

T.C.  
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ADÖLESAN (10-13 YAŞ) JUDOCULARDA TABATA  
ANTRENMAN PROTOKOLÜNÜN SEÇİLİ FİZİKSEL VE  
MOTORİK ÖZELİKLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÜNAL YALÇINKAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI  
DOÇ. DR. TEVFİK CEM AKALIN

ZONGULDAK

2024

T.C.  
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ADÖLESAN (10-13 YAŞ) JUDOCULARDA TABATA  
ANTRENMAN PROTOKOLÜNÜN SEÇİLİ FİZİKSEL VE  
MOTORİK ÖZELİKLER ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ÜNAL YALÇINKAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI  
DOÇ. DR. TEVFİK CEM AKALIN

ZONGULDAK

2024

## **TEZ KABUL ve ONAY**

## ÖNSÖZ

Bu sürecin başlamasında ilk adım olan hayat arkadaşım Eylül ve Yağmur'unun annesi Elçin YALÇINKAYA'ya, lisans eğitimi sürecinde önderlik ve ağabeylik yapan Ender EYUBOĞLU'na, sürecin sonunda çizgiyi geçmemi sağlayan danışmanlığımı yapan değerli hocam Doç. Dr. Tevfik Cem AKALIN'a teşekkürlerimi sunarım.

Ünal YALÇINKAYA  
ZONGULDAK, 2024



## ÖZET

**Ünal YALÇINKAYA, Adölesan (10-13 yaş) judocuları tabata antrenman protokolünün seçili fiziksel ve motorik özellikler üzerine etkisinin incelenmesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, 2024.**

Bu çalışmanın amacı adölesan (10-13 yaş) judocuları tabata antrenman protokolünün seçili fiziksel ve motorik özellikler üzerine etkisinin incelenmesidir. Bu amaca yönelik olarak yaşları 10-13 yaş arasında değişen, 42 sporcu çalışma (tabata), 40 sporcu kontrol olmak üzere toplam 82 judo sporcu çalışmamıza katılmıştır. Çalışma 8 hafta ve haftanın 3 günü olacak şekilde düzenlenmiştir. Çalışma grubu mevcut judo antrenmanlarına başlamadan önce 20 dk olarak planlanmış tabata antrenmanı yaparken kontrol grubu mevcut judo antrenmanlarına devam etmiştir. Ölçümler ön test ve son test alınarak deneysel modelleme yöntemi ile yapılmıştır. Sporculara antropometrik ve vücut kompozisyonu ile eurofit test bataryası ölçüm testleri uygulanarak tabata antrenmanın etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler lisanlı SPSS 25 paket programı ile analiz edildi. Gruplar arasındaki farklılıklar incelenirken bağımlı ve bağımsız örneklem t testinden, sürekli değişkenler için pearson korelasyon testlerinden yararlanılmıştır. Çalışma ve kontrol grubunun antropometrik ve vücut kompozisyonu ölçüm değerlerinin ön ve son test sonuçları karşılaştırıldığında; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi, yağsız kütle, kemik kütle ve kas kütle değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi. ( $p<0.05$ ). Çalışma ve kontrol grubunun Eurofit test bataryası ölçüm değerlerinin ön ve son test sonuçları karşılaştırıldığında; flamingo denge testi, el pençe kuvveti testi, bükük kol tutunma testi ve dayanıklılık mekik koşusu istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p<0.05$ ). Sonuç olarak, bazı antropometrik özellikleri, vücut kompozisyonu ve Eurofit test bataryası ölçüm değerlerine göre tabata antrenmanının sporcuları anlamlı farklar oluşturduğunu göstermektedir. Fakat iki grubunda benzer gelişme göstermesinden dolayı tabata antrenmanın olumlu ya da olumsuz yönleri belirlenememiştir. Gelecekteki araştırmaların daha geniş örneklem gruplarıyla ve farklı spor branşlarında yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Judo, Tabata protokolü, Eurofit test bataryası, Egzersiz, Spor

## ABSTRACT

**Ünal YALÇINKAYA, Examining the effect of tabata training protocol on selected physical and motoric characteristics in adolescent (10-13 years old) judokas, Zonguldak Bülent Ecevit University, Institute of Health Sciences, Department of Physical Education and Sports, Master's Thesis, Zonguldak, 2024.**

The aim of this research is to examine the effect of tabata training protocol on selected physical and motoric characteristics in adolescent (10-13 years old) judoka. For this purpose, 82 judo athletes, aged between 10 and 13, participated in our study, 42 of whom were study tabata athletes and 40 of whom were control athletes. Our research was conducted over a period of 8 weeks and 3 days per week, and measurements were taken using the experimental modeling method with pre- and post-tests. The scope of tabata training was investigated by applying anthropometric, body composition, and Eurofit test battery measurement tests to the athletes. Data analysis was performed using the SPSS 25.0 software. When examining the differences between groups, dependent and independent tests were used, and Pearson distribution tests were used for continuous variables. When the anthropometric and body composition measurement values of the study and control groups were compared pre- and post-tests, statistically significant differences were found in height, body weight, body mass index, lean mass, bone mass, and muscle mass values. The p-value of these differences is less than ( $p < 0.05$ ). When the pre- and post-tests results of the Eurofit test battery measurement values of the study and control group were compared, a statistically significant difference was found in the flamingo balance test, hand claw strength test, bent arm grip test and endurance shuttle run ( $p < 0.05$ ). As a result, some anthropometric characteristics show that tabata training makes significant differences in athletes according to body composition and Eurofit test battery measurement values. However, due to the similar development in the two groups, the positive or negative aspects of tabata training could not be determined. Future studies should examine the effects of tabata training in different age and sports groups in more detail and place more emphasis on the generalizability of the results.

**Keywords:** Judo, Tabata protocol, Eurofit test battery, Exercise, Sport

# İÇİNDEKİLER

	<b><u>Sayfa</u></b>
TEZ KABUL ve ONAY .....	iii
ÖNSÖZ .....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
TABLO DİZİNİ .....	x
ŞEKİL DİZİNİ .....	xi
GRAFİK DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. Judo Sporu.....	3
2.2. Dünya’da ve Türkiye’de Judo Sporumun Gelişimi.....	3
2.3. Judo Sporu Hakkında Genel Bilgiler .....	5
2.4. Judo Sporumun Yapısı ve Kullanılan Temel Motorik Özellikler .....	6
2.4.1. Dayanıklılık.....	7
2.4.2. Kuvvet .....	7
2.4.3. Sürat .....	8
2.4.4. Esneklik.....	8
2.4.5. Koordinasyon .....	9
2.4.6. Reaksiyon Zamanı.....	9
2.4.7. Denge .....	9
2.5. Yüksek Şiddetli Aralıklı Antrenman HIIT.....	10
2.6. Tabata Protokolü .....	11
2.7. Adölesan Dönem .....	12
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	14
3.1. Çalışma Grupları .....	14
3.2. Araştırmanın Yöntemi.....	14
3.3. Uygulanan Antrenman Programı .....	15
3.4. Verilerin Toplanması .....	16
3.4.1. Eurofit Test Bataryası (Eurofit Fitness Testing Battery) .....	16
3.4.2. Kas yoksunluğu ölçeği (KYÖ).....	17

3.4.3. Eurofit Test Bataryası .....	17
3.4. Verilerin Analizi.....	18
4. BULGULAR .....	20
5. TARTIŞMA .....	27
6. SONUÇLAR .....	32
7. KAYNAKLAR .....	33
8. EKLER.....	37
Ek 1. Etik Kurul Kararı .....	37
Ek 2. Veri Toplama Araçları.....	38
9. ÖZGEÇMİŞ .....	39



## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>ATP</b>	AadenozinTrifosfat
<b>BKİ</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>f</b>	Frekans
<b>Cm</b>	Santimetre
<b>n</b>	Örneklem büyüklüğü (Grup sayısı)
<b>ss</b>	Standart Sapma
<b>t</b>	Fark
<b>%</b>	Yüzdelerik

## TABLO DİZİNİ

<b><u>Tablo</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
1. Çalışma Grubunun Uyguladığı Antrenman Programı. ....	15
2. Çalışma Grubunun Vücut Kompozisyonu Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçları ve Karşılaştırılması. ....	200
3. Kontrol Grubunun Vücut Kompozisyonu Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçları ve Karşılaştırılması. ....	211
4. Vücut Kompozisyonu Ölçüm Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması. ....	222
5. Çalışma Grubunun Eurofit Test Bataryası Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçları ve Karşılaştırılması. ....	233
6. Kontrol Grubunun Eurofit Test Bataryası Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçları ve Karşılaştırılması. ....	244
7. Eurofit Test Bataryası Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması. ....	255

## ŞEKİL DİZİNİ

### Sekil

### Sayfa

1. Çalışma grubunun judo antrenmanlarına ek olarak uyguladıkları tabata antrenmanı..... 16



## GRAFİK DİZİNİ

### Grafik

### Sayfa

1. Eurofit test bataryası ölçüm değerlerinin ön ve son test sonuçlarının gruplar arası karşılaştırılması. .... 26



## 1. GİRİŞ

Spor, hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. Çocukluk döneminde spora yönlendirilen çocukların büyüme ve gelişmesinde fiziksel, sosyal ve psikomotor gelişimin rolü oldukça yüksektir (1). Ülkemizde sporla tanışma yaşı 10-13 yaşları arasındadır. 10-13 yaş grubu adölesan döneme denk gelmektedir ve motorik özelliklerde en çok bu dönemde gelişim görülmektedir (2). Adölesan dönemdeki bireyler boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, vücut kompozisyonları gibi fiziksel özellikleri incelenerek çeşitli spor branşlarına yönlendirilmektedir. Sporda başarılı olmanın en önemli yollarından biri de fiziksel antrenmanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Antrenman bilimsel temeller üzerine yerleştirilerek birçok özelliği geliştirmektedir. Aerobik ve anaerobik performans, sürat, teknik, taktik ve psikolojik faktörler, kişisel özellikler, yapısal özellikler, sağlık ve başarı için en önemli faktörlerdendir.

Yaşar Sevim'e (2002) göre sporda antrenman, bedensel ve moral gücün, teknik ve taktik becerilerin organik ve psikolojik yüklenmelerle düzeltilmesi ve en üst düzeye getirilmesi amaçlarına yönelik bir eğitim sürecidir. Branşa özgü teknik taktiklerin yanında bu teknik taktikleri en üst düzeyde yapabilmek için gerekli olan dayanıklılık, kuvvet ve diğer fiziksel çalışmaların tümü olarak tanımlanmaktadır. Bir sporcunun başarılı olabilmesi için yalnızca antrenman yapmasının yeterli olmayacağı bunun yanında yapılan antrenmanın sistemli bir şekilde uygulanmasıyla başarıya ulaşılacağı unutulmamalıdır.

Sporcu, bilim insanları ve profesyonel antrenörler sürekli olarak sporcularının performansını geliştirmek, iyileştirmek için yeni antrenman metotları arayışındadırlar. Bu doğrultuda uygulanabilecek antrenman metotlarından biri olan Tabata antrenmanı karşımıza çıkmaktadır. Tabata antrenman protokolü birkaç saniyeyi aşan, yüksek yüklenmeler içeren antrenmanların yapıldığı durumda adenozintrifosfatın (ATP) aerobik ve anaerobik süreçlerde tekrardan sentezlenmesini sağlar. ATP'nin yeniden sentezlenmesi sporcu performansını ciddi derecede etkileyen bir faktördür. Tabata protokolü 20 sn çalışma, 10 sn dinlenmeye dayalı 8 tekrarlı toplam 4 dk süren bir antrenman programdır. Tabata protokolünü uygulayan sporcularda yağ yıkımının hızlandığı görülmüştür. Takım sporlarında önemli derecede ve genellikle uygulanan bu antrenman yöntemi bireysel branşlar tarafından da uygulanmaktadır (3).

Izumi Tabata ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada uygulanan Tabata antrenman protokolü HIIT olarak kabul edilir. Tabata ve ark. mekanik frenli bisiklet ergometresi ile geleneksel dayanıklılık antrenmanını karşılaştırdıkları araştırmalarında orta yoğunluklu anaerobik solunumdan bağımsız bir dayanıklılık antrenmanı ile yüksek yoğunluklu hemen hemen maksimum seviyede anaerobik enerji sisteminin açığa çıkmasını sağlayan interval antrenmanı kıyaslanmıştır. Yapılan araştırmada altı haftalık sürecin sonunda ilk gruptaki bireylerin anaerobik yetisinde ciddi derecede değişiklik olmadığı görülmüş yalnız maksimum oksijen tüketimi (VO<sub>2</sub>max) kapasitelerinde ciddi derecede artış görülmüştür. İkinci gruba yapılan ise VO<sub>2</sub>max değerlerinin önemli ölçüde artış göstermesinin yanında anaerobik yetilerinde %28'lik bir artış görülmüştür. Bu araştırmanın sonunda elde edilen bilgiler ışığında Tabata ve ark. uyguladıkları bu metot Tabata Eğitimi/Protokolü adı ile anılır olmuştur (3).

