



T.C.

AMASYA ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**8 HAFTALIK TEMEL MASA TENİSİ EĞİTİMİ
ANTRENMANLARININ 9-12 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN BAZI
FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet ŞEN

TEZ DANIŞMANI

DR. ÖĞR. ÜYESİ İSKENDER GÜLER

AMASYA

OCAK 2023

AMASYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**8 HAFTALIK TEMEL MASA TENİSİ EĞİTİMİ
ANTRENMANLARININ 9-12 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN BAZI
FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ**

Mehmet ŞEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ İSKENDER GÜLER**

**AMASYA
OCAK 2023**

MEHMET ŞEN tarafından hazırlanan “**8 HAFTALIK TEMEL MASA TENİSİ EĞİTİMİ ANTRENMANLARININ 9-12 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü **Beden Eğitimi ve Spor** Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İskender GÜLER

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Başkan: Prof. Dr. Soner ÇANKAYA

Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Doç. Dr. Seda SABAH

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Amasya Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Tez Savunma Tarihi: 25/01/2023

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Ayşe ŞAHİN YAĞLIOĞLU
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Mehmet ŞEN
25/01/2023

TEŞEKKÜR

Tez çalışmama başlamadan önce ve sonrasında bilgi ve birikimlerini bana aktaran, her türlü materyal ve kaynak konusunda ve verilerin istatistiksel analizinde destek olan, yüksek enerjisi, pozitif yaklaşımı ve samimiyeti ile daima yanımda olduğunu hissettiren danışmanım Dr. Öğr. Üyesi İskender GÜLER’e içtenlikle teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimimin ders döneminde hepsinden değerli ve faydalı bilgiler öğrendiğim Rektör Yardımcısı ve Bölüm Başkanı Prof. Dr. Recep KÜRKÇÜ, Prof. Dr. Resul ÇEKİN ve Dr. Öğr. Üyesi İlknur Yazıcılar ÖZÇELİK hocalarıma teşekkürü borç bilirim.

Çalışmaya gönüllü olarak katılan ve bilime katkı sunan Şehit Zemçi Doğan Ortaokulu Müdürlüğüne ve öğrencilerine teşekkür ederim.

Ayrıca bu süreçte beni hep destekleyen, zor zamanlarda benim için fedakarlık yapan, hayatımın her noktasında yanımda hissettiğim canım eşim Sultan ŞEN’e çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİLLER VE TABLOLAR DİZİNİ	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Problem Cümlesi	3
1.2.1. Alt problemler	3
1.3. Araştırmanın Amacı	3
1.4. Araştırmanın Önemi	4
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.6. Araştırmanın Varsayımları	4
1.7. Tanımlar.....	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Masa Tenisi.....	5
2.1.1. Masa tenisi oyununun tanımı.....	5
2.1.2. Masa tenisinin Türkiye’deki tarihsel gelişimi	5
2.1.3. Masa tenisinin Dünya’daki tarihsel gelişimi	6
2.1.4. Masa tenisinin toplumdaki yeri ve önemi.....	8
2.1.5. Masa tenisinin çocuklarda fiziksel ve fizyolojik gelişime etkileri	8
2.1.6. Masa tenisinin çocukların psiko-sosyal gelişime etkileri	8
2.1.7. Masa tenisi oyun kuralları	9
2.1.8. Masa tenisi oyuncularının fiziksel özellikleri ve oyuncu seçimi.....	10
2.1.9. Müsabaka kategorileri	10
2.1.10. Masa tenisi ekipmanları.....	10
2.1.10.1. Masa.....	11
2.1.10.2. File	11
2.1.10.3. Raket.....	12
2.1.10.4. Top.....	12

2.1.11. Masa tenisi ve çocuk.....	12
2.2. Çocuklarda Büyüme ve Gelişim.....	13
2.2.1. Çocuklarda fiziksel gelişim	14
2.2.1.1. İlk çocukluk dönemi (2-6 yaş).....	14
2.2.1.2. Erinlik dönemi (6-12 yaş).....	14
2.2.1.2. Ergenlik dönemi (12-18 yaş)	15
2.2.2. Çocuklarda psikomotor gelişim.....	17
2.2.2.1 Refleks hareketler dönemi (0-1 yaş).....	19
2.2.2.2 İlkel hareketler dönemi (1-2 yaş).....	19
2.2.2.3 Temel hareketler dönemi (2-7 yaş).....	20
2.2.2.4 Sporla ilgili hareketler dönemi	20
2.3. Çocuk ve Spor	21
2.4. Temel Motorik Özellikler.....	22
2.4.1. Kuvvet	23
2.4.1.1. Spor türüne göre kuvvet	24
2.4.1.2. Birleşik motorik özelliklere göre kuvvet.....	24
2.4.1.3. Kas kasılma biçimine göre kuvvet.....	25
2.4.1.4. Vücut kütlesi ve kiloya göre kuvvet.....	26
2.4.2. Dayanıklılık	26
2.4.2.1. Spor türüne göre dayanıklılık	27
2.4.2.2. Enerji oluşumuna göre dayanıklılık.....	27
2.4.2.3. Motorik özelliklere göre dayanıklılık	29
2.4.3. Sürat.....	29
2.4.3.1. Spor dalının özelliklerine göre sürat.....	31
2.4.3.2. Fizyolojik özelliklere göre sürat	31
2.4.4. Esneklik (Hareketlilik)	32
2.4.4.1. Spor türüne göre esneklik	33
2.4.4.2. Germe yöntemine göre esneklik	34
2.4.5. Koordinasyon (Beceri)	34
2.4.5.1. Spor türüne göre koordinasyon.....	35
2.4.5.2. Koordinasyona ait diğer sınıflandırmalar	36
3. GEREÇ YÖNTEM.....	37
3.1. Yöntem	37

3.2. Araştırmanın Modeli.....	37
3.3. Evren ve Örneklem.....	37
3.4. Verilerin Toplanması.....	38
3.4.1. Boy ve vücut ağırlığı	38
3.4.2. VKİ (Vücut kitle indeksi).....	38
3.4.3. Esneklik (Otur eriş testi).....	38
3.4.4. Dikey sıçrama (Anaerobik güç testi)	39
3.4.5. Reaksiyon zamanı (Nelson el reaksiyon testi).....	39
3.4.6. 30 m sürat koşusu	40
3.4.7. 20 m mekik koşusu (VO_{2max} ölçümü)	40
3.5. Uygulanan Antrenman Programı.....	40
3.6. Verilerin Analizi	41
3.7. Araştırmanın Etik Yönü.....	41
4. BULGULAR	43
5. TARTIŞMA	48
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	54
7. KAYNAKLAR.....	55
EKLER.....	61
ÖZGEÇMİŞ	65

ŞEKİLLER VE TABLOLAR DİZİNİ

Şekil 2.1. Parker Brothers Firmasının Satışa Sunduğu Ping Pong Kiti	7
Şekil 2.2. Masa Tenisi Masası Ölçüleri	11
Şekil 2.3. Masa Tenisi Filesi.....	11
Şekil 2.4. Masa Tenisi Raketi	12
Şekil 2.5. Masa Tenisi Topları	12
Şekil 2.6. Gallahue'nin Piramit Modeli	18
Şekil 2.7. Temel Motorik Özellikler Şeması.....	22
Şekil 4.1. Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test reaksiyon zamanı değerleri.....	45
Şekil 4.2. Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test esneklik değerleri	45
Şekil 4.3. Denek ve kontrol grubunun ön test ve son test sürat değerleri	46
Şekil 4.4. Denek ve kontrol grubunun ön test ve son test aerobik güç değerleri	46
Şekil 4.5. Denek ve kontrol grubunun ön test ve son test anaerobik güç değerleri	47
Tablo 4.1. Deney Grubunun Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri	43
Tablo 4.2. Kontrol Grubunun Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri	43
Tablo 4.3. Deney Grubunun Tüm Parametrelerine İlişkin Bağımlı Gruplarda T-Testi Dağılımı.....	44
Tablo 4.4. Kontrol Grubunun Tüm Parametrelerine İlişkin Bağımlı Gruplarda T-Testi Dağılımı.....	44

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklama

kg/m²	Kilogram bölü metrekare
kgm/sn	Kilogram çarpı bölü saniye
km/sa	Kilometre bölü saat
ml/kg/dk	Mililitre bölü kilogram bölü dakika
O₂	Oksijen
VO_{2max}	Maksimum oksijen tüketimi

Kısaltmalar

Açıklama

ATP	Adenozin Trifosfat
CM	Santimetre
DK	Dakika
GR	Gram
ITTF	Uluslararası Masa Tenisi Federasyonu
KG	Kilogram
M	Metre
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
MM	Milimetre
ROM	Range of Motion (Eklem Hareket Açıklığı)
SN	Saniye
VKİ	Vücut Kitle İndeksi

ÖZET

8 HAFTALIK TEMEL MASA TENİSİ EĞİTİMİ ANTRENMANLARININ 9-12 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARIN BAZI FİZİKSEL VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Mehmet ŞEN

Amasya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans, Ocak /2023
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İskender GÜLER

Düzenli olarak gerçekleştirilen fiziksel etkinlikler, sağlık üzerine olumlu etkilerinin yanında fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal beceriler ve birçok yönde gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu araştırma, sekiz haftalık temel masa tenisi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik değerlerine olan etkisini saptamak için yapılmıştır.

Bu çalışmada, nicel araştırma çerçevesinde gözlem tekniğine dayalı deneysel model kullanıldı. Çalışmaya, Yozgat ili Aydıncık ilçesindeki Şehit Zemçi Doğan Ortaokulu 2021-2022 eğitim öğretim yılı müfredat kapsamında yer alan ve beden eğitimi dersleri dışında hiçbir sportif aktiviteye katılmayan öğrencilerden rastgele seçilen, 9-12 yaş grubu 30 sağlıklı ve gönüllü öğrenci katılmıştır. Boy, kilo, vücut kitle indeksi, esneklik, dikey sıçrama, reaksiyon zamanı, 30 m sürat koşusu, 20 m mekik koşusu, anerobik güç ve VO_{2max} testleri veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikle birlikte grup içi ön test ve son test değerleri arasındaki farkların belirlenmesi için Bağımlı Gruplarda t Testinden yararlanıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlenmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgular, deney grubunun fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin ön test değerlerinin ortalaması boy için 152,07 cm, kilo için 42,80 kg, VKİ için 18,44 kg/m^2 , reaksiyon zamanı için 0,20 sn., esneklik için 24,60 cm, dikey sıçrama için 25,07 cm, 30 m sürat koşusu için 5,78 sn., anaerobik güç için 71,91 $kgm/sn.$, 20 m mekik koşusu için 48,40 adet, VO_{2max} için 35,30 $ml/kg/dk$ olarak tespit edilmiştir. Deney grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında esneklik, sürat, reaksiyon zamanı, anaerobik ve aerobik güç parametrelerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark ($p<0,05$) bulunmuştur. Kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında ise araştırmanın parametrelerine ilişkin istatistiksel açıdan anlamlı fark ($p>0,05$) bulunamamıştır.

Sonuç olarak, 8 hafta boyunca yapılan masa tenisi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların esneklik, sürat, reaksiyon zamanı, aerobik ve anaerobik güç özelliklerini önemli ölçüde olumlu yönde geliştirdiği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Çocuklar, Masa tenisi, Fiziksel ve fizyolojik özellikler

ABSTRACT

THE EFFECT OF 8 WEEKS OF BASIC TABLE TENNIS TRAINING ON SOME PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL FEATURES OF CHILDREN IN THE 9-12 AGE GROUP

Mehmet ŞEN

Amasya University, Institute of Health Sciences
Physical Education and Sports Department, Master's Degree., January /2023
Adviser:Lecturer Dr. İskender GÜLER

Regular physical activities not only have positive effects on health, but also contribute to the development of physical, mental, emotional and social skills in many ways. This research was conducted to determine the effect of eight-week basic table tennis training on some physical and physiological values of children in the 9-12 age group.

In this study, quantitative research method and observation technique were used 30 healthy and volunteer students, in the 9-12 age group , randomly selected from the students who are included in the curriculum of the Şehit Zemçi Doğan Secondary School in the Aydıncık district of Yozgat province for the 2021-2022 academic year and who do not participate in any sports activities other than physical education classes, participated in the study. Height, weight, body mass index, flexibility, vertical jump, reaction time, 30 m sprint, 20 m shuttle run, anaerobic power and VO2max tests were used as data collection tools. On Dependent Groups t-Test was used to determine the differences between in-group pre-test and post-test values along with descriptive statistics in the evaluation of the data. The significance level was determined as $p<0.05$.

The findings obtained from the study showed that the average of the pre-test values of the physical and physiological characteristics of the experimental group was 152,07 cm for height, 42,80 kg for weight, 18,44 kg/m² for BMI, 0,20 sec for reaction time, 24 for flexibility. 60 cm, 25,07 cm for vertical jump, 5,78 s for 30 m sprint, 71,91 kgm/s for anaerobic power, 48,40 for 20 m shuttle run, 35,30 ml/ kg/min for VO2max. When the pre-test and post-test values of the experimental group were compared, a statistically significant difference ($p<0.05$) was found in flexibility, speed, reaction time, anaerobic and aerobic power parameters. When the pre-test and post-test values of the control group were compared, no statistically significant difference ($p>0.05$) was found regarding the parameters of the study.

As a result, it was concluded that 8 weeks of table tennis training significantly improved the body fat level, flexibility, speed, reaction time, anaerobic and aerobic power characteristics of 9-12 years old children.

Keywords: Children, Table tennis, Physical and physiological characteristics

1. GİRİŞ

Spor, nitelikli bir yaşamın parçası ve en yararlı sosyal etkinliklerden biri olarak kabul görmektedir. Performans sporları hariç, çocukların sağlıklı, dengeli ve sosyal bir birey olarak gelişimi için düzenli olarak yapılan sportif faaliyetlerin önemi çok büyüktür. Ergenlik öncesi ve sonrası düzenli olarak yapılan egzersizler çocuğun iskelet ve kas sistemi gibi fiziksel özelliklerinin gelişmesine katkıda bulunurken; yaşlılık döneminde de vücudun fiziki yapısının bozulmasını geciktirmektedir. Büyümenin en hızlı olduğu çocukluk döneminde insan bedeni çok fazla değişim yaşamaktadır. Ayrıca bu dönem olumsuz çevresel etmenlerden en çok etkilenilen dönemdir. Bu zararlı çevresel etmenler ve yeterli yapılmayan fiziksel aktivite hem büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkiler hem de bireyin kalıtsal olarak sahip olduğu fiziksel yapısına ulaşmasına sekte vurmaktadır (Açıkada, 1990).

Düzenli olarak yapılan fiziksel etkinliklerin sağlık üzerine olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Literatürdeki çalışmalar, düzenli fiziksel aktivitelerin kalp ve damar sağlığına faydalı olduğunu, zihinsel rahatlama sağladığını, kansere karşı güçlü bir silah olduğunu ve obeziteyi önlediğini göstermektedir. Bununla birlikte düzenli egzersiz yapan çocuklar, sedanter bir çocukluk dönemi geçiren çocuklara göre büyüdüktan sonra da düzenli egzersiz alışkanlığını daha kolay kazandıkları görülmüştür (Ulukol, 2006).

İki veya dört sporcunun ellerinde tuttukları raketler ile yuvarlak ufak bir topu, masanın tam ortasından gerilmiş bir file üzerinden rakip sahaya geçirip sayı kazanmayı hedefledikleri zevkli bir spor dalıdır (Atabeyoğlu, 1997).

1880'lerde Güney Afrika ve Hindistan'daki İngiliz askerler tarafından ilk kez masa tenisinin eski adı olan salon tenisi adıyla oynanmıştır. Şarap şişelerinin mantarlarını yuvarlak hale getirip top, puro kutularının kapaklarını raket, masanın ortasına koydukları kitapları ise file yerine kullanmışlardır. Türkiye'de ise 1924 yılında kurallı bir şekilde oynanmaya başlamıştır. İlk kez Robert Kolejinde oynandığı bilinmektedir (Kırlı, 2007).

Masa tenisi çocukların fiziksel, zihinsel ve sosyal becerilerle birlikte birçok alanda gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Masa tenisi sadece okullarda değil birçok kurumda, sosyal etkinlik merkezlerinde ve aile bireylerinin de kendi aralarında oynadığı bir spor branşı olması çocukların sosyal bağlar kurmasına yardımcı olmaktadır. Fiziksel olarak da çocukların, kas ve kemik yapısını güçlendirmekle birlikte el göz koordinasyonunu geliştirmektedir. Masa tenisi aynı zamanda çocukların motor

becerilerinin artmasında ve strateji yeteneklerinin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu sporun küçük yaşlardan itibaren yapılabilmesi ve aynı zamanda ekonomik olması ulaşılabilirlik açısından çocuklara avantaj sağlamaktadır (Beyoğluspor Masa Tenisi Kulübü, 2022).

Fiziksel gelişim vücudun ağırlık olarak artması, enine ve boyuna uzaması ile birlikte vücudu oluşturan diğer mekanizmaların da büyümesini ve yetkinleşmesini içermektedir. Motor becerilerin kaybedilmesi, kazanılması veya eşitlenmesini fiziksel değişim olarak adlandırılır. Motor beceriler, bir fiziksel aktiviteyi yapabilme derecesi ile ilişkilidir. Fiziksel uygunluk, kas kuvveti, kalp dolaşım sistemi, dayanıklılık, esneklik gibi elemanlardan oluşur. Hareket becerileri ise, denge, sürat, koordinasyon, çeviklik vb. birçok ögesi olan bir terimdir (Koç, 1996).

Sinir sistemi, beyin, kas gibi vücut uzuvlarının büyümesi ve olgunlaşmasıyla canlının hareket edebilme yeteneğine psikomotor gelişim denir. Genel motor gelişimi, tekrar ve yaşantı sonucu olarak bir bireyin motor becerilerindeki gelişmeyi göstermektedir. Etkili bir antrenman programıyla hız, güç, çeviklik, denge ve koordinasyon gibi motorik beceriler geliştirilebilir (Oxendine, 1982).

Çocukların 7-11 yaş civarlarında bedenleri, yavaş, devamlı ve belli bir düzen çerçevesinde büyüme gösterir ve vücudun bölümleri çok işlevseldir. Bu yaşlarda çocuklar basit refleks hareketlerden başlayarak daha karışık hareketleri yapabilecek düzeye gelirler. Koordinatif beceriler ile birlikte, motor kontrol ve denge gelişmektedir.

Temel motorik özellikler, yaşam öyküsü normal seyreden sağlıklı her bireyin sahip olduğu ve sportif performans kriterini belirleyen temel beceriler olarak bilinmektedir. Temel motorik özellikleri, motor becerilerden ayıran en önemli özellik bireyin doğuştan sahip olup sonradan öğrenemediği fakat geliştirebildiği ve performansın temel kaynağı olan becerilerdir. Örneğin gülle atma branşında sporcuya gülleyi nasıl tutacağı veya fırlatacağı motor öğrenme süreci içerisinde yer alır ve sonradan öğrenilen bir beceriyi ifade ederken, gülleyi itme ve fırlatma hareketleri için gerekli olan kuvvet, kalıtsal bir yetenek olup, sonradan öğrenilmeyen fakat antrenmanlar ve egzersizler eşliğiyle geliştirilebilir motor bir beceridir. Temel motorik özelliklerin düzeyi çevresel etmenlere ve genetik faktörlere bağlıdır. Ancak genetik faktörlerden daha çok etkilenir ve temel motorik özelliklerin gelişimi belirli bir aşamaya kadar gelebilmektedir (Çavdar, 2021).

1.1. Problem Durumu

Masa tenisi hem fiziksel hem zihinsel hem de sosyal becerilerin kazanımı açısından önemli bir spor branşıdır. Bu açıdan literatür incelendiğinde, çocuklarda motorik fonksiyonları geliştirmeye yönelik alternatif sporlardan biri olan masa tenisinin çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkisi ile ilgili çalışmaların kısıtlı olduğu ve masa tenisi branşının okullardaki çocukların fiziksel özelliklerini geliştirmediği yanılığı tespit edilmiştir.

1.2. Problem Cümlesi

Sekiz haftalık temel masa tenisi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkisi/etkileri var mıdır?

1.2.1. Alt problemler

1. “Sekiz haftalık temel masa tenisi eğitimi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların vücut yağ düzeylerine etkisi/etkileri var mıdır?”
2. “Sekiz haftalık temel masa tenisi eğitimi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların esneklik becerisi üzerine etkisi/etkileri var mıdır?”
3. “Sekiz haftalık temel masa tenisi eğitimi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların dayanıklılık becerisi (VO_{2max}) üzerine etkisi/etkileri var mıdır?”
4. “Sekiz haftalık temel masa tenisi eğitimi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların sürat becerisi üzerine etkisi/etkileri var mıdır?”
5. “Sekiz haftalık temel masa tenisi eğitimi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların reaksiyon zamanı değerlerine etkisi/etkileri var mıdır?”
6. “Sekiz haftalık temel masa tenisi eğitimi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların anaerobik güç değerlerini etkisi/etkileri var mıdır?”

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, sekiz haftalık temel masa tenisi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik değerlerine olan etkisini saptamak için yapılmıştır. Çocukların boy, kilo, vücut kitle indeksi, dikey sıçrama, esneklik, 30 m sürat koşusu, reaksiyon zamanı, mekik koşusu, anaerobik güç ve VO_{2max} değerlerine olan etkisinin saptanması hedeflenmektedir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Bu çalışmadan elde edilen sonuçların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca araştırmanın sonuçlarından kulüpler, gençlik spor bakanlığı yetenek seçim kurulları ve masa tenisi federasyonunun faydalanabileceği düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, Yozgat ili, Aydıncık ilçesi, Şehit Zemçi Doğan Ortaokulundaki aktif spor yapmayan 9-12 yaş grubu çocuklar ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

1. Bu araştırmaya katılan çocukların testlerde en yüksek performanslarını sergiledikleri varsayılmaktadır.
2. Araştırmada kullanılan veri toplama tekniklerinin geçerli ve güvenilir olduğu varsayılmaktadır.
3. Araştırmanın örnekleminin evreni yansıttığı varsayılmaktadır.

1.7. Tanımlar

Masa Tenisi: İki veya dört sporcunun ellerinde tuttukları raketler ile yuvarlak ufak bir topu, masanın tam ortasından gerilmiş bir file üzerinden rakip sahaya geçirip sayı kazanmayı hedefledikleri zevkli bir spor dalıdır. Masa tenisinin diğer bir adı Ping pong (pingpong) olarak da bilinmektedir. Oyunun oynandığı masanın üst yüzeyinin uzunluğu 274 cm, genişliği 152 cm ve yerden yüksekliği 76 cm'dir (Atabeyoğlu, 1997).

Antrenman: Sportif performansı yükseltmek için düzenli zaman dilimlerinde uygulanan ve vücutta işlevsel-şekilsel gelişim veya değişimler yaratan uyaranlar zinciridir (Candan ve Dünder, 1988).

Çocuk: Bebeklik ile erginlik arasındaki gelişme döneminde bulunan oğlan veya kız evlat (Sözlük.gov.tr, 2022)

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Masa Tenisi

Bu bölümde, masa tenisi oyununun tanımından, Dünya'daki ve Türkiye'deki tarihsel gelişiminden, toplumdaki yeri ve öneminden, masa tenisinin çocuklarda fiziksel ve fizyolojik gelişime etkilerinden, masa tenisinin çocukların psiko-sosyal gelişimine etkilerinden, oyun kurallarından, masa tenisi oyuncularının fiziksel özellikleri ve oyuncu seçiminden, müsabaka kategorilerinden, masa tenisi ekipmanlarından ve masa tenisi ve çocuk ilişkisinden bahsedilmiştir.

2.1.1. Masa tenisi oyununun tanımı

İki veya dört sporcunun ellerinde tuttukları racketler ile yuvarlak ufak bir topu, masanın tam ortasından gerilmiş bir file üzerinden rakip sahaya geçirip sayı kazanmayı hedefledikleri zevkli bir spor dalıdır. Masa tenisinin diğer bir adı Ping pong (pingpong) olarak da bilinmektedir. Oyunun oynandığı masanın üst yüzeyinin uzunluğu 274 cm, genişliği 152 cm ve yerden yüksekliği 76 cm'dir (Atabeyoğlu, 1997).

Masa tenisi sporu çocuklardan yaşlılara kadar her yaş grubu bireyin oynayabileceği, dinamik ve keyifli olması ile birlikte izleyenlere de zevk veren, racket ve top gibi kolayca temin edilebilecek gereçlerle yapılan bir spordur. Malzemelerinin kolay temin edilebiliyor olması ve zevkli bir spor olması ülkemizde ilgi görmesinin en önemli sebeplerindendir. Küçük yaşlarda masa tenisi eğitimleri alıp temel motorik özellikler ile birlikte el ve göz koordinasyonu geliştirildiği takdirde masa tenisinde başarılı olunabilmektedir (Erdil, 1987).

2.1.2. Masa tenisinin Türkiye'deki tarihsel gelişimi

Masa tenisi Türkiye'de 1924 yılında kurallı bir şekilde ilk kez Robert Kolejinde oynanmaya başlamıştır. Çekici ve dinamik bir spor branşı olan masa tenisi İstanbul civarlarında hızlı bir şekilde yayılmıştır. 1930 yılında ilk şampiyona Altınordu Spor Kulübü tarafından organize edilmiştir. İlk şampiyon, İstanbulsporlu Semih Duransoy'u yenen Fenerbahçe Spor Kulübü sporcusu Raşit Bey'dir. Sonrasında masa tenisi 1948'e kadar duraklama evresine girmiş, 1950'lilerde istikrarlı bir artış göstermiş, fakat artış olmasına rağmen organizasyonların düzensiz ve plansız olmuştur (izvet.com.tr, 2022).

Türkiye'de masa tenisi Tenis Federasyon'una bağlıydı, 1966 yılında Tenis Federasyon'undan ayrılarak bağımsız bir federasyon olarak kurulmuştur. Bu gelişmelerle

birlikte, okullarda küçük yaştaki çocuklar yabancı antrenörler eşliğinde eğitimler almıştır. Gazeteci Ali Abalı ise federasyonun ilk başkanı olmuştur (tmtf.gov.tr, 2022).

1967 yılında Macar antrenör Hırbut önderliğinde modern masa tenisi çalışmalarına başlanmıştır. Bu çalışmalar ile birlikte bayanlarda Nevin Mutlu, Kadriye Poyrazoğlu ve Selda Doğan, erkeklerde Oktay Çimen, Gürhan Yıldız ve Vasil Aleksandrisis gibi yetenekli sporcular yetiştirilmiş ve uluslararası müsabakalarda başarı elde etmeleri sağlanmıştır. Vasil Aleksandrisis 1973-75 Akdeniz Oyunları ve 1973 Balkan Şampiyonlarında üç kez şampiyon olarak masa tenisinde uluslararası düzeyde başarı elde eden ilk Türk sporcu olmuştur (GSGM, 2007).

2.1.3. Masa tenisinin Dünya'daki tarihsel gelişimi

1880'lerde Güney Afrika ve Hindistan'daki İngiliz askerler tarafından ilk kez masa tenisinin eski adı olan salon tenisi adıyla oynanmıştır. Şarap şişelerinin mantarlarını yuvarlak hale getirip top, puro kutularının kapaklarını raket, masanın ortasına koydukları kitapları ise file yerine kullanmışlardır (Kırlı, 2007).

1890'larda masa tenisi "Gossima" ve "Whiff Whaff" gibi farklı adlarla İngiltere'de oynanmıştır. O yıllarda Parker Brothers adlı bir firma masaya kurulabilen taşınabilir bir net, küçük raketler ve dışı file kaplı küçük topları bir arada toplayıp masa tenisi paketleri üretip satışa sunmuşlardır (Kırlı, 2007).

1900'lerde ziyaret için Amerika'ya giden İngiliz James Gibb, Amerika dönüşünde aldığı selüloid topları salon tenisi oyarken kullanmaya başlamıştır. James, topun masaya ve rakete çarpması ile ortaya çıkan sestten esinlenerek "ping pong" ismi bulmuştur. Fakat 1901'de İngiltere'de, John Jacques adındaki bir spor gereçleri tedarikçisi "ping pong" adını kendi üzerine tescilletmiş ve bu adın Amerika haklarını Parker Brothers firmasına bir miktar para karşılığında devretmiştir (Sabırlı, 2006).

1902 yılında İngiliz E. Goode, tahta raketin dış yüzeyini lastik bir malzeme ile kaplayarak topa kavis vermeyi hedeflemiş ve başarılı olmuştur. O yıl içerisinde İngiltere'de Ping Pong Federasyonu kurulmuş ancak isim haklarının sahip olan Parker Brothers firması ping pong ekipmanlarını yüksek fiyatlardan satışa sunması dolayısıyla kısa süre içerisinde kapanmıştır (Bilimli, 2007).



Şekil 2.1. Parker Brothers firmasının satışa sunduğu ping pong kiti (Jersey Table Tennis Association, 2022).

Her şeye rağmen diğer üreticilerin table tennis (masa tenisi) ismiyle sattıkları malzemeler ile masa tenisi sporu Avrupa ve İngiltere’de yaygınlaşmış ve İngiltere’de 1921’li yıllarda tekrardan masa tenisi federasyonu kurulmuştur. Ardından 1926’da Danimarka, İngiltere, Almanya, Avusturya, İsveç, Galler, Çekoslovakya, Macaristan ve Hindistan, Berlin’de bir araya gelerek ITTF (International Table Tennis Federation-Uluslararası Masa Tenisi Federasyonu) kurmuşlardır (Bilimli, 2007).

1927’de İngiltere’nin başkenti Londra’da ilk masa tenisi dünya şampiyonası yapılmıştır. 1927’den 2. Dünya savaşına kadar düzenlenen bütün şampiyonlar Macaristan’ın üstünlüğü ile sonlanmıştır. Bu dönemde 7 defa dünya şampiyonluğu kazanan Macaristanlı Maria Mednyanszky ve 5 defa dünya şampiyonluğu kazanan Macaristanlı Viktor Barna dönemin en iyi oyuncularını olarak öne çıkmışlardır. O yıllarda Romanyalı ve Çekoslovakyalı bazı masa tenisçiler birkaç kez şampiyonluğa erişmişlerdir (Kırlı, 2007).

İkinci dünya savaşından sonra sünger kaplamalı racketler üretilmiştir. Daha sonra Japon sporcular süngerin üzerine tırtıklı lastikler yapıştırarak oynamışlardır. Buna karşılık Uluslararası Masa Federasyonu 1959’de yeni kurallar getirerek racketlerin üzerindeki lastik kaplamaların kalınlığının 4 mm (milimetre)’yi geçmemesine ve tırtıklı lastiğin kalınlığının 2 mm’yi geçmemesine karar vermiştir. Bu dönemde blok ve top spin teknikleri bulunmuş, bununla birlikte gelen yeni oyun kuralları ile beraber daha zevkli bir spor haline gelmiştir. Bu gelişmeler masa tenisi oyuncularının bazı fiziksel yeterliliklerini ve el göz koordinasyonunu daha çok geliştirmeleri gerektiğini ortaya çıkarmıştır (Erdil, 1987).

Masa tenisi, 1988 Seul olimpiyatlarından bu yana erkeler ve bayanlar kategorisinde tekler ve çiftler müsabakalarını içeren olimpik spor haline gelmiştir (spor.gsb.gov.tr, 2022).

2.1.4. Masa tenisinin toplumdaki yeri ve önemi

Masa tenisi küçük yaştaki çocuklardan yaşlılara kadar herkesin oynayabileceği bir spor dalıdır. Örneğin bir dede ile torununun karşılıklı yapabileceği bir spor olması masa tenisinin çok geniş bir kitleye hitap ettiğini göstermektedir. Hemen hemen her kurum ve kuruluşta, sosyal etkinlik merkezlerinde bir masa tenisi masası bulunmaktadır. Toplum tarafından sıkça tercih edilen bir spor branşı olmasında, ekipmanlarının kolay temin edilebiliyor olması ve düşük sakatlık riski içermesi etkili olmaktadır. Özetle masa tenisinin hem spor branşı olarak hem de rekreatif bir faaliyet olarak toplumda çok önemli bir yere sahiptir (Uçar, 2020).

2.1.5. Masa tenisinin çocuklarda fiziksel ve fizyolojik gelişime etkileri

Masa tenisi belirli aralıklarla oynandığında çocukların el, kol, omuz kas ve tendonlarını güçlendirmektedir. Ayrıca bacak kaslarını ve masa tenisindeki duruş pozisyonundan kaynaklı arka bacak kaslarını daha da geliştirmekte, güçlendirmektedir. Masa tenisi, kasların doğal ve kümülatif bir şekilde çalışmasını sağlarken aynı zamanda vücudun alt ve üst ekstremitelerinin uyumlu bir şekilde hareket etmesini sağlamaktadır. Masa tenisi oynamak, esneklik, denge ve güç gerektirmektedir. Bu yüzden kasların yanında eklemlerde çalışır ve güçlenir. Yoğun çalışan ter bezleri zararları maddelerin vücuttan atılmasını sağlamaktadır. Yüksek efor harcanmasından kaynaklı akciğerin çalışma hacmini yükseltmektedir. Birden fazla motorik özelliği geliştiren masa tenisi, çocukların başka spor branşlarına olan becerilerini ve uyumları artırmaktadır (Blog, 2022).

2.1.6. Masa tenisinin çocukların psiko-sosyal gelişimine etkileri

Masa tenisi sadece kasları, eklemleri güçlendiren, kalori harcamaya yardımcı olan ve fiziksel zindelik sağlayan bir spor branşı olmamakla birlikte zihinsel açıdan da birçok faydası bulunmaktadır. Zihin açıklığını ve konsantrasyonu artıran masa tenisi aynı zamanda el-göz koordinasyonunu geliştirmektedir. Bu keyifli sporun doğasında kontrol, hız ve sistematik olmak önemlidir. Masa tenisi topunun belli bir hızda ilerlemesini hesaplama, topa raketin hangi bölgesi ile vurulacağına karar verme, el-kol-bilek duruşunun

ne şekilde olacağını topun geliş hızı ve yönüne göre belirlemek bu sporda performans sergilemek için en önemli öğelerdir. Tüm bunlar üzerine hızlı biçimde düşünme ve vücudu buna göre harekete geçirme mecburiyeti, oyuncunun hızlı karar verme yeteneğini ve reflekslerini geliştirmektedir. Hızlı karar verme ve güçlü reflekslere sahip olma becerileri sosyal yaşantıda da çocuklara büyük fayda sağlamaktadır. Masa tenisinin pratik ve analitik düşünme beceresini geliştirdiği de görülmektedir. Masa tenisi oynayan kişilerde bu beceriyle birlikte olaylara ve durumlara karşı verilen reaksiyonlar daha hızlı ve daha sağlıklı hale gelmektedir. Masa tenisinin zihinsel yararları bunlarla da sınırlı değildir. Beynin hafıza ve yön bulmada önemli rolü olan hipokampus isimli bölgesini düzenli olarak uyaran masa tenisinin unutkanlıkla başa çıkmakta faydalı olduğu bilinmektedir. Hatta Alzheimer ve demans hastalarına terapi niyetine masa tenisi oynamaları dahi önerilmektedir. Tüm bunlara ek olarak masa tenisi birden fazla oyuncuyla oynanan bir spor olduğu için sosyalleşmeye de katkı sağlamaktadır (Blog, 2022).

2.1.7. Masa tenisi oyun kuralları

Oyun alanı olarak belirtilen masanın yüzeyinin genişliği 152,5 cm, uzunluğu 274 cm ve yerden yüksekliği 76 cm olan dikdörtgen bir masadan oluşmaktadır. Bu masanın yüzeyinin her yeri koyu ve mat renkten oluşmakla birlikte masanın uzun ve kısa kenarları (274cm ve 152,5 cm'lik kenarlar) 2 cm genişliğinde beyaz çizgiler çizilmiştir (Kırlı, 2007).

Net mekanizması şunlardan oluşur; bir net, netin ayarları, masaya bağlanan düzenek ve direkler. İki ucundan gerdirilerek bir iple 15,25 cm yükseklikteki destek direklerine bağlanmıştır. Destek direklerinin dış sınırları yan çizgilerin 15,25 cm dışında olmalıdır. Masa tenisi topu küre şeklinde, çapı 40 mm ve ağırlığı 2,7 gr'dır (Kırlı, 2007).

Bir set, oyunculardan birinin veya çiftlerden birinin 10. sayıda beraberlik olmaması koşuluyla ilk önce 11. sayıya erişen oyuncu veya çift tarafından kazanılmaktadır. İki oyuncu veya çiftin 10. sayıda eşit olmaları durumunda ilk önce, iki sayılık fark atan oyuncu veya çift setin kazananı olacaktır. Masa tenisinde maçlar herhangi bir tek sayıdaki setlerin fazlasının kazanılması ile sona ermektedir (Asan, 2011).

Saha seçimi, ilk servis, ilk karşılama hakkı için kura atışı yapılır ve kurayı kazanan sporcu istediği sahayı veya ilk servisi kullanmayı veya ilk servisi karşılayan olmayı tercih edebilecektir. Oyuncu veya çift her iki sayıda bir ya servis karşılayan taraf ya da servis kullanan taraf olacak ve maç boyunca tüm setler bu şekilde devam edecektir. Ancak oyuncular veya çiftler aynı anda 10. sayıya ulaşması durumunda veya hızlandırılmış

sisteme geçilirse, servis karşılama ve atış sırası aynı şekilde devam edecek fakat her oyuncu veya çift sırası gelince sadece bir servis kullanacaktır. Her set başlarken, oyuncu veya çiftler, saha değişimi yapacaklardır. Ayriyeten maçların son setinde, oyuncu veya çiftlerden birisi beşinci sayıya geldiğinde, yine oyun alanını değiştireceklerdir (Asan, 2011).

2.1.8. Masa tenisi oyuncularının fiziksel özellikleri ve oyuncu seçimi

Masa tenisi sporuna başlama yaşı son yıllardaki gelişmeler ile birlikte 6-7 yaş seviyelerine kadar indiği gözlenmektedir. Bu spora altmış yaşında da başlanabilir ancak ileriki yıllarda iyi bir performans sergileme ve başarılı bir sporcu olmak adına erken yaşlarda başlamanın çok büyük avantajları vardır.

Bir masa tenisi sporcusu anatomik, fiziksel ve zihinsel beceriler açısından belirgin özelliklere sahip olması gereklidir. Bunlar anatomik olarak, uzun kol ve bacak, ince bir vücut, fiziksel beceriler olarak, çabukluk, dayanıklılık, patlayıcı kuvvet, refleksler, çeviklik, zihinsel beceriler olarak, hızlı düşünme, sezgiler, konsantrasyon, el göz koordinasyonu gibi özelliklerdir (Kırlı, 2007).

2.1.9. Müsabaka kategorileri

Masa tenisi müsabakaları ferdi ve takım olarak 6 kategoride düzenlenmektedir. Bunlar;

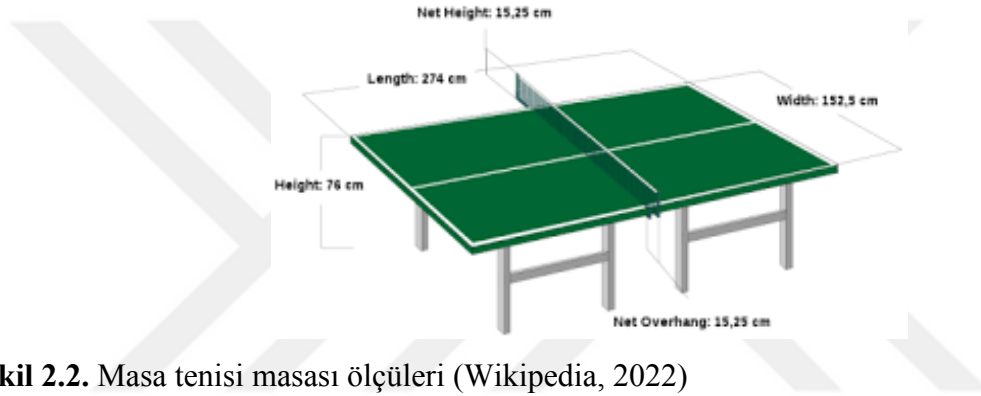
- Minikler (0-13),
- Yıldızlar (13-15),
- Gençler (15-18),
- Ümitler (18-21),
- Büyükler (21 ve üstü),
- Veteranlar (40 ve üstü).

2.1.10. Masa tenisi ekipmanları

Birçok spor branşında olduğu gibi masa tenisi de belirli ekipmanlar ile oynanmaktadır. Bunlar; masa, file, raket ve toptur. Ekipmanlar, ITTF'nin belirlediği standartlara uygun olmalıdır.

2.1.10.1. Masa

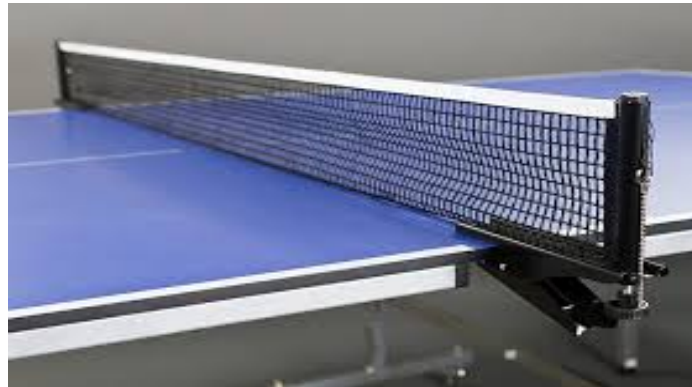
Oyunun oynandığı bölgeye masa denir ve dikdörtgen şeklindedir. Oyun bölgesi yeşil ya da mavi gibi mat renklerden oluşmaktadır. Masanın boyuna uzunluğu 274 cm, enine uzunluğu 152,5 cm ve yerden yüksekliği 76 cm'dir. Masanın hangi malzemeden olması ile ilgili belli bir standart yoktur ancak 30 cm mesafeden masaya bırakılan top masa üzerinde 23 cm sekmek zorundadır. Oyun bölgesi, enine ve boyuna 2 cm'lik beyaz çizgi ile sınırlandırılmakla birlikte ortadan ikiye 3 mm genişliğindeki çizgi ile ayrılmıştır. Ayrıca turnuvalarda masanın etrafında boyuna 12 m enine 6 m'lik serbest alanlar oluşturulmaktadır.



Şekil 2.2. Masa tenisi masası ölçüleri (Wikipedia, 2022)

2.1.10.2. File

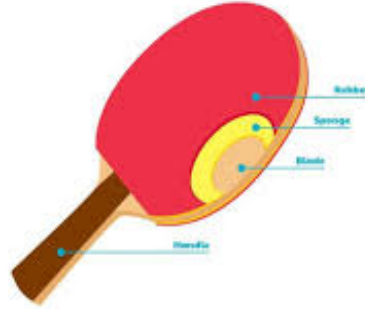
Masanın tam ortasından, karşılıklı direklere ip ile bağlanarak oyun alanını ikiye bölen üst tarafı beyaz şerit ile çekilmiş ağdır. Yüksekliği 15,25 cm ve filenin üzerindeki beyaz şeritin genişliği 1 cm'dir.



Şekil 2.3. Masa tenisi filesi (Siplah, 2022)

2.1.10.3. Raket

Dörtte üçü tahtadan oluşan dışı kauçuk veya pütürlü lastikle kaplı sporcuya ait kişisel bir ekipmandır. Raketin yüzeyini kaplayan malzemeler kırmızı veya siyah gibi koyu renklerde olmalıdır. Sporcuların kullandığı raketlerin kalite olarak veya malzeme olarak birtakım farklılıklar göstermesinden ötürü performanslarını en çok etkileyen ekipmandır.



Şekil 2.4. Masa tenisi raketi (Yumo, 2022)

2.1.10.4. Top

Masa tenisi topu küre şeklinde, 40 mm çapında, 2,7 gr ağırlığında bir toptur. Selüloid veya plastik bir malzemedan yapılan bu top beyaz veya turuncu renklerde olmalıdır.



Şekil 2.5. Masa tenisi topları (hindiraj.com, 2022)

2.1.11. Masa tenisi ve çocuk

Masa tenisi çocukların fiziksel, zihinsel ve sosyal becerilerle birlikte birçok alanda gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Masa tenisi sadece okullarda değil birçok kurumda, sosyal etkinlik merkezlerinde ve aile bireylerinin de kendi aralarında oynadığı

bir spor branşı olması çocukların sosyal bağlar kurmasını yardımcı olmaktadır. Fiziksel olarak da çocukların, kas ve kemik yapısını güçlendirmekle birlikte el göz koordinasyonunu geliştirmektedir. Masa tenisi aynı zamanda çocukların motor becerilerinin artmasında ve strateji yeteneklerinin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu sporun küçük yaşlardan itibaren yapılabilmesi ve aynı zamanda ekonomik olması ulaşılabilirlik açısından çocuklara avantaj sağlamaktadır (Beyoğluspor Masa Tenisi Kulübü, 2022)

2.2. Çocuklarda Büyüme ve Gelişim

Büyüme, beden ölçülerinde, vücut bütünlüğünde, anatomik yapıda ve vücudun farklı organlarında ölçülebilir farklılıklar olarak tanımlanmaktadır (Beunen ve Malina, 2008). Vücudun ağırlık ve boy olarak artışı, vücudun bazı sistemlerinin biçim ve hacim yönünden belli bir seviyeye varıncaya kadar geçirdikleri evrelerin bütününe büyüme denir (Muratlı, 1997). Ayrıca büyümedeki değişiklikler gözle görülebilir veya görülemeyebilir olabilmektedir.