Yüksek yoğunluklu antrenmanları içeren spor branşlarında sporcular aerobik ve anaerobik solunumla enerji sağlamaları için düzenli antrenmanlar yapıyor olmaları gerekmektedir. 1996 yılında geliştirilen Tabata antrenman protokolü 20sn aktif 10sn pasif antrenmana dayanan 8 tekrarı olan bir antrenman programdır. Antrenmanda çalışma 4dk olmasının yanı sıra sporcunun aerobik dayanıklılığında 2 önemli oranda artış görülmektedir. Uzun süreli antrenman programı uygulayan sporcularda da Tabata protokolünün yağ yıkımını hızlandırdığı görülmüştür. Takım sporlarında önemli derecede ve genellikle uygulanan bu antrenman yöntemi bireysel branşlar tarafından da uygulanmaktadır (3).

Judocular bir organizasyon gününde kısa zaman aralıklarında müsabakalara tekrar çıkmak zorunda kalabiliyorlar. Bu müsabakaların dikkat çeken özelliklerinden birisi, yüksek yoğunluğu olan mücadelelerle geçer. Bu süre ortalama 15-30 saniye civarındayken, dinlenme süreci olarak kullanılan kemer bağlama, puan verme ya da karar tekrarında bu süre 10-15 saniyeyi bulmaktadır. Bu da Judo antrenman ve müsabakalarını yapı olarak aralıklı bir forma sokmaktadır (4).

Bu bilgiler ışığında, judo antrenmanlarında yapılan Tabata antrenman protokolü, judo müsabakalarının yapısına çok benzemektedir. Bu doğrultuda araştırmamızda adölesan (10-13 yaş) judocularda tabata antrenman protokolünün seçili fiziksel ve motorik özellikler üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Judo Sporu

"Nezaket yolu" anlamına gelen Judo, on dokuzuncu yüzyılın sonlarında Japonya'da ortaya çıkan modern bir Japon mücadele sporudur. 1882'de Jigoro Kano, judo adını verdiği fiziksel, entelektüel ve ahlaki eğitim yöntemi yaratmak için geleneksel dövüş biçimlerinden ilham almıştır. Başlangıçta bir savunma sanatı olarak kabul edilen judo, eğitici değeri, vücut ve karakter gelişimine olan faydaları ile çok daha büyük bir felsefenin de başlangıcı olmuştur. Judo, en prestijli ve evrensel Olimpik disiplinlerden biri olmanın ötesinde, aynı zamanda kabul edilmiş bir eğitim aracı, ahlaki kurallar ve etik değerlerle zenginleştirilmiş bir yaşam biçimi haline almıştır (5).

Judo, rakibini yere atmak, rakibini bir tutuş tekniği ile hareketsiz kılmak, dirseği eklemi kilitleyerek ya da bir boğma uygulayarak rakibi pes etmeye zorlamak olduğu için bir mücadele sporudur. Vuruşlar ve itmeler (eller ve ayaklarla- silah savunmaları gibi) judonun bir parçasıdır ancak judo müsabakasında veya serbest antrenmanda (randori) izin verilmez. Yalnızca önceden düzenlenmiş biçimlerde (kata) kullanılır (6).

Uluslararası Judo Federasyonu'na göre, judo sadece rekabetçi bir spor olarak değil, aynı zamanda bir yaşam felsefesi olarak da görülmektedir. Judonun temel prensipleri, disiplin, öz kontrol, kararlılık, saygı ve sürekli gelişmeyi vurgular. Bu prensipler, judonun dünya genelinde birçok kişi tarafından benimsenmesine ve pratik edilmesine sebep olmuştur. Judo, 1964 yılında Tokyo Oyunlarında olimpik bir spor haline gelerek evrensel hale geldi. Uluslararası Judo Federasyonu bugün 200'den fazla ulusal federasyonu ve 5 kıta birliğini bir araya getirmektedir (7).

### 2.2. Dünya'da ve Türkiye'de Judo Sporusunun Gelişimi

Judonun tarihi, Japonların antik dövüş sanatları Jigoro Kano tarafından 19. yüzyılda yeniden yorumlanarak oluşturulmasıyla başlar. Kano, bu sanatın amacının, insanların zihinsel ve bedensel sağlıklarını geliştirerek, gücü kontrol etmek olarak tanımlamıştır. Judo, çoğunlukla rakip tarafından gerçekleştirilen hareketleri kontrol etmek için kullanılan orantılı bir gücü kullanma tekniğidir. Kano, judo tekniğini

diğer Japon dövüş sanatlarından ayırmak için, "Kodokan" adını verdiği bir okul kurmuştur. Kodokan, dövüş sanatının kurallarını ve tekniklerini öğreten ve uygulayan bir okuldu. 1882'de Kodokan'ın kurulmasından sonra, judo hızla büyümeye başladı ve 1930'lara kadar Japonya'daki en popüler dövüş sanatı haline geldi. Judo, 1930'ların sonunda dünya çapında popüler hale geldi. 1940'lı yılların sonlarına doğru, küresel bir spor haline geldi. Judo, 1964 Tokyo Olimpiyatları'nda resmi olarak bir olimpik spor olarak kabul edildi (7).

Bugün Judo, dünyanın her yerinde birçok ülkede popüler bir spor haline gelmiştir. Uluslararası Judo Federasyonu (IJF), Judo'nun yönetimini ve dünya çapında yarışmaların düzenlenmesini sağlamaktadır. Judo, olimpiyat oyunlarında hala yer almaktadır ve dünya çapında düzenlenen birçok uluslararası turnuva ve şampiyonaya ev sahipliği yapmaktadır (7).

Judo 1950'li yıllarda Türkiye'ye gelmiş ve ilk çalışmalar başlamıştır. 1962 yılında güreş federasyonu bünyesinde resmi faaliyetlerine başlamıştır. Judo ilk defa 1964 yılında Tokyo olimpiyat oyunlarında yer alarak olimpik branş olmuştur. 1966 yılında ise judo, Türkiye'de bağımsız bir federasyon olmuştur. Judo Federasyonu'nun kurulmasının ardından ilk başkanlığa da Hakkı Isıgöllü atanmış ve 1967'de ilk Türkiye Şampiyonası düzenlenmiştir. 1969-1979 yılları arasında Judo ve Taekwondo, 1980-1990 arasında ise Judo ve Karate Federasyonu olarak faaliyetlerini yürüten federasyon, 1990 yılından itibaren Judo Federasyonu adı altında hizmet vermiştir. Kuruluşundan 1993 yılına dek atama ile göreve gelen Federasyon Başkanları bu tarihte çıkarılan yönetmeliğe göre seçimle görev almaya başladılar ve ilk seçimlerde Natic Canca Judo Federasyonu Başkanı olmuştur (8).

1997 yılından itibaren Judo Federasyonu bünyesinde sırasıyla Wushu, Aikido ve Kurashbranşları yer almış, Wushu ve Aikido 2006 yılında ayrılmış, 2011 yılına kadar Judo ve Kurash Federasyonu olarak faaliyetlerini sürdürmüştür. 2011 yılında son olarak Kurashbranşı bünyesinden ayrılmış olup, bu tarihten itibaren Türkiye Judo federasyonu olarak faaliyetlerini sürdürmeye devam etmektedir. Türkiye, judo alanında ulusal ve uluslararası arenada önemli başarılarla imza atmıştır. Türk Judo sporcuları, Olimpiyatlar, Avrupa Şampiyonası, Dünya Şampiyonası ve diğer uluslararası turnuvalarda madalyalar kazanmıştır. Bu başarılar, Judo'nun Türkiye'deki popülaritesini artırmış ve daha fazla insanın spora ilgi duymasını sağlamıştır. Yaz olimpiyat oyunlarında Hüseyin Özkan 2000 Avustralya'da 66 kg

altın madalya, Hülya Şenyurt 1992 İspanya'da 48 kg bronz madalya kazanmışlardır (8).

### 2.3. Judo Sporu Hakkında Genel Bilgiler

Judo da basitçe "judo üniforması" anlamına gelen judogi adı verilen beyaz üniformalar giyilir. Judogi, 1907'de Kano tarafından tasarlandı ve benzer üniformalar daha sonra diğer birçok dövüş sanatı tarafından benimsendi. Modern judogi, beyaz veya mavi pamuklu büzme ipli pantolon ve bir kemerle (obi) bağlanan beyaz veya mavi kapitone pamuklu bir ceketten oluşur (9).

Kemer genellikle rütbeyi belirtmek için renklidir. Judocuların başarı derecesi "obi" adı verilen kemerin rengiyle belirtilir. Öğrencilik seviyesini gösteren "kyu" kemerleri sırasıyla; beyaz, beyaz üstü sarı, sarı, turuncu, yeşil, mavi ve kahverengi renklindedir. Ustalık derecelerine ise "dan" adı verilir. İlk 5 danda siyah, 6.7. ve 8. danlarda kırmızı-beyaz şeritli kemer takılır. 9. ve 10. danlarda ise kırmızı kemer takılır (10).

Judo branşını yapan sporculara judoka denir. Ancak geleneksel judo olarak 4. Dan veya daha yüksek olanlar "judoka" olarak adlandırılırdı. -ka eki isme eklendiğinde, o konuda uzman veya özel bilgisi olan kişi anlamına gelir. Örneğin, Benkyo-ka "bilgin" anlamına gelir. 4. dan seviyesinin altındaki diğer uygulayıcılara kenkyu-sei deniyordu. Bununla birlikte, bugün judoka terimi, herhangi bir özel uzmanlık düzeyi ima edilmeden, herhangi bir judo uygulayıcısına atıfta bulunmak için dünya çapında kullanılmaktadır.

Bir judo öğretmene sensei denir. Sensei kelimesi sen veya saki (önce) ve sei'den (hayat) gelir - yani senden önce gelen. Judo çeşitli düşmeler, fırlatmalar, tutmalar, boğulmalar, eklem kilitleri ve vuruşları içerirken, birincil odak noktası fırlatma (nage-waza) ve zemin çalışmasıdır (ne-waza). Fırlatma teknikleri, ayakta durma teknikleri (tachi-waza) ve yatarak yapılan teknikler (sutemi-waza) olmak üzere iki teknik grubuna ayrılır. Ayakta durma teknikleri ayrıca el teknikleri (te-waza), kalça teknikleri (koshi-waza) ve ayak ve bacak teknikleri (ashi-waza) olarak ayrılır. Yatarak yapılan teknikleri, atıcının doğrudan geriye doğru düştüğü (ma-sutemi-waza) ve yan tarafına düştüğü (yoko-sutemi-waza) teknikler olarak ikiye ayrılır. Yer dövüşü teknikleri, eklemlere veya eklem kilitlerine yönelik saldırılar

(kansetsu-waza), boğma veya boğma (shime-waza) ve tutma veya sabitleme teknikleri (osaekomi-waza) olarak ayrılır.

Uluslararası judo federasyonun 2017 yılında yapmış olduğu son değişikliklere göre puanlar ve zaman dilimi řu şekildedir. Judoda verilen puanlar, bir sporcunun rakibini atış şekline göre waza-ari” ve “ippon” olarak adlandırılır. Rakip oyuncunun sırtını, yarısı yere gelecek şekilde dūřüren sporcu waza-ari puanı kazanır. Rakibini iyi bir teknikle tam sırtüstü dūřüren, ya da yerdeyken 20 saniye boyunca yerde kontrol altında tutan veya rakibinin pes etmesini sağlayan sporcu tam puan olan ippon ile mūsabakayı kazanır (11).

Judoda sporcuların birbirlerinin yūzüne el ve ayakla vurmaları yasaktır. Atıř teknikleri ile birlikte, sporculara pasif kalma durumlarına göre “shido” adı verilen ceza puanları da verilmektedir. Eęer mūsabaka sırasında sporculardan biri, rakibine karřı judo ruhuna aykırı bir harekette bulunursa “hansokumake” cezası alır yani diskalifiye edilir. Uluslararası mūsabakaların sūresi 4 dakikadır. Karřılařma boyunca ippon olmaması ve puanların eřit olması durumunda, golden score gidilerek ilk puanı alan mūsabakayı kazanır (11).

#### **2.4. Judo Sporunun Yapısı ve Kullanılan Temel Motorik Özellikler**

Judo mūsabakası esnasında sporcunun, gūç, dayanıklılık ve kuvvet gibi fiziksel uygunluk özelliklerini farklı kombinasyonlarla uyguladığı çeşitli performanslar sergilemesi mümkündür. Bu nedenle judo sporunda birçok farklı motorik özellik birlikte kullanılır (12).

Judo sporunda anaerobik enerji sistemi, maç içindeki kısa süreli, çabuk ve maksimum gūç isteyen hareketleri yapmayı saęlarken, aerobik sistem ise mūsabakanın devam ettirilmesine yardımcı olur ve dinlenme zamanlarında eforun azaldıęı bölümlerde toparlanmayı saęlar (13).

Judocular bir organizasyon gününde kısa zaman aralıklarında mūsabakalara tekrar çıkmak zorunda kalabiliyorlar. Bu mūsabakaların dikkat çeken özelliklerinden birisi, yüksek yoğunluğu olan mücadelelerle geçiyor olmasıdır. Bu süre ortalama 15-30 saniye civarındayken, dinlenme süreci olarak kullanılan kemer bağlama, puan verme ya da karar verme tekrarında bu süre 10-15 saniyeyi bulmaktadır. Yapı olarak aralıklıdır (6).

### **2.4.1. Dayanıklılık**

Dayanıklılık, fiziksel veya zihinsel çabayı uzun süre sürdürebilme yeteneğidir. Sporda dayanıklılık, bir sporcunun performansını belirleyen çok önemli bir faktördür. Dayanıklılık eğitimi, bir sporcunun kardiyovasküler ve solunum sistemlerini iyileştirerek daha uzun süre performans gösterme yeteneklerini artırabilir. Dayanıklılığı geliştirmek için aerobik egzersiz, yüksek yoğunluklu interval antrenmanı ve direnç antrenmanı gibi çeşitli yöntemler vardır (14). Dayanıklılığı artırmak için uygun beslenme ve hidrasyon da gereklidir (15).

Judo müsabakaları, uzun süreli fiziksel çaba gerektiren aktivitelerdir. Dayanıklılık, judocuların müsabakanın tamamında enerji ve performanslarını sürdürebilmeleri, enerji seviyelerini korumalarına, hareketlerini sürdürebilmelerine ve tekniklerini etkili bir şekilde uygulamalarına yardımcı olur. Bu nedenle, judo antrenmanlarında dayanıklılığın geliştirilmesine ve iyileştirilmesine özel bir önem verilir.

### **2.4.2. Kuvvet**

Kuvvet spor çalışmalarında gelişmeyi belirleyen motorik özelliklerden bir tanesidir. Kuvvet bir dirence karşı dayanma ve bir dirence karşı koyabilme durumu olarak açıklanabilir. Judo 'da kuvvet, sporda başarı için önemli bir faktördür. Elit Judo sporcuları, elit olmayan sporculara göre genellikle daha yüksek üst vücut anaerobik gücüne ve kapasitesine sahiptir ve daha düşük vücut dinamik kuvveti, Judo performansının önemli bir belirleyicisi gibi görünmektedir (16). Genç Judo sporcuları, Judo yapmayan akranlarına göre daha fazla kavrama gücü, zıplama yüksekliği ve yukarı çekme performansı sergilemektedir (17). İzometrik kavrama gücü de Judo performansı için belirleyici bir faktör olarak kabul edilir (18). Bununla birlikte, Judo'da başarıyı belirleyen tek faktörün güç olmadığını not etmek önemlidir. Teknik, taktikler ve zihinsel dayanıklılık gibi diğer faktörler de önemli bir rol oynar (19). Judoda kuvvet, rakibi etkisiz hale getirmek ve teknikleri uygulamak, rakiplerini tutma, atma ve yere yıkma gibi hareketleri gerçekleştirmelerine yardımcı olur.

### **2.4.3. Sürat**

Genel olarak, motorik özelliklerdeki sürat, hareketin ortalama hızını ölçmek için kullanılan bir ölçüdür. Sporcuların teknikleri ve manevraları hızlı bir şekilde gerçekleştirmesine izin verdiği için sürat, Judo'da önemli bir faktördür. Araştırmalara göre, seçkin Judo sporcuları, elit olmayan sporculara göre daha yüksek seviyelerde anaerobik güç ve kapasite sergiliyor, bu da teknikleri daha yüksek hız ve güçle gerçekleştirme becerilerine katkıda bulunuyor. Judoda sürat, tekniklerin etkili bir şekilde uygulanması, rakibi şaşırtma, avantaj elde etme ve skor elde etme konularında büyük bir rol oynar. Ancak sadece sürat yeterli değildir, teknik beceriler, denge, güç ve stratejiyle birlikte kullanılmalıdır. Judo, bir dövüş sanatı ve spor olduğu için sürat, teknik ve stratejilerin etkili bir şekilde uygulanmasında önemli bir faktördür. Judo müsabakalarında hızlı ve etkili hareketler, rakibi kontrol etmek ve skor elde etmek için büyük önem taşır (20).

### **2.4.4. Esneklik**

Esneklik, bir kişinin kaslarının ve eklemlerinin hareketlerini kontrol etme yeteneğidir. Esneklik, kasların ve eklemlerin hareket aralığının genişliğini ve hareketlerin kontrolünün kolaylığını ifade eder. Genç Judo sporcuları, Judocu olmayan akranlarına göre daha fazla esneklik sergiliyor. Judo'da esneklik yaralanmaların önlenmesi ve performans için önemlidir. Bu nedenle, Judo sporcularının düzenli esneme ve hareketlilik egzersizleri yoluyla uygun bir esneklik seviyesini korumaları ve aynı zamanda aşırı esneme veya hipermobiliteden kaçınmaya özen göstermeleri önemlidir (17).

Antrenmanda esneklik çalışmaları yapmak, judo tekniklerinin daha kolay ve doğru bir şekilde uygulanmasına yardımcı olabilir. Esneklik, kasların ve eklemlerin daha kolay hareket etmesini sağlayarak, hareketlerin daha kontrollü ve daha verimli olmasını sağlar (21). Esneklik, bir bütünün ya da parçanın uygulanan bir kuvvet etkisi altında normalden daha fazla deforme olmasına izin vermesi ve eski haline dönebilmesi olarak da tanımlanır.

#### **2.4.5. Koordinasyon**

Koordinasyon, motorik hareketlerin kontrolünün ve çeşitli hareketlerin birbirleriyle uyumlu bir şekilde bir araya getirilmesini sağlamak için gerekli olan motor beceridir. Koordinasyon, göz-kol çalışması, vücut pozisyonu, hareketin hızı ve gücü gibi motorik özellikleri etkileyen birçok faktöre bağlıdır. Koordinasyon, hareketlerin düzgün ve zamanında gerçekleştirilmesi için gerekli olan motorik kontrolün sağlanmasına neden olur. Koordinasyon, çocukların motor becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur, çünkü hareketlerin düzgün ve zamanında gerçekleştirilmesi, çocuğun motor becerilerini geliştirmesine yardımcı olur. Vücudu kontrollü ve verimli bir şekilde hareket ettirme yeteneğini içerdiğinden, koordinasyon judoda önemli bir faktördür. İyi koordinasyon, judo sporcularının teknikleri kesinlik ve doğrulukla uygulamalarını sağlar. Koordinasyon, denge ve kararlılık egzersizleri, çeviklik antrenmanları gibi çeşitli eğitim yöntemleriyle geliştirilebilir (22).

#### **2.4.6. Reaksiyon Zamanı**

Motorik özelliklerde reaksiyon zamanı, kişinin ses, görüntü veya dokunsal uyarılara verdiği cevabın ölçüsüdür. Bireyin hareketinin uyarlanmasına ve hızını ortaya koyma gücüne sahiptir. Judoda sporcuların rakiplerinin hareketlerine hızlı bir şekilde yanıt verebilmeleri gerektiğinden, reaksiyon zamanı judoda önemli bir faktördür (23). Judoda reaksiyon süresini iyileştirmek için zihinsel odaklanma ve yoğunlaşma da önemlidir (24). Bu nedenle, Judo sporcuları, reaksiyon sürelerini ve spordaki genel performanslarını geliştirmek için çeşitli antrenman yöntemlerini birleştirmelidir. İyi judocular, yorgunluklarına rağmen hızlı bir şekilde reaksiyon gösterebilir. Hızlı bir refleksle rakibin hareketine uygun bir şekilde tepki vermek, savunma ve karşı saldırı imkânı sağlar. Çünkü reaksiyon süresi, hızlı düşünme ve hareket etme yeteneğiyle ilişkilidir (25).

#### **2.4.7. Denge**

Denge, vücudun sabit veya hareketsiz durumunu korumayı sağlayan ve mekanik özellikleri arasında kas tonusu, motor kontrol ve hareketli rehabilitasyon,

postür, pozisyon değiştirme durumunu içeren durumdur (26). Denge vücudun bir kısmının veya tamamının katılımı ile gerçekleşen herhangi bir beden hareketin temelini oluşturur. Judo, denge öğelerinin önemli olduğu bir spor dalıdır (27). Denge sayesinde, yürürken, koşarken, atlarken, bükülmüş, eğilmiş ve uzanmış gibi farklı pozisyonlarda dengeyi korumaya yönelik işlemler yapabiliriz. Denge, bir sporcu için kritik öneme sahiptir. Doğru denge, hareketlerin daha kontrollü ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar. Birçok spor dalında, özellikle Judo gibi dövüş sporlarında veya denge ve koordinasyon gerektiren sporlarda, iyi bir denge yeteneği başarı için temel bir unsurdur. Denge, vücudun istikrarını koruyarak rakibe karşı avantaj elde etmeyi, hızlı reflekslerle hareket etmeyi ve etkili teknikler uygulamayı mümkün kılar.

Denge kendi içerisinde statik denge ve dinamik denge olarak iki grupta incelenmektedir. Statik denge asgari hareket ile dayanak tabanını koruyabilme yeteneği, dinamik denge stabilize bir pozisyon devam ederken bir görevi gerçekleştirebilme yeteneği olarak tanımlanır (28). Sporcuların vücut pozisyonunu koruyarak denge yeteneklerini geliştirmeleri, hareketlerinin verimliliğini artırır, sakatlanma riskini azaltır ve başarıyı destekler. Denge, sporcuların performansını etkileyen önemli bir faktördür ve düzenli denge egzersizleriyle geliştirilebilir (29).

## **2.5. Yüksek Şiddetli Aralıklı Antrenman HIIT**

Yüksek yoğunluklu interval antrenmanı (HIIT), kısa süreli yüksek yoğunluklu egzersizleri ve ardından dinlenme veya düşük yoğunluklu egzersizleri içeren bir egzersiz türüdür (30).

Yüksek yoğunluklu interval antrenman (HIIT), pasif veya hafif yoğunluklu hareketin iyileşme dönemleri ile değişen kısa süreli yoğun egzersizlerden oluşur. Tipik olarak çalışma aralıkları 15 saniye ile 4 dakika arasında sürer ve kişinin maksimum kalp atış hızının %80 ila %95'ine yaklaşır. İyileşme aralıkları genellikle yoğun çalışma aralığına eşit veya biraz daha uzundur ve maksimum kalp hızının %40 ila %50'sinde pasif dinlenme veya hafif aktiviteden oluşur. Birleşik çalışma/dinlenme aralığı genellikle 6 ila 10 kez tekrarlanır. Böylece, toplam HIIT egzersiz süresi, işin fiili süresine ve dinlenme sürelerine bağlı olarak 10 ila 40 dakika veya daha fazla arasında değişir (30).

HIIT, uzun süredir rekabetçi sporcular için önemli bir antrenman stratejisi olmuştur ve performansın artmasına yol açan fizyolojik adaptasyonları uyarmada çok etkilidir. Daha yüksek yoğunluklu egzersizle kas-iskelet yaralanması ve kardiyak olay riski artmasına rağmen, atletik bir antrenman bileşeni olarak gerçekleştirilen HIIT, tarihsel olarak minimum riskle ilişkilendirilmiştir. Araştırmacılar HIIT'in güvenliğini değerlendirmeye devam ederken, HIIT'in çeşitli sağlık sorunları olan kişiler tarafından uygun rehberlik ve denetimle güvenle uygulanabileceği görülüyor (30).

## 2.6. Tabata Protokolü

Tabata eğitimi, Dr. Izumi Tabata adlı bir Japon bilim adamı tarafından geliştirilen yüksek yoğunluklu bir aralıklı egzersiz (HIIT) egzersiz yöntemidir. Kısa, yoğun egzersiz patlamalarını ve ardından kısa dinlenme sürelerini içeren belirli bir protokolü izler. Tabata yöntemi, kardiyovasküler uygunluğu iyileştirmek ve anaerobik kapasiteyi artırmak için tasarlanmıştır. Tabata eğitimi, kısa sürede verimliliği ve etkinliği ile bilinir. Yoğun dönemlerde vücudun sınırlarını zorlayarak kalp atış hızının yükselmesine, metabolizmanın hızlanmasına ve kalori yakılmasına yardımcı olur. Kısa iyileşme dönemleri kısmi iyileşmeye izin verir, ancak yine de kalp atış hızını yüksek tutarak kardiyovasküler kondisyona katkıda bulunur. Yapılan araştırmada haftalık sürecin sonunda ilk gruptaki bireylerin anaerobik yetisinde ciddi derecede değişiklik olmadığı görülmüş, yalnız VO<sub>2</sub>max kapasitelerinde ise ciddi derecede artış görülmüştür. İkinci gruba yapılan denemede ise VO<sub>2</sub>max değerlerinin önemli ölçüde artış göstermesinin yanında anaerobik yetilerinde %28'lik bir artış görülmüştür. Bu araştırmanın sonunda elde edilen bilgiler ışığında Tabata ve ark. uyguladıkları bu metot Tabata Eğitimi/Protokolü adı ile anılır olmuştur (31).

Tam adı 'Tabata interval training' olan bu protokol, 20 saniyelik maksimum yaşam ile 4 dakikalık bir egzersiz periyodunu ve ardından 1 dakikalık bir dinlenme periyodunu içerir. Protokol basitçe çalışmadan dinlenme arasındaki döngüyü izler. 20 saniyelik çalışmalar, 4 dakikalık bir aralığın içinde 8 kez tekrarlanır. Her çalışma periyodu, maksimum güç ile yapılmalıdır (3). Örneğin, kapsamlı egzersize başlamak için kollarını kaldırıp çekmek veya burpee yapmak olabilir. Dinlenme periyodu, hedef egzersize tekrar tekrar başlamak için tüm hacimlerin çalışmasını geri getirmek için kullanılır. Tabata protokolü, kardiyovasküler sağlık ve güç egzersizleri için

kullanılabilir. Egzersizleri yapanların genellikle hafif miktarda su kaybetmelerine karşı olduğu ve kaslarının sertleşmeye eğilimli olduğu dikkate alınmalıdır.