Gelişim, canlıda iç ve dış etmenler sonucu birlikte hareket eden ve sistematik bir şekilde ileriye yönelik devam eden birtakım değişiklikler olarak tanımlanmaktadır. Gelişimi, büyümeden ayıran en önemli faktör, gelişimin yeni ortaya çıkan beceriler ve davranış görüntüleriyle oluşan işlevsel niteliklerin olgunlaşmasını da içermesidir. Bunun en önemli belirtisi davranışlardır. Bu durumda gelişim için hem nitel hem de nicel olarak belirli bir seviyeye ulaşmak denilebilmektedir. Gelişim, kalıtım ve çevresel faktörlerin etkileşiminin semeresidir (Aydın ve Ayhan, 1999).

Gelişim, zihinsel, duygusal, zihinsel ve sosyal olarak birlikte ilerleyiş göstermektedir. Bireyin, bir alandaki gelişimi başka alanlardaki gelişimleri etkilemektedir. Örneğin bir çocuğun fiziksel gelişiminin hareket gelişimine etkisi yüksektir. Normal gelişen kaslar hareket gelişimini kolaylaştırır ve çocuğun hareket kabiliyetini artırır. Kolay hareket edebilen çocuk insanlar ile daha çok etkileşimde bulunarak sosyal gelişimi hızlanmaktadır. Bu durumda da hareket gelişimi, sosyal gelişimine yardımcı olmaktadır. Sosyal etkileşimlere giren çocuğun zihinsel gelişimi de hızlanmaktadır. Özetle her alanın kendi içerisindeki gelişimi diğer alanları da etkileyebilmektedir (Bacanlı, 2001).

2.2.1. Çocuklarda fiziksel gelişim

Fiziksel gelişim vücudun ağırlık olarak artması, enine ve boyuna uzaması ile birlikte vücudu oluşturan diğer mekanizmaların da büyümesini ve yetkinleşmesini içermektedir. Motor becerilerin kaybedilmesi, kazanılması veya eşitlenmesini fiziksel değişim olarak adlandırılır. Motor beceriler, bir fiziksel aktiviteyi yapabilme derecesi ile ilişkilidir. Fiziksel uygunluk, kas kuvveti, kalp dolaşım sistemi, dayanıklılık, esneklik gibi elemanlardan oluşur. Hareket becerileri ise, denge, sürat, koordinasyon, çeviklik vb. birçok ögesi olan bir terimdir (Koç, 1996).

2.2.1.1. İlk çocukluk dönemi (2-6 yaş)

Bu dönemde bedensel hareket kabiliyetleri nicelik ve nitelik olarak gelişir. Kızların ince motor kas becerileri erkeklere göre daha hızlı gelişir. Bu sebeple kızlar dengede durma, makas ve kalem kullanma gibi beceriler yönünden erkeklerden daha başarılıdır. Fakat hem kızlar hem erkekler bu dönemde, motor koordinasyonun gerekli olduğu faaliyetleri yerine getirmede yeterli fiziksel donanımları yoktur (Özer ve Özer, 1998).

2-6 yaş grubu çocukların periferik ve merkezi sinir sistemleri hızla gelişir. Örnek verilecek olursa 6 yaşındaki bir çocuğun beyni nerdeyse bir yetişkinin beynin büyüklüğüne erişir. Fakat merkezi sinir sisteminin gelişimi periferik sisteme oranla daha hızlı gelişmektedir. Bunun sebebi ise gelişimin baştan bedene doğru oluşudur. Bundan dolayı çocuklar bu dönemde kas beyin koordinasyonunu gerçekleştirmede birtakım güçlükler yaşar ve zıplama, tırmanma gibi becerileri fazla gelişmemiştir (Özer ve Özer, 1998).

İlk çocukluk döneminde kızlar ve erkekler arasında çok az da olsa uzunluk ve ağırlık yönünden farklılıklar görülür ve erkekler kızlara göre biraz daha uzun ve ağırdır. Bu dönemde iki cinsinde yağ oranında azalma gözlenmektedir. Kemik ve kas kütlesi erkeklerin kızlara oranla daha fazladır. Vücudun bazı kısımlarının farklı büyüme hızlarında ötürü bedensel orantılar değişiklik göstermektedir. Vücut kemikleri hızlı büyür ve kemikleşme oranı artmaktadır. Bu sebepten kaynaklı bu yaştaki çocukların iskelet sistemi hastalıklar, düzensiz beslenme ve ağır aktiviteler nedeniyle zarar görebilmektedir (Özben, 1992).

2.2.1.2. Erinlik dönemi (6-12 yaş)

Erinlik döneminde fiziksel gelişim ilk çocukluk dönemine göre daha yavaş hareket etmektedir. Erkek çocuklar kız çocuklarından genelde daha uzundur. Fakat kızlar ergenlik

dönemine daha erken girdikleri için 11 yaş civarlarında gelişim hızları artmaktadır. Erkekler bu dönemde fiziksel enerji gerektiren aktivitelere kızlara oranla daha fazla eğilimi vardır. Bu dönemde fiziksel değişim oldukça yavaştır ve bu yavaşlık çocuğun kendi bedenini sevmesi için süre tanımaktadır. 6-12 yaş döneminde kızlar ve erkekler arasındaki fiziksel farklılıklar çok azdır. Bu sebeple her iki cinsten ortak aktivitelere katılması ve cinsiyet ayrımını yapılmaması tavsiye edilmektedir. (Özer ve Özer, 1998).

Bu dönemin sonlarına doğru çocukların beyin boyutu yetişkin bir insanın beyin boyutuna ulaşmaktadır. Sinir sistem gelişmiştir. Solunum sistemi hızla gelişirken, nabız neredeyse yetişkin bir insanın nabzına yakın bir ritme ulaşmaktadır. İskelet ve kemik sistemi ve kaslar hızlı bir gelişim gösterir ancak iskelet ve kemik sisteminin gelişimi kasların gelişimine göre daha hızlıdır. Ayrıca kaba motor kas becerileri ince motor kas becerilerine göre daha ileri seviyede bulunmaktadır. Bundan dolayı okula yeni başlayan çocuklar kalem tutmakta ve yazı yazmakta oldukça zorlanmaktadır. Çocuklar ince motor kas becerilerini 10-11 yaş civarlarında daha aktif kullanmaya başlamaları ile birlikte müzik aletleri çalmaya el işlerine ilgi duyarlar (Yüksel, 1994).

Erinlik dönemindeki gelişmelerde, iç salgı bezleri önemli bir rol almaktadır. İlk çocukluk döneminde hipofiz, tiroid ve timüs bezleri daha aktifken erinlik döneminde bu bezler ile birlikte döl bezleri de işlevsellik kazanmaktadır. Örnek verilecek olursa bu yaşlarda tiroid bezinin mühim görevleri vardır. Troid bezi yeterli miktarda salgı üretmezse, çocuğun zihinsel ve fiziksel gelişimi sekteye uğramaktadır. Troid bezi salgısı eksik olan çocukların yüzünde ve vücudunda şişkinlikler görülmekte ve bu eksiklikler sindirim sistemini tembelleştirdiği için bu çocukların sindirim sorunları bulunmaktadır. (Yüksel, 1994).

6-12 yaş döneminin sonlarında, çocukların boşaltım ve sindirim sistemleri yetişkin bireylerin sistemlerine benzerlik göstermektedir. 12 yaş ve civarlarında her iki cinsinde cinsel organları gelişme göstermekle birlikte karşı cinse ilgi artmaya başlamaktadır (Yüksel, 1994).

2.2.1.2. Ergenlik dönemi (12-18 yaş)

Ergenlik ilk evresi olan buluş dönemi ile başlar. Ön ergenlik dönemi olarak adlandırılan bu dönemde şiddetli bir şekilde fizyolojik ve hormonal değişimler yaşanmaktadır. Bu değişikliklere, büyüme ve iskelet sisteminde gözle görülür hızlanma, vücut ölçülerinde ve vücut yapısında değişiklikler, cinsiyet bezlerinin ve sekonder cinsiyet

özelliklerin gelişmesi örnek olarak gösterilebilir. Bu dönemde salgılanan cinsiyet hormonları kızlarda östrojen erkeklerde testosterondur. Bu hormonların vücuttaki diğer hormonlarla birleşmesi metabolizmanın hızla gelişmesini sağlamaktadır. Ayrıca cinsiyet hormonları kızlarda yumurta erkeklerde sperm hücrelerinin oluşmasına yardımcı olmaktadır (Özer ve Özer, 1998).

Ergenliğe girme yaşı ve ergenlik süresi çocuklar arasında büyük bir bireysel farklılık göstermektedir. Erkek çocuklarda ergenliğin ilk belirtisi 9,5 yaşa kadar düşebilir 15 yaşa kadar da çıkabilir. Kız çocuklarda ise alt sınır 8 yaş üst sınır ise 13 yaştır. Çocukların ergenlikte geçen zamanı 2 ile 6 yıl arasında değişebilir (Özer ve Özer, 1998). Ergenlik dönemiyle birlikte salınımı artan gonad hormonlarının da etkisiyle boy uzamasında gözle görülür bir artış gözlenmektedir. Testesteron hormonu estorejen grubu hormonlara oranla daha baskın olduğu için erkeklerde boy uzaması ve büyüme kızlara göre daha fazladır (Özer ve Özer, 1998).

Bu dönemde vücut ağırlığı erkeklerde ortalama 20 kg (kilogram) kızlarda ise 16 kg kadar artış gösterebilmektedir. İç organların hızlı gelişimi ve kütsel olarak artışı bunun en önemli göstergesidir. Fakat bu artış erenlik dönemindeki bedende yağ depolanması sonucu oluşan kütle ile karıştırılmamalıdır. Ergenlik döneminde boy uzaması kızlarda yılda ortalama 9 cm erkeklerde ise 10,5 cm kadar olabilir. Ergenliğin sonlarına doğru boy uzaması yavaşlar ve kızlarda 16 ile 18 yaşları arasında erkelerde ise 18 ile 20 yaşları arasında durur (Özer ve Özer, 1998).

Ergenlik evresinde baş kısmında bulunan kemikler hariç tüm iskelet sisteminde belirli bir düzen ve sıra içerisinde hızlı büyüme gözlemlenmektedir. Büyüme hızı ilk önce el ve ayaklarda, sonrasında ön kol ve bacaklarda, en son ise üst kol ve uyluklarda artar. Beden uzunlamasına büyümeden sonra enine büyümeye geçer. Enine büyümede ilk önce kalçalar sonrasında göğüs ve omuzlar büyür. Boyuna ve enine uzamalar durduktan sonra gövde uzaması kısa bir süre daha devam eder ve en son başın uzaması ile uzama sonlanır (Çamlıyer, 1997).

Erkekler ve kızlarda bu dönemde vücutta yaşanan ani büyümeler ve gelişimler neticesiyle bir takım koordinasyon ve denge güçlükleri yaşayabilmektedir. Başka bir söyleyişle, ergenlerin fiziki yapısındaki ve metabolizmasında yaşanan hormonal değişimler sebebiyle, konsantrasyon ve koordinasyon gerektiren hareketleri gerçekleştirememeleri doğal olarak karşılanır. Fakat ergenliğin sonlarına doğru (16-18 yaş) vücut koordinasyonu yetişkin bireylerinkine oldukça yakındır (Çamlıyer, 1997).

2.2.2. Çocuklarda psikomotor gelişim

Sinir sistemi, beyin, kas gibi vücut uzuvlarının büyümesi ve olgunlaşmasıyla canlının hareket edebilme yeteneğine psikomotor gelişim denir. Genel motor gelişimi, tekrar ve yaşantı sonucu olarak bir bireyin motor becerilerindeki gelişmeyi göstermektedir. Etkili bir antrenman programıyla hız, güç, çeviklik, denge ve koordinasyon gibi motorik beceriler geliştirilebilir (Oxendine, 1982).

Psikomotor gelişim, sinirler ve kasların faaliyetlerindeki ve fiziksel yapıdaki değişim süreçleri olarak açıklanabilir. Sıklıkla psikomotor gelişim ve motor gelişim terimleri birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Psikomotor gelişim, yaşam boyu süre gelen bir süreç olmakla birlikte yeni becerilerin öğrenilmesi veya motor becerilerdeki artış ve azalışlar gibi tüm fiziksel değişimlerle ilgilenmektedir. Psikomotor gelişim, çocukların devinim becerilerinin belirli kısımlarını oluşturur (Gallahue, 1994).

Fiziksel olarak gelişim ve motor gelişim birbirine paraleldir. İnsan davranışları refleks davranışlar ve bilinçli davranışlardan oluşur. Psikomotor gelişim süreci, hareket etmek için gerekli olan becerilerin bütünüdür. Vücudun devinimlerinin arka planında bazı fizyolojik özellikler yer almaktadır. Örneğin, süratin ana dayanağı kas gücü ve metabolik fonksiyonlardır. Becerinin ana dayanağı ise nöromüsküler sistemdir. Kas ve sinir sistemi hareketleri belirli bir düzen içerisinde meydana getirmekten sorumludur. Sinir ve kas uyumunun düzeyi ne kadar yüksek olursa beceri düzeyi de o kadar yüksek olmaktadır. Psikomotor alanı oluşturan temel faktör sinir ve kas koordinasyonun gelişimidir (Polat, 2009).

Çocukların 7-11 yaş civarlarında bedenleri yavaş, devamlı ve belli bir düzen çerçevesinde büyüme gösterir ve vücudun bölümleri çok işlevseldir. Bu yaşlarda çocuklar basit refleks hareketlerden başlayarak daha karışık hareketleri yapabilecek düzeye gelirler. Koordinatif beceriler ile birlikte motor kontrol ve denge gelişmektedir.

İlkokul ve ortaokul çağlarında çocukların psikomotor gelişiminde hızlanma gerçekleşmektedir. Psikomotor öğrenme becerisi bu evrede yüksek bir seviyeye ulaşır. Hareket süratinde de bu dönemde artış gözlenmektedir. 10 yaş civarlarında sürat kapasitesi en yüksek seviyeye ulaşmaktadır (Mengütay, 2005).

Bu dönem, bilinen becerilerin daha üst düzeye çıkarıldığı ve yardım almadan buz pateni, kayak ve bisiklet gibi çeşitli spor ve oyunların öğrenildiği bir dönemdir. Ancak bu dönemden sonra çocukların esneklik becerileri azalmaya başlar ki, bu yüzden bu dönemden sonra esnekliğe daha çok eğilim gösterilmektedir. Çocuklar bu gelişme

döneminde oyunlara ve spora yüksek ilgi gösterdiklerinden, etkinliklerden keyif alma, yeni şeyler öğrenme ve gelişme isteği, verilen görevleri yerine getirme ve hareketleri yaparken veya öğrenirken yapılan ikazları kolay öğrenme tepkileri gösterirler (Dündar, 1998).

Gallahue motor gelişimde hareketleri dörde ayırmıştır. Bunlar;

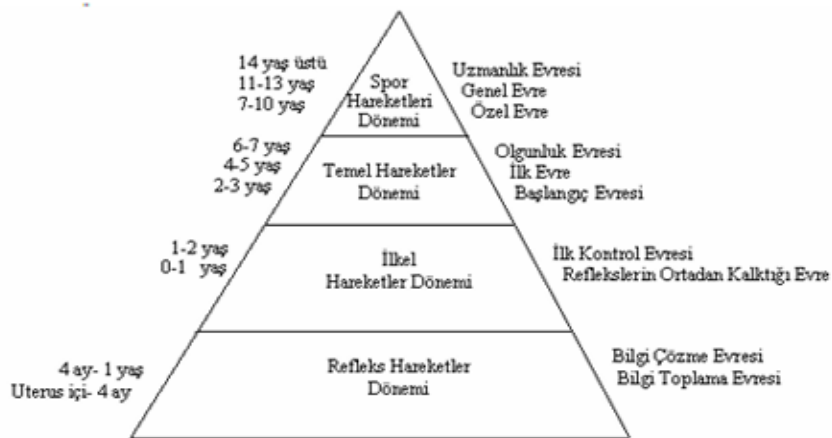
- Lokomotor hareketler
- Lokomotor olmayan hareketler
- Stabilite hareketler
- Kombine hareketler

Lokomotor hareketler; Vücudun konumunda yer değişikliği sağlayan hareketlerdir. Atlamak, zıplamak, koşmak, sekmek vb. (Gallahue, 1982).

Lokomotor olmayan hareketler; Vücudun bulunduğu noktadan yaptığı hareketler olarak ifade edilmektedir. Oturma, uzanma, ayakta durma, bükülme, germe, itme, çekme, salınım gibi hareketler örnek verilebilir (Gallahue, 1982).

Stabilite hareketler; dengede durmayı sağlayan hareketlerdir. Dönme, yuvarlanma gibi hareketler örnek verilebilir (Gallahue, 1982).

Kombine hareketler; birden fazla hareketin bir arada kullanımıyla oluşmaktadır. Lokomotor ve stabile hareketler, manipulatif hareketler ile birleştiklerinde etkili olurlar. Örneğin; yürüme lokomotor bir harekettir fakat denge çubuğu üzerinde yürürken top fırlatmak biçiminde kombine hareket haline getirilebilmektedir. İnsanların günlük hayattaki birçok hareketi lokomotor, stabil ve manipulatif hareketlerin birleşiminden oluşmaktadır. Bu şekildeki kombine hareketlere en iyi örneklerden birisi ip atlamadır. İp atma örneği incelenecek olursa; sıçrama (lokomotor), ipi çevirme (manipulatif) ve dengede durma (stabil) hareketlerini içerisinde barındırmaktadır (Gallahue, 1982).



Şekil 2.6. Gallahue (1982) piramit modeli

2.2.2.1 Refleks hareketler dönemi (0-1 yaş)

Bu evre psikomotor gelişimin kaynağını oluşturan refleks hareketleri içermektedir. Anne karnındaki ve yeni doğan bebeklerde görülen istem dışı hareketlere refleks hareketler denir. Bu refleks hareketler sayesinde bebekler, kendi bedenini tanır ve çevresi hakkında bilgi sahibi olur. Bu evrede kendini göstermeye başlayan ilkel refleksler, çoğunlukla korunma ve beslenme gibi fiziksel ihtiyaçları giderirken, duruşa ilişkin refleksler ise ilerleyen zamanda istemli hareketlere dönüşür ve çocuğun bedeninin dik pozisyonda durmasını sağlamaktadır (Walkley, J., Holland, B. V., Treloar, R. and O'Connor, J., 1996).

Yeni doğan bebeklerin refleksleri ilkel refleksler ve duruşa ilişkin refleksler olmak üzere iki grupta sınıflandırılmıştır.

İlkel refleksler;

- Kavrama refleksi
- Arama refleksi
- Emme refleksi
- Mora refleksi
- Babinski refleksi
- Plantar fleksiyon refleksi
- Tonik boyun refleksi

Duruşa İlişkin Refleksler;

- Emekleme refleksi
- Adımlama refleksi
- Çekme refleksi
- Boyun ve vücudu çevirme refleksi
- Paraşüt ve propping refleksi
- Yüzme refleksi
- Landau refleksi
- Ekstremiteler yerleştirme refleksi
- Labyrintine refleksi

(Selçuk, 2000).

2.2.2.2 İlkel hareketler dönemi (1-2 yaş)

İlkel hareketler, istemli hareketlerin ilk halidir. Bu dönemde bebek, öncelikle baş ve boyun dengesini sağlamayı daha sonra gövde kontrolünü, emeklemeyi ve yürümeyi öğrenmektedir. Bu hareketler yaşamın sürdürebilmesi için gerekli olan hareketlerin temelini oluşturmaktadır. Bebek önemli kaba motor becerileri yerine getirirken yakalama, uzanma ince motor kas becerileri yavaş yavaş gerçekleştirmektedir. Bu evrede çocukların ilgi, istek ve hislerini konuşarak belirtmesi güç olduğu için hareketler duygu ve düşünceleri simgelemektedir (İnan, 1998).

İlkel hareketler döneminde elde edilen hareketler ileri seviye kontrol mekanizması gerektirmektedir. Çocuk bu dönemde tüm ilgisini hareketleri üzerine verir. Bunun sebebi ise çocuğun motor mekanizmaları ve işlevleri birbirine bağlayamamasıdır. Örneğin yeni

yürümeye başlayan bir çocuk yürürken başka bir yöne bakamaz veya yürürken konuşamaz (İnan, 1998).

2.2.2.3 Temel hareketler dönemi (2-7 yaş)

Bu dönem ilkel hareketlerden istemli hareketlere geçişin olduğu, beyin, kas ve sinir sisteminin uyumunun arttığı bir dönemdir. Bu yaşlardaki çocuklar artık vücudunun bölümleri arasında koordinasyonu sağlayabilir ve daha karmaşık hareketleri ve becerileri sergileyebilecek düzeye gelirler. Hareket potansiyelinin farkına varan çocuk sıçrama, atma, tutma, yakalama, fırlatma, koşma gibi temel hareketleri rahatlıkla yapabilmektedir.

Temel hareketler üçe ayrılır. Bunlar;

- Başlangıç evresi: Bu evrede çocuklar vücut hareketlerinin ve becerilerinin farkına varmaya çalışır ve bu hareketleri deneme yanılma ile öğrenme çabası gösterirler.
- İlk evre: Bu evrede çocukların kas ve sinir sisteminin uyumu arttığı için hareketler daha kontrollü ve uyumlu olur.
- Olgunluk evresi: Bu evrede 5-6 yaşına gelen çocuklar motorik özellikler bakımından daha etkili, uyumlu ve gelişmiş hareketleri yapabilecek seviyeye ulaşırlar (Goodway, Ozmun and Gallahue, 2019).