Tabata protokolü, kısa süreli yüksek yoğunluklu egzersizlerin kalp sağlığı, aerobik ve anaerobik kapasite, insülin duyarlılığı ve metabolizma hızı gibi birçok farklı sağlık yararlarına sahip olduğu gösterilmiştir Tabata protokolü, herhangi bir fitness seviyesindeki kişiler için uygundur. Ancak, yüksek yoğunluklu egzersizlerin yarattığı stres nedeniyle, kalp rahatsızlığı olanlar veya yüksek tansiyonu olanlar gibi bazı kişiler için uygun olmayabilir. Tabata protokolü, haftada 2-3 kez yapılabilir. Ancak, yüksek yoğunluklu egzersizlerin yarattığı stres nedeniyle, her gün yapmak uygun olmayabilir. Tabata protokolü, kısa süreli yüksek yoğunluklu egzersizlerin kalori yakımını artırabileceği gösterilmiştir. Ancak, kalori yakımı kişinin kilosuna, cinsiyetine ve egzersiz sırasında harcadığı enerjiye bağlı olarak değişebilir.

## **2.7. Adölesan Dönem**

Dünya Sağlık Örgütüne göre Adölesan dönemi (ergenlik), çocukluk ile yetişkinlik arasında bir geçiş dönemi olup genellikle 10 ila 19 yaşları arasını kapsar (32). Fiziksel, bilişsel ve sosyo-duygusal açılardan önemli değişikliklerin yaşandığı bir süreçtir. Ergenlik döneminde bireyler, ergenlik belirtileri göstermektedir. Fiziksel gelişim açısından, ergenlik döneminde hızlı bir büyüme yaşanır ve boy, kilo ve vücut kompozisyonunda değişiklikler görülür. Hormonal değişimler, kızlarda göğüslerin gelişmesi, erkeklerde ise sesin kalınlaşması ve yüz tüylerinin çıkması gibi cinsel özelliklerin gelişimini sağlar. Bilişsel gelişim, ergenlikte soyut düşünme, akıl yürütme yetenekleri ve problem çözme becerilerinin olgunlaşmasıyla karakterizedir. Ergenler eleştirel düşünme, öz-yansıtma ve gelecek planlama konusunda daha yetenekli hale gelirler. Kimlik oluşturma sürecine girerler ve değerlerini, ilgi alanlarını ve kariyer hedeflerini keşfederler. Sosyo-duygusal gelişimde ergenlik döneminde bağımsızlık arayışı, arkadaş ilişkilerinin oluşumu ve romantik ve yakın ilişkilerin gelişimi ön plana çıkar. Ergenler bağımsızlık peşinde koşarken aynı zamanda ailelerine desteğe ve rehberliğe ihtiyaç duyarlar. Kimlik oluşturma ve toplumda yerlerini belirleme gibi zorluklarla karşılaştıkları için genellikle duygusal dalgalanmalar yaşarlar.

***Adölesan dönem kendi içinde dönemlere ayrılmıştır;***

***Erken adölesan dönem,*** genellikle 10-14 yaşları arasında başlar. Bu dönemde ergenlik belirtileri ortaya çıkar ve bedensel değişimler hız kazanır. Kızlarda genellikle 10-11 yaşlarından itibaren meme gelişimi ve adet dönemi başlama olasılığı artar. Erkeklerde ise genellikle 11-12 yaşlarından itibaren testislerin büyümesi, kıllanma ve sesin kalınlaşması gibi belirtiler görülür.

***Orta Adölesan Dönem,*** 14-17 yaş arası orta adölesan dönem olarak adlandırılmaktadır. Bu evrede ergenlerde, kimlik ve bağımsızlık duygusu hızla oluşur (33). Orta adölesan dönemde, ergenlerde bedensel ve biyolojik değişim yaşanırken kaba motor hareketlerinde de gelişim hızla gerçekleşir. Çeviklik, koordinasyon, kuvvet ve sürat parametreleri orta ergenlik döneminde hız kesmeden olumlu değişimine devam eder (33).

***Geç Adölesan Dönem,*** 17 ile 21 yaş arası kişilerdeki özellikler farklılık gösterse de geç adölesan dönem olarak adlandırılır. Bu evrede bedensel gelişim hızı yavaşlarken seksüel olgunlaşma tamamlanmıştır (34).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 13.12.2023 tarih ve 2023/24 sayı 14 karar numarası ile çalışmamız gerçekleştirilmiştir (Ek-1).

#### 3.1. Çalışma Grupları

Çalışmamıza Mamak judo salonu ile Beşik kaya judo salonunda düzenli olarak judo antrenmanı yapan, 10-13 yaş aralığında bulunan, en az beyaz üstü sarı kemer sahibi olan, son 6 aydır düzenli olarak antrenmanlara katılan, haftada ortalama 3 gün 2 şer saat judo antrenmanı yapan sporcular dâhil edilmiştir.

Bilgi/açıklamalar yazılı ve sözlü Sporcular rastgele seçilerek çalışma grubu ve kontrol grubunu oluşturmuştur. Bu çalışmaya yaş ortalaması  $10.95 \pm 0.96$  yıl olan 42 judocu çalışma grubu, yaş ortalaması  $11.08 \pm 1.02$  yıl olan 40 sporcu da kontrol grubu olmak üzere toplam 82 sporcu katılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri incelendiğinde çalışma grubunun  $14.14 \pm 9.4$  ay, haftada  $4.00 \pm 0.31$  gün ve günde  $2.02 \pm 0.15$  saat judo antrenmanı yaptığı, kontrol grubunun ise  $14.30 \pm 7.35$  ay, haftada  $4.10 \pm 0.44$  gün ve günde  $2.05 \pm 0.32$  saat judo antrenmanı yaptığı tespit edilmiştir.

#### 3.2. Araştırmanın Yöntemi

Ölçümler ön test ve son test alınarak deneysel modelleme yöntemi ile yapılmıştır. Sporculara antropometrik ve vücut kompozisyonu ile eurofit test bataryası; flamingo denge testi, kol hareket sürati, otur ve uzan eriş, durarak uzun atlama, el kavrama kuvveti, 30s mekik bükülü kol asılma, 10 x 5 metre mekik koşusu, 20 m dayanıklılık (mekik) koşusu ölçüm testleri uygulanmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar incelenirken bağımlı ve bağımsız örneklem t testinden, sürekli değişkenler için pearson korelasyon testlerinden yararlanılmıştır.

Tüm gruplara öncelikli olarak ölçümler öncesi yapılacak araştırmaya ve uygulanacak testlere ilişkin çalışmanın içeriği ve amaçları hakkında gerekli olarak verilerek uygulanan ölçüm ve testlere karşı istek ve motivasyon düzeyleri yükseltilmeye çalışılmıştır. Ölçüm formuna ek olarak, gönüllülük esasına göre

araştırmaya katılan sporcuların herhangi bir sağlık sorununun olup olmadığına dair bilgileri içeren aile onay formu aileler tarafından doldurulup onaylatıldıktan sonra ölçümlere başlanılmıştır (Ek-2). Ölçümlerin sağlıklı ve kolay yapılabilmesi için sporculara ölçümün yapılacağı gün judo kıyafetlerinin üstünü çıkararak tişört giymeleri, ayrıca testler esnasında maksimal kapasitelerini kullanmaları istenmiştir. Ölçümler sabah 8-10 saatleri arasında yapılmış ve vücut kompozisyonu ölçümleri öncesi öğrencilerin gece yatmayı takiben hiçbir sıvı ve gıda alımı olmadan, tuvalet ihtiyaçları karşılanmış olarak kahvaltı öncesi katılmaları sağlanmıştır.

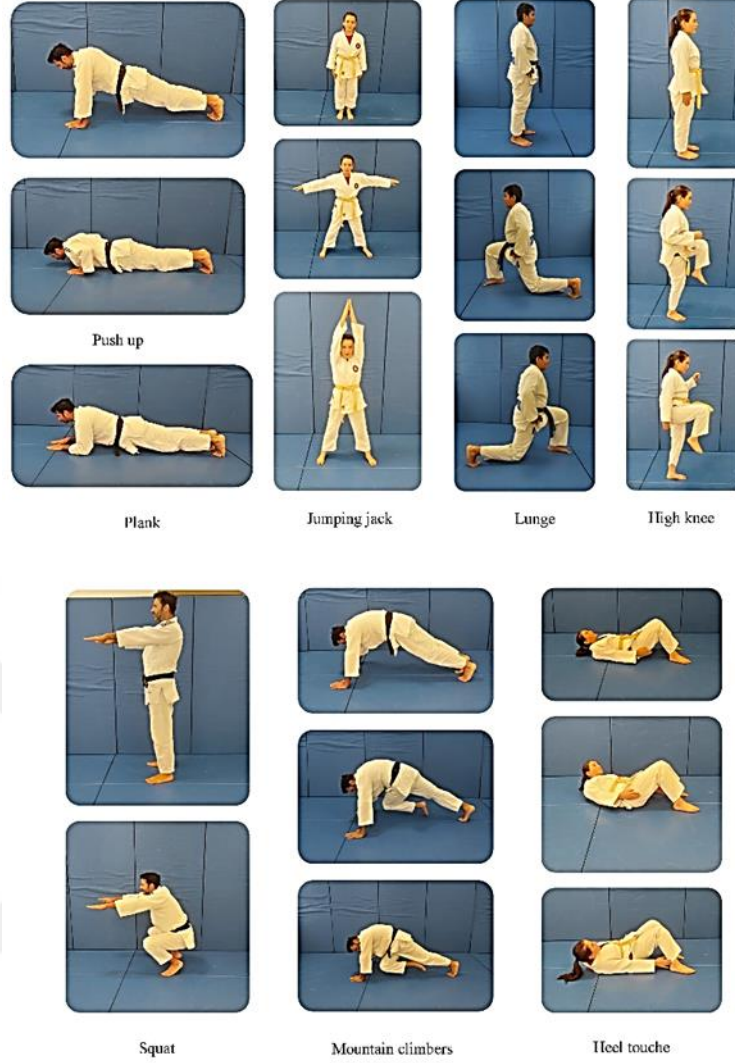
### 3.3. Uygulanan Antrenman Programı

Çalışma grubunda haftada 3 gün, 8 hafta süre ile judo antrenman programlarına ek olarak Tabata Protokolü'nde göre yer alan Push Up, Jumping Jack, Heel Touch, Plank, Squat, Mountain Climber, High Knee ve Lunge egzersizleri uygulanmıştır (36). (Şekil 1) Kontrol grubu ise haftada 3 gün, 8 hafta süre judo antrenman programlılarına devam etmişlerdir.

Çalışma grubuna uygulanan Tabata protokolünde hazırlanmış antrenman programı; her antrenman öncesi 10 dk. kısa bir ısınmanın ardından 20 dk. olacak şekilde, 20 sn. yüklenme, 10 sn. dinlenme şeklinde 8 hareket 4 setten oluşturulmuştur. Toplam 4 setten oluşan programın her setinden sonra 1 dakikalık dinlenme süresinden sonra diğer sete geçilecektir. Antrenman programı uygulanmadan önce 10 dk. %45-%50 kalp atım sayısı aralığında ısınma hareketleri, antrenman programının uygulanmasının ardından ise 15 dk. soğuma hareketlerini kapsamaktadır (36).

	1. set 4 dakika		2. set 4 dakika		3. set 4 dakika		4. set 4 dakika	
	süre	hareket	süre	hareket	süre	hareket	süre	hareket
1	20 saniye	Push Up	20 saniye	Push Up	20 saniye	Push Up	20 saniye	Push Up
	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme
2	20 saniye	Jumping Jack	20 saniye	Jumping Jack	20 saniye	Jumping Jack	20 saniye	Jumping Jack
	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme
3	20 saniye	Heel Touch	20 saniye	Heel Touch	20 saniye	Heel Touch	20 saniye	Heel Touch
	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme
4	20 saniye	Plank	20 saniye	Plank	20 saniye	Plank	20 saniye	Plank
	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme
5	20 saniye	Squat	20 saniye	Squat	20 saniye	Squat	20 saniye	Squat
	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme
6	20 saniye	Mountain Climber	20 saniye	Mountain Climber	20 saniye	Mountain Climber	20 saniye	Mountain Climber
	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme
7	20 saniye	High Knee	20 saniye	High Knee	20 saniye	High Knee	20 saniye	High Knee
	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme
8	20 saniye	Lunge	20 saniye	Lunge	20 saniye	Lunge	20 saniye	Lunge
	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme	10 saniye	Dinlenme

**Tablo 1.** Çalışma Grubunun Uyguladığı Antrenman Programı



**Şekil 1.** Çalışma grubunun judo antrenmanlarına ek olarak uyguladıkları tabata antrenmanı.

### 3.4. Verilerin Toplanması

#### 3.4.1. Eurofit Test Bataryası (Eurofit Fitness Testing Battery)

Eurofit Test Bataryası, esneklik, sürat, dayanıklılık ve kuvvet özelliklerini değerlendiren dokuz fiziksel uygunluk testi setidir. Standartlaştırılmış test dizisi Avrupa Konseyi tarafından okul çağındaki çocuklar için geliştirilmiş ve 1988 yılından beri Avrupa da ki birçok ülkede okul yaşındaki çocuklar üzerinde uygulanmaktadır. Testler yaklaşık 35-40 dk. içerisinde ve basit ekipmanlar kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir. Yetişkinler için benzer bir Eurofit test bataryası 1995 yılında yayınlanmış ve kullanılmaya devam etmektedir. Eurofit testi, sağlıkla ilgili uygunluk ölçümlerinin yanı sıra, sporcuların performansını artırmak

için de kullanılabilir. Test, kişinin fiziksel performansının geçmişteki performansından ne kadar iyi olduğunu veya kötüleştiğini gözlemlemek için ve genellikle sporcuların performanslarının değerlendirilmesi amacıyla da yaygın olarak kullanılmaktadır (37).