2.2.2.4 Sporla ilgili hareketler dönemi

Bu dönem, 7 yaş ve üzerini kapsamaktadır. İlkokul çağındaki çocuklar bu dönemde kazandıkları temel becerileri daha akıcı ve doğru olarak uygulamaktadır. Bu dönemdeki gelişim hızı psikomotor olgunluğa, duygu ve düşünce yoğunluğu ile doğrusaldır. Spor, bu dönemde çocuklar için sadece yarışmak için değil aynı zamanda eğlence ve sportif faaliyetler açısından gönüllü olarak katılım sağladıkları bir araç olarak ifade edilmektedir. Çocuklar genelde 7 yaşından 10 yaşına kadar pekiştirmiş olduğu temel hareket becerilerini kombine ederek spor ile alakalı becerilerde kullanmaya başlar. Ayrıca bu yaşlarda gelişen hız, kuvvet, denge, dayanıklılık gibi özellikler sayesinde performans da artar. Top sektirme, ip atlama ve taş fırlatma gibi beceriler bu evreye geçtiğini göstermektedir. Hareketler daha karmaşık bir hal alır ve giderek spor branşına özgü seçilir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006).

Bu dönemde becerilerin gelişimi çevresel etmenler ve kalıttan etkilenebilir. Becerilerin ortaya çıkma yaşlarında, düzeylerinde bireysel farklılıklar gözlemlenebilir.

Beceri gelişimi yordanabilir bir sıra izler, bu yüzden de alt becerilerin yavaş gelişimi bir üst becerilerin gelişimine sekte vurabilir (Muratlı, 1997).

Sporla ilgili hareketler dönemi üç bölümde incelenir. Bunlar;

-Genel evre; 7-8 yaşlarına denk gelen bu evrede performansın artırılması ön plandadır. Hareketi yapmaktan ziyade hareketi doğru ve ritmik bir şekilde yapmak önemlidir. Bu evrede çocuk çok aktif olmakla birlikte becerileri keşfetmeye ve kombine etmeye çalışır.

-Özel hareket becerileri evresi; bu evre de 11-13 yaş çocuklarının beceri gelişiminde kişisel başlıklar gözlemlenebilmektedir. Çocuk ilgi, istek ve düşüncelerine göre bir branşa yönelir. Bu evre kız çocukları için kritik bir evredir. Çünkü bu evrede kız çocukların becerileri, öğrenme yetileri en üst seviyeye ulaşır. Kız çocukları için bu yaşlarda bu becerileri öğrenemediği takdirde ileriki yaşlarda bu daha güç hale gelir (Muratlı, 1997).

-Uzmanlaşma evresi; 14 yaş civarlarından başlayıp yetişkinlik boyunca devam eder. Motor gelişimin zirvede olduğu evredir. Bu dönemde çocuk nöromusküler sistem yönünden tam olarak gelişimini tamamlar ve birleşik-karmaşık becerileri kolaylıkla meydana getirebilir. Bu evrenin en önemli özelliği çocuğun belli bir spor branşında uzmanlaşabilmesidir (Muratlı, 1997).

2.3. Çocuk ve Spor

Düzenli olarak yapılan fiziksel etkinliklerin sağlık üzerine olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Düzenli fiziksel aktiviteler kalp ve damar sağlığına faydalı olmakla birlikte zihinsel rahatlama yardımcı olmaktadır. Ayrıca kanseri ve obeziteyi önlemek için güçlü bir silahtır. Bununla birlikte düzenli egzersiz yapan çocuklar, sedanter bir çocuk dönemi geçiren çocuklara göre büyüdükten sonra da düzenli egzersiz alışkanlığını daha kolay kazandıkları görülmüştür (Ulukol, 2006).

Spor, nitelikli bir yaşamın parçası ve en yararlı sosyal etkinliklerden biri olarak kabul görmektedir. Performans sporları hariç, çocukların sağlıklı, dengeli ve sosyal bir birey olarak gelişimi için düzenli olarak yapılan sportif faaliyetlerin önemi çok büyüktür. Ergenlik öncesi ve sonrası düzenli olarak yapılan egzersizler çocuğun iskelet ve kas sistemi gibi fiziksel özelliklerinin gelişmesine katkıda bulunurken yaşlılık döneminde de vücudun fiziki yapısının bozulmasını geciktirmektedir. Büyümenin en hızlı olduğu çocukluk döneminde insan bedeni çok fazla değişim yaşamaktadır. Ayrıca bu dönem olumsuz çevresel etmenlerden en çok etkilenilen dönemdir. Bu zararlı çevresel etmenler ve yeterli yapılmayan fiziksel aktivite hem büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkiler hem de bireyin

kalıtsal olarak sahip olduğu fiziksel yapısına ulaşmasına sekte vurmaktadır (Açıkada, 1990).

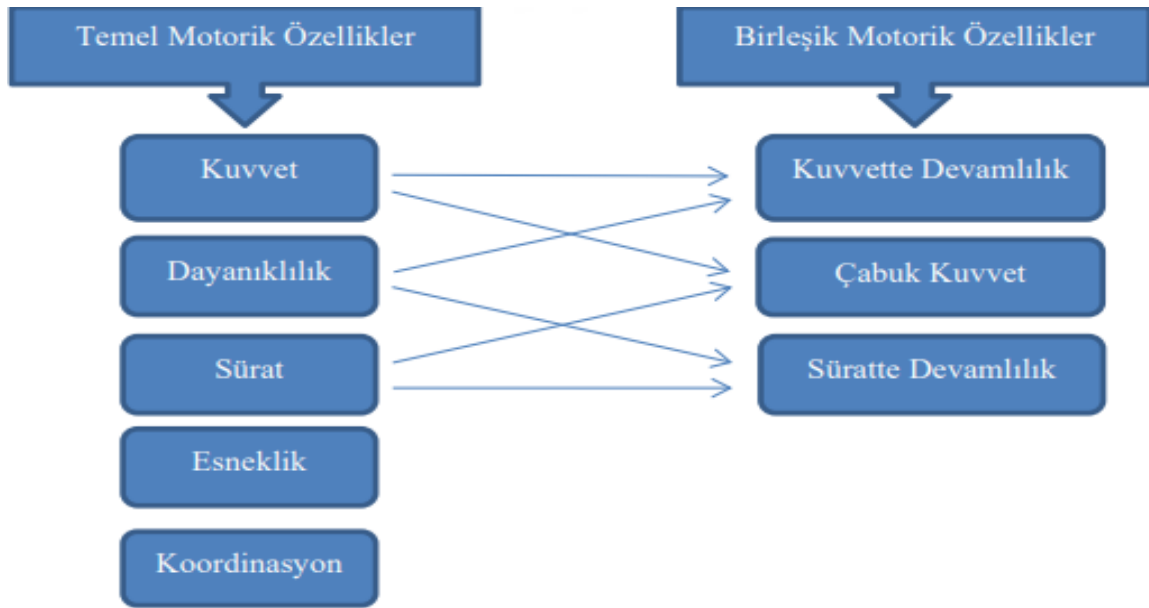
Fiziksel faaliyetlerin faydaları, insan sağlığına olan olumlu etkileri sınırlı değildir. Düzenli şekilde yapılan egzersizler çocukların sosyal beceriler, kendine olan güven duygusu, iş birlik yaparak çalışabilme becerisi, başkalarına ve kendine saygı sevgi kazanması, hayat boyu fiziksel faaliyetlere karşı olumlu tutum geliştirmesini sağlar. Fiziksel faaliyetlere katılan çocukların sosyal ilişkilerinin yüksek olduğu, diğer alanlarda başarılı olduğu ve kötü alışkanlık görülme olasılığının düşük olduğu gözlemlenmiştir (Ulukol, 2006).

2.4. Temel Motorik Özellikler

Temel motorik özellikler, yaşam öyküsü normal seyreden sağlıklı her bireyin sahip olduğu ve sportif performans kriterini belirleyen temel beceriler olarak bilinmektedir. Temel motorik özellikleri, motor becerilerden ayıran en önemli özellik bireyin doğuştan sahip olup sonradan öğrenemediği fakat geliştirebildiği ve performansın temel kaynağı olan becerilerdir. Örneğin gülle atma branşında sporcunun gülleyi tutma ve fırlatma tekniğini öğrenmesi motor öğrenme süreci içerisinde yer alır ve sonradan öğrenilen bir beceriyi ifade ederken, gülleyi itme hareketi için gerekli olan kuvvet, kalıtsal bir yetenek olup, sonradan öğrenilmeyen fakat antrenmanlar ve egzersizler eşliğiyle geliştirilebilmektedir. Temel motorik özelliklerin düzeyi çevresel etmenler ve genetik faktörlere bağlıdır. Ancak genetik faktörlerden daha çok etkilenir ve temel motorik özelliklerin gelişimi belirli bir aşamaya kadar gelebilmektedir (Çavdar, 2021).

Temel motorik özellikler tüm fiziksel aktivitelerin meydana getirilmesinde ve kalitesinde önemli bir rol almaktadır. Performans gösterilirken kısa mesafe koşularında olduğu gibi sadece birkaç motorik özellik aktif olurken, üç adım atlama gibi bir sporda daha fazla temel motorik özellik rol alabilmektedir (Günsel, 2004).

Temel motorik özellikler kuvvet, dayanıklılık, esneklik, sürat ve koordinasyon olmak üzere 5'e ayrılır. Bir de bu 5 özelliğin birleşimi ile kuvvette devamlılık, çabuk kuvvet ve süratte devamlılık gibi bileşik motorik özellikler de vardır



Şekil 2.7. Temel motorik özellikler şeması (Çavdar, 2021).

2.4.1. Kuvvet

Kuvvet, iç ve dış dirence karşı sinir sistemi ile kasların uyum becerisi olarak ifade edilmektedir. Sporcunun kuvvet olarak en üst düzeye erişebilmesi, biyomekanik özelliğine ve kas gruplarının kasılma boyutuna bağlıdır (Bompa, 1998).

Alanında uzman bazı kişiler tarafından kuvvet farklı tanımlarla açıklanmıştır.

Holman’a göre kuvvet; “bir direnç ile karşı karşıya kalan kasların kasılabilme ya da bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğidir” (Hakkinen, Mero ve Kauhanen, 1989).

Harre’ye (1982) göre kuvvet; “belli bir direnci yenme ya da kas gerilimi ile karşılama yeteneğidir.”

Nett’e (1982) göre kuvvet; “bir kasın gerilme ve gevşeme yolu ile bir dirence karşı koyma özelliğidir.”

Akgün’e (1989) göre kuvvet; “bir dirence karşı uygulanan tansiyon yeteneğidir.”

Bireyin kas gücünü sinir sistemi, endokrin sistemi ve kasların ortak uyumunun belirmesi ile birlikte bunların yanında bireyin cinsiyeti, yaşı, genetiği ve biyolojik gelişimi de etkili olur (Froberg ve Lammert, 1996).

Loğoğlu (2002), kuvvet ve kas gücü açısından bayanlar ile erkeklerin kas yapısı ve kuvvetlerinde farklılıklar olduğunu belirtmektedir.

Çocukların kuvvet gelişim hızı yetişkin bireylere göre daha hızlıdır. Çocuklarda relatif kuvvet gelişimi özellikle jimnastik sporu için önemlidir. Çocuklara kuvvet

antrenmanı yaptırılırken, kendi vücut ağırlığıyla çalışabileceği hareketler yaptırılmalıdır. Direnç ve çabuk kuvvet gelişimi için çocuklara lastik egzersizlerinin önemi büyüktür. Çocuklarda kuvvet gelişimi için yapılacak ağır egzersizler, büyüme kıkırdaklarına ciddi zararlar verebilmekle beraber geri dönüşü olmayan hasarlar bırakabilmektedir. Bu yüzden küçük yaşlarda ağır kuvvet antrenmanları kesinlikle yapılmamalıdır (Sevim, 2002).

İnsanların kuvvetlerinin gelişim hızı 20 yaşına kadar çok hızlıdır. 20-30 yaş aralıklarında doruk noktalara ulaşır. 30 yaşından 60 yaşına kadar ise yavaş yavaş azalır (Bompa, 1998).

Kuvvet, çeşitli özellikler bakımından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Genel olarak bakıldığında kuvvet dört şekilde sınıflandırılmaktadır. Bunlar;

- Spor türüne göre kuvvet,
- Birleşik motorik özelliklere göre kuvvet,
- Kas kasılma biçimine göre kuvvet,
- Vücut kütlesi ve kiloya göre kuvvet.

2.4.1.1. Spor türüne göre kuvvet

Genel kuvvet: Belirli bir spor branşına mahsus olmayan birçok kasın birlikte hareket ederek meydana getirdiği kuvvete denir. Çoğunlukla fiziksel aktivitelere yeni başlayan bireylerin vücudundaki tüm kasları geliştirmesine yönelik yapılan çalışmaları içermektedir (Acar, 2001).

Özel kuvvet: Herhangi bir spor branşına mahsus olan ve o spor branşının gereksinimi olan kuvvetlere denir. Tüm kas gruplarının gelişiminden daha çok branşın gereksinimi olan kas gruplarının ve belirli hareketleri geliştirilmesine yönelik çalışmaları içermektedir (Acar, 2001).

Genel kuvvet ve özel kuvvet birbirleri ile yakında ilişkilidir. Genel kuvvet yeterli miktarda geliştirilmediği takdirde özel kuvvetin gelişimi de bundan olumsuz etkilenmektedir. Genel kuvvet özel kuvvet için ön koşuldur.

2.4.1.2. Birleşik motorik özelliklere göre kuvvet

Maksimal kuvvet: Nöromüsküler sistemin istemli kasılması ile birlikte bir defada ortaya çıkan en büyük kuvvettir. Maksimal kuvvetin ortaya çıkması için karşı konulan direncin seviyesi yüksek olmalıdır. Maksimal kuvvet kas dayanaklılığı, sürat ve ağırlık kaldırma seviyesine göre değişmektedir (Bompa ve Haff, 2017).

Bir sporcunun kuvvet seviyesinin en üst düzeye erişmesi:

- Motor birimlerin uyumuna,
- Harekete eşlik eden motor birim sayısına,
- Motor birim ateşleme hızına,
- Gerilme-kasılma döngüsünün kullanılmasına,
- Sinir-kas uyarılarının engellenmesine
- Kas fibril tipine,
- Kas hipertrofisine bağlıdır (Bompa ve Haff, 2017).

Çabuk kuvvet: Sinir-kas sisteminin yüksek hızda kasılmayla en büyük kuvveti üreterek bir dirence karşı koyabilme becerisine denir (Monte, 1989). Çabuk kuvvet, kasların beraber seri ve uyumlu çalışmasına bağlı olup, üst seviyede bir koordinasyon gerektirmektedir. Kısa mesafe koşularındaki sprintler veya futboldaki ani dönüş ve koşular çabuk kuvvete örnek gösterilebilir (Zorba ve Ziyagil, 1998).

Kuvvette devamlılık: Kas sisteminin sürekli ve defalarca tekrarlanan gerilme-kasılmalara karşı uzun süre dayanabilmesi veya onları yenebilmesidir (Çelebi, 2000). Diğer bir ifade ile uzun süreli kuvvet egzersizlerinde organizmanın yorulmaya karşı direnç gösterebilme yeteneğidir. Kuvvette devamlılığa kuvvetin ve dayanıklılığın ortak bir becerisi denilebilir (Sevim, 2002).

2.4.1.3. Kas kasılma biçimine göre kuvvet

Dinamik kuvvet: Kasların kasılması sırasında kas boyunun kısalarak ya da direncin kas gücünden yüksek olduğu durumlarda kas boyun uzayarak kas liflerinde gerilimin oluşmasıyla meydana gelen kuvvet türüdür. Bir ağırlık kaldırıp indirirken ortaya çıkan kuvvet dinamik, diğer bir deyişle izotonik bir kasılmadır. İzotonik kasılma sabit (izo) ve gerilim (tonik) terimlerinin bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Egzantrik ve konsantrik kasılma olarak kendi içinde ikiye ayrılmaktadır. Kasın tonusu aynı kalırken kas boyunun uzadığı kasılma, egzantrik kasılma; kasın boyunun kısaldığı kasılma ise konsantrik kasılma olarak adlandırılmaktadır (Fox, Bowers and Foss, 2011).

Statik kuvvet: Kaslarda büyük bir gerilimin görüldüğü ancak kasın boyunda herhangi bir değişikliğin olmadığı kasılma ile üretilen kuvvet çeşididir. Kuvvet ortaya çıkarılırken kasların boyutunda bir kısılma ve uzama söz konusu olmadığından dışarıdan bakıldığında kasta bir değişiklik görülmemektedir. Ancak kasların kendi iç yapısında bir genleşme ortaya çıkarak kuvvet üretilmektedir. Bu tip kasılmada bir dirence karşı kuvvet

uygulanırken kas ve vücut sabit pozisyonda durmaktadır. Bir duvarı ittirdiğimizde veya plank duruşu yaptığımızda ortaya çıkan kuvvet türü statik bir kasılma sonucu meydana gelmektedir (Weineck, 2011).

2.4.1.4. Vücut kütlesi ve kiloya göre kuvvet

Mutlak kuvvet: Kişinin kütle ve ağırlığı göz ardı edilerek meydana getirilen kuvvet olarak açıklanmaktadır. Mutlak kuvvet, salt veya absolut kuvvet olarak da adlandırılmaktadır (Bompa, 1998).

Görece Kuvvet: Kişinin vücut ağırlığını her bir kilogramına denk gelen kuvvet miktarıdır. Görece kuvvet değerine, sporcunun maksimum kuvvet değerinin vücut ağırlığına bölünmesi ile ulaşılmaktadır. Görece kuvvet, relatif kuvvet olarak da adlandırılmaktadır (Bompa, 1998).

2.4.2. Dayanıklılık

Sporcunun egzersiz sırasında fiziksel yorgunluğa dayanma gücüne dayanıklılık denir. Sporcunun fiziki dayanıklılık becerisi, organizmanın fiziksel yorgunluğa mümkün olduğu kadar direnebilmesi anlamına gelir. Dayanıklılık bir başka tanımda ise şöyle açıklanmıştır; tüm vücudun uzun süre devam eden sportif faaliyetlerde yorgunluğa karşı koyabilme ve yüksek yoğunluktaki egzersizleri uzun süre devam ettirebilme becerisidir. Genel anlamda dayanıklılık, sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma kapasitesidir (Murray, 2017).

Dayanıklılık erkeklerde 11-12 yaş civarlarında hızlı bir artış gösterirken 45 yaşından sonra ise yavaşladığı görülmektedir. Kızlarda ise 13-14 yaşlarında zirveye ve sonraki yaşlarda yavaş yavaş gerilediği görülmektedir. Bir kişinin dayanıklılığı, fiziksel gelişimini tamamladıktan sonra en üst seviyeye ulaşmaktadır. Dayanıklılık en üst düzeye ulaştıktan sonra 3-5 yıl değerini korur. Ancak yaşla birlikte solunum ve dolaşım sistemindeki değişikliklerden ötürü azalmaya başlar (Koç, 1996).

Dayanıklılık becerisinin farklı şekilleriyle birçok spor branşında önemli bir yeri vardır. Müsabaka gücü, antrenman yüklenmeleri ve yoğunluğu fazla olan hareketli ve durağan çalışmaların verdiği yorgunluğa karşı koyma becerisi açısından çok önemlidir. Dayanıklılık, aynı zamanda, yüklenmeler esnasında gösterilen mukavemet ile olduğu kadar maç ve antrenman sonrası toparlanma süresi ile de değerlendirilebilmektedir (Ryan ve Wang 2003).

Dayanıklılığı artırmak için ilgili antrenmanlar ve uygulamalar çok önemlidir. Bu antrenmanlar vücutta çeşitli değişimler meydana getirmektedir. Örneğin; kalbin gücü artar, vücut yeni bir aktivite için çabuk toparlanır, vücuttaki kılcal damar sayısı artar ve vücudun enerjisi artar.

Dayanıklılığı etkileyen faktörler şunlardır:

- Dolaşım sistemi,
- Solunum sistemi
- Kas fibril tipi,
- Kas ve iskelet sistemi,
- Kas koordinasyonu ve viskozite,
- Enerji depolarının zenginliği,
- Antropometrik özellikler (Sevim, 2002).

Dayanıklılık, çeşitli özellikler bakımından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Genel olarak bakıldığında kuvvet üç şekilde sınıflandırılmaktadır. Bunlar;

- Spor türüne göre dayanıklılık,
- Enerji oluşumuna göre dayanıklılık,
- Motorik özelliklere göre dayanıklılık.

2.4.2.1. Spor türüne göre dayanıklılık

Genel dayanıklılık: Herhangi bir spor branşına veya belli kaslara yönelik olamayan, vücudun bütün kas ve kas gruplarının dayanıklılık kapasitesi olarak ifade edilmektedir. Daha çok kalp, solunum ve dolaşım sistemleri ile ilgilidir. Genel dayanıklılık, özel dayanıklılığın ön koşuludur denilebilir (Günay, 2005).

Özel dayanıklılık: Belli bir spor branşının gereksinimi olan kas ve kas gruplarının dayanıklılığına denir. Örneğin, futbol branşında sporcuların dayanıklılık kapasitelerini geliştirmek için alt ekstremiteler kaslarına yoğunluk gösterilmektedir. Özel dayanıklılık, bölgesel dayanıklılık antrenmanları ile gelişmektedir (Günay, 2005).

2.4.2.2. Enerji oluşumuna göre dayanıklılık

Aerobik dayanıklılık: Aerobik enerji sistemlerini içinde bulunduran, yorgunlukla alakalı ve uzun süre devam eden sportif aktivitelerdeki performans kalitesi olarak ifade edilmektedir. Enerjini kaynağı aerobik sistemdir ve kalp dolaşım sistemi ve solunum sistemi de eşlik eder. Kas dayanıklılığı ile aerobik dayanıklılık birbirleriyle yakından

ilişkilidir. Çünkü çalışan kaslara giden oksijen miktarı kan akımı ve kalp debisine bağlıdır (Günay ve Yüce, 2008).

Aerobik dayanıklılığın veriminde, yeterli miktarda oksijen alımı ve sonuç olarak aerobik glikoz-yag yakımı etkilidir. Aerobik dayanıklılık yeteneği, oksijen dağıtımı ve tüketiminin vücudun her dokusunda etkin bir biçimde yapılarak artırılır (Rowland, 2014).

Bir sporcunun aerobik dayanıklılık performansını, sporcunun aerobik gücü, laktat eşiği, hareket ekonomisi ve kas fibril tipi gibi faktörler etkileyebilmektedir (Jones ve Carter, 2000; Coyle, 2005). Her faktör, kendi antrenman yöntemlerini de anlamlı bir şekilde belirlemektedir (Jones ve Carter, 2000; Laursen ve Jenkins, 2002). Bu yüzden antrenör ve sporcular aerobik dayanıklılık gelişimi için bir program hazırlarken dayanıklılığı etkileyen fizyolojik reaksiyonları da hesaplamak zorundadır (Bompa ve Haff, 2017).

Aerobik dayanıklılık kendi içerisinde süre açısından 3'e ayrılır. Bunlar:

Kısa süreli aerobik dayanıklılık: 2 dk. ile 8 dk. arasında süren aktiviteleri içermektedir.