Aşağıda yer alan 10 test okul yaşındaki çocukların ölçümlerinde standart olarak kullanılmaktadır (38).

Antropometrik ölçümler: Boy, Kilo, BMI,

1. Flamingo denge testi (flamingo balance test)
2. Kol hareket sürati (platetapping)
3. Otur ve uzan eriş (sit-and-reach)
4. Durarak uzun atlama (standingbroadjump)
5. El kavrama kuvveti (handgrip test)
6. 30s Mekik (sit-ups in 30 seconds)
7. Bükülü kol asılma (bent armhang)
8. 10 x 5 metre mekik koşusu (10 x 5 metershuttlerun)
9. 20 m dayanıklılık (mekik) koşusu (20m enduranceshuttle-run)

### 3.4.2. Kas yoksunluğu ölçeği (KYÖ)

**Boy uzunluğu ölçümü;** Deneğin topuklardan başın en üst noktasına doğru olan vücut yüksekliği ölçülmüştür. Deneğin ayakları kapalı, başın arkası, sırtı ve toplukları duvara bitişik durumda tutulduktan sonra derin bir nefes alması ve yüksek boya ulaşması sağlandı. Ölçümler çıplak ayakla, 0,1 mm. hassasiyet ile tartı marka boy ölçerle kaydedilmiştir.

**Vücut ağırlığı ölçümü;** Araştırmaya katılan sporcuların ağırlıkları, Tanita marka MC-780 baskülde çıplak ayak olacak şekilde ölçümleri alındı.

### 3.4.3. Eurofit Test Bataryası

**Flamingo denge testi;** Katılımcı, 50 cm (20 inç) uzunluğunda, 3 cm (1 inç) genişliğinde ve yerden 5 cm (2 inç) yükseklikte yatay bir denge kirişi üzerinde, görevlinin elini tutarak ayakkabısız durur. Test, görevli elini çektikten sonra, öğrencinin diğer bacağı dizinden bükülü (flamingo stili) olarak tek ayak üzerinde ne kadar süre ayakta kalabildiğini (kronometre kullanarak) ölçmeyi içerir. Test 60

saniye devam eder ve bu süre zarfında görevli, öğrencinin kaç kez dengesini kaybettiğini sayar ve gevşek ayağını tekrar kirışe koyar.

**Disklere dokunma testi;** Katılımcı, aralarında dikdörtgen bir plaka olacak şekilde 60 cm (24 inç) aralıklarla yerleştirilmiş iki disk tutan bir masanın önünde durur. Katılımcı, tercih edilmeyen eli dikdörtgen plakanın üzerine koyar ve tercih edilen eli, dönüşümlü hareketlerle disklerin her birine hafifçe vurur. Görevli kişi, 25 tam vuruş döngüsü yapmak için geçen süreyi ölçer.

**Otur eriş esneklik testi;** Katılımcı, bacakları düz bir şekilde öne doğru uzatılmış ve yere düz basacak şekilde yere oturur. Ayaklar kutu gibi düz bir nesneye bastırılır ve katılımcı o nesneye doğru mümkün olduğu kadar ileriye uzanır. Öğrencinin ulaşabileceği ve iki saniye tutabileceği en büyük mesafe ölçülür.

**Durarak uzun atlama testi;** Katılımcı, ayakları hafifçe birbirinden ayrı olacak şekilde yerde işaretlenmiş bir çizginin arkasında durur. Test, öğrencinin çizgiden ne kadar ileri atlayabileceğini görmeyi içerir. Katılımcı, kollarını ileri geri sallayarak ve vücudu mümkün olduğu kadar ileri iterek ivme kazanır.

**El pençe kuvveti testi;** Katılımcıya, tercih edilen kolla beş saniye boyunca mümkün olduğu kadar sıkı kavranması gereken bir dinamometre verilir ve çıkan sonuç kaydedilir.

**30 Saniye mekik testi;** Görevli, katılımcının 30 saniyede yapabileceği mekik sayısını ölçer.

**Bükülü kol asılma testi;** Katılımcı, çenesi çubukla aynı hizada olacak şekilde yatay bir çubuk üzerinde kaldırılır. Görevli öğrenciyi bıraktıktan sonra, öğrencinin çenesi bar seviyesinin altına düşene kadar bardan sarkabileceği süre ölçülür.

**10x5 m. mekik testi;** Katılımcı, 5 m (16 ft.) aralıklarla iki çizgi arasında beş kez ileri geri koşar, toplam mesafe 50 m (164 ft.) koşu için geçen süre kaydedilir.

**20 m. Mekik koşusu testi;** Katılımcı, mekanik bir gösterge (bip sesi) ile gösterilen bir hızda, birbirinden 20 m (65 ft.) uzaklıkta iki çizgi arasında ileri geri koşar. Egzersiz ilerledikçe katılımcının koşması gereken hız kademeli olarak artar. İki sinyal sesini üst üste kaçırırsanız test biter, geçen süre kaydedilir.

### 3.4. Verilerin Analizi

Çalışmamızda elde edilen veriler lisanlı SPSS 25 paket programı ile analiz edildi. Değişkenlerin normal dağılımdan gelme durumları araştırılırken çarpıklık

basıklık katsayılarından yararlanılmış olup, Tabachnik ve Fidell (2013)' e göre skewness (çarpıklık) ve kurtosis (basıklık) değerleri -1.50 ile +1.50 arasında ise normal dağılım olduğu kabul edilir olması durumunda değişkenlerin normal dağılımdan geldiği belirtildi.

Ortalama değerler “aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapma” olarak gösterildi. Gruplar arasındaki farklılıklar incelenirken değişkenlerin normal dağılımda olmaları nedeniyle bağımsız örneklem t testi uygulandı. Bağımlı gruplar arasında farklılık değişkenlerin normal dağılımda olmaları nedeniyle bağımlı örneklem t testi kullanıldı ve sürekli değişkenler arasında ilişkiyi tespit etmek için pearson korelasyon analizi yapıldı.

Analiz sonuçları %95 güven aralığında değerlendirildi ve “ $p<0.05$ ” değeri istatistiksel olarak anlamlı farklılık kabul edildi.

#### 4. BULGULAR

Tablo 2’de çalışma grubunun boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKİ), yağ kütlesi, yağ kütlesi yüzdesi, yağsız kütle, kemik kütlesi, kas kütlesi ve yağ dağılımı değerlerine ilişkin ön ve son test sonuçları ile karşılaştırılması verilmiştir.

**Tablo 2.** Çalışma Grubunun Vücut Kompozisyonu Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçları ve Karşılaştırılması.

Değişkenler		Çalışma Grubu (n= 42)			
		Ort	Ss	t	p
Boy Uzunluğu(cm)	Ön Test	142.21	7.52	-5.95	<b>0.001*</b>
	Son Test	143.24	7.36		
Vücut Ağırlığı(kg)	Ön Test	37.74	10.30	-5.41	<b>0.001*</b>
	Son Test	38.72	10.51		
Beden Kitle İndeksi (BKİ)	Ön Test	18.44	3.81	-2.58	<b>0.001*</b>
	Son Test	18.67	4.02		
Yağ Kütlesi (kg)	Ön Test	8.99	5.26	-0.86	0.33
	Son Test	9.12	5.41		
Yağ Kütlesi (%)	Ön Test	22.49	6.22	1.28	0.21
	Son Test	22.14	6.45		
Yağsız Kütle (kg)	Ön Test	28.75	5.71	-5.34	<b>0.001*</b>
	Son Test	29.60	5.73		
Kemik Kütlesi (kg)	Ön Test	1.53	0.28	-4.01	<b>0.001*</b>
	Son Test	1.56	0.28		
Kas Kütlesi (kg)	Ön Test	27.22	5.43	-5.34	<b>0.001*</b>
	Son Test	28.03	5.45		
Yağ Dağılımı	Ön Test	19.04	3.96	0.44	0.66
	Son Test	18.81	5.08		

\* $p < 0.05$

Tablo 2’de görüldüğü gibi; çalışma grubunun boy uzunluğu ( $t=-5.95$ ,  $p=0.001$ ), vücut ağırlığı ( $t=-5.41$ ,  $p=0.001$ ), beden kitle indeksi (BKİ) ( $t=-2.58$ ,  $p=0.001$ ), yağsız kütle (kg) ( $t=-5.34$ ,  $p=0.001$ ), kemik kütlesi (kg) ( $t=-4.01$ ,  $p=0.001$ ) ve kas kütlesi (kg) ( $t=-5.34$ ,  $p=0.001$ ) ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2).

Çalışma grubunun yağ kütlesi (kg) ( $t=0.86$ ,  $p=0.33$ ), yağ kütlesi (%) ( $t=-1.28$ ,  $p=0.21$ ) ve yağ dağılımı ( $t=-0.44$ ,  $p=0.66$ ) ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 2).

Tablo 3'te kontrol grubunun boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKİ) yağ kütlesi, yağ kütlesi yüzdesi, yağsız kütle, kemik kütlesi, kas kütlesi ve yağ dağılımı değerlerine ilişkin ön ve son test sonuçları ile karşılaştırılması verilmiştir.

**Tablo 3.** Kontrol Grubunun Vücut Kompozisyonu Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçları ve Karşılaştırılması.

Değişkenler		Kontrol Grubu (n= 40)			
		Ort.	Ss	t	p
Boy Uzunluğu(cm)	Ön Test	143.23	7.78		
	Son Test	143.98	7.88	-3.37	<b>0.002*</b>
Vücut Ağırlığı(kg)	Ön Test	38.18	10.16		
	Son Test	39.31	10.59	-5.13	<b>0.001*</b>
Beden Kitle İndeksi (BKİ)	Ön Test	18.40	3.63		
	Son Test	18.76	3.84	-2.92	<b>0.006*</b>
Yağ Kütlesi (kg)	Ön Test	9.02	4.47		
	Son Test	9.18	4.77	-1.04	0.31
Yağ Kütlesi (%)	Ön Test	22.49	5.55		
	Son Test	22.18	5.94	1.13	0.27
Yağsız Kütle(kg)	Ön Test	29.17	6.10		
	Son Test	30.13	6.36	-6.40	<b>0.001*</b>
Kemik Kütlesi (kg)	Ön Test	1.55	0.31		
	Son Test	1.59	0.31	-5.15	<b>0.001*</b>
Kas Kütlesi (kg)	Ön Test	27.62	5.80		
	Son Test	28.54	6.06	-6.35	<b>0.001*</b>
Yağ Dağılımı	Ön Test	18.79	3.76		
	Son Test	18.58	5.81	0.32	0.75

\* $p < 0.05$

Tablo 3 incelendiğinde; kontrol grubunun boy uzunluğu ( $t = -3.37$ ,  $p = 0.002$ ), vücut ağırlığı ( $t = -5.13$ ,  $p = 0.001$ ), beden kitle indeksi (BKİ) ( $t = -2.92$ ,  $p = 0.006$ ), yağsız kütle (kg) ( $t = -6.40$ ,  $p = 0.001$ ), kemik kütlesi (kg) ( $t = 5.15$ ,  $p = 0.001$ ) ve kas kütlesi (kg) ( $t = -6.35$ ,  $p = 0.001$ ) ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 4.** Vücut Kompozisyonu Ölçüm Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırılması.

Değişkenler		Çalışma Grubu	Kontrol Grubu	t	p
		(n= 42)	(n= 40)		
		Ort±Ss	Ort±Ss		
Boy Uzunluğu (cm)	Ön Test	142.21±7.52	143.23±7.78	-0.59	0.578
	Son Test	143.24±7.36	143.98±7.88	-0.43	0.615
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön Test	37.74±10.30	38.18±10.16	-0.19	0.789
	Son Test	38.72±10.51	39.31±10.59	-0.25	0.358
Beden Kitle İndeksi (BKİ)	Ön Test	18.44±3.81	18.40±3.63	0.44	0.117
	Son Test	18.67±4.02	18.76±3.84	-0.10	0.677
Yağ Kütlesi (kg)	Ön Test	8.99±5.26	9.02±4.47	-0.86	0.33
	Son Test	9.12±5.41	9.18±4.77	-1.04	0.31
Yağ Kütlesi (%)	Ön Test	22.49±6.22	22.49±5.55	1.28	0.21
	Son Test	22.14±6.45	22.18±5.94	1.13	0.27
Yağsız Kütle (kg)	Ön Test	28.75±5.71	29.17±6.10	-5.34	<b>0.001*</b>
	Son Test	29.60±5.73	30.13±6.36	-6.40	<b>0.001*</b>
Kemik Kütlesi (kg)	Ön Test	1.53±0.28	1.55±0.31	-4.01	<b>0.001*</b>
	Son Test	1.56±0.28	1.59±0.31	-5.15	<b>0.001*</b>
Kas Kütlesi (kg)	Ön Test	27.22±5.43	27.62±5.80	-5.34	<b>0.001*</b>
	Son Test	28.03±5.45	28.54±6.06	-6.35	<b>0.001*</b>
Yağ Dağılımı	Ön Test	19.04±3.96	18.79±3.76	0.44	0.066
	Son Test	18.81±5.08	18.58±5.81	0.32	0.750

\* $p < 0.05$

Tablo 4'te verilen antropometrik ve vücut kompozisyonu ölçüm değerlerinin çalışma ve kontrol grupları ön test ve son test ölçüm bulguları incelendiğinde; yağsız kütle (kg) ön test ( $t=-5.34$ ,  $p=0.001$ ) son test ( $t=-6.40$ ,  $p=0.001$ ), kemik kütlesi (kg) ön test ( $t=-4.01$ ,  $p=0.001$ ) son test ( $t=-5.15$ ,  $p=0.001$ ) ve kas kütlesi (kg) ön test ( $t=-5.34$ ,  $p=0.001$ ) son test ( $t=-6.35$ ,  $p=0.001$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4).

Diğer boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), beden kitle indeksi (BKİ), yağ kütlesi (kg), yağ kütlesi (%) ve yağ dağılımı ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 5.** Çalışma Grubunun Eurofit Test Bataryası Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçları ve Karşılaştırılması.

Değişken		Çalışma Grubu (n= 42)			
		Ort	Ss	t	p
Flamingo Denge Testi (hata tekrar)	Ön Test	4.93	2.83	2.88	<b>0.006*</b>
	Son Test	3.93	1.49		
Disklere Dokunma Testi (saniye)	Ön Test	16.10	3.13	-0.11	0.91
	Son Test	16.24	8.97		
Otur Eriş Testi (cm)	Ön Test	27.57	7.34	0.52	0.61
	Son Test	27.20	6.56		
Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi (cm)	Ön Test	146.98	21.64	-1.78	0.08
	Son Test	153.10	20.45		
El Pençe Kuvveti Testi (birim)	Ön Test	18.29	3.78	-4.06	<b>0.001*</b>
	Son Test	21.90	6.89		
Mekik Testi 30 sn. (tekrar)	Ön Test	18.50	5.42	-1.99	0.05
	Son Test	20.31	7.08		
Bükülü Kol Tutunma Testi (saniye)	Ön Test	7.94	8.58	-6.72	<b>0.001*</b>
	Son Test	16.54	13.07		
Mekik Koşusu 10x5m.(saniye)	Ön Test	22.42	2.83	1.54	0.13
	Son Test	21.85	1.85		
Dayanıklılık Mekik Koşusu (tekrar)	Ön Test	34.57	14.37	-16.45	<b>0.001*</b>
	Son Test	44.17	14.12		

\* $p < 0.05$

Tablo 5'te görüldüğü gibi; çalışma grubunun, flamingo denge testi ( $t=2.88$ ,  $p=0.006$ ), el pençe kuvveti testi ( $t=-4.06$ ,  $p=0.001$ ), bükük kol tutunma testi ( $t=-6.72$ ,  $p=0.001$ ), dayanıklılık mekik koşusu ( $t=-16.45$ ,  $p=0.001$ ), ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 5).

Çalışma grubunun; disklere dokunma testi ( $t=-0.11$ ,  $p=0.91$ ), otur eriş testi ( $t=0.52$ ,  $p=0.61$ ), durarak çift bacak öne sıçrama testi ( $t=-1.78$ ,  $p=0.08$ ), mekik testi 30 sn. ( $t=-1.99$ ,  $p=0.05$ ) ve mekik koşusu 10x5m. ( $t=1.54$ ,  $p=0.13$ ) ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 5).

**Tablo 6.** Kontrol Grubunun Eurofit Test Bataryası Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçları ve Karşılaştırılması.

Değişken		Kontrol Grubu (n= 40)			
		Ort.	Ss	t	p
Flamingo Denge Testi (hata tekrar)	Ön Test	4.80	3.11	-0.90	0.37
	Son Test	5.00	2.50		
Disklere Dokunma Testi (saniye)	Ön Test	20.63	32.94	1.20	0.24
	Son Test	14.61	2.59		
Otur Eriş Testi (cm)	Ön Test	29.63	6.04	2.46	<b>0.018*</b>
	Son Test	28.59	5.56		
Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi (cm)	Ön Test	137.98	18.03	-4.49	<b>0.001*</b>
	Son Test	151.63	15.87		
El Pençe Kuvveti Testi (birim)	Ön Test	17.85	4.02	-5.65	<b>0.001*</b>
	Son Test	19.50	3.66		
Mekik Testi 30 sn. (tekrar)	Ön Test	17.75	5.56	-3.18	<b>0.003*</b>
	Son Test	20.20	5.90		
Bükülü Kol Tutunma Testi (saniye)	Ön Test	8.41	7.45	-5.87	<b>0.001*</b>
	Son Test	18.00	13.87		
Mekik Koşusu 10x5m. (saniye)	Ön Test	22.44	3.00	3.02	<b>0.005*</b>
	Son Test	21.34	2.13		
Dayanıklılık Mekik Koşusu (tekrar)	Ön Test	32.48	12.73	-10.63	<b>0.001*</b>
	Son Test	38.78	12.82		

\* $p < 0.05$

Tablo 6 incelendiğinde; kontrol grubunun ölçüm değerleri arası farklılık değerleri, otur eriş testi ( $t=2.46$ ,  $p=0.018$ ), durarak çift bacak öne sıçrama testi ( $t=-4.49$ ,  $p=0.001$ ), el pençe kuvveti testi ( $t=-5.65$ ,  $p=0.001$ ), mekik testi 30 sn. ( $t=-3.18$ ,  $p=0.003$ ), bükük kol tutunma testi ( $t=-5.87$ ,  $p=0.001$ ), mekik koşusu 10x5m ( $t=3.02$ ,  $p=0.005$ ), dayanıklılık mekik koşusu ( $t=-10.63$ ,  $p=0.001$ ) ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 6).

Kontrol grubunun flamingo denge testi ( $t=-0.90$ ,  $p=0.37$ ) ve disklere dokunma testi ( $t=1.20$ ,  $p=0.24$ ) ön test ve son test değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p > 0.05$ ) (Tablo 6).

**Tablo 7.** Eurofit Test Bataryası Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.

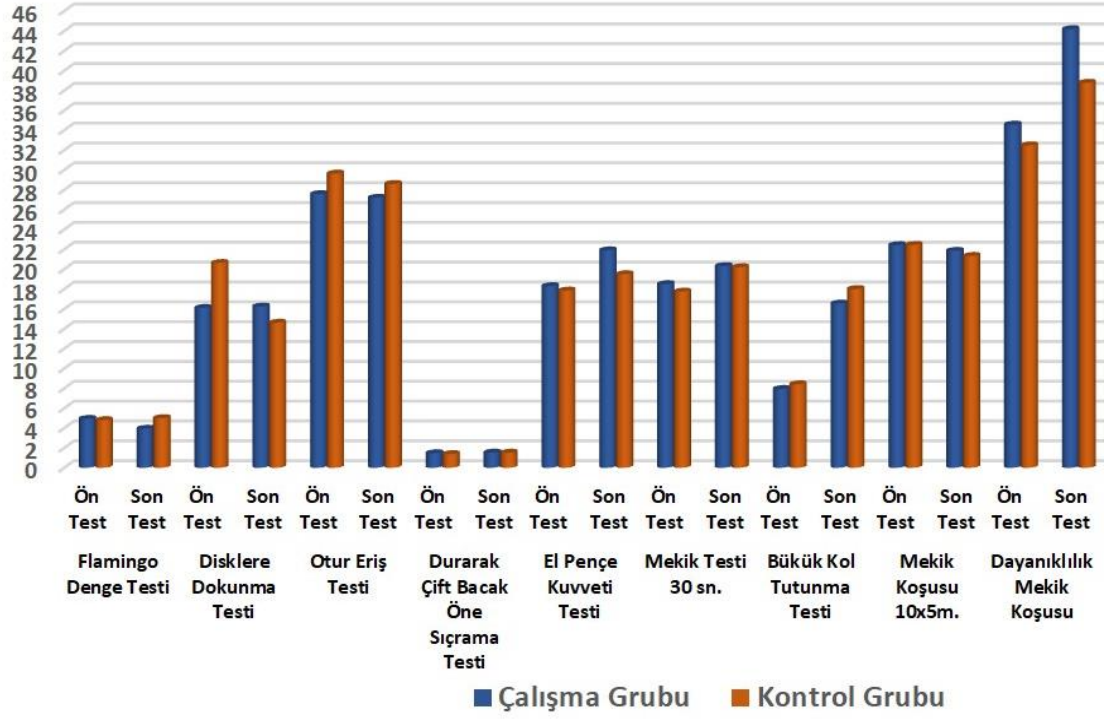
Değişken		Grup				t	p
		Çalışma Grubu (n=42)		Kontrol Grubu (n=40)			
		Ort.	Ss	Ort.	Ss		
Flamingo Denge Testi (hata tekrar)	Ön Test	4.93	2.83	4.80	3.11	0.196	0.845
	Son Test	3.93	1.49	5.00	2.50	-2.343	<b>0.022*</b>
Disklere Dokunma Testi (saniye)	Ön Test	16.10	3.13	20.63	2.94	-0.886	0.378
	Son Test	16.24	8.97	14.61	2.59	1.106	0.272
Otur Eriş Testi (cm)	Ön Test	27.57	7.34	29.63	6.04	-1.387	0.17
	Son Test	27.20	6.56	28.59	5.56	-1.031	0.306
Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi (cm)	Ön Test	146.98	21.64	137.98	18.03	2.041	<b>0.045*</b>
	Son Test	153.10	20.45	151.63	15.87	0.362	0.718
El Pençe Kuvveti Testi (birim)	Ön Test	18.29	3.78	17.85	4.02	0.506	0.614
	Son Test	21.90	6.89	19.50	3.66	1.96	0.053
Mekik Testi 30 sn.(tekrar)	Ön Test	18.50	5.42	17.75	5.56	0.617	0.539
	Son Test	20.31	7.08	20.20	5.90	0.076	0.94
Bükülü Kol Tutunma Testi (saniye)	Ön Test	7.94	8.58	8.41	7.45	-0.262	0.794
	Son Test	16.54	13.07	18.00	13.87	-0.492	0.624
Mekik Koşusu 10x5m.(saniye)	Ön Test	22.42	2.83	22.44	3.00	-0.031	0.976
	Son Test	21.85	1.85	21.34	2.13	1.148	0.254
Dayanıklılık Mekik Koşusu (tekrar)	Ön Test	34.57	14.37	32.48	12.73	0.698	0.487
	Son Test	44.17	14.12	38.78	12.82	1.807	0.074

\* $p < 0.05$

Tablo 7’de verilen Eurofit test bataryası ölçüm değerlerinin çalışma ve kontrol grupları ön test ve son test ölçüm bulguları incelendiğinde; flamingo denge testi ön değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ( $t=0.196$ ,  $p=0.845$ ) ( $p > 0.05$ ). Ancak, son testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $t=-2.343$ ,  $p=0.022$ ) ( $p < 0.05$ ). Ayrıca Durarak çift bacak öne sıçrama testi, ön test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $t=2.041$ ,  $p=0.045$ ) ( $p > 0.05$ ). Son test arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $t=0.362$ ,  $p=0.0718$ ) ( $p > 0.05$ ) (Tablo 7, Grafik 1).

Tablo 7 incelendiğinde; disklere dokunma testi, otur eriş testi, el pençe kuvveti testi, mekik testi 30 sn, bükük kol tutunma testi, mekik koşusu 10x5m, dayanıklılık mekik koşusu ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p < 0.05$ ) (Tablo 7, Grafik 1).

**Grafik 1.** Eurofit Test Bataryası Ölçüm Değerlerinin Ön ve Son Test Sonuçlarının Gruplar Arası Karşılaştırılması.



## 5. TARTIŞMA

Çalışmamızda; çalışma grubunun boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKİ), yağsız kütle (kg), kemik kütlesi (kg) ve kas kütlesi (kg) ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p<0.05$ ). Kontrol grubunda da çalışma grubuna benzer olarak boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKİ), yağsız kütle (kg), kemik kütlesi (kg) ve kas kütlesi (kg) ön test ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi ( $p<0.05$ ).

Çalışma ve kontrol gruplarındaki son testlerin, ön testlere göre anlamlı düzeyde daha yüksek boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, yağsız kütle, kemik kütlesi ve kas kütlesine sahip olduğunu göstermektedir. Araştırma gruplarının gelişim çağında olması ve aktif judo antrenmanı yapmaları, antropometrik ve vücut kompozisyonlarında anlamlı düzeyde artış ile doğrudan ilişkili olarak düşünülmektedir. Akçay ve ark. (2021)'nin yaptığı çalışmada da 13-14 yaş aralığındaki çocuk ve ergenlerle çalışılmasına paralel olarak aynı sonuçlardan bahsetmek mümkündür (39). Ayrıca literatürde genel olarak çocuk ve gençlerle yapılan çalışmalarda yağ kütlesi, kas kütlesi, vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi gibi antropometrik ve vücut kompozisyonu ölçümlerinin anlamlı düzeyde farklı olduğu bulgularının vurgulandığı görülmektedir (39). Pehlivan (2017)'in çalışması ise bu öneriyi destekler niteliktedir (40). 19 yaş altı futbolcularla yaptığı çalışmasında Pehlivan, vücut ağırlığı gibi bazı vücut kompozisyonu ölçümlerinde deney grubunda anlamlı farklılık tespit edilirken bu farkın kontrol grubunda geçerli olmadığını tespit edilmiştir.

Araştırmamızın bulguları, Tabata antrenman protokolünün gruplar arası etkisinin oldukça zayıf olduğunu ortaya koyarken bu bulgu, Akcan ve ark. (2020) tarafından da desteklenmektedir (41). Çalışmamızda zaman faktörüne bağlı olarak çalışma ve kontrol gruplarında bazı antropometrik ve vücut kompozisyonu ölçümlerindeki anlamlı farklılaşmalar varken, gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı bir etki oluşturmamıştır. Buna göre; çalışma ve kontrol grubunun karşılıklı olarak anlamlı farklılıkları söz konusu değilken yağsız kütle, kemik kütlesi ve kas kütlesi noktalarında kontrol grubunun anlamlı düzeyde daha yüksek skorlara sahip olması, yukarıda sözü edilen yaş ve gelişim faktörünün Tabata antrenmanlarının çok daha önünde bir etken olduğunun altını çizmektedir. Kontrol grubunun ön test

değerleri yağız kütle, kemik kütlesi ve kas kütlesi ekseninde anlamlı düzeyde daha yüksek iken bu durum son testte de değişmemiştir. Her ne kadar çalışma grubu judo antrenmanlarının yanı sıra tabata antrenmanlarına tabii tutulmuş olsa da kontrol grubu lehine olan bu anlamlı fark, son testte de etkisini yine kontrol grubu lehine göstermiştir.

Araştırma sürecinde edinilen bulgular, çalışma grubunun Eurofit test bataryası ölçüm değerlerinin ön ve son test sonuçları ve karşılaştırılmasında flamingo denge testi, el pençe kuvveti testi, bükülü kol tutunma testi, dayanıklılık mekik koşusu testi, noktalarında çalışma grubunda istedik yönde ve anlamlı farklılıkların olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak kontrol grubunun Eurofit test bataryası ölçüm değerlerinin ön ve son test sonuçları ve karşılaştırılması, aynı anlamlı farklılıkların kontrol grubunda da yer aldığını vurguluyor olmasının Tabata antrenmanlarının gruplar arası farklılıkları belirginleştirmesini büyük ölçüde engellemiş görünmektedir. Nitekim çalışma ve kontrol gruplarının son testlerinin karşılaştırılmasında, çalışma grubu lehine herhangi bir anlamlı farklılığın yer almaması, Tabata antrenmanlarından ziyade geleneksel judo antrenmanlarının etkisinin daha fazla olabileceğini düşündürmektedir.

Benzer şekilde Akcan ve ark. (2020)'da judo sporcularının içerisinde yer aldığı grupları kendi içerisinde ve gruplar arası değerlendirmelere tabii tutmuş ve Tabata antrenmanlarının ön test ve son test skorları üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığını ortaya koymuştur (41). Akcan ve ark.'nın çalışmasının üniversite öğrencileriyle yapılmış olması, mevcut araştırma bulgularının farklı yaş aralıklarına genellenebileceğine ilişkin önemli bir noktaya değinmektedir.

Buna ek olarak grup içi kıyaslamalarda Akcan ve ark. (2020) Tabata antrenmanları lehine birtakım farklılıkların olduğuna değinmiş ve bu bulgu, mevcut araştırmada mekik dayanıklılık koşusu ve bükülü kol tutunma testi ile desteklenmiştir (41). Buna göre; dayanıklılık mekik koşusu ve bükülü kol tutunma testleri için Tabata antrenmanına dâhil edilen grup, anlamlı olarak daha başarılı skorlar elde etmiş, katılımcılar daha dayanıklı ve daha uzun süre tutunma performansı sergilemiştir. Nitekim Akçay ve ark. (2021)'nin yaptığı başka bir çalışma, Tabata antrenmanına dâhil edilen ve edilmeyen tekvando öğrencilerinin karşılaştırmasını yapmış ve ikiden fazla kez yapılan tekrarlı ölçümler, deney grubunun kendi içerisinde anlamlı ve istedik sonuçlar alındığını göstermiştir (39). Buna paralel olarak çalışmamızda Tabata antrenmanı yapan grupta mekik çekme

skorlarında anlamlı ve pozitif yönde değiştiği vurgulanmıştır. Çalışmamızın bulgularına paralel olarak Tabata antrenmanının etkisinin kendi içerisinde değerlendirildiğinde olumlu, ancak gruplar arası değerlendirmelerinde görece daha az etkili olmasını desteklemektedir. Öte yandan çalışmamızın sonuçlarıyla birlikte Tabata antrenmanının farklı spor disiplinlerinde de benzer sonuçlara yol açması, yapılan bu çalışmamızın bulgularının geçerliliğini gösteren önemli bir kanıt sunmaktadır.

Aykora ve Dönmez (2017) ise çalışmalarında voleybol sporcularını baz almış ve Tabata eğitimi verilen grupları ön test ve son test ile analiz etmiştir (42). Bu çalışmada da diğer çalışmalarla ortak olarak durarak çift bacak sıçrama puanlarının anlamlı ve pozitif yönde değiştiği, dolayısıyla Tabata Protokolü'nün tümüyle olmasa da belli bir düzeyde istenilen etkiler oluşturabildiği belirtilmiştir. Çalışmamızda ise, Çalışma grubunun Eurofit test bataryası ölçüm değerlerinin ön ve son test sonuçları ve karşılaştırılmasında belirtilen durarak çift bacak sıçrama noktasındaki bu bulgu benzerlik taşımamaktadır. Ancak söz konusu durarak çift bacak atlama noktasında ilgili bulgu incelendiğinde anlamlılık düzeyinin %93 düzeyinde olması, örneklem grubunun artırıldığı takdirde bu hususun da paylaşılacağı ihtimalini düşündürmektedir.

Bu durum ise Tabata Protokolü'ne yönelik farklı bir bağlama ışık tutmaktadır. Ağbaba ve Karadağ (2022), Tabata antrenmanına yönelik literatürdeki bu birbirini destekleyen ama tümüyle örtüşmeyen sonuçların, ilgili Tabata Protokolü'ne yönelik net sınırların ve ölçütlerin olmamasına bağlamaktadır (43). Ağbaba ve Karadağ, Tabata antrenmanına yönelik literatürdeki çalışmalarını derledikleri meta analiz çalışmalarında, Tabata antrenmanı uygulanan sporcuların belli bir rutinlerinin olması gerektiğinin altını çizerken bu noktada her bir spor disiplinin kendi rutinini oluşturması gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca uygulanacak Tabata antrenmanlarından istenen sonuçların elde edilebilmesi için minimum dört haftalık çalışma periyodunun olması gerektiğini belirten Ağbaba ve Karadağ (2022), literatürdeki çalışmaların farklı sürelerde Tabata antrenmanı uygulamasının, sonuçların farklılığındaki temel unsur olabileceğine dikkat çekmiştir.

Nitekim Tezer (2019), spor tırmanış branşı ile ilgilenen sporcuları deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayırmış ve deney grubuna 12 hafta boyunca Tabata Protokolü'nü uygulamıştır (44). Tezer'in elde ettiği sonuçlar, gruplar arasında vücut kompozisyonu noktalarında anlamlı farklılıkların olduğunu ve bunların deney grubu

lehine olduğunu göstermiştir. Buna paralel olarak Ağbaba ve Karadağ (2022)'ın da vurguladığı ve mevcut çalışmada belirtilen deney ve kontrol grubu arasında farklılık olmaması neticesinde yorumlanan zaman faktörünün, destekleyici bir değişken olarak ele alınabileceği fikrinin güçlendiği sonucuna ulaşılmaktadır (43).

Bu ekseninde yapılan ve mevcut çalışmamızın bulgularıyla paralel olarak hareket eden diğer bir çalışma olarak Afyon (2018)'un yaptığı yarı deneysel araştırma örnek olarak gösterilebilmektedir (45). Afyon, yaptığı çalışmasında 15 yaşındaki kadın voleybol oyuncularını deney ve kontrol grubu olarak ayırmış ve deney grubuna 6 hafta boyunca Tabata antrenmanları yaptırmıştır. Süreç sonunda yaptığı son testlerde ise Flamingo denge testi ve disklere dokunma testlerinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Grupların kendi içinde kıyaslamalarında istendik sonuçların olmadığını gösterirken, yapılan gruplar arası karşılaştırmalar da Flamingo denge testi ve disklere dokunma testleri sonuçlarının Afyon'un çalışmasıyla çalışmamız sonuçları benzerlik göstermektedir.

Tabata antrenmanları, antropometrik ölçümlere ek olarak kol ve bacak gücünde de anlamlı ve istendik yönde etkiler oluşturabilmektedir. Çalışmamızda da, çalışma grubunun Eurofit test bataryası ölçüm değerlerinin ön ve son test sonuçları ve karşılaştırılmasında ortaya çıkmıştır. Özellikle Aslan (2019)'ın dağ bisikletçileriyle gerçekleştirdiği çalışmada, Tabata antrenmanlarının, antropometrik özelliklerde iyileşme sağladığı, kol ve bacak gücünü ise anlamlı düzeyde artırdığı belirtilmiştir (46). El pençe kuvveti testinde çalışma grubundaki anlamlı farklılaşma ise bu bulguyu desteklemektedir. Ancak bu noktada üzerinde durulması gereken diğer bir bağlam ise araştırmanın kontrol grubunda da benzer sonuçların gerçekleşmesidir. Dolayısıyla yapılan araştırmada ilgili farkın, tam olarak Tabata antrenmanına bağlı olarak gerçekleşip gerçekleşmediğine ilişkin kesin bir kanaat getirilememektedir. Bu doğrultuda gruplar arası karşılaştırmada da anlamlı farklılığın mevcut olmaması, ilgili süreç içerisinde ele alınması gereken pek çok karıştırıcı değişkenin olduğuna atıfta bulunmaktadır.

Güçle ilgili Tabata antrenmanlarının etkisini araştıran başka bir çalışmada da Aslan (2019)'ın çalışmasıyla benzer sonuçlara ulaşılmıştır (46). Buna göre; su sporcuları ile yapılan bir çalışmada Tabata antrenmanlarının kadın ve erkeklerde güce dayalı performansı artırdığı, ancak kadınlarda anlamlı olan bu artışın erkeklerde anlamlı olmadığı keşfedilmiştir. Bu bulgu, mevcut çalışmanın bulgularıyla bir arada değerlendirildiğinde Tabata antrenmanlarının performansa olan etkisinin farklı sosyo

demografik değişkenler ekseninde farklılaşabileceği fikrini de güçlendirmektedir. Her ne kadar bu çalışmanın ana hipotezleri olarak değerlendirilmemiş olsa da cinsiyet, beslenme alışkanlıkları ve beden kitle indeksi gibi olgular, ön test ve son test arasındaki skorların önemli belirleyicileri olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle Tabata antrenmanının çalışma ve kontrol grubundaki etkisinin ortaya konulabilmesi için diğer karıştırıcı değişkenlerin etkisinin de arındırılması gerektiği düşünölmektedir. Böylece mevcut bulguların, farklı yaş aralıklarında ve farklı sosyo demografik kategoriler üzerinden elde edilen yeni bulgularla karşılaştırılması ihtiyacı doğmaktadır (47).

Çalışma ve kontrol grupları arasındaki farkların belirlenebilmesi, özellikle literatürdeki diğer çalışma bulguları da değerlendirildiğinde önemli bir detay olarak ortaya çıkmaktadır. Sporcuların Tabata antrenmanları haricinde yaptıkları egzersizler veya çalışma ve kontrol grubunda yer alan bireylerin gelişim özellikleri de göz önünde bulundurulduğunda Tabata egzersizlerinden beklenen performansın tespit edilememesinin bir gerekçesi olduğu düşünölmektedir. Belirlenenden farklı beslenme alışkanlıklarına sahip olmaları, kritik bir kontrol sorununun olduğuna işaret etmektedir. Dolayısıyla tüm bu karıştırıcı değişkenlerden arındırılmış çalışmaları çalışma ve kontrol gruplarının kalifiye bir şekilde karşılaştırılması, literatürdeki mevcut bulguların güçlendirilmesiyle birlikte bu çalışmanın sonuçlarını da daha değerli kılabileceği düşünölmektedir.

## 6. SONUÇLAR

Bu araştırma, Tabata antrenmanının adölesan 10-13 yaş aralığındaki judocuların bazı fiziksel ve motorik özellikler üzerine etkilerini incelemeyi amaçlayarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın sonuçları, Tabata antrenmanının adölesan 10-13 yaş arasındaki judocuların fiziksel ve motorik özelliklerde üzerinde çalışma ve kontrol gruplarında anlamlı farklılıkların olduğunu göstermektedir. Bu farklılıklar, Tabata antrenmanının çalışma grubunda özellikle mekik testi ve bükülü kol tutunma testi sonuçlarında anlamlı ve istatistiksel olarak önemli bir gelişme sağladığını, özellikle karın kasları ve üst vücut gücü üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Ancak çalışmanın bulguları, Tabata antrenmanının gruplar arası etkisinin oldukça zayıf olduğunu ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir. Bu sonuç, Tabata antrenmanının kendi içerisinde değerlendirildiğinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu, ancak çalışma ve kontrol grupları arasında belirgin bir ayırım sağlayamadığını göstermektedir.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışmada Tabata antrenman protokolünün judocularda fiziksel ve motorik performansı arttırmadığı görülmektedir. Farklı yaş aralıkları ve sosyodemografik faktörlerin sonuçlara etkisi göz önüne alındığında, gelecekteki araştırmaların daha geniş örneklem gruplarıyla ve farklı spor branşlarında yapılması önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Saleschke C. Kinder in Bewegung: Warum Sport so wichtig ist. Erişim Adresi: [www.netmoms.de/magazin/kinder/sport-fuer-kinder/kinder-in-bewegung-warum-sport-so-wichtig-ist](http://www.netmoms.de/magazin/kinder/sport-fuer-kinder/kinder-in-bewegung-warum-sport-so-wichtig-ist). Erişim Tarihi:20.09.2023.
2. Martin D, Nicolau, J, Ostrowski C, Rost K. Handbuch kinder-und jugendtraining. Schorndorf: Karl Hofmann. 1999.
3. Tabata I, Nishimura K, Kouzaki M, Hirai Y, Ogita F, Miyachi M, Yamamoto K. Effects of moderate-intensity endurance and highintensity intermittent training on anaerobic capacity and VO<sub>2</sub>max. Med Sci Sports Exerc 28:1327–1330, 1996.
4. Artioli G, Coelho D, Benatti F, Gailey A, Berbel P, Adolpho T. Relationship Between Blood Lactate and Performance in a Specific Judo Test. Medicine and Science in Sports and Exercise 37:99, 2005.
5. International Judo Federation, Clean Judo. Erişim Adresi: <https://www.ijf.org/cleanjudo>. Erişim Tarihi: 06.01.2024.
6. Hitosugi M, Murayama H, Motozawa Y, Ishii K, Ogino M, Koyama K. Biomechanical analysis of acute subdural hematoma resulting from judo. Biomed Res 5(35):339-344, 2014.
7. International Judo Federation, History and Culture. Erişim Adresi:<https://www.ijf.org/history>. Erişim Tarihi:06.01.2024.
8. Türkiye Judo Federasyonu, Tarihesi. Erişim Adresi:<https://www.judo.gov.tr/tarihcesi> Erişim Tarihi:06.01.2024.
9. Kano J. Kodakan Judo. pp:15-20. Kodansha International Ltd. 1986.
10. Dominy E. Judo. NEL, Judo Book By Eric Dominy, 1958.
11. Türkiye Judo Federasyonu. Erişim Adresi: <https://www.judo.gov.tr> Erişim Tarihi: 06.09.2024.
12. Fagerlund R, Hakkinen H. Strength profile of Finnish judoists: measurement and evaluation, “Biology of Sport” 8(3):143-149, 1991.
13. Franchini E, Moraes Bertuzzi RC, Takito MY, Kiss, M. A. Effects of recovery type after a judo match on blood lactate and performance in specific and nonspecific judo tasks. European Journal of Applied Physiology 107(4):377-383, 2009.
14. Terney R, McLain LG.The Use of Anabolic Steroids in High School Students. American Journal of Diseases of Children 144(1):99-103, 1990.

15. Otaki N, Yano M, Yokoro M, Tanino N, Fukuo K. Relationship between dietary variety and frailty in older Japanese women during the period of restriction on outings due to COVID-19. *The Journals of Gerontology: Series B* 76(7):256-262, 2021.
16. Franchini E, Del Vecchio FB, Matsushigue KA, Artioli GG. Physiological profiles of elite judo athletes. *Sports medicine* 41:147-166. 2011
17. Protic-Gava B, Drid P, Krkeljas Z. Effects of judo participation on anthropometric characteristics, motor abilities, and posture in young judo athletes. *Human Movement* 20(3):10-15, 2019.
18. Kons RL, Sakugawa RL, Rossato M, Diefenthaler F, Detanico D. Neuromuscular and postural control in visually and nonvisually impaired judo athletes: case study. *Journal of exercise rehabilitation* 15(1):60-66, 2019.
19. Adam M, Wolska B, Tabakov S. Ways of settling a judo fight at consecutive stages of sports competitions. *Baltic Journal of Health and Physical Activity* 10(1):30-37, 2018.
20. Turri J. Prompting challenges. *Analysis* 70(3):456-462, 2010.
21. Ozolin N. *Athlete's Training System For Competition*. USA, 1971.
22. Riemann BL, Lephart SM. The Sensorimotor System, Part II: The Role of Proprioception In Motor Control And Functional Joint Stability. *Journal of Athletic Training* 37:80-84, 2002.
23. Serrano M, Salvador A, González-Bono E, Sanchís C, Suay F. Relationships Between Recall of Perceived Exertion and Blood Lactate Concentration In a Judo Competition. *Perceptual and Motor Skills* 92(11):39-48, 2001.
24. Pöchtrager MA. Sawing off the branch you are sitting on. *Acta Linguistica Academica* 65(1):47-68, 2018.
25. De Lima EV, Tortoza C, Da Rosa LC, Lopes-Martins RAB. Study of the Correlation Between the Velocity of Motor Reaction and Blood Lactate in Different Times of Combat in Judo. *Rev Bras Med Esporte* 10(5):344-348, 2004.
26. Ferdjallah M, Harris GF, Smith P, Wertsch JJ. Analysis of Postural Control Synergies During Quiet Standing in Healthy Children and Children with Cerebral Palsy. *Clinical Biomechanics* 17:203-210, 2002.
27. Sterkowicz S, Lech G, Jaworski J, Ambrozy T. Coordination motor abilities of judo contestants at different age. *Journal of Combat Sports and Martial Arts* 1(2):5-10, 2012.

28. Cerrah AO, Bayram İ, Yıldız G, Uğurlu O, Şimşek D, Ertan H. Fonksiyonel Denge Antrenmanının Adölesan Futbolcuların Statik ve Dinamik Denge Performansları Üzerine Etkileri. *International Journal of Sports, Exercise and Training Science* 2(2):73-81, 2016.
29. Baysala E, Gündüz B, Bayazıt Y. Denge sistemi anatomi ve fizyolojisi, kompanzasyon mekanizmaları. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences* 2(49):1-7, 2006.
30. Batacan RB, Duncan MJ, Dalbo VJ, Tucker PS, Fenning AS. Effects of high-intensity interval training on cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of intervention studies. *British Journal of Sports Medicine* 51(6):494-503, 2017.
31. Roy Brad A. Facsm, Fache Acsm'nin. *Health & Fitness Journal* 17(3):3, 2013.
32. World Health Organization (2020). Orientation Program on Adolescent Health for Health care Providers. Erişim Adresi: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/documents/pdfs/9241591269\\_o\\_p\\_handout.pdf](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/pdfs/9241591269_o_p_handout.pdf), Erişim tarihi: 15.09.2024.
33. Kaplan S. Adölesan voleybolcularda tabata protokolüyle uygulanan 6 haftalık pliometrik egzersizlerin fiziksel ve bazı motorik özellikler üzerine etkisinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, 2021.
34. Hahn T, Foldspang A, Ingemann-Hansen T. Dynamic strength of the quadriceps muscle and sports activity. *Br J Sports Med* 33:117-20, 1999.
35. Kuşakoğlu Ö. Adölesan dönemde farklı yaş gruplarındaki erkek futbolcularda çeviklik değerlendirilmesi. İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2012.
36. Güvenç K. 12-14 yaş fazla kilolu ve obez bireylerde uygulanan tabata egzersiz protokolünün fiziksel ve fizyolojik bazı özelliklere etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*, Tekirdağ, 2017.
37. Skowroński W, Horvat M, Nocera J, Roswal G, Croce R. Eurofit special: European fitness battery score variation among individuals with intellectual disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly* 26(1):54-67, 2009.
38. Eurofit COE. Handbook for the Eurofit test on physical fitness. Strasbourg: Council of Europe, 1993.

39. Akçay N, Çoban M, Akgül MN, Uzun ME, Akgül MŞ. Taekwondo Eğitimi Alan 13-14 Yaş Çocuklarda Tabata Egzersizlerinin Kassal Kuvvet ve Kassal Dayanıklılığa Etkisi. Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi 8(2):257-267, 2021.
40. Pehlivan B. Futbolculara tabata protokolü ile uygulanan dayanıklılıkçalışmalarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelere etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2017.
41. Akcan İ, Aydos L, Akgül M. Üniversite dövüş sporcularına farklı formlarda uygulanan yüksek yoğunluklu aralıklı antrenmanın vücut kompozisyonu ve kas gücü üzerindeki etkisi. 3. International Conference On Sports For All And Wellness, s.66-75, Antalya, 10 - 14 Haziran 2020.
42. Aykora E, Dönmez E. Kadın voleybolcularda tabata protokolüne göre uygulanan pliometrik egzersizlerin kuvvet parametrelerine etkisi. Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 6(1):71-84, 2017.
43. Ağbaba K, Karabağ S. Tabata antrenman protokolünü farklı branşlarda deneyen çalışmaların değerlendirilmesi. Uluslararası Dağcılık ve Tırmanış Dergisi 5(1):9-22, 2022.
44. Tezer, N. Spor tırmanışçılarının bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine tabata egzersizlerinin etkisinin incelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas 2019.
45. Afyon YA, Mülazimoğlu O, Altun M. The effect of 6 weekly Tabata training on some physical and motor characteristics on female volleyball players. Eur. J. Phys. Educ. Sport Sci 5:223–229, 2018.
46. Aslan İ. Dağ bisikleti sporcularına uygulanan tabata antrenman modelinin performans üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon, 2019.
47. Korkmaz S. Farklı ortamlarda uygulanan tabata yüksek şiddetli interval antrenmanın aerobik ve anaerobik performansa etkisi. Akdeniz Üniversitesi Doktora Tezi, Antalya, 2017.

## 8. EKLER

### Ek 1. Etik Kurul Kararı



**T.C.**  
**ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar**  
**Etik Kurul Başkanlığı**

**TOPLANTI TARİHİ** : 13/12/2023  
**TOPLANTI NO** : 2023/24

**KARARLAR :**

- 14- Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Tevfik Cem AKALIN'ın sorumluluğunda yürütülecek olan "Adölesan (10-13 Yaş) Judocularında Tabata Antrenman Protokolünün Seçili Fiziksel ve Motorik Özellikler Üzerine Etkisinin İncelenmesi" konulu çalışmanın Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

**A S L İ G İ B İ D İ R**

**Prof. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ**  
**Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı**

## Ek 2. Veri Toplama Araçları

DEMOGRAFİK BİLGİLER VE YAPILACAK ÖLÇÜMLER	
<p>Merhabalar; Sizi ZBEÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Tezli Yüksek Lisans Programı'nda yürütülen "Minik judoculararda tabata antrenman modelinin seçili fiziksel ve motorik özelliklerine olan etkisinin incelenmesi" başlıklı araştırmaya katılım için davet ediyoruz. Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahibsiniz. Ayrıca sorumlu araştırmacı gerek duyarsa sizi çalışmaya dışı bırakabilir. Çocuğumun katılması istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerine düşen sorumlulukları tamamen anladım. Araştırmaya gönüllü olarak çocuğumun katıldığını, istediğimiz zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimizi ve kendi isteğimize bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırmaya dışı bırakılabileceğimizi biliyorum.</p>	
<p><i>Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)</i> Adı-Soyadı: İmzası:</p>	<p><i>Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)</i> Adı Soyadı: Tarih: .../.../... Adresi: Telefon No: İmzası:</p>

KİŞİSEL BİLGİLER						
Cinsiyet	Erkek ( ) Kadın ( )					
Yaş	10 ( ) 11 ( ) 12 ( ) 13 ( )					
Ne kadar süredir judo yapıyorsunuz?	..... (ay) veya ..... (yıl)					
Kaç ay/yıldır düzenli olarak spor yapıyorsunuz?	..... (ay) veya ..... (yıl)					
Kaç gün/saat düzenli olarak judo yapıyorsunuz?	..... gün ..... saat					
Judo dışında yaptığınız başka bir spor dalı var mı?	Evet ( ) Nedir? ..... Hayır ( )					
Herhangi kronik bir rahatsızlığınız var mı?	Evet ( ) Hayır ( )					
Grubu	TABATA ( ) KONTROL ( )					
Boy	Ön Test: Son Test:					
Kilo	Ön Test: Son Test:					
BKİ	Ön Test: Son Test:					
YAPILACAK ÖLÇÜMLER						
	ÖN TEST			SON TEST		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.
1. Flamingo Denge Testi						
2. Disklere Dokunma Testi						
3. Otur Eriş Testi						
4. Durarak Çift Bacak Öne Sıçrama Testi						
5. El Pençe Kuvveti Testi						
6. Mekik Testi 30 sn						
7. Bükük Kol Tutunma Testi						
8. Mekik Koşusu 10x5m						
9. Dayanıklılık Mekik Koşusu						
10. Diksey Sıçrama Testi						
11. Sağlık Topu Fırlatma						
Notlar:						

## 9. ÖZGEÇMİŞ

### ***Eğitim Bilgileri***

- 2020-2024 Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans
- 2016-2020 Bartın Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi
- 2004-2006 Gazi Üniversitesi Gazi Meslek Yüksek Okulu Elektronik
- 2000-2004 Abidin Paşa Anadolu Teknik Lisesi Elektronik

### ***Kuşak Bilgileri***

- Judo 3. Dan Siyah Kuşak
- Jujitsu 2. Dan Siyah Kuşak

### ***Antrenörlük Bilgileri***

- Judo 1. Kademe Yardımcı Antrenörlük
- Judo 2. Kademe Temel Antrenörlük
- Judo 3. Kademe Kıdemli Antrenörlük
- Judo Aday Hakem
- Masa Tenisi 2. Kademe Temel Antrenör
- Jujitsu 2. Kademe Temel Antrenörlük