Orta süreli aerobik dayanıklılık: 8 dk. ile 30 dk. arasında süren aktiviteleri içermektedir.

Uzun süreli aerobik dayanıklılık: 30 dakikadan fazla süren aktiviteleri içermektedir (Günay, 2005).

Anaerobik dayanıklılık: Maksimal ve supramaksimal aktivite sırasında organizmanın vücuttaki enerji kaynaklarını oksijensiz ortamda kullanarak herhangi bir sportif aktiviteyi devam ettirebilmesi olarak ifade edilmektedir. Anaerobik dayanıklılık ivmelenmeli gücün kullanılması anlamına gelen, anaerobik sınır noktasını aşan bir iş olup, yorgunluk ile etkisini gösteren fiziksel aktivite haline denmektedir. Anaerobik bir aktivite uzun zaman devam ettirilememektedir. Kaslar oksijen kapasitesinin çok üzerinde, anaerobik metabolizma ile birlikte işlevini yerine getirmektedir. Böylece kanda ve kaslarda laktik asit miktarı yükselmektedir. Yükselen laktik asitin desteklenmesi akciğerden atılan karbondioksit miktarının artmasına sebep olmaktadır. Organizmadaki asit baz dengesi bozulmakta, bu da kaslarda yorgunluk oluşturmaktadır (Jonathan ve Euan, 1997).

Anaerobik çalışmaların temelinde iki reaksiyondan bahsedilmektedir. Bunlardan birincisi kreatin fosfat reaksiyonu, ikincisi ise glikoz reaksiyonudur. Kreatin fosfat reaksiyonunda kreatin fosfat ATP' nin (Adenozin trifosfat) yeniden sentezlenebilmesi için enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. Glikoz reaksiyonunda ise karbonhidratların

fermantasyonu ile sağlanmaktadır. Enerji oluşumuna bağlı olarak laktik asitte bir artış meydana gelir (Günay ve Yüce, 2008).

Anaerobik dayanıklılık kapasitesini etkileyen en önemli faktör süratte devamlılıktır. Kısa mesafede yüklenme şeklinde yapılan egzersizler anaerobik dayanıklılık kapasitesini artırmaktadır (McArdle Katch and Katch, 2010).

Anaerobik dayanıklılık kendi içerisinde süre açısından 3'e ayrılır. Bunlar:

Kısa süreli anaerobik dayanıklılık: 20 sn. (saniye) ile 25 sn. arasında süren aktiviteleri içermektedir. Meydana gelen enerji çok yüksek fakat kısa sürelidir. Atletizmden 100 m ve 200 m yarışları örnek verilebilir (Dündar, 2015).

Orta süreli anaerobik dayanıklılık: 25 sn. ile 60 sn. arasında süren aktiviteleri içermektedir. Bu aktivitelerde vücut oksijen ihtiyacını karşılayamadığı için laktik asit üretir. Asit baz dengesi bozulan vücutta yorgunluk baş göstermektedir. Atletizmden 400 m yarışları örnek olarak verilebilir (Dündar, 2015).

Uzun süreli anaerobik dayanıklılık: 60 sn ile 180 sn. arasında süren aktiviteleri içermektedir. Atletizmden 800 m yarışları örnek olarak verilebilir (Dündar, 2015).

2.4.2.3. Motorik özelliklere göre dayanıklılık

Kuvvette devamlılık: Organizmanın uzun süre devam eden yüklenmelere direnç gösterebilme ve yorgunluğa karşı gelebilme becerisidir (Monte, 1989).

Çabuk kuvvette devamlılık: Nöromusküler sistemin çabuk kasılmaları dirence karşı uzun süre devam ettirebilme becerisidir (Monte, 1989).

Süratte devamlılık: Hızı uzun bir süre kesintiye uğramadan sürdürebilme becerisidir (Monte, 1989).

2.4.3. Sürat

Bir organizma ya da nesnenin herhangi bir zaman diliminde bir noktadan başka bir noktaya en kısa zamanda erişebilme yeteneğine sürat denir.

Dış dirençlere karşı bir uyarı ile başlayan ve belirlenmiş hareketin tamamlanması, belirlenmiş mesafenin kat edilmesi için geçen zaman süresinin azlığı ile oluşan fiziksel değerdir. Bu değer sıfıra ne kadar yakın olursa, mesafeyi kat eden nesnenin sürati o derece artar (Dündar, 2015).

Süratin diğer temel motorik özelliklerden en belirgin farkı belli bir noktaya kadar geliştirilebilmesidir. Sürat, doğru egzersizler ve planlı çalışmalar ile az da olsa

geliştirilebilmektedir. Sürat yeteneği daha çok doğuştan gelen genetik ve anatomik faktörlerden etkilenir.

Birçok spor branşının en önemli ögesi sürattir. Bu yüzden yüksek performans gösterebilmek için sürat becerisini geliştirmek önem arz eder.

Sürat yaşa göre farklı gelişimler gösterir. Ana okul çağındaki çocuklar sürat gerektiren hareketlerde yetersizlerdir. İlkokul çağıının ilk yıllarında sürat biraz daha artarken, sonlarına doğru en hızlı gelişimini göstermektedir. Ortaokul çağıında bu gelişim devam eder. İlkokul ve ortaokul çağı, nöromüsküler sistem ve beceriler geliştiğı için doğru orantılı olarak sürat için kritik bir dönemdir. Ergenlik döneminde ise sürat en yüksek seviyesine erişerek gelişimini sona erdirmektedir (Dündar, 2015).

Mesafeyi hızlı bir şekilde kat etme yeteneği olarak tanımlanan sürat, ivmelenme, maksimal sürate ulaşma ve maksimal sürati koruma olarak üç evrede incelenmektedir. Maksimal sürate ulaşana kadar hareket hızının sistematik olarak artırılması ivmelenme olarak tanımlanmaktadır. İvmelenme yavaştan başlayarak gittikçe hızlanan bir hareket serisidir. Daha çok sprinte yönelik spor dallarında görülmekte olan ivmelenme kısa mesafeler için sprint verimini belirleyen önemli bir faktördür (Bompa ve Haff, 2017). İvmelenme sonrasında sporcu süratin doruk noktasına ulaşmaktadır. Koşu sporlarındaki hız performansının temel belirleyici etmeni ivmelenme ile en yüksek sürate ulaşmaktır (Delecluse, 1997).

Bir sporcu en yüksek süratine en az 20 m ivmelenme sürecinden sonra ulaşır buna maksimum sürat denir. Bundan sonra sporcu sürati 60 m'ye kadar değişmeden devam ettirebilir buna maksimum sürati koruma denir. Ancak 60 m'den sonra maksimum sürati korumak yüksek miktarda enerji gerektireceğı için sporcuda yorulur ve sürati giderek düşmektedir (Sevim, 2002).

Sürati etkileyen birtakım faktörler vardır. Bunlar;

- Fizyolojik faktörler,
- Antropometrik faktörler,
- Motor faktörler,
- Sinirsel faktörler,
- Genel sağlık faktörleri,
- Beslenme ve diyet özellikleri,
- Yorgunluk,
- Dinlenme,

- Dış etkenler,
- Antrenman faktörleri (Sevim, 2002).

Sürat, çeşitli özellikler bakımından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Genel olarak bakıldığında sürat iki şekilde sınıflandırılmaktadır. Bunlar;

- Spor dalının özelliklerine göre sürat,
- Fizyolojik özelliklere göre sürat.

2.4.3.1. Spor dalının özelliklerine göre sürat

Reaksiyon sürati: Dışarıdan gelen herhangi bir uyarana karşı kasın göstermiş olduğu ilk tepki süresine reaksiyon sürati denir. Ayrıca reaksiyon sürati, uyarının gönderildiği zaman ile tepkinin başladığı zaman aralığında geçen süre olarak ifade edilmektedir (Guckstein ve Walter, 1972).

Zaciorskij (1980)'e göre reaksiyon zamanını beş bölümden oluşmaktadır. Bunlar:

- Uyarının duyu organı reseptörü tarafından algılanması,
- Uyarının merkezi sinir sistemine ulaştırılması,
- Uyarının sinir ağlarına geçişi ve etkili bir uyarıcının oluşumu,
- Efektör sinyalin merkezi sinir sisteminden kasalara ulaştırılması,
- Kasın uyarılmasıyla mekanik aktivitenin meydana gelmesidir (Monte, 1989).

Dönüşümlü sürat: Aynı hareketlerin ritmik ve döngüsel olarak tekrarlandığı spor branşlarındaki sürattir. Dönüşümlü süratte hareket ritminin yüksek olmasından daha çok hareket düzenli olmalıdır. Koşu yarışları, yüzme, bisiklet ve kürek gibi sporlar örnek verilebilir (Dündar, 2015).

Dönüşümsüz sürat: Aynı hareketlerin ritmik ve döngüsel olarak tekrarlanmadığı spor branşlarındaki sürattir. Cirit atma, futbol, boks ve güreş gibi sporlar örnek verilebilir (Dündar, 2015).

Kuvvet sürati: Dönüşümlü ve dönüşümsüz süratlerde yüksek dirençlere karşı oluşturulan sürattir (Dündar, 2015).

2.4.3.2. Fizyolojik özelliklere göre sürat

Algılama sürati: Dışarıdan gelen sinyallerin duyu organları tarafından alınıp beyinciğe iletilip burada bu sinyallerin anlama süreci olarak ifade edilmektedir. Algılama hızı ile reaksiyon sürati birbirleri ile doğrudan ilişkilidir. Algılama hızı arttıkça reaksiyon sürati de artar (Senemoğlu, 2001).

Hareket sürati: Sporcunun hareketi ilk yaptığı an ile son yaptığı an arasında geçen süredir (Senemoğlu, 2001).

İvmelenme sürati: Sporcunun hızındaki değişimi ifade etmektedir. Sporcunun son hızı ile ilk hızı arasındaki fark zamana bölündüğünde ivmelenme hızı elde edilir. Diğer bir ifadeyle hızdaki değişimin zaman içerisindeki ortalamasıdır (Senemoğlu, 2001).

Ortalama sürat: Sporcunun hareket zamanının kat ettiği mesafeye bölünmesi ile ortalama sürat hesaplanmaktadır (Dündar, 2000).

Maksimum sürat: Sporcunun hız olarak en doruk noktaya ulaştığı hızdır (Dündar, 2000).

Süratte devamlılık: Sporcunun maksimum hıza eriştikten sonra bu hızı korumasıdır (Dündar, 2000).

2.4.4. Esneklik (Hareketlilik)

Esneklik, literatürde birbirine benzer anlamları ifade eden değişik tanımlamalar ile açıklanmıştır.

Tıp literatüründe esneklik, “range of motion” kelimelerinin baş harflerinden oluşan ROM, “eklem hareket açıklığı” anlamına gelen bir terim olarak kullanılmaktadır. ROM, kişinin eklemlerini döndürebilme, katlayabilme veya bükebilme oranı olarak tanımlanmaktadır (Mayers, 1962).

Wear (1963), esnekliği eklemlerin hareket açıklığı ile işlevsel hareket yeteneği olarak tanımlamıştır.

Doğan (1988), esnekliği kelime anlamı olarak özgürce hareket edebilmek, teknik olarak ise hareket edebilme oranı olarak açıklamıştır. Esnekliği genel bir tanımla, eklem ya da eklem serilerini mümkün olan en geniş açıklıkta hareket ettirebilme yeteneği olarak ifade etmiştir.

Çocuklar, omurganın esneklik kabiliyetinin en yüksek seviyesine 8-9 yaşlarında erişmektedir. Aynı zamanda bu yaşlarda omuz ve bacakların hareket açıklığı üst seviyededir. Bu yaşlardan sonra omurga esnekliği gerilemeye başlamaktadır. Ayrıca bu yaşlarda tendonlar, kaslar ve bağlar yüksek dirençlere karşı koyacak gücü olmadığı için bu dönemde ağır egzersizler yapılmaması tavsiye edilmektedir (Mengütay, 2005).

Omurga, omuz ve kalça esnekliğinin geliştirilmesi için en ideal zaman 11-14 yaşlardır. 10 yaşına gelene kadar genel esneklik artırmaya yönelik egzersizler yapılmalıdır.

Kız çocuklarda esneklik becerisin en yüksek seviyede geliştiği yaşlar 11-13 yaşları iken, erkek çocuklarda ise 13-15 yaş aralığındadır (Mengütay, 2005).

Esneklik gelişimi kalıtsal etmenler ve çevresel şartlardan dolayı bireysel farklılıklar gösterebilmektir. Bu yüzden egzersizlerin bireysel olarak planlanması gerekmektedir.

Günümüz dünyasındaki teknolojik gelişmeler sebebiyle insanlar hareketsiz bir yaşam sürmekte ve bu hareketsiz yaşam beraberinde birçok sağlık probleminin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Birçok insan günlük zamanın büyük bir bölümünü oturarak geçirdiği için kaslar zayıflamakta ve gergin bir hal almaktadır. Bu hareketsizlik aynı zamanda insan vücudunun doğal yapısına zarar vermektedir. İnsanlar, günlük egzersizler ve temel esnetme hareketleri ile çeşitli rahatsızlıkların önüne geçebilmektedir (Fidelus ve Kocjasz, 1965).

Esnekliği etkileyen birtakım faktörler vardır. Bunlar;

- Cinsiyet ve yaş,
- Eklem yapısı,
- Kas lifleri ve derinin gerilme becerisi,
- Kasların ısınma derecesi,
- Günün saatleri ve dış ısı,
- Merkezi sinir sisteminin uygulama süreci,
- Yüklenmenin kalitesi,
- Yorgunluk (Sevim, 2002).

Esneklik, çeşitli özellikler bakımından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Genel olarak bakıldığında esneklik iki şekilde sınıflandırılmaktadır. Bunlar;

- Spor türüne göre esneklik,
- Germe yöntemlerine göre esneklik.

2.4.4.1. Spor türüne göre esneklik

Genel esneklik: Herhangi bir spor branşına veya belli eklemlere yönelik olamayan, vücudun omurga, kalça ve omuz gibi temel eklem gruplarının esneklik kapasitesi olarak ifade edilmektedir (Çavdar, 2021).

Özel esneklik: Herhangi bir spor branşına özgü olan ve o spor branşında öne çıkan eklemlerin esneklik kapasitesi olarak ifade edilmektedir. Tüm eklem gruplarının gelişiminden daha çok branşın gereksinimi olan eklem gruplarının ve belirli hareketlerin geliştirilmesine yönelik çalışmaları içermektedir (Çavdar, 2021).

2.4.4.2. Germe yöntemine göre esneklik

Aktif esneklik: Herhangi bir destek almadan sporcunun kendi kas gücü ile eklemlerin hareketliliğini hedef alan çalışmalardır. Örnek olarak, beli sağa sola çevirmek verilebilir (Çavdar, 2021).

Pasif esneklik: Sporcunun bir kişi veya alet yardımıyla eklemlerin hareketliliğini sağladığı çalışmalardır. Örnek olarak, iki sporcunun karşılıklı birbirlerinin bacaklarını girmesi verilebilir (Çavdar, 2021).

Dinamik esneklik: Sporcunun belirli bir ritim ve hız ile eklemleri açma, germe ve sallama gibi hareketlerle esnekliğe artırmaya yönelik çalışmalardır. Örnek olarak, üst vücudu sağa sola belli bir hızda art arda eğmek verilebilir (Signorile, 2011).

Statik esneklik: Sporcunun hareket açıklığında doruk noktaya ulaştıktan sonra belli bir süre aynı pozisyonda kalarak yapılan çalışmalardır. Örnek olarak, boyunun arkaya doğru maksimum seviyede itildikten sonra bir süre bekletilmesi verilebilir (Signorile, 2011).

2.4.5. Koordinasyon (Beceri)

Koordinasyon, kısa zaman diliminde güç hareketleri kavrayabilme ve farklı durumlarda amaca uygun ve hızlı bir biçimde uygulayabilme yeteneğidir. Beceri, her hareketin ardı sıra devam etmesi ve uygun kuvvette meydana gelmesi ile oluşmaktadır. Sportif olarak koordinasyon, istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu ve amaca yönelik belli hareketler dizisi olarak ifade edilmektedir (Mendez, 2008). Bir becerinin istenilen düzeyde sergilenmesi için nöromüsküler (sinir-kas) sistemin eş zamanlı ve uyumlu çalışması önem arz etmektedir.

En karışık motorik özellik olan koordinasyon, diğer motorik özellikleri amaca uygun olarak yönetmektedir. Kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve sürat yetenekleri ile bağlantılıdır (Çakıroğlu, 1997). Koordinasyon sporda tekniği belirleyen önemli bir etken olup, hareketlerin verimli, hızlı, estetik, uyumlu ve güvenli bir şekilde meydana gelmesini sağlamaktadır (Komi, 2000).

İnsanların gündelik hayatındaki yürüme, zıplama, merdiven çıkma, meyve kesme gibi birçok hareketi koordinasyon gerektirmektedir. Bu açıdan koordinasyon aynı zamanda kişinin yaşam kalitesini artıran önemli bir beceridir.

İlk olarak 3 yaşlarında koordinasyon yetileri kendini göstermektedir. 7-11 yaş aralığında koordinasyon yeteneğinde gözle görülür bir artış gözlemlenmektedir. Ergenlikle

birlikte kollar, bacaklar ve bazı organların hızlı bir şekilde büyümesi ile algı ve dikkatinde kolay dağılması koordinasyon becerisinde gerilemeler meydana getirmektedir. Ancak ergenliğin sona ermesiyle birlikte koordinasyon becerisi normal bir şekilde seyretnmektedir (Sevim, 2002).

Koordinasyonu etkileyen birtakım faktörler vardır. Bunlar;

- Vücut ağırlığı,
- Boy,
- Zaman ayarlama,
- Hareket dakikliği,
- Denge,
- Reaksiyon zamanı,
- Hareket sürati,
- Hareket yönü ve uzaklığı,
- Görerek nişanlama,
- Kassal tansiyon,
- Yaş,
- Kondisyonel yeteneklerin yetersizliği,
- Kötü teknikle hareket öğrenimi,
- Sakatlıklar (Sevim, 2002).

Koordinasyon, çeşitli özellikler bakımından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Genel olarak bakıldığında spor türüne göre koordinasyon olarak genel ve özel olarak sınıflandırılmaktadır. Ayrıca koordinasyon açık beceri, kapalı beceri, kombine beceri, ince beceri ve kaba beceri olarak da sınıflandırılmaktadır.

2.4.5.1. Spor türüne göre koordinasyon

Genel koordinasyon: Belirli bir spor branşına özgü olmayan bütün spor branşlarını içine alan vücudun tümünü kapsayan koordinasyondur. Çoğunlukla fiziksel aktivitelere yeni başlayan bireylerin vücudundaki genel koordinasyonunun geliştirmesine yönelik yapılan çalışmaları içermektedir. Genel koordinasyon özel koordinasyon için ön koşuldur (Bompa ve Haff, 2017).

Özel koordinasyon: Herhangi bir spor branşına özgü olan, spor branşının gereksinimi olan teknik ve taktik becerileri içinde bulunduran ve o spor branşına ait hareketleri akıcı, hızlı ve uyumlu bir şekilde yapılan çalışmalara denir (Sevim, 2002).

2.4.5.2. Koordinasyona Ait Diğer Sınıflandırılmalar

Açık beceri koordinasyonu: Eylem esnasında çevresel koşulların değişken olduğu ve hareketlerin tahmin edilemediği ve bilinmediği, anlık tepkiler sonucunda yapılan hareketlere açık beceri hareketleri denir. Açık beceri çalışmaları, tahmin edilemeyen, planlı olmayan ve çevre şartlarının sürekli değiştiği ve karmaşık olduğu hareketleri kapsamaktadır. Buna örnek olarak, özellikle takım oyunlarında topun ve rakip oyuncunun durumuna göre anlık tepki verme eylemi ve futbolda penaltı atışı esnasında kalecinin göstereceği tepkisel hareket verilebilir (Farrow 2005; Schmidt ve Craig 2008).

Kapalı beceri koordinasyonu: Eylem esnasında çevresel koşulların sabit olduğu ve hareketlerin tahmin edilebildiği ve bilindiği durumlarda yapılan hareketlere kapalı beceri hareketleri denir. Kapalı beceri çalışmaları, önceden tahmin edilebilen planlı ve organize yapılan hareketleri içermektedir. Buna örnek olarak, yer serisini yapacak olan jimnastikçi ile 100 m yarışacak olan bir atlet verilebilir. Kapalı beceri dirilleri ile, sporcularda kısmen statik çevrede tekniğin mükemmelleşmesi, adım frekansının geliştirilmesi ve vücut pozisyonundaki hataların düzeltilmesinin öğretilmesi sağlanabilir (Farrow 2005; Schmidt ve Craig 2008).

Kombine beceri koordinasyonu: Açık ve kapalı becerilerin aynı anda kullanıldığı veya bazen açık bazen kapalı becerinin kullanıldığı becerilere denir.

İnce beceri koordinasyonu: Ellerdeki ve parmaklardaki küçük kas gruplarıyla hareketin düzgün ve dikkatli bir şekilde meydana getirildiği koordinasyon türüdür. Resim yapmak, yazı yazmak, ayakkabı bağcığı bağlamak gibi beceriler örnek verilebilir (Çavdar, 2021).

Kaba beceri koordinasyonu: Büyük kas gruplarıyla hareketlerin kabaca meydana getirildiği koordinasyon türüdür. Oturma, koşma, zıplama, tırmanma gibi beceriler örnek olarak verilebilir (Çavdar, 2021).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın gereç ve yöntemleri ele alınmıştır. Araştırmada kullanılan yöntem, model, evren, örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin analizi ve araştırmanın etik yönünden bahsedilmiştir.

3.1. Yöntem

Bu çalışmada, nicel araştırma çerçevesinde gözlem tekniğine dayalı deneysel model kullanıldı.

3.2. Araştırmanın Modeli

Araştırma çerçevesinde literatür taraması yapılmış ve öğrencilere uygulanacak testler için gerekli izinler alındıktan sonra veriler toplandı.

3.3. Evren ve Örneklem

Bu çalışmaya, Yozgat ili Aydıncık ilçesindeki Şehit Zemçi Doğan Ortaokulu 2021-2022 eğitim-öğretim yılı müfredat kapsamında yer alan, herhangi bir sağlık problemi olmayan, hiçbir yetenek seçimi yapılmadan daha önce masa tenisi oynamamış ve beden eğitimi dersleri dışında hiçbir sportif aktiviteye katılmayan öğrencilerden rastgele seçilen, 9-12 yaş grubu 30 öğrenci katıldı. Kız ve erkek öğrencilerden iki karma grup oluşturuldu. Birinci grup deney grubu (15) ikinci grup ise kontrol grubu (15) olarak belirlendi.

Bireylerden alınan ölçüm değerleri (kuvvet, esneklik, durarak uzun atlama vb) açısından uygulama grupları (antrenman grubu ve kontrol grubu) arasındaki farklılıklar normallik varsayımının sağlanıp sağlanmaması durumuna göre Student t-test veya eşli karşılaştırma (paired sample t-test) ile belirlenecektir. Bu amaçla, Sinanoğlu (2016) tarafından “*16 Haftalık Temel Masa Tenisi Antrenmanlarının 10-12 Yaş Arası Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi*” isimli çalışmaya göre; kuvvet, esneklik, durarak uzun atlama gibi ölçümleri kapsayacak şekilde en büyük örneklem grubunu veren kriter olarak dikkate alındığında, esneklik için etki büyüklüğü 0.97, $\alpha=0.05$ ve güç=0.95 alınarak gerekli olan minimum örnek sayısı minimum 14 grup başına ise 7 olarak belirlendi. Ancak araştırmada olası problemleri (ölçüm hataları, bireylerin antrenmanları yarıda bırakması vb) düşünerek her grupta 15’er kişi ile deneme yürütülmesi planlandı ve örneklem büyüklüğü grup başına 15’er kişi olmak üzere toplam 30 olarak oluşturuldu.

Örnek büyüklüğünü hesaplamak için G*Power 3.1.9.2 istatistik programı ve t tests – Mains: Difference between two dependent means (matched pairs) modülü kullanıldı.

3.4. Verilerin Toplanması

Seçilen öğrencilerin, denemeye alınmadan önce boy, kilo ortalamaları tespit edilmiştir. Deney grubuna 8 hafta süreyle haftada 2 gün, günde 80 dakika süreli masa tenisi antrenman programı uygulandı. Kontrol grubuna ise herhangi bir antrenman programı uygulanmadı. 8 hafta sonunda hem deney grubunun hem de kontrol grubunun ölçümleri kaydedilerek başlangıç değerleriyle karşılaştırıldı. Antrenmanlar Şehit Zemçi Doğan Ortaokulu spor salonunda yapıldı.

Boy, kilo, vücut kitle indeksi, esneklik, dikey sıçrama, reaksiyon zamanı, 30 m sürat ve 20 m mekik koşusu testleri veri toplama araçları olarak kullanıldı.

3.4.1. Boy ve vücut ağırlığı

Deneklerin boy ölçümü yapılırken ayakları çıplak, başı dik ve gözleri karşıya bakacak şekilde 1 cm hassaslıkta (first master steel tape metre) alet ile ölçüldü. Elde edilen değerler cm cinsinden yazıldı. Vücut ağırlıkları ise 100 gr hassaslıktaki cihaz ile (Felix Smarta Model fl 598) ölçüldü. Ölçüm esnasında deneklerin üzerinde giysiler minimize edilmiş, ayakları çıplak ve iki ayağının tartıya eşit bir şekilde basması sağlanmış ve elde edilen değerler kg cinsinden yazıldı.

3.4.2. VKİ (Vücut kitle indeksi)

VKİ, vücut ağırlığının, boyun karesine oranıdır, $VKİ (kg/m^2) = VA(kg) / Boy^2(m)$. VKİ ölçülürken vücut ağırlığı birim/kg olarak, boy ise m olarak alınır. Bu yöntemle geliştirilen nomogram vücut kütle indeksini hesaplamak ve sınıflandırmak için kullanılır (Zorba, 1995).

Vücut kitle indeksinin belirlenmesi için $VKİ = Vücut Ağırlığı (kg) / Boy (m)^2$ formülü kullanıldı (Zorba ve Saygın 2009).

3.4.3. Esneklik (Otur eriş testi)

Deneklerin esneklik becerilerinin ölçümünde otur-eriş testi kullanılmıştır. Test sehpasının genişliği 45 cm, uzunluğu 35 cm, yüksekliği 32 cm'dir. Sehpanın üst yüzey genişliği 45 cm, uzunluğu 45 cm'dir. Sehpanın üst yüzeyi, deneklerin ayaklarını dayandığı

yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm'lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5'er cm'lik paralel çizgi aralıkları ile belirlendi.

Denekler yere oturdu ve çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehpasına yerleştirdi. Vücudun üst tarafı ileri doğru eğilerek, dizler bükülmeden eller vücudun önünde olacak şekil de uzanabildiği kadar öne doğru uzanarak cetveli yavaşça ileri itti. En uzak noktada öne ya da geriye esnemen 1-2 sn. beklenildi. Test iki defa tekrar edildi ve en yüksek değer kaydedildi.

3.4.4. Dikey sıçrama (Anaerobik güç testi)

Denekler zemin üzerinde iki ayak birleşik ve karşıya bakacak şekilde ölçüm panosunda dominant eli ile maksimum noktaya kadar uzanması sağlanmış ve bu nokta ayakta durma yüksekliği olarak işaretlendi. Daha sonra denek, ölçüm panosu önünde bulunduğu yerden yaylanma şeklinde maksimum sıçrayış yaparak dominant eli ile panoya dokunması sağlandı. Dokunduğu yükseklik sıçrama yüksekliği olarak işaretlendi ve iki defa deneme şansı verildi en iyi deneme işaretlendi. Sıçrama yüksekliği ile ayakta durma yüksekliği arasındaki fark cm cinsinde dikey sıçrama yüksekliği olarak kaydedildi.

Deneklerin, anaerobik güçleri dikey sıçrama test değeri ve vücut ağırlığı değerleri kullanılarak Lewis formülüne göre belirlendi.

$$\text{Lewis Formülü: } P = (\sqrt{4.9 * W * \sqrt{D}})$$

$$P = \text{güç(kgm/sn)}, W = \text{vücut ağırlığı (kg)}, D = \text{sıçrama mesafesi(m)}$$

3.4.5. Reaksiyon zamanı (Nelson el reaksiyon testi)

Nelson el reaksiyon testi için, denek ön kol ve el masanın üzerinde rahat olacak biçimde sandalyeye oturdu. Baş parmak ve işaret parmak uçları masadan 8-10 cm dışarıda baş parmak ve işaretparmağının üst kısımları birbirine paralel olacak şekilde hazır duruma getirildi. Test yöneticisi cetveli, deneğin baş ve işaret parmaklarının arasında olacak şekilde tuttu ve deneğin direk olarak cetvelin orta noktasına bakması söylendi. Cetvel bırakıldığında deneğin cetveli yakalaması istendi. Deneğin cetveli yakaladığı başparmağının üst kenarında bulunan değer okunarak kaydedildi. Beş ölçüm alınarak en iyi ve en kötü değerler atılarak geriye kalan üç ölçümün ortalaması cetvelin düştüğü mesafe olarak kaydedildi (Tamer, 2000).

3.4.6. 30 m sürat koşusu

Denekler, 30 m uzunluktaki zeminde değerlendirildi. Deneklerden başlangıç çizgisinden bitiş çizgisine kadar maksimum hızda koşmaları istendi. Başlangıç noktasından işaret komutu ile başlandı ve başlangıç ile bitiş çizgisi arasındaki süre el kronometresi ile saniye cinsinden kaydedildi. Denekler 2 defa koşturuldu ve en kısa süre kaydedildi.

3.4.7. 20 m mekik koşusu (VO_{2max} ölçümü)

Deneklerin tahmini maksimal O_2 (oksijen) tüketim kapasitesini ölçmek amacıyla uygulanan 20 m mekik koşu testi çok aşamalı bir test olup, ilk aşaması ısınma temposundadır. Başlangıç koşu hızı 8,5 km/sa koşu hızı kademeli olarak dakikada 0,5 km/sa artmaktadır. Denekler 20 m'lik mesafeyi gidiş-dönüş olarak koştular. Koşu hızı belli aralıklarla sinyal sesi veren bir teyple denetlendi. Denekler birinci duyduğu sinyal sesinde koşusuna başlayacak ve ikinci sinyal sesine kadar diğer çizgiye ulaştı. İkinci sinyal sesini duyduğunda ise tekrar geri dönerek başlangıç çizgisine döndü ve bu koşu sinyallerle devam ettirildi. Denekler sinyali duyduğunda ikinci sinyalde pistin diğer ucunda olacak şekilde temposunu kendileri ayarladı. Denek bir sinyal sesini kaçırıp ikincisine yetişir ise teste devam etti. Eğer denek iki sinyali üst üste geçirirse test sona erdirildi. Test sonucunun değerlendirilmesi mekik sayı ve seviyesine göre seviye formundan tahmini olarak hesaplandı (Çayır, 2019).

3.5. Uygulanan Antrenman Programı

Denek grubuna 8 hafta süreyle haftada 2 gün, günde 80 dakika süreli masa tenisi antrenman programı uygulandı. Çalışmaya başlamadan önce 15 dk'lık ısınma ve branşa özgü açma germe hareketleri yapıldıktan sonra 60 dk ana antrenman uygulandı ve 5 dk'lık soğuma hareketleri ile çalışmalar sonlandırıldı 8 haftalık antrenman programı süresince egzersiz esnasında deneklerin sıvı (su) alımına izin verildi.

Hafta	Süre	Çalışma Yeri	Öğrenci Sayısı	Konular
1	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Masa Tenisi oyun alanının ve oyun araçlarının tanıtılması
	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Raketi tutuş şekilleri

2	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Rakette top sektirme çalışmaları
	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Raketle top arasında alıştırma çalışması
3	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Backhand vuruş tekniğinin öğretimi
	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Backhand vuruş tekniğinin öğretimi
4	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Forehand vuruş tekniğinin Öğretimi
	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Forehand vuruş tekniğinin Öğretimi
5	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Servis atışı çalışması (Forehand-Backhand)
	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Masa Tenisi Chop (Kesme) Tekniği Öğretimi
6	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Masa Tenisi Flipping Tekniği Öğretimi
	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Masa Tenisi Spin Tekniği Öğretimi
7	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Masa Tenisi Lop Tekniği Öğretimi
	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Masa Tenisi Blok Tekniği Öğretimi
8	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Öğrenilen tekniklerin maç içerisinde sergilenmesi
	80 dk	Okul Spor Salonu	15	Öğrenilen tekniklerin maç içerisinde sergilenmesi

Isınma:15 dk

Ana antrenman: 60 dk

Soğuma: 5 dk

3.6. Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler yanında grup içi ön test ve son test değerleri arasındaki farkların belirlenmesi için “Bağımlı Gruplarda t Testi” ve “Tekrarlanan Ölçümlü Varyans Analizi” uygulandı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi. Bu çalışmada verilerin istatistiksel analizi SPSS 21.0 programı ile yapıldı.

3.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma etik ilkelere uygun olarak yürütüldü. Araştırmaya geçmeden önce Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kuruluna iletilen 29.07.2020 tarih E-16117 sayılı dilekçemize istinaden Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimler Etik Kurulunun 19.10.2020

tarix 15386878-044 sayılı kabul kararı ile araştırmamız etiğe uygun bulundu. Ayrıca, Yozgat ili Aydıncık ilçesi Şehit Zemi Doğan Ortaokulunda öğrenim gören öğrencilere yapmış olduğumuz testler için; <http://ayse.meb.gov.tr> adresinden 14.12.2021 tarih ve 202112142362895668 numaralı dilekçe ile başvurumuza istinaden Yozgat İl Milli Eğitim Müdürlüğünün 03.01.2022 tarih ve E-55005497-20-40398250 sayılı yazısı ile testleri uygulayabilmemiz için gerekli izinler alındı.



4. BULGULAR

Araştırmanın tüm bulguları aşağıdaki tablolarda ayrı ayrı sunuldu ve değerlendirildi:

Tablo 4.1. Deney grubunun fiziksel ve fizyolojik özellikleri

Değişkenler	Deney Grubu (n:15)					
	Ön test			Son test		
	Ort.	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.
Boy (cm)	152,07±5,97	143,00	164,00	153,00±5,84	143,00	165,00
Kilo (kg)	42,80±7,18	31,00	59,00	41,53±6,11	31,00	55,00
VKİ (kg/m ²)	18,44±2,42	13,96	23,47	17,70±2,12	13,78	22,49
Reaksiyon z. (sn)	0,20±0,01	0,19	0,23	0,18±0,02	0,14	0,22
Esneklik (cm)	24,60±4,83	16,00	33,00	26,47±4,15	19,00	34,00
30 m sürat (sn)	5,78±0,51	4,96	6,51	5,56±0,50	4,85	6,39
Anaerobik g. (kgm/sn)	71,91±10,31	56,48	88,35	74,77±10,03	59,11	91,40
VO _{2max} (ml/kg/dk)	35,30±6,34	28,00	47,70	37,93±5,58	30,30	46,50

Tablo 4.1. incelendiğinde, deney grubunun fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin ön test değerlerinin ortalaması boy için 152,07 cm, kilo için 42,80 kg, VKİ için 18,44 kg/m², reaksiyon zamanı için 0,20 sn, esneklik için 24,60 cm, 30 m sürat koşusu için 5,78 sn., anaerobik güç için 71,91 kgm/sn, VO_{2max}, için 35,30 ml/kg/dk olarak tespit edildi.

Tablo 4.2. Kontrol grubunun fiziksel ve fizyolojik özellikleri

Değişkenler	Kontrol grubu (n:15)					
	Ön test			Son test		
	Ort.	Min.	Max.	Ort.	Min.	Max.
Boy (cm)	153,20±5,72	143,00	162,00	153,67±5,97	143,00	162,00
Kilo (kg)	45,13±10,09	32,00	68,00	45,93±10,93	32,00	70,00
VKİ (kg/m ²)	19,09±3,42	15,22	27,24	19,28±3,55	15,22	27,34
Reaksiyon Z. (sn)	0,20±0,01	0,18	0,22	0,20±0,20	0,14	0,22
Esneklik (cm)	23,47±6,71	9,00	32,00	23,00±6,32	10,00	31,00
30 m sürat (sn)	6,00±0,82	5,00	7,83	6,05±0,82	5,10	7,85
Anaerobik g. (kgm/sn)	69,49±7,24	57,38	82,11	69,56±7,49	57,38	82,14
VO _{2max} (ml/kg/dk.)	31,74±6,07	23,80	45,90	31,24±5,42	23,40	43,50

Tablo 4.2. incelendiğinde, kontrol grubunun fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin ön test değerlerinin ortalaması boy için 153,20cm, kilo için 45,13 kg, VKİ için 19,09 kg/m², reaksiyon

zamanı için 0,20 sn, esneklik için 23,47 cm, 30 m sürat koşusu için 6,00 sn., anaerobik güç için 69,49 kgm/sn, VO_{2max} için 31,74 ml/kg/dk olarak tespit edildi.

Tablo 4.3. Deney grubunun tüm parametrelerine ilişkin bağımlı gruplarda t-testi dağılımı

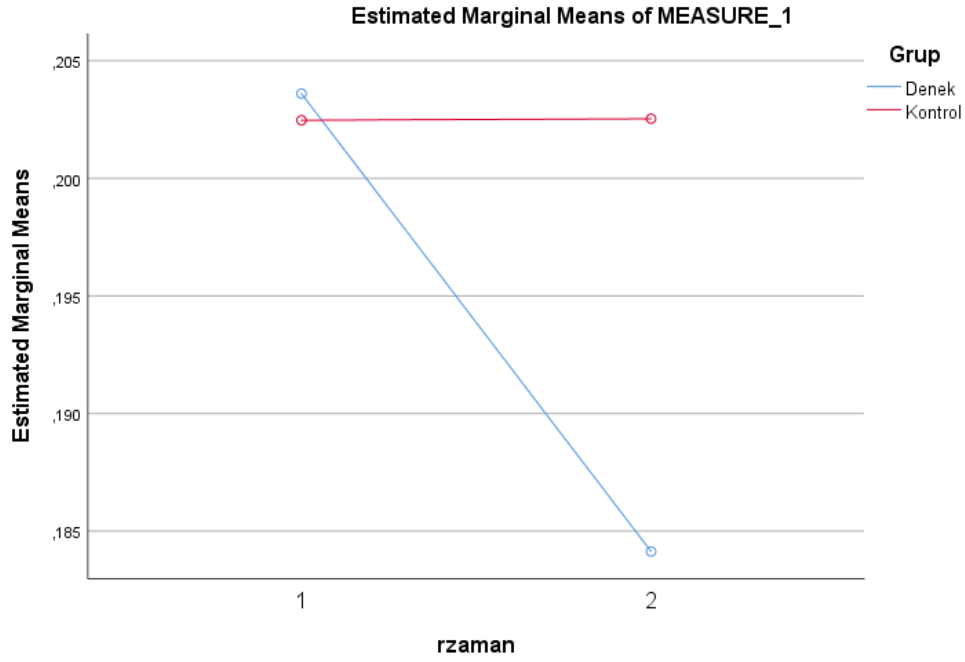
Değişkenler	Deney Grubu (n:15)		t	p
	Ön test	Son test		
	Ort.	Ort.		
Boy (cm)	152,07±5,97	153,00±5,84	3,88	0,005
Kilo (kg)	42,80±7,18	41,53±6,11	0,75	0,45
VKİ (kg/m ²)	18,44±2,42	17,70±2,12	2,39	0,02
Reaksiyon z. (sn)	0,20±0,01	0,18±0,02	2,89	0,005
Esneklik(cm)	24,60±4,83	26,47±4,15	2,30	0,02
30 m sürat (sn)	5,78±0,51	5,56±0,50	2,40	0,02
Anaerobik güç (kgm/sn)	71,91±10,31	74,77±10,03	3,49	0,005
VO_{2max} (ml/kg/dk.)	35,30±6,34	37,93±5,58	2,25	0,03
p<0,05				

Tablo 4.3. incelendiğinde, deney grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında boy ortalamasının 152,07 cm'den 153,00 cm'ye yükseldiği reaksiyon zamanı ortalamasının 0,20 sn'den 0,18 sn düştüğü, anaerobik güç ortalamasının 71,91 kgm/sn'den 74,77 kgm/sn yükseldiği saptandı ve istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu ($p<0,01$). Esneklik ortalamasının 24,60 cm'den 26,47 cm'ye yükseldiği, 30 m sürat ortalamasının 5,78 sn.den 5,56 sn. ye düştüğü ve VO_{2max} ortalamasının 35,30 ml/kg/dk'dan 37,93 ml/kg/dk çıktığı saptandı ve istatistiksel açıdan anlamlı fark ($p<0,05$) bulundu.

Tablo 4.4. Kontrol grubunun tüm parametrelerine ilişkin bağımlı gruplarda t-testi dağılımı

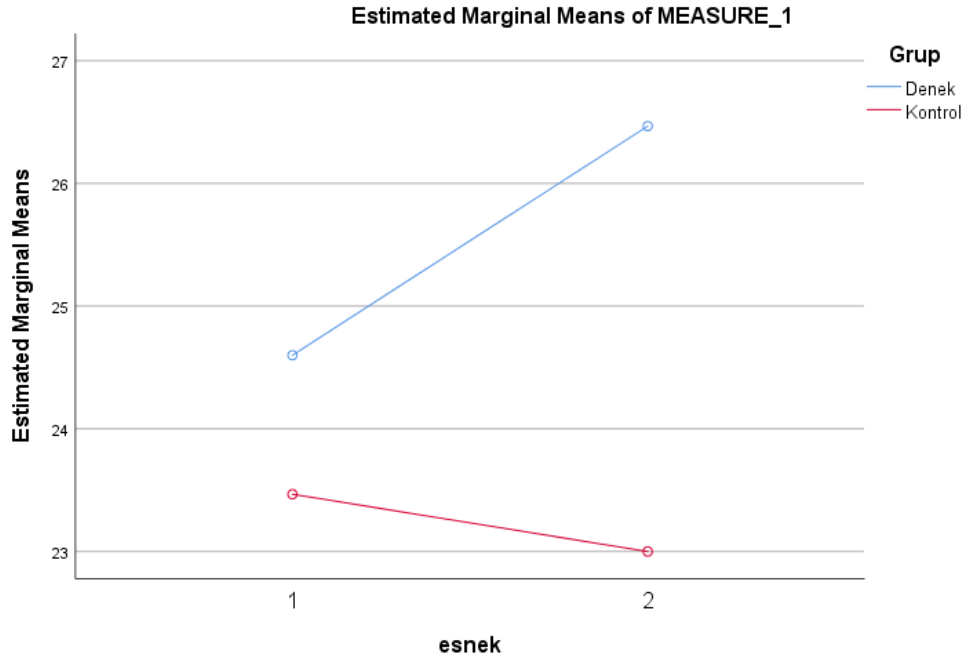
Değişkenler	Kontrol grubu (n:15)		t	p
	Ön test	Son test		
	X±Sd	X±Sd		
Boy (cm)	153,20±5,72	153,67±5,97	2,16	0,04
Kilo (kg)	45,13±10,09	45,93±10,93	2,56	0,02
VKİ (kg/m ²)	19,09±3,42	19,28±3,55	1,85	0,08
Reaksiyon Z. (sn)	0,20±0,01	0,20±0,20	0,02	0,98
Esneklik(cm)	23,47±6,71	23,00±6,32	1,45	0,16
30 m sürat (sn)	6,00±0,82	6,05±0,82	1,91	0,07
Anaerobik güç (kgm/sn)	69,49±7,24	69,56±7,49	0,15	0,87
VO_{2max} (ml/kg/dk.)	31,74±6,07	31,24±5,42	1,31	0,21
p<0,05				

Tablo 4.4. incelendiğinde, kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında araştırmanın parametrelerine ilişkin istatistiksel açıdan anlamlı farklılık ($p>0,05$) bulunamadı.



Şekil 4.1. Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test reaksiyon zamanı değerleri

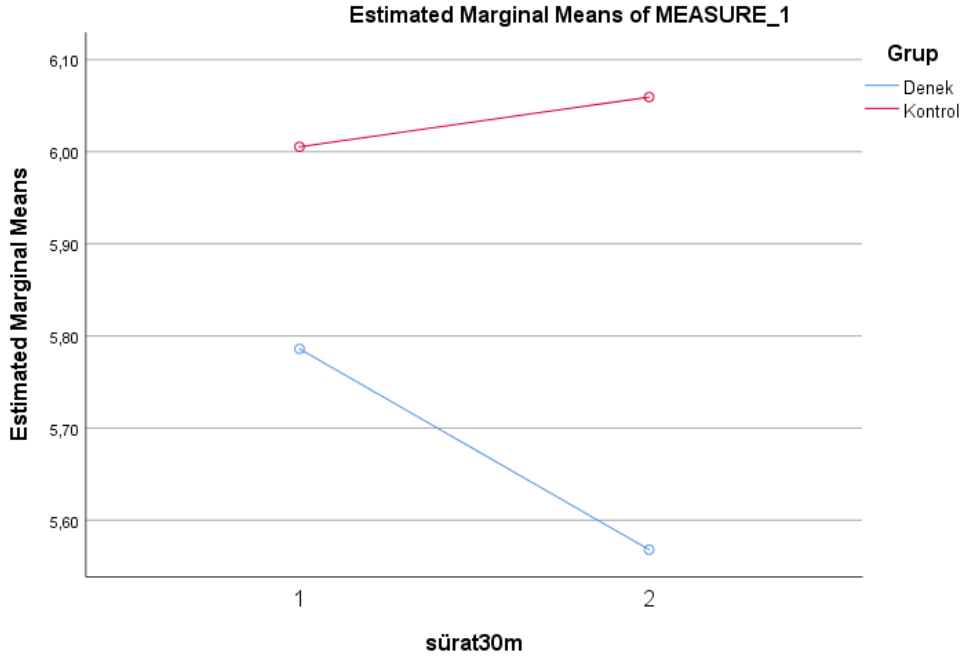
Şekil 4.1. incelendiğinde deney grubun reaksiyon zamanı olumlu yönde anlamlı azalış ($p < 0,05$) gösterirken (Tablo 4.3.), kontrol grubunda anlamlı bir fark ($p > 0,05$) bulunamamıştır (Tablo 4.4.).



Şekil 4.2. Deney ve kontrol grubunun ön test ve son test esneklik değerleri

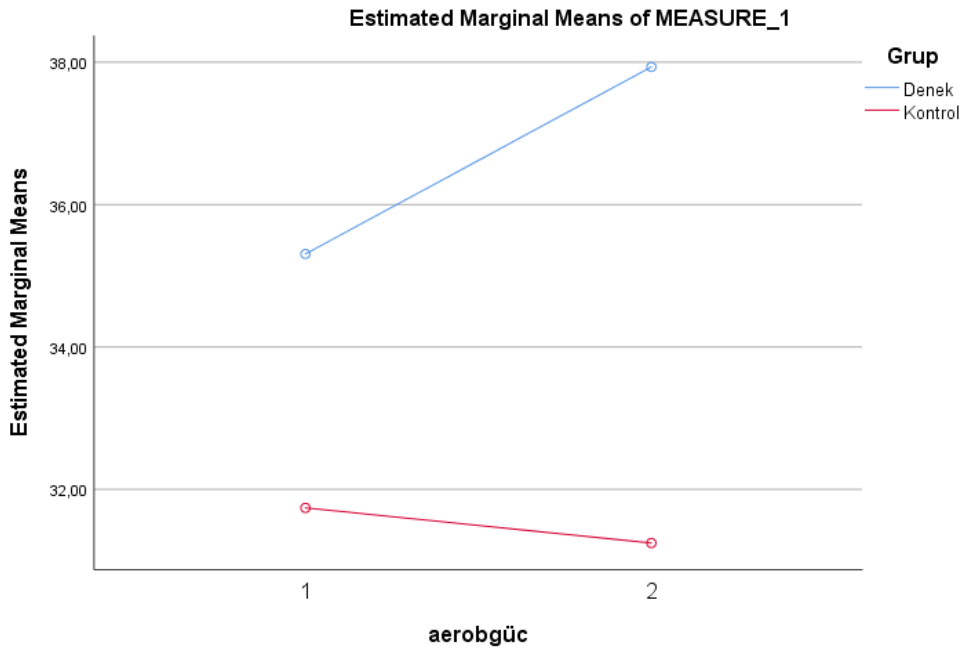
Şekil 4.2. incelendiğinde deney grubunun esneklik değerleri ön test ve son test değerleri arasında artış gözlenmiş (Tablo 4.3.) ve anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$).

Kontrol grubunda ise bir miktar azalış görülmüş olsa da anlamlı bir fark (Tablo 4.4.) bulunamamıştır ($p>0,05$).



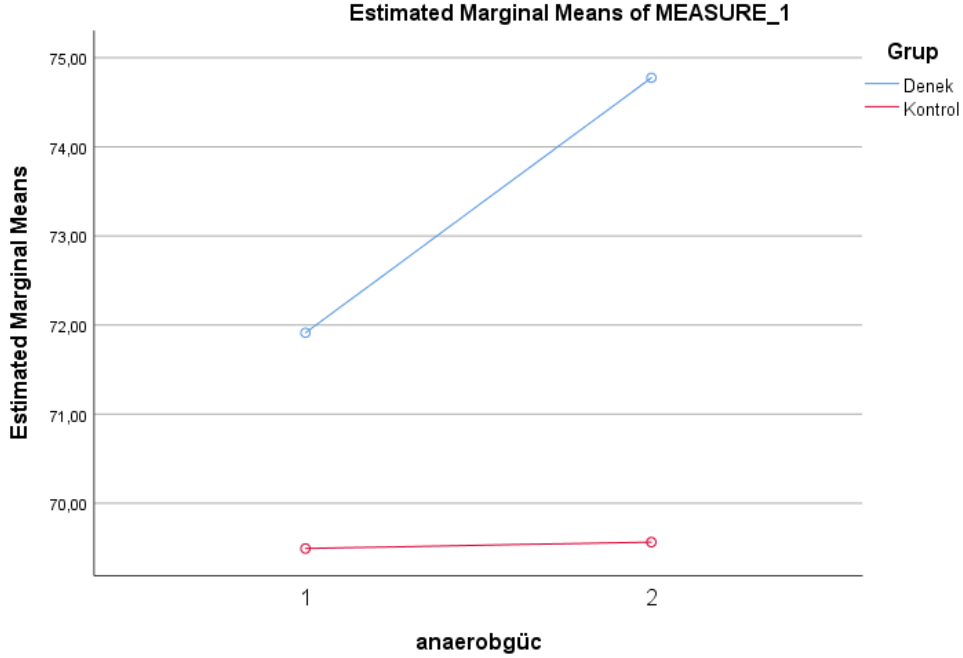
Şekil 4.3. Denek ve kontrol grubunun ön test ve son test sürat değerleri

Şekil 4.3. incelendiğinde deney grubunun sürat değeri olumlu yönde azalış göstermiş ve göre anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.3.) ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise olumsuz yönde artış gözlemlenmiş, göre anlamlı bir fark tespit edilememiştir (Tablo 4.4.) ($p>0,05$).



Şekil 4.4. Denek ve kontrol grubunun ön test ve son test aerobik güç değerleri

Şekil 4.4. incelendiğinde deney grubunun aerobik güç kapasitesi ön test ve son test değerleri arasında bir artış gözlemlenmiş (Tablo 4.3.) ve anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise belirgin bir fark görülememiştir (Tablo 4.4.) ve göre anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$).



Şekil 4.5. Denek ve kontrol grubunun ön test ve son test anaerobik güç değerleri

Şekil 4.5. incelendiğinde deney grubunun anaerobik güç kapasitesi ön test ve son test değerleri arasında bir artış gözlemlenmiş (Tablo 4.3.) ve anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubunda ise herhangi bir farklılık gözlemlenmemiş (Tablo 4.4.) ve anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Düzenli yapılan ve düzensiz yapılan antrenmanların, çocuklar ve gençler üzerine etkileri uzun yıllardır birçok araştırmanın konusu olmuştur. Çocukların fiziksel aktivitelerden etkilenme durumları spor alanındaki bilim adamlarının ilgisini çekmektedir (Muratlı ve Sevim, 1993).

Deney grubunun VKİ ön test değeri 18,44 kg/m², son test değeri 17,70 kg/m² olarak belirlendi (Tablo 4.3.) ve istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Çınarlı, Kafkas, Bastık ve Çimen (2017) Türkiye Masa Tenisi Genç Milli Takım aday sporcularının vücut kompozisyonu ve biyomotor performanslarını incelediği çalışmada, kadın sporcuların VKİ değerlerini 19,71 kg/m², erkek sporcuları ise 19,26 kg/m² olarak ölçmüş ve anlamlı bir fark bulamamıştır ($p>0,05$). Ağgön ve Ağırbaş (2015) ise yaptıkları çalışmada, VKİ ön test ortalamasını 21,13 kg/m² son test ortalamasını 21,06 kg/m² olarak tespit etmiş ve anlamlı bir fark bulamamıştır ($p>0,05$). Çalışmalardaki bu farklılıklar çocukların gelişim çağında olmasından ötürü kısa zaman diliminde değişen boy ve kilo değerlerinden kaynaklı olabilir.

Yaptığımız çalışmada, anaerobik güç ön test değerleri ortalaması 71,91 kgm/sn son test değerleri ortalaması 74,77 kgm/sn olarak belirlenmiş (Şekil 4.5.) ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi ($p<0,05$). Anaerobik güç ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, Çimen ve Günay (1996) çabuk kuvvet antrenmanlarının genç erkek masa tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisini incelediği çalışma 8 denek, 8 kontrol grubu toplamda 16 kişinin katılımıyla 8 hafta boyunca hafta 3 gün boyunca devam etmiştir. Çalışmasında deneklerin antrenman öncesi anaerobik güç ortalamasını 120,85 kgm/sn, antrenman sonu ortalamasını 129,26 kgm/sn olarak belirlemiş ve antrenman öncesi ve sonrası değerleri arasında anlamlı fark gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Erdoğan (2016), üniversitenin masa tenisi (20) ve kort tenisi (20) takımında oynayan sporcuların bazı fiziksel özelliklerini karşılaştırdığı çalışmada, masa tenisi oyuncularının anaerobik güç ortalamasını 93,54 kgm/sn, tenis oyuncularını ise 105,82 kgm/sn olarak tespit etmiş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit etmiştir ($p<0,05$). Sinanoğlu (2016), 16 hafta boyunca yapılan temel masa tenisi antrenmanlarının 10-12 yaş çocukların fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkisini incelediği çalışmada, erkek ve kız deneklerin anaerobik güç değerlerini antrenman öncesi ve sonrası ölçtükten sonra bu değerler arasında anlamlı farklar bulmuştur ($p<0,05$). Ağgön ve Ağırbaş (2015), yaş ortalaması 15,10 yıl olan 20

gönüllü erkeğe masa tenisi egzersizlerinin, anaerobik performans ve kas kuvveti üzerine etkisini araştırmış ve deneklerin anaerobik güçlerinin ön test değerleri ortalamasını 93,78 kgm/sn, son test değerleri ortalamasını 95,76 kgm/sn olarak belirlemiştir. Erim (2006) yaptığı çalışmada deney grubunu anaerobik güç kapasitesini ön test için 121,67 kgm/sn, son test için 123,75 kgm/sn olarak ölçmüştür. Her iki çalışmada da deneklerin ön test ve son test değerlerinde bir artış olmuş ancak istatistiksel açıdan bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Atar (2014) tarafından yapılan çalışmada raket sporları ile ilgilenen sporcuların bazı motorik özelliklerini karşılaştırmıştır. Çalışmaya Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Antrenörlük bölümünde eğitim gören 12 badminton ve 14 tenis öğrencisi katılmıştır. Badminton grubunun anaerobik güç ortalaması 107,59 kgm/sn tenis grubunun ise 105,62 kgm/sn olarak tespit edilmiş ve anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0,05$). Çınarlı vd. (2017), çalışmasında kadınların anaerobik güç ortalamasını 55,55 kgm/sn., erkeklerin ise 71,28 kgm/sn. olarak ölçmüş ve gruplar arası anlamlı fark bulmuştur ($p<0,05$). Mallam ve arkadaşları (2003), ilkokullarda sportif faaliyetlere katılan ve katılmayan öğrencilerin dikey sıçramalarını karşılaştırdığında anlamlı farklılıklar bulmuşlardır ($p<0,05$). Çalışmalardan elde edilen bulguların arasındaki farklılıklar deneklerin farklı yaş gruplarında olmalarından veya fiziksel özelliklerinin farklı oluşundan kaynaklanabilir. Ayrıca anaerobik güç kapasitesindeki anlamlı artış yapılan masa tenisi antrenmanlarının kuvvet gelişimine olan etkisini kanıtlar nitelikte diyebiliriz.

Yaptığımız çalışmada, ve esneklik ön test değerleri ortalaması 24,60 cm, son test değerleri ortalaması 26,47 cm olarak belirlendi (Tablo 4.3.) ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p<0,05$) tespit edildi (Şekil 4.2.). Esneklik ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, Sinanoğlu'nun (2016) çalışmasında, deneklerin çalışma öncesi ve sonrası değerlerine bakıldığında erkeklerde esneklik ortalaması 16,25 cm'den 22,40 cm'ye kızlarda 16,70 cm'den 20,50 cm yükseldiği görülmüş hem erkeklerin hem de kızların esneklik becerilerinde anlamlı ($p<0,05$) farklar bulunmuştur. Erim (2006), deneklerde esneklik değeri ortalamasını ön testte 34,10 cm, son testte ise 35,40 cm olarak ölçmüş ve anlamlı fark saptamıştır ($p<0,05$). Çınarlı vd. (2017), çalışmasında kadınların esneklik ortalamasını 28,30 cm, erkeklerin ise 24,86 cm olarak ölçmüş ve gruplar arası anlamlı fark bulmuştur ($p<0,05$). Diğer bir çalışmada, Toprak (2019) tarafından, 10-14 yaş grubu çocuklarda 12 haftalık badminton antrenmanlarının motorik özellikler üzerindeki etkisinin araştırılması için yapılan çalışmaya 30 deney 30 kontrol grubu olmak üzere 60 kişi katılmıştır. 12 hafta boyunca deney grubuna badminton antrenmanları yaptırılırken kontrol grubuna herhangi

düzenli bir egzersiz yaptırılmamıştır. Deney grubunun esneklik ön test ortalaması 16,66 cm, son test ortalaması ise 19,93 cm olarak ölçülmüş ve esneklik değerlerinde anlamlı bir artış gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Yukarıda belirtilen çalışmalar ile bu çalışmadaki sonuçlar esneklik parametreleri açısından paralellik göstermektedir. Atar'ın (2014) çalışmasında badminton grubunun esneklik ortalamasını 28,92 cm, tenis grubunu ise 22,55 cm olarak ölçmüş ve istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmiştir ($p<0,05$). Çoşkun (2019) tarafından yapılan çalışmada, deneklerin esneklik ön test sürat ortalamasını 24,90 cm, son test ortalamasını 25,86 cm olarak ölçmüş ve anlamlı fark tespit etmiştir ($p<0,05$). Esneklik becerisini geliştirmek için küçük yaşlar da egzersize başlamak büyük önem arz etmektedir. Dolayısıyla bizim çalışmamıza ve yukarıdaki çalışmalara bakıldığında yapılan egzersizlerin çocukların esneklik becerisini geliştirdiği söylenebilir.

Yaptığımız çalışmada, sürat ön test değerleri ortalaması 5,78 sn, son test değerleri ortalaması 5,56 sn olarak belirlendi (Şekil 4.3.) ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık (Tablo 4.3.) tespit edildi ($p<0,05$). Sürat ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, Erim (2006) tarafından, 16-18 yaş masa tenisçilere teknik ve kuvvette devamlılık ağırlıklı antrenmanlar uygulanmış ve bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerine etkisi incelenmek amacıyla yaptığı çalışmaya 10 kontrol 10 deney grubu olmak üzere toplam 20 kişi katılmıştır. 8 hafta boyunca hafta 3 gün yapılan antrenmanlara deney grubu antrenmanın tamamına katılmış kontrol grubu ise sadece teknik antrenman kısmına katılmıştır. Denek grubun antrenman öncesi sürat ortalaması 4,96 sn. antrenman sonrası ortalaması ise 4,36 sn. olarak belirlenmiş ve istatistiksel açıdan anlamlı fark gözlemlenmiştir ($p<0,05$). Kien ve Chiodo (2003), okul temelli bir rekreasyon programına katılan 10-12 yaş grubu çocukların sürat becerisi katılmayan çocuklar ile karşılaştırmışlar ve rekreatif faaliyete katılan çocuklar lehine anlamlı farklılık bulmuşlardır ($p<0,05$). Yıldız (2007), tarafından yapılan başka bir çalışmada, çocuk masa tenisçilere çabuk kuvvet antrenman programı uyguladığı ve bazı motorik özelliklerine etkisini incelediği çalışma 6 hafta boyunca devam etmiştir. Çalışma öncesi 10'ar kişilik deney ve kontrol grupları oluşturmuş ve deney grubu antrenman programında %30-%40 şiddette çalışırken kontrol grubu ise sadece teknik antrenmanlara katılmıştır. Deney grubunun kontrol grubu ile çalışma öncesi ve sonrası sürat değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir. Çimen ve Günay (1996) yaptıkları araştırmada, antrenman öncesi sürat ortalamasını 6,04 sn. antrenman sonrası sürat ortalamasını 4,38 sn. olarak ölçmüş ve istatistiksel olarak anlamlı azalış gözlemlenmiştir. Diğer çalışmalara bakıldığında Sinanoğlu'nun (2016) yaptığı

çalışmada erkek deneklerin sürat ön test ortalama değerini 5,76 sn., son test değerini 5,37 sn. kızlarda ise ön test 6,14 sn., son test 5,61 sn. olarak belirlenmiş ve hem erkeklerde hem de kızlarda anlamlı fark bulunmuştur. Erim (2006), Yıldız'ın (2007), Çimen ve Günay (1996) ve Sinanoğlu'nun (2016) çalışmalarındaki sürat becerisindeki değişimleri yaptığımız çalışmadaki sürat değişimleri ile benzerlik göstermektedir. Erdoğan (2016), üniversitenin masa tenisi (20) ve kort tenisi (20) takımında oynayan sporcuların bazı fiziksel özelliklerini karşılaştırdığı çalışmada, masa tenisi oyuncularının sürat ortalamasını 4,50 sn., tenis oyuncularını ise 4,51 sn. olarak tespit etmiş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilememiştir ($p>0,05$). Çınarlı vd. (2017), çalışmasında kadınların sürat ortalamasını 5,11 sn., erkeklerin ise 4,54 sn. olarak ölçmüş ve gruplar arası anlamlı fark bulmuştur ($p<0,05$). Atar'ın (2014) çalışmasında badminton grubunun sürat ortalamasını 4,29 sn., tenis grubunu ise 4,74 sn. olarak ölçmüş ve istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmiştir ($p<0,05$). Coşkun (2019) tarafından tenis eğitimi alan çocuklarla yapılan bir çalışmada, deneklerin sürat ön test sürat ortalamasını 6,33 sn., son test ortalamasını 6,29 sn. olarak ölçmüş ve istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmiştir ($p<0,05$). Sürat becerisindeki anlamlı artış anaerobik güçteki artış ve kuvvet ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Yaptığımız çalışmada, reaksiyon zamanı (Şekil 4.1.) ön test değerleri ortalaması 0,20 sn, son test değerleri ortalaması 0,18 sn olarak belirlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık ($p<0,05$) tespit edildi (Tablo 4.3.). Reaksiyon zamanı ile ilgili literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, Çimen ve Günay (1996) çabuk kuvvet antrenmanlarının genç erkek masa tenisçilerin bazı motorik özelliklerine etkisini incelediği çalışmada denek grubun antrenman öncesi reaksiyon zamanı değeri 0,18 sn., antrenman sonrası değeri ise 0,16 sn. olarak saptanmış ve reaksiyon süresinde olum yönde bir düşüş yaşanmış olsa da istatistiksel açıdan anlamlı fark görülememiştir ($p>0,05$). Çimen ve Günay'ın (1996) çalışmasındaki reaksiyon zamanı adına elde ettiği bulgular bizim çalışmamızla paralellik göstermemektedir. Erim'in (2006), çalışmasında denek grubun reaksiyon zamanı ortalama ön test değeri 0,18 sn., son test değeri ise 0,15 sn. bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Can (2007), 10-12 yaş grubu erkek masa tenisçiler ve sedanterlerin reaksiyon zamanlarını karşılaştırmıştır. Erkek masa tenisçiler ile sedanterlerin reaksiyon değerlerini arasında anlamlı farklılıklar bulmuştur ($p<0,05$). Yine reaksiyon zamanı ile ilgi Polat (2009) tarafından, badminton branşında çocukların bazı motorik fonksiyonları ve reaksiyon zamanları üzerine yapılan çalışmadan elden edilen bulgular denek grubunun reaksiyon zamanı ilk ve son ölçümleri arasında anlamlı fark

($p<0,05$) olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızla paralel olarak bu çalışmada da deneklerin reaksiyon zamanlarının geliştiği görülmektedir. Yıldız (2007), çalışmasında deneklerin sürat antrenman öncesi ve antrenman sonrası parametrelerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Asan'ın (2011) masa tenisi egzersizlerinin çocukların dikkatine etkisini incelediği bir çalışmada, masa tenisi egzersizlerinin çocukların dikkat özelliklerini geliştirdiğini gözlemlenmiştir. Reyhan (2019), masa tenisi sporcularının dikkat becerilerini sedanterler bireylerinki ile karşılaştırdığı araştırmasında, her iki gruba da Bourdon dikkat testi uygulamış ve testi cevaplama sürelerinin masa tenisi oynama durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık ($p<0,05$) gösterdiği ve masa tenisi oynayanların daha hızlı bir şekilde testi bitirdikleri tespit edilmiştir. Çalışmamızdan elden edilen bulgular ve incelenen çalışmalar neticesinde, yapılan egzersizlerin çocukların reaksiyon zamanlarını geliştirdiği gibi dikkat, algı gibi zihinsel özellikleri de geliştirdiği yorumunu yapabiliriz.

Yaptığımız çalışmada, VO_{2max} ön test değerleri ortalaması 35,30 ml/kg/dk, son test değerleri ortalaması 37,93 ml/kg/dk olarak belirlendi (Şekil 4.4.) ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık (Tablo 4.3.) tespit edildi ($p<0,05$). Çınarlı vd. (2017) Türkiye Masa Tenisi Genç Milli Takım aday sporcularının vücut kompozisyonu ve biyomotor performanslarını incelediği çalışmada, kadın sporcuların VO_{2max} ortalamasını 43,19 ml/kg/dk, erkek sporcuları ise 52,27 ml/kg/dk olarak ölçmüş ve istatistiksel olarak anlamlı fark tespit etmiştir ($p<0,05$). Aerobik güç ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, Sinanoğlu (2016) yaptığı çalışmada erkek deneklerin antrenman öncesi VO_{2max} değerleri ortalamasını 47,13 ml/kg/dk, antrenman sonrası 48,83 ml/kg/dk olarak saptamış ve anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Kızların ise antrenman öncesi 44,71 ml/kg/dk, antrenman sonrası 46,04 ml/kg/dk olarak saptanmış ve herhangi bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Erim (2006) ise VO_{2max} ortalamasını ön test için 31,01 ml/kg/dk, son test için 31,92 ml/kg/dk, olarak ölçmüş ve istatistiksel açıdan anlamlı fark gözlemlemiştir ($p<0,05$). Rowland ve Boyajian (1995), deney grubu çocuklara haftada 3 gün 30 dakika dayanıklılık egzersiz eğitimleri yaptırmış, kontrol grubuna ise herhangi bir eğitim verilmemiştir. Çalışma sonunda grupların VO_{2max} değerlerinde anlamlı fark bulmuşlardır ($p<0,05$). Yapılan antrenmanların çocukların maksimum oksijen kapasitesi ile birlikte dayanıklılığını geliştirdiği söylenebilir.

Tablo 4.4. incelendiğinde kontrol grubunun ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında reaksiyon zamanı, anaerobik güç, esneklik, 30 m sürat ve VO_{2max} parametrelerinde anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$). Dolayısıyla bu durum düzenli

olarak egzersiz yapan çocukların yapmayan çocuklara göre motor gelişimin daha fazla olduğunu göstermektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sekiz haftalık masa tenisi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların kuvvetini geliştirdiği gözlemlenmiştir.

Masa tenisi antrenmanları 9-12 yaş grubu çocukların sürat becerisini geliştirdiği tespit edilmiştir.

Masa tenisi egzersizleri 9-12 yaş grubu çocukların esneklik kabiliyetini artırmıştır.

Sekiz haftalık masa tenisi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların reaksiyon zamanını geliştirdiği görülmüştür.

Sekiz haftalık masa tenisi antrenmanlarının 9-12 yaş grubu çocukların dayanıklılık becerisini geliştirdiği gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak, sekiz hafta boyunca yapılan masa tenisi eğitimi antrenmanlarının 9-12 yaş çocukların bazı fiziksel ve fizyolojik özelliklerini önemli ölçüde geliştirdiği gözlemlenmiştir.

Tüm bu bilgiler ışığında aşağıda çeşitli önerilere yer verilmiştir:

- Aynı (9-12) yaş grubu çocuklara, aynı sürede (8 hafta), farklı branştan temel eğitim antrenmanı yaptırılıp masa tenisi ile karşılaştırılabilir.
- Bundan sonra yapılacak çalışmalarda daha uzun süreli antrenman programı ve daha fazla fiziksel ve fizyolojik testler uygulanabilir.
- Okullarda masa tenisi ekipmanlarının kolay temin edilebilir ve her öğrencinin kolaylıkla yapabileceği bir spor olması açısından beden eğitimi ve spor dersi müfredatlarında yaygın olarak kullanılması önerilebilir.

7. KAYNAKLAR

- Acar, M. F. (2001). *Kuramsal boyutlarıyla antrenman bilimi*. İzmir: Meta Basımevi.
- Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve spor*. Ankara: Büro Tek Ofset Matbaacılık.
- Ağgön, E. ve Ağırbaş, Ö. (2015). 12 Haftalık Masa Tenisi Antrenmanlarının Vücut Kompozisyonu, Anaerobik Performans ve Kas Kuvveti Üzerine Etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 12-20.
- Akgün, N. (1989). *Egzersiz fizyolojisi*. Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık.
- Asan, R. (2011). *Sekiz Haftalık Masa Tenisi Egzersizinin 9-13 Yaş Arası Çocuklarda Dikkat Üzerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Atabeyoğlu, C. ve Arıpınar, A. (1997). *Masa tenisi*. Morpa Spor Ansiklopedisi, 5. Cilt, İstanbul: Orhan Ofset, 61-63.
- Atar, Ö. (2014). *Raket Sporlarındaki Sporcuların Fiziksel ve Seçilmiş Temel Motorik Özelliklerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Aydın, A. (1999). *Gelişim ve öğrenme psikolojisi*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Bacanlı, H. (2001). *Gelişim ve öğrenme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Beunen, G., and Malina, R. M. (2008). Growth and biologic maturation: relevance to athletic performance. *The young athlete*, 1, 3-17.
- Bilimli, M. (2007). Masa tenisinde teknik-taktik gelişim. *Ders Notları, Anadolu Üniversitesi BESYO*.
- Bompa, T. O. (1998). *Antrenman kuramı ve yöntemi* (1. Baskı), Keskin, İ. ve Tuner, B. (çev.) Türkiye, Bağırhan Yayınevi.
- Bompa, T. O. and Haff, G. G. (2017), *Dönemleme antrenman kuramı ve yönetimi* (5. Baskı), Keskin İ. ve T, Bağırhan. (çev.) Türkiye, Spor Yayınevi
- Can, S. (2007). *10-12 Yaş Grubundaki Erkek Tenisçiler, Masa Tenisçiler ve Aynı Yaş Grubundaki Sedanterlerin Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Candan, N. ve Dündar, U. (1998). *Atletizm teorisi*. Manisa: Sporsal Uygulama Dizisi.
- Coşkun, M. (2019). *Tenis Eğitimi Alan 10-12 Yaş Arası Erkek Çocuklarda Temel Motorik Özelliklerin Tenis Beceri Öğretimine Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Çakıroğlu, M.İ. (1997) *Antrenman bilgisi-antrenman teorisi ve sistematigi*. İstanbul: Şeker Matbaacılık.
- Çamlıyer, H. ve Çamlıyer, H. (1997). *Eğitim bütünlüğü içinde çocuk hareket eğitimi ve oyun* (1.Baskı) İzmir: Can Ofset

- Çavdar, E. (2021). *Sirkadiyen Ritme Göre Isınma Çeşitlerinin Öğrencilerin (14-16 Yaş) Temel Motorik Özellikleri ile Beden Eğitimi ve Spor Ders Tutumlarına Etkisi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çayır, Ç. (2019). *7-8 Yaşlarındaki Çocukların Katıldıkları Farklı Sporsal Aktivitelerin Motor Gelişimlerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çelebi, F. (2000). *12-14 Yaş Grubu Puberte Dönemi Spor Yapan ve Sedanter Öğrencilerin Posturel ve Biyomotor Özelliklerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Çınarlı, F. S., Kafkas, M. E., Bastık, C., ve Çimen, O. (2017). Türkiye Masa Tenisi Genç Milli Takım Aday Sporcularının Vücut Kompozisyonu ve Biyomotor Performans Parametrelerinin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 22-39.
- Çimen, O. ve Günay, M. (1996). Dairesel Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 16-18 Yaş Grubu Genç Erkek Masa Tenisçilerin Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 7(3), 3-11.
- Delecluse, C. (1997). Influence Of Strength Training On Sprint Running Performance. *Sports Medicine*, 24(3), 147-156.
- Doğan, A. A. (1988). Esnekliğin Geliştirilmesi Açısından Statik ve Pnf Esnetme Teknikleri Arasında Bir Karşılaştırma. *Güreş Dergisi*, 10(1).
- Dündar, U. (2000). *Antrenman teorisi* (5. Baskı). Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Dündar, U. (2015). *Antrenman teorisi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Erdil, G. (1987). *Masa tenisi teknik-taktik -kondisyon*. İstanbul: Alas Matbaası.
- Erdoğan, R. (2016). *Fırat Üniversitesi Masa Tenisi ve Kort Tenisi Takımlarında Oynayan Öğrencilerin Seçilmiş Bazı Fiziksel Parametrelerinin Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Evrin, V. (2006). *16-18 Yaş Grubu Erkek Masa Tenisçilerde Teknikle Bağlantılı Kuvvette Devamlılık Antrenmanlarının Bazı Fizyolojik ve Fiziksel Parametreler Üzerine Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Farrow, D., Young, W., and Bruce, L. (2005). The Development of a Test of Reactive Agility for Netball: A New Methodology. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 8(1), 52-60.
- Fidelus, K. and Kocjasz, J. (1965). Biomechanizma analiza podstawy. *Cwiczenia Ogolnoroz Wojowe W Treningu*, 29.
- Fox, B.F., Bowers, R.W. and Foss, M.L. (2011). *Beden eğitimi ve sporun fizyolojik temelleri*. M. Cerit (çev.) Türkiye: Spor Yayınevi.
- Froberg, K., & Lammert, O. (1996). Development Of Muscle Strength During Childhood. *The Child And Adolescent Athlete*, 25-41.
- Gallahue, L. D. (1982). *Understanding motor development in children*. New York: Jhon Wiley Sons.
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., and Gallahue, D. L. (2019). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. USA: Jones & Bartlett Learning.

- Guckstein, M. and Walter, S. (1972). Brain Mechanism in Reaction Time, *Brain Research*, 1, 9.
- Güler, D. (2018). *Çocuklarda sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk*. İstanbul: Bedray Basın Yayıncılık.
- Günay, M. (2005). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Ankara: Gazi Kitap Evi.
- Günay, M. ve Yüce, A. (2008). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Günsel, A. M. (2004). *İlköğretimde beden eğitimi ve uygulamaları*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Häkkinen, K., Mero, A. and Kauhanen, H. (1989). Specificity Of Endurance, Sprint And Strength Training On Physical Performance Capacity In Young Athletes. *The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 29(1), 27-35.
- Harre, D. (1982). *Principles of sports training*. Berlin: Sportverlag.
- İnan, M. (1998). *3-9 yaş çocukları için uygulamalı hareket eğitimi*. İstanbul: Özal Matbaacılık.
- İnternet: Masa Tenisi Filesı. (Mayıs, 2022). URL: <https://siplah.pesonaedu.id/product/169227/net-tenis-meja>. Erişim tarihi: 11.05.2022.
- İnternet: Masa Tenisi Masası Ölçüleri (Nisan, 2022). URL: <https://no.wikipedia.org/wiki/Fil:Bordtennisbord.svg>. Erişim tarihi: 11.04.2022.
- İnternet: Masa Tenisi Raketi. (Mayıs, 2022). URL: <https://yumo.ca/blogs/table-tennis-info/how-to-choose-a-table-tennis-racket>. Erişim tarihi: 11.05.2022.
- İnternet: Masa Tenisi Topu. (Mayıs, 2022). URL: <https://hindiraj.com/table-tennis-rules-in-hindi/>. Erişim tarihi: 11.05.2022.
- İnternet: Masa Tenisi ve Çocuk. (Aralık, 2022). URL: <https://www.beyoglusporomasatenisi.com/post/%C3%A7ocuklar-neden-masa-tenisi-oyynamal%C4%B1d%C4%B1r>. Erişim tarihi: 06.12.2022.
- İnternet: Masa Tenisi Yarışma Talimatı. (Nisan, 2022). URL: <https://spor.gsb.gov.tr/public/OkulSporlari>. Erişim tarihi: 14.04.2022.
- İnternet: Masa Tenisinin Faydaları (Aralık, 2022). URL: <https://blog.decathlon.com.tr/2018/09/21/masa-tenisinin-faydaları/>. Erişim Tarihi: 06.12.2022.
- İnternet: Masa Tenisinin Tarihsel Gelişimi. (Nisan, 2022). URL: <http://www.tmtf.gov.tr/>. Erişim tarihi: 14.04.2022.
- İnternet: Türk Dil Kurumu Sözlük. Çocuğun Tanımı. (Aralık, 2022). URL: <https://sozluk.gov.tr/>. Erişim tarihi: 11.07.2022.
- İnternet: Türkiye’de Masa Tenisi (Nisan, 2022). URL: <https://www.izvet.com.tr/index.php/hakkimizda/turkiye-masa-tenisi-tarihi/>. Erişim tarihi: 14.04.2022.
- Jonathan, M. and Euan, A. (1997). A Perspective On Exercise, Lactate, And The Anaerobic Threshold. *Chest*, 111(3), 787-795.

- Jones, A. M. and Carter, H. (2000). The Effect of Endurance Training on Parameters of Aerobic Fitness. *Sports Medicine*, 29(6), 373-386.
- Kırlı, V. (2007). *Spor ve masa tenisi*. Genişletilmiş ve Düzeltilmiş (2.Baskı). İstanbul: Mart.
- Kien, C. L. and Chiodo, A. R. (2003). Physical Activity in Middle School-Aged Children Participating in a School-Based Recreation Program. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157(8), 811-815.
- Koç, H. (1996). *14-16 Yaş Grubu Hentbolcu ve Beden Eğitimi Dersi Alan Öğrencilerin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Eurofit Test Bataryasında Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Komi, P. V. (2000). Stretch-Shortening Cycle: a Powerful Model to Study Normal and Fatigued Muscle. *Journal of Biomechanics*, 33(10), 1197-1206.
- Laursen, P. B. and Jenkins, D. G. (2002). The Scientific Basis for High Intensity Interval Training. *Sports Medicine*, 32(1), 53-73.
- Loğoğlu, M. (2002). *12 Yaş Grubundaki Okullu Çocukların Eurofit Test Bataryası ile Fiziksel Uygunluklarının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Mallam, K. M., Metcalf, B. S., Kirkby, J., Voss, L. D., and Wilkin, T. J. (2003). Contribution of Timetabled Physical Education to Total Physical Activity in Primary School Children: Cross Sectional Study. *Bmj*, 327(7415), 592-593.
- Meyers, C. R. and Blesh, T. E. (1962). *Measurement in physical education*. New York: Ronald Press Company.
- McArdle, W. D., Katch, F. I. and Katch, V. L. (2010). *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Mendez-Villanueva, A., Hamer, P. and Bishop, D. (2008). Fatigue in Repeated-Sprint Exercise is Related to Muscle Power Factors and Reduced Neuromuscular Activity. *European Journal Of Applied Physiology*, 103(4), 411-419.
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda hareket gelişimi ve spor*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2006). *Psikomor Gelişim*. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi Kitapçığı (MEGEP). https://67yesiltepeort.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/67/01/714168/dosyalar/2015_01/21024232_cugunpsikomotorgelisimi.pdf
- Monte, A. (1989). Sporda Yetenek Belirleme. (Çev: Özer, K.). *Spor Bilim Dergisi*, Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Yayını, 1, 79-109.
- Muratlı, S. (1997). *Çocuk ve spor*. Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Muratlı, S. (1997). *Antrenman bilimi ışığında çocuk ve spor* (2.Baskı). Ankara: Bağırhan Yayinevi.
- Muratlı, S. ve Sevim, Y. (1993). *Antrenman bilgisi*. Eskişehir: Etam A.Ş. Web-Ofset.

- Murray, B.ve Kenney, W. L. (2017). *Egzersiz fizyolojisi uygulama kılavuzu* (1. Basım), T, Bağırğan. (çev.) Türkiye, Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Nett, T. (1982). *Leichtathletisches muskeltraining*. Berlin: Bartels und Wernitz.
- Oxendine, B. (1982). *Psychology of motor learning II*. New York: Mayfield Publications.
- Özer, D.S. ve Özer, K. (2019). *Çocuklarda motor gelişim* (11. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Polat, G. (2009). *9-12 Yaş Grubu Çocuklarda 12 Haftalık Temel Badminton Eğitimi Antrenmanlarının Motorik Fonksiyonları ve Reaksiyon Zamanları Üzerine Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Reyhan, Ş. G. (2019). *Masa Tenisi Sporcularının Dikkat Becerilerinin Sedanterlerle Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Rowland, T. W. (2014). *Tennisology: inside the science of serves, nerves, and on-court dominance*. Human Kinetics.
- Rowland, T. W. and Boyajian, A. (1995). Aerobic Response to Endurance Exercise Training in Children. *Pediatrics*, 96(4), 654-658.
- Ryan, P.R. ve Wang, M. B. (2003). *Fizyoloji*. Babar, E. ve Özgünen, T. (çev.) Türkiye, Alfa Basım Yayın.
- Sabırlı, T. (2006). Bireysel Spor Masa Tenisi, Ders Notları, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi
- Schmidt, R. A. and Wrisberg, C. A. (2008). *Motor learning and performance: A situation-based learning approach*. Human kinetics.
- Selçuk, Z. (2000). *Gelişim ve öğrenme* (7. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitap Evi.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Signorile, J. F. (2011). *Bending the aging curve: the complete exercise guide for older adults*. Human Kinetics.
- Sinanoğlu, A. (2016). *16 Haftalık Temel Masa Tenisi Antrenmanlarının 10-12 Yaş Arası Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ağrı.
- Tamer, K. (1997). *Fiziksel performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık.
- Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel, fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırğan Yayınevi.

- Toprak, T. (2019). *10-14 Yaş Grubu Çocuklarda 12 Haftalık Temel Badminton Eğitimi Antrenmanlarının Spor-Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisinin Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.
- Uçar, İ. (2020). *Masa Tenisinin Sosyo-Kültürel Analizi: Türkiye Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Ulukol, B. (2006). *Çocuk sporcu sağlığı*. Ankara: Kendi Yayını.
- Walkley, J., Holland, B. V., Treloar, R. and O'Connor, J. (1996). *Fundamental motor skills: a manual for classroom teachers*. Victoria: Department of Education.
- Wear, C. L. (1963). Relationship of Flexibility Measurements to Length of Body Segments. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 34(2), 234-238.
- Weineck, J. (2011). *Futbolda kondisyon antrenmanı*. T. Bağırhan (çev.) Türkiye: Spor Yayınevi.
- Yıldız, H. (2007). *Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 12-14 Yaş Grubu Masa Tenisçilerin Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi*, Yüksek Lisan Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya
- Yüksel, C. (1994). Çocuk ve Spor. *Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 15, 34-35.
- Zorba, E. ve Saygın, Ö. (2009). *Fiziksel aktivite ve uygunluk* (2. Basım). Ankara: İnceler Ofset.
- Zorba, E. ve Ziyagil, M. A. (1998). Sigara İçen/İçmeyen ve Spor Yapan/Yapmayan Üniversite Öğrencilerinin Bazı Fizyolojik Antropometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 11-20.



EKLER

Evrak Tarih ve Sayısı: 19/10/2020-E.22409



T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Yazı İşleri Müdürlüğü



Sayı : 15386878-044
Konu : Etik Kurul Onayı

Sayın Dr. Öğr. Üyesi İskender GÜLER
Öğretim Üyesi

İlgi : 29/07/2020 tarihli ve E.16117 sayılı dilekçeniz.

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde öğrenim gören (yüksek lisans öğrencisi) ve Yozgat/Aydıncık Şehit Zemçi Doğan Ortaokulu'nda görev yapan Öğretmen Mehmet ŞEN ile işbirliğinizde yürütülen "8 Haftalık Temel Masa Tenisi Eğitimi Antrenmanlarının 9- 12 Yaş Grubu Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerine Etkisi" konulu tez çalışması, Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenmiştir.

Söz konusu çalışmanın kurum izni alınması şartıyla yürütülmesinin ve uygulanmasının etik olarak uygun olduğu kanaatine varılmış olup, Kurul Kararının bir örneği ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır

Prof.Dr. Recep KÜRKÇÜ
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek: Kurul Kararı (1 sayfa)

T.C.
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KURUL KARAR
FORMU

Toplantı Tarihi	Toplantı Sayısı	Karar No
03 Eylül 2020	9	106

KARAR NO 106:

Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Dr. Öğr. Üyesi İskender GÜLER'in yürütücülüğünde olan ve Yardımcı Araştırmacı olarak yer alan Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde öğrenim gören ve Yozgat/Aydıncık Şehit Zemçi Doğan Ortaokulu'nda görev yapan Öğretmen Mehmet ŞEN'in işbirliğinde, Yozgat İli Aydıncık İlçesindeki Şehit Zemçi Doğan Ortaokulu'nda öğrenim gören öğrencilere yapılması öngörülen **"8 Haftalık Temel Masa Tenisi Eğitimi Antrenmanlarının 9-12 Yaş Grubu Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerine Etkisi"** konulu çalışma, Kurul tarafından proje araştırma etiği yönünden değerlendirildi ve incelendi.

Söz konusu çalışmanın kurum izni alınması şartıyla yürütülmesinin ve uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna katılanların oybirliğiyle karar verildi.

		KABUL	RED
BAŞKAN	Prof. Dr. İlkey ÖZTÜRK ÇALI		
ÜYELER	Dr. Öğr. Üyesi Bedirhan Sezer ÖNER		
	Dr. Öğr. Üyesi Eylem TOPBAŞ		
	Dr. Öğr. Üyesi Safiye ÖZKAN		
	Dr. Öğr. Üyesi Fatma Zeynep ÖZEN		
	Dr. Öğr. Üyesi Aylin ÇAPRAZ		
	Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir ÇAKMAK		
	Dr. Öğr. Üyesi Burak YAZGAN		
	Dr. Öğr. Üyesi Nurdan KARPUZ DEMİR	İZİNLI-RAPORLU	



T.C.
YOZGAT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-55005497-20-40398250
Konu :Araştırma İzni
(Mehmet ŞEN)

03/01/2022

VALİLİK MAKAMINA

- İlgi: a) Millî Eğitim Bakanlığının 21/01/2020 tarihli ve 1563890 sayılı Araştırma Uygulama İzinleri 2020/2 Nolu Genelgesi.
b) Amasya Üniversitesi Rektörlüğünün 28/12/2021 tarihli ve E-17311665-044-40017615 sayılı yazısı.

Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Mehmet ŞEN'in "8 Haftalık Masa Tenisi Eğitimi Antrenmanlarının 9-12 Yaş Gurubu Çocukların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerine Etkisi" konulu Araştırma izin isteğine ait ilgi (b) yazı ve ekleri ekte sunulmuştur.

Söz konusu araştırmanın, ilgi (a) Genelge, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde ve gönüllülük esaslı olmak koşuluyla; 2021-2022 eğitim öğretim yılı içerisinde İlçemiz Aydıncık Şehit Zemçi Doğan Ortaokulunda anket çalışması uygulanmasında herhangi bir sakınca bulunmamakta olup, Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Yusuf YAZICI
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR

<...>

Engin TOK

Vali a.

Vali Yardımcısı

Ek:

1-Kontrol Çizelgesi ve İlgi (b) yazı ekleri (22 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres :Karatepe Mah. H.Ahmet Yesevi Cad. No57 Yeni Valilik Hizmet
Binası Kat, D:2, 66100 Yozgat
Telefon No : (0354) 280 66 00 -6678
E-Posta: arge66@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Mehmet DEMİR

Unvan : Memur

İnternet Adresi: <http://yozgat.meb.gov.tr> Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 275e-4b4d-3a46-b981-989e kodu ile teyit edilebilir.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Mehmet ŞEN

Doğum Yeri:

Doğum Tarihi:

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 2013-2017

Yüksek Lisans Öğrenimi: Amasya Üniversitesi 2019-2023

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Bildiriler (-Uluslararası –Ulusal)

Şen, M., Güler, İ. (2022, Temmuz). *Okul Takımı Çalışmalarının Çocukların Kuvvet, Esneklik ve Akademik Başarılarına Etkisi*. 6. International Congress on Life, Social, and Health Sciences in a Changing World, İstanbul.

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl:

Milli Eğitim Bakanlığı'na Bağlı;

Yozgat/Aydıncık Şehit Zemçi Doğan Ortaokulu 2019-halen

İLETİŞİM

E-posta: