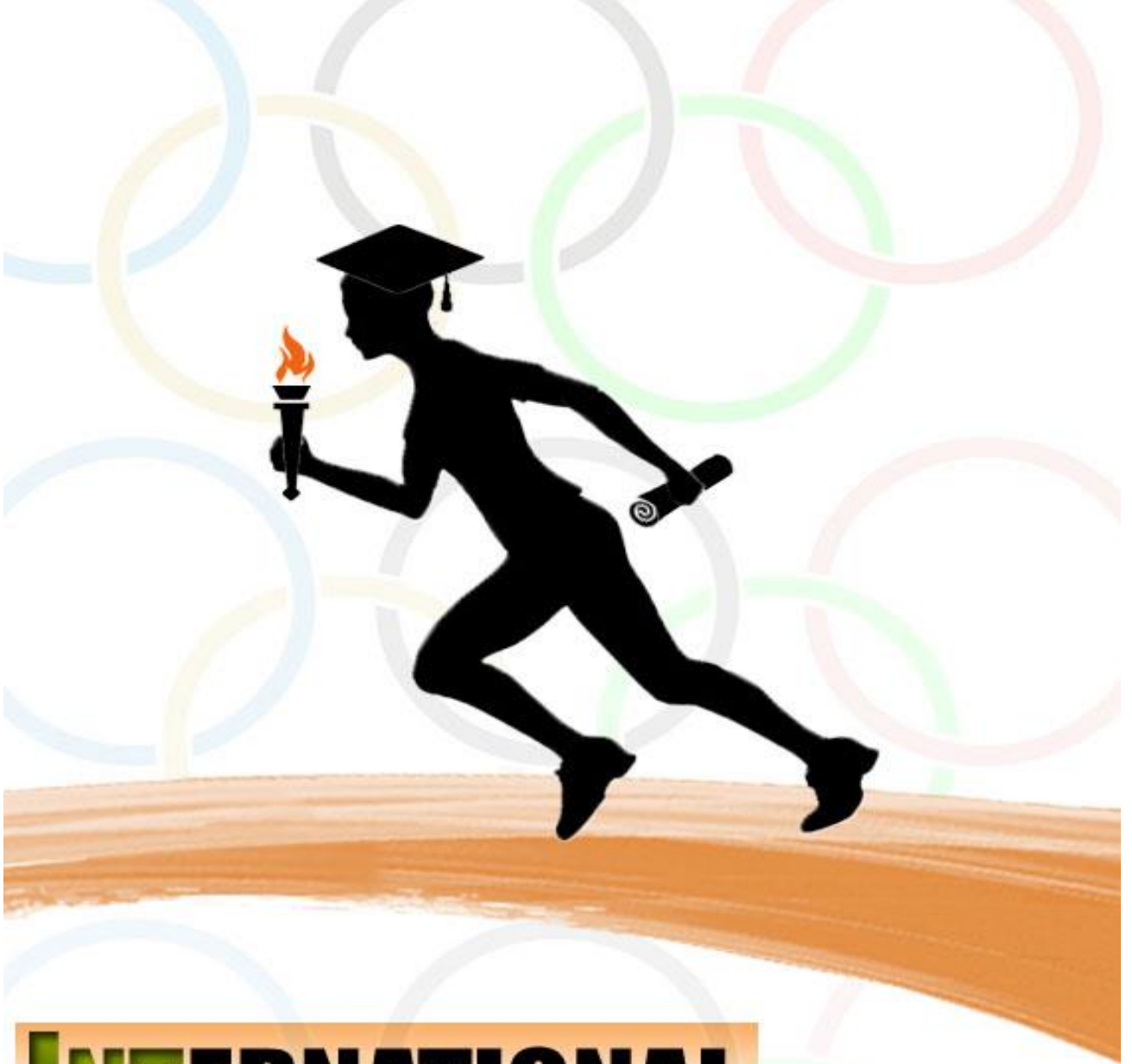




INTERNATIONAL
SPORT SCIENCE STUDENT STUDIES



INTERNATIONAL
SPORT SCIENCE STUDENT STUDIES

Volume (Cilt) 4, Issue (Sayı) 1 Haziran-2022

HAKKIMIZDA / ABOUT US

Hakemli ve akademik elektronik bir dergi olan *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları* (ISSN:2687-587X) dergisi spor bilimleri alanına katkı sağlama konusunda istekli olan bireylerin hazırladığı özgün, derleme ve araştırma çalışmalarına yer vermektedir. Dergimizde yer alan çalışmalarda *Lisans/Lisansüstü öğrencilerin* ilk üç isim içerisinde olmaları teşvik nedenidir. Ayrıca dergimizde yayın yapmak isteyen *diğer araştırmacıların* çalışmalarına da yer verilmektedir. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce' dir. Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları Dergisi yılda 2 defa (Haziran ve Aralık) çevrimiçi olarak yayınlanmaktadır. Ancak gerek görülmesi halinde özel sayılara da yer verilmektedir.

As a refereed and academic journal International Sport Science Student Studies (I4S) includes original, review paper and research studies prepared by individuals, willing to contribute to the field of sports sciences. *Undergraduate /graduate students* to be in the top three names in the studies is the reason for encouraging in our journal. Our journal also includes studies of *other researchers*. The language of the journal Turkish and English. International Sport Sciences Student Studies is published twice a year (April and December) as online, but if necessary special issues can also be published.

İÇİNDEKİLER/TABLE of the CONTENTS

No	Yazar (lar) ve Eser Adı	Sayfa No
	Kübra KAYA, Hulusi ALP	
1	Otizimli Çocuklarda Beden Eğitimi ve Sporun Önemi Üzerine Yapılmış Araştırmaların İncelenmesi: Meta Analiz	1-7
	Metin GÜMÜŞAY, Mustafa Can KOÇ	
2	Amateur, Professional, and Recreational Kick Boxing Sport	8-14
	Stef Addeen ALKAFWEEN, Mustafa Said ERZEYBEK	
3	Kütahya Dumlupınar Üniversitesinin Farklı Bölümlerinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Spor Yapma durumuna Göre Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması	15-21
	Ozan Ahmet AYDEMİR, Emrah CİVİOĞLU, Onur MAHMUTOĞLU, Binnur ÇELEBİ,	
4	Farklı Oyun Yüzeylerinin Futbolcuların Fiziksel ve Şut Performansına Etkisi	22-30
	Oğuzhan YÜKSEL, Alp Eren PEKTAŞ	
5	Erkek Hentbolcularda Uygulanan Sekiz Haftalık Fonksiyonel Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri ve Anaerobik Güç Üzerine Etkisinin İncelenmesi	31-50

Editörler ve Kurullar

Editör

Doç. Dr. İlyas GÖRGÜT
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Editör

Prof. Dr. Erkut TUTKUN
Bursa Uludağ Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Yardımcı Editor

Doç. Dr. Sinan AKIN, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

Ön İnceleme Editörü

Piyami ÇAKTO, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Dil Editor

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Erbay, Konya Selçuk Üniversitesi, Turizm Fakültesi

Alan Editörleri

Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi

Doç. Dr. Mehmet GÜLLÜ
İnönü Üniversitesi, Spor Bilimleri Fak.

Sporda Psiko-Sosyal Alanlar

Doç. Dr. Murat ELİÖZ
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fak.

Antrenman ve Hareket Bilimleri

Prof. Dr. Andry VOVKANYCH
Lviv Devlet Üniversitesi Fiziksel Kültür ve Spor

Spor ve Sağlık Bilimleri

Doç. Dr. Hakan ACAR
Bülent Ecevit Üniversitesi, Spor Bilimleri Fak.

Biyomekanik

Doç. Dr. Saied D. Nikoukheslat
İran Tebriz Üniversitesi Spor Bilimleri

Rekreasyon ve Turizm

Doç. Dr. Recep CENGİZ
Celal Bayar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fak.

Engellilerde Beden Eğitimi ve Spor

Doç. Dr. Ayça Genç
Bartın Üniversitesi, Spor Bilimleri Fak.

Spor Yönetimi

Prof. Dr. Akın ÇELİK
Karadeniz Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fak.

Yayın ve Danışma Kurulu

Prof. Dr. Ümit Zeybek, İstanbul Üniversitesi, Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü

Prof. Dr. Semiyha Tuncel, Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Prof. Dr. Fadıl Mamuti, Makedonya Tetova Üniversitesi

Prof. Dr. Andry Vovkanych, Ukrayna Lviv Devlet Üniversitesi Fiziksel Kültür ve Spor

Doç. Dr. İtir Tarı Çömert, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

Doç. Dr. Erkut Tutkun, Bursa, Uludağ Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

Doç. Dr. Saied D. Nikoukheslat, İran Tebriz Üniversitesi

Dr. Sems Mustafayeva, Azerbaycan Devlet Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Akademisi

Cilt 4, Sayı 1, Haziran- 2022 Sayı Hakemleri

(Volume 4, Issue 1, June-2022 Reviewers of the Issue)

Dr. İbrahim DALBUDAK

Isparta Uygulamalı Bilimler
Üniversitesi, Spor Bilimleri
Fakültesi

Dr. Özdemir ATAR

Çanakkale Onsekiz Mart
Üniversitesi Spor
Bilimleri Fakültesi

Dr. Ömer ÖZER

Karamanoğlu Mehmetbey
Üniversitesi Spor Bilimleri
Fakültesi

Dr. Ali Kerim YILMAZ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi,
Spor Bilimleri Fakültesi

Dr. Sultan YAVUZ EROĞLU

Muş Alparslan Üniversitesi, Spor
Bilimleri Fakültesi

Dr. Kemal GÖRAL

Muğla Sıtkı Koçman
Üniversitesi Spor
Bilimleri Fakültesi

Dr. Mehmet YILDIZ

Afyon Kocatepe Üniversitesi,
Spor Bilimleri Fakültesi

Dr. Erhan DEVRİLMEZ

Karamanoğlu Mehmetbey
Üniversitesi Spor Bilimleri
Fakültesi

Dr. Barış GÜROL

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

Dr. Defne ÖCAL KAPLAN

Kastamonu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

Dizinleme ve Listeleyen Kaynaklar / Indexing and other Indicates



Dergimiz ULAKBİM DERGİPARK' ta yer almaktadır.

Sorumluluk Reddi: Dergide yer alan yazıların sorumlulukları yazarlara aittir. Dergimizde çifte kör hakemlik yapılmakta olup TÜBİTAK ve COPE kriterleri esas alınmaktadır.



**Otizimli Çocuklarda Beden Eğitimi ve Sporun Önemi Üzerine Yapılmış
Araştırmaların İncelenmesi: Meta Analiz***

Kübra Kaya¹, Hulusi Alp²

Özet

Bu çalışmanın amacı, otizimli çocuklarda beden eğitimi ve sporun önemi üzerine yapılmış araştırmaları meta-analizi yöntemiyle incelemektir. Çalışma ulusal alan yazın ile sınırlandırılmıştır. Çalışma konusu ile ilgili yapılmış olan çalışmalara, Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi, Ulusal Veri Tabanı, Ulusal Tez Merkezi, Google Akademik taranarak ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, otizimli çocukların üzerinde çeşitli araştırmalar literatür içerisinde yer almasına rağmen spor değişkenini temel alan çalışmaların oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir. Dezavantajlı gruplar olarak ifade edilen otizimli çocukların çeşitli beden eğitimi ve spor programlarıyla rehabilite edilebilmesi ve fiziksel aktivitelerin otizimli çocuklar üzerine etkisinin anlaşılabilmesi için daha geniş çaplı araştırmaların yapılması önerilebilir.

**Anahtar
Kelimeler:**

Otizimli Çocuklar, Spor, Beden Eğitimi

**Investigation of Studies on the Importance of Physical Education and
Sport in Children with Autism: Meta Analysis**

Abstract

The aim of this study is to examine the studies on the importance of physical education and sports in children with autism using descriptive-analysis method. Literature scanning technique was used to collect research data. The study is limited to national literature. The studies carried out on the target sample group were reached by browsing the National Academic Network and Information Center, National Database, National Thesis Center, Google Academic and reference lists of articles online through selected keywords. According to the findings, although there are various studies on children with autism in the literature, it is seen that the studies based on the sport variable are quite limited. It may be suggested that more extensive studies should be conducted to rehabilitate children with autism, who are defined as disadvantaged groups, with various physical education and sports programs and to understand the effect of physical activities on children with autism.

Key Words:

Autistic Children, Sports, Physical Education

Alıntı: Kaya, K., & Alp, H. (2022). Otizimli çocuklarda beden eğitimi ve sporun önemi üzerine yapılmış araştırmaların incelenmesi: meta analiz. *International Sport Science Student Studies*, 4(1), 1-7.

*04-07 Şubat 2021 tarihleri arasında Isparta Otizm Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya, Türkiye. E-mail: kubrakaya1169@gmail.com

² Süleyman Demirel Üniversitesi/Spor Bilimleri Fakültesi, Isparta, Türkiye. E-mail: ekim1778@gmail.com

1. Giriş

Toplumunu oluşturan bireylerin bazıları doğuştan ya da sonradan meydana gelen yetersizlikler ile yaşantılarına devam etmek durumundadırlar. Bireylerin yetersizlikten etkilenmesi ve bu yetersizliklerin derecelerine bağlı olarak ortaya çıkabilecek hareket kısıtlılığı zaman zaman yaşam kalitelerini ve sosyal hayatlarını da olumsuz etkileyebilmektedir (Tekkurşun-Demir ve İlhan 2020). Beden eğitimi ve spor, özel gereksinimli ve normal gelişim gösteren çocuklar için sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürmede oldukça önemlidir. Egzersiz programlarına katılım çocuklarda sosyalleşmeyi, kemik gelişimini sağlarken vücut yağ oranını, depresif semptomları azaltır, motor becerileri geliştirir (Kara, Beyazoğlu ve Uysal 2019). Fiziksel aktivite programları, bireyin fiziksel, fizyolojik, zihinsel, sosyal ve motorik özelliklerini belirli bir düzeye getiren bir olgudur. Bu nedenle, özel gereksinimli bireylerin gelişim süreçlerinde beden eğitimi programları bir eğitim aracı olarak ele alınmalıdır (Tekkurşun-Demir ve İlhan 2020). Özel gereksinimli bireyler kategorisinde yer alan otizmliler çocukların gelişimlerini destekleme açısından, sportif eğitimin önemini büyük olduğu söylenebilir. Otizm, doğuştan gelen, sebep olan nedenlerin tam olarak bilinmediği ve belirtileri yaşamın ilk üç yılında kendini gösteren, bireylerin sosyal etkileşim ve iletişim kurma becerilerini olumsuz yönde etkileyen, sınırlı ilgi ve tekrarlanan davranışlara neden olan nörogelişimsel bir bozukluktur (Kara vd., 2019; Odabaşı, 2016; Işık 2016; Yanardağ, Ergun ve Yılmaz 2009). Otizmliler motor becerileri sergileme yönünden sorun yaşamaktadırlar. Kaba motor becerileri kullanmalarında bazı farklılıklar görülebilir. Sınırlı motor koordinasyon, ince ve kaba motor fonksiyonlardaki eksiklikler yaygındır. Özellikle tipik gelişen çocuklarla karşılaştırıldığında, otizmliler denge, yürüyüş, esneklik ve hareket hızı ile ilgili problemlere daha fazla sahiptirler (Akin ve Alp 2019; Kars, Huri, Kayıhan ve Ergül 2020; Kara vd., 2019; Derer 2018; Yarımkaaya, İlhan ve Karasu 2017; Yanardağ vd., 2009). Kendi yaşantılarıyla birlikte yapacakları spor ve sanat etkinlikleri, çocukların sosyal, motor ve kişisel gelişimlerinde katkı sağlamaktadır (Alp ve Çamlıyer 2016; Görgün, Melekoğlu 2016; Şenel 2009). Yapılan araştırmalarda beden eğitimi programlarına katılan otizmliler çocukların hareket yetersizliklerinde ve sosyal ilişkilerinde düzelme olduğunu ve bedensel aktiviteler ve oyunlar yoluyla, fiziksel ve psiko-sosyal alanlarda kazanılan davranışların günlük yaşamda gerekli ve ilgili benzer durumlara transfer olduğunu göstermiştir (Derer 2018; Alp ve Çamlıyer 2016). Bu çalışmanın amacı, otizmlilerde beden eğitimi ve sporun önemi üzerine yapılmış araştırmaları meta-analizi yöntemiyle incelemektir.

2. Yöntem

Bu çalışmanın amacı, otizmlilerde beden eğitimi ve sporun önemi üzerine yapılmış araştırmaları meta-analiz yöntemiyle incelemektir. Meta-analizi, belirli bir konuda yapılmış birbirinden bağımsız birden çok çalışmanın sonuçlarını birleştirme ve elde edilen araştırma bulgularının istatistiksel analizini yapma yöntemidir (Korkmaz ve Diken 2010). Bu çalışmada verilerin toplanmasında literatür tarama tekniği kullanılmıştır. Çalışma ulusal alan yazın ile sınırlandırılmış olup hedeflenen örneklem grubu üzerinde yapılmış olan çalışmalara seçilmiş olan anahtar kelimeler aracılığıyla Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi, Ulusal Veri Tabanı, Ulusal Tez Merkezi, Google Akademik ve makalelerin referans listeleri online olarak taranarak ulaşılmıştır. Makale, Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri araştırmaya alınmıştır. 2020-2012 yılları arasında yapılan çalışmalar yapıldığı yıllara göre sıralı olarak günümüze yakın tarihten geçmişe doğru sıralı olarak bulgular kısmındaki tabloda verilmiştir.

3. Bulgular

Tablo 1.

Otizmlilerde beden eğitimi ve sporun önemi üzerine yapılmış araştırmaların incelenmesi: meta analiz

No	Yazar Adı	Yayın Yılı	Çalışmanın Adı	Çalışmanın Türü
1	Aksoy, Y.	2020	Rekreasyonel Faaliyet Olarak Fiziksel Aktivitelerin Otizmlilerde Çocuklarda Sosyal İletişime Yönelik Etkileri	Makale
2	Aydın, M., Akdeniz, H., Sekban, G., Bingül, B M., Tokar L., Çapraz D.	2020	Otizmlilerde Çocukların Spor Liderlerinin ruh hallerinin değerlendirilmesi. (İstanbul Anadolu bölgesi örneği)	Makale
3	Kara, E., Beyazoğlu, G. ve Uysal, E.	2020	Otizmlilerde Çocuklarda Temel Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisi	Makale
4	Kaya L., İnal, G., Şahin M. & Kırandı Ö.	2020	Spor Dersi Alan Otizm Spektrum Ebeveynlerinin Yaşam Kalitesi Düzeyi Bozukluğu Olan Çocukların Ebeveynlerinin Yaşam Kalitesi Düzeyi	Makale
5	Akın, S. ve Alp, H.	2019	Uyarlanmış oyun destekli beden eğitimi programının otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin motor becerileri üzerine boylamsal durum çalışması etkisi	Makale
6	Gürol, B.	2019	Eskişehir Teknik Üniversitesi rekreasyonel terapi programı sonrası otizm spektrum bozukluğu olan bireyde yürüyüş paternlerinin analizi	Makale
7	Uzun Dönmez, M.	2019	Otizmlilerde Çocukların Yaşam Kalitesinde Hippetoterapinin Etkisinin İncelenmesi: Terapötik Rekreasyon Uygulaması.	Doktora Tezi
8	Er, Ö.	2018	Otizmlilerde Çocuklarda Hareket Eğitimi ve Eğitsel Oyun ile Yaşam Kalitesi İlişkisinin İncelenmesi	Yüksek Lisans Tezi
9	Kavlak, B., Başaran, Z., Çolak, S. & Arslan, O.	2018	Otizmlilerde çocuklara verilen bisiklet eğitiminin bisikleti tanıma ve bisiklete binme becerisine etkisini araştırmak	Makale
10	Tezcan, Kardeş T. & Sadık, R.	2018	Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Çocuklarda Eğitsel Oyun Eğitiminin Bazı Fiziksel Parametrelere ve Sosyal Becerilere Etkisinin İncelenmesi	Makale
11	Uzunlar, Y.	2018	Yaygın Gelişimsel Bozukluk Tanısı Almış Çocuklarda Spor Uğraşısının İyileştirici Etkisinin İncelenmesi: Aydın Efeler Belediyesi Spor Eğitim Merkezi Uygulaması	Yüksek Lisans Tezi
12	Alp, H. ve Çamlıyer, H.	2017	Hareket Eğitimi ve Fiziksel Aktivite Programı Verilen Davranış Problemlili Otistik Çocukların Bir Yıl Sonraki Süreçlerinin İzlenmesi	Makale
13	Elaltunkara, C.	2017	16 Haftalık Spor Eğitiminin Otizmlilerde Yüksek Lisans Çocuklarda Temel Motor Becerileri Tezi Üzerine Etkisi	Yüksek Lisans Tezi
14	Işık, F. ve Serarslan, M. Z.	2017	Otizm Spektrum Bozukluğu Tanılı Çocuklarda Sporun Etkisine İlişkin Ebeveyn Düşüncelerinin Değerlendirilmesi.	Makale
15	Keskin, B., Hanbay, E. & Kalyoncu, M.	2017	5-8 Yaş Grubu Otistik Çocuklarda Egzersiz Uygulamalarının Sportif Performans Üzerine Etkileri	Makale
16	Şimşek, F.	2017	10-16 Yaş Grubu Otizmlilerde Çocuklarda Stretching Çalışmalarının Denge Performansı Üzerine Etkisi	Yüksek Lisans Tezi
17	Yarımkaya, E., İlhan, L.E. & Karasu, N.	2017	Akran Aracılı Uyarlanmış Fiziksel Aktivitelere Katılan Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bir Bireyin İletişim Becerilerindeki Değişimlerin İncelenmesi	Makale
18	Akpınar, S., Özyurt, G. & Dinçsever, Ç.	2016	Otizm Spektrum Bozukluğu Tanısı Olan Çocuklarda Terapötik At Binme Aktivitelerinin Yaşam Kalitesi ve Motor Performans Üzerine Etkisi	Makale
19	Akyüz, M., Odabaşı, C., Akyüz, Ö., Doğru, Y., Şenel, Ö., Taş, M. & Beşikçi T.	2016	Examination of Effects of Regular Sports Training on Individual Skills in Trainable Children With Autism	Makale
20	Karacar, E.	2016	Ebeveynlerin Bakış Açısından Otizmlilerde Çocukların Fiziksel Aktiviteye Katılımlarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi	Yüksek Lisans Tezi
21	Odabaşı, C.	2016	Eğitilebilir Otizmlilerde Çocuklarda Düzenli Spor Eğitiminin Bireysel Beceriler Üzerine Etkilerinin İncelenmesi	Yüksek Lisans Tezi
22	Sevahil, Ö.	2016	5-10 Yaş Arası Otizmlilerde Çocuklarda İnce Motor Becerilerinin Reaksiyon Zamanı ve Hareket Hızına Etkisinin İncelenmesi	Yüksek Lisans Tezi
23	Arslan, E. & İnce, G.	2015	12 Haftalık Egzersiz Programının Atipik Otizmlilerde Çocukların Kaba Motor Beceri Düzeylerine Etkisi	Makale
24	Gül, Ö.	2012	Oyun ve Hareket Temelli Büyük Kas Beceri Eğitim Programının 4-5 Yaş Çocukların Büyük Kas Becerilerine Etkisinin Karşılaştırılması	Doktora Tezi
25	Namlı, S.	2012	Spor Yapan ve Yapmayan Otistik Engelli Bireylerin Davranış ve Motor Performanslarının Karşılaştırılması	Yüksek Lisans Tezi

Tablo 1 incelendiğinde ulusal alan yazında otizmlilerde çocuklara yönelik yapılan sadece 26 çalışmanın olduğu görülmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Kaya vd., (2020) ebeveynlerin çocuklarının otizme özgü yaşadıkları zorlukları, sorun olarak algılama düzeyleri ile ebeveyn yaşam kalitesi arasındaki ilişkiye yönelik yaptıkları çalışmada ebeveynlerin çocuklarının otizme özgü yaşadıkları zorlukları sorun olarak algılama düzeyi ile ebeveynlerin yaşam kalitesi arasında negatif yönlü ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Aydın vd., (2020) yapmış oldukları

bir çalışmada otizmlilerde çocukların spor liderlerinin ruh hallerini değerlendirme çalışmasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Yaş değişkeni ile ilgili olarak, yaş arttıkça tüm alt boyutların (obsesif kompulsif bozukluk, kişilerarası duyarlılık, depresyon, anksiyete, düşmanlık, fobik anksiyete, paranoid düşünce, psikotizm ve GSI) düzeyleri de artmaktadır. Aksoy (2020) bir çalışmada rekreasyonel faaliyet olarak fiziksel aktivitelere katılan ve katılmayan otizmlilerde çocukların; temel sosyal becerilerine katılan ve katılmayan çocukların fiziksel aktivite yapma durumu incelendiğinde fiziksel aktiviteye katılanların lehine anlamlı fark olduğu görülmektedir. Kara vd., (2020) yapmış oldukları araştırmada durarak uzun atlama, esneklik ve dikey sıçrama değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Gürol (2019) yapmış olduğu bir çalışmada otizm seviyesi ile ortalama hız arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Yürüyüş analizinin ön ve son test değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Akın ve Alp (2019) tarafından yapılan uyarlanmış oyun destekli beden eğitimi programının otizm spektrum bozukluğu olan çocukların motor becerilerinin gelişimlerine katkı sağladığını tespit etmişlerdir. Uzun Dönmez (2019) tarafından yapılan araştırmada, hippoterapi eğitimi ile yaşam kalitesinde artış meydana geldiği ve otizmlilerde çocukların fiziksel ve psikososyal sağlık durumlarında fonksiyonel gelişim sağlandığı sonucuna varılmıştır. Er (2018) tarafından yapılan çalışmada, hareket eğitimi öncesi ÇİYKÖ ve TGMD- II Puanları Arasındaki Korelasyon Analizi ölçüm değerlerinde hareket eğitimi sonrası ÇİYKÖ ve TGMD-II puanları korelasyon katsayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülemediği. Uzunlular (2018) tarafından yapılan çalışmada, spor aktiviteleri yapılmadan önce uygulanan SDKL'den (ön test) elde edilen puanların ortalamasıyla spor aktivitelerinden sonra uygulanan SDKL'den (son test) elde edilen puanların ortalaması arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Tezcan Kardeş ve Sadık (2018) yapmış oldukları bir çalışmada 8 haftalık eğitici oyun programının araştırmaya katılan otistik çocuklarda çok boyutlu bir iyileşme ve problemler davranışlarında azalma sağladığı sonucuna varmışlardır. Kavlak vd., (2018) Otizmlilerde çocuklara verilen bisiklet eğitiminin bisiklet ve bisiklet becerisini tanıma üzerine yapmış oldukları araştırmada, bisiklet becerilerinin ön test ve son test toplam puanları karşılaştırıldığında; istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Keskin vd., (2017) yapmış oldukları bir araştırmada, yüzme ve su içi egzersizlerine katılan otizmlilerde çocukların giyinme, temizlik, hijyen gibi günlük yaşam aktivitelerinde olumlu gelişmeler kaydettiklerini tespit etmişlerdir. Şimşek (2017) yapmış olduğu araştırmada, otizmlilerde sporcuların kilo, bel, vücut yüzeyi, vücut kitle indeksi, flamingo denge testi, dinamiklik testi, esneklik ve çeviklik testi ön ve son testleri ortalamaları incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığını tespit etmişlerdir. Elaltunkara (2017) spor eğitiminin otizmlilerde çocuklarda temel motor becerileri üzerine etkisi üzerine yapmış olduğu araştırmada, otizmlilerde çocukların eğitim öncesi sol elle topu yakalama, en az 5 temel cimnastik hareketi yapabilme, kartal duruşu, tek diz üstü duruşu, düz bank duruşu, destekli çakı duruşu, yana hamle duruşu durma testlerini yapamadıklarını eğitim sonrasında ise testleri yapabilmeye pozitif yönde gelişme gösterdiklerini tespit etmiştir. Statik denge olgun yakalama becerisi uygulama, sağ el topu yakalama, tenis topunu boyu mesafedeki kutu içine atma, pinpon topunu 2 metre mesafedeki kova içine atma, 3 becerili istasyon parkurunu bitirme, 5 becerili istasyon parkurunu bitirme, askıda bisiklete binme, bağımsız bisiklete binme, ayakkabısının bağcını bağlama, gelişmemiş yakalama becerisi uygulama, çift ayak 15 cm yükseklikten sıçrama ve 20 dk ve üstü jogging yapabilme testlerini eğitim öncesinde yapabilme kabiliyetlerinin az; eğitim sonrasında ise iyi ve yapabilir yönünde bir gelişme gösterdiklerini tespit etmiştir. Yarımkaya vd., (2017) yapmış oldukları araştırmada, yalnızca egzersiz temelli uygulamalar aracılığıyla OSB tanılı bireylerin sosyal etkileşim ve iletişim becerileri üzerinde olumlu değişimler olduğunu tespit etmişlerdir. Işık ve Serarslan (2017) otizm spektrum bozukluğu tanısı olan çocuklar üzerindeki spor etkilerine ilişkin ebeveynlerin düşüncelerinin değerlendirilmesi çalışmasında, çocukların motor becerileri, zihinsel becerileri, günlük yaşam becerileri, sorunlu davranışları, sosyal yaşam becerileri ve spor becerilerinin pek çok açıdan olumlu yönde geliştiği ve değiştiği sonucuna ulaşmıştır. López, Moreno-Rodríguez, Alcove, Garrote, Sánchez (2017) yapmış oldukları bir çalışmada, motor gelişim özellikleri maddelerinde olumlu bir gelişme görüldüğü, tüm katılımcılar motor beceri yetkinliklerinde beş katılımcıdan dördünde gelişme olduğunu tespit etmişlerdir. Katılımcıların özerk ve kendine

güvenen bir tutum sergilediğini tespit etmişlerdir. Alp ve Çamlıyer (2017) yapmış oldukları çalışmada, “Oyun ve Boş Zaman Becerisi” faktörlerinin toplamına ilişkin; deney grubu çocukların ön-test, son-test ortalaması, kontrol grubu çocukların ön-test, son-test ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu tespit etmişlerdir. Odabaşı (2016) yapmış olduğu araştırmada, BOT-2 testinde otizmliler grubunun kaba motor yeterlilik değerleri incelendiğinde bütün testlerde egzersiz eğitimi sonucunda otizmlilerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu tespit etmiştir. Akpınar, Özyurt ve Dinsever (2016) yapmış oldukları çalışmada, Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇİYKÖ) değerlendirmesinde Fiziksel Sağlık Toplam Puanı (FSTP) ve Psikososyal Sağlık Toplam Puanı (PSTP) hesaplanmıştır. PSTP ve FSTP için yapılan istatistik analizinde, ön test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Sevahil (2016) tarafından yapılan çalışmada, deney ve kontrol grupları bakımından ön test el, ayak ve hareket hızı zamanları sıra ortalamaları incelendiğinde, yalnızca el reaksiyon zamanı sıra ortalamaları deney ve kontrol grupları arasında anlamlı düzeyde farklılık olduğu görülmüştür. Karacar (2016) yapmış olduğu çalışmada, otizmliler bireylerin aileleri, fiziksel aktiviteye katılımları sonucunda çocuklarının rahatladıklarını, bu sayede problemleri ve takıntılı davranışlarının azaldığını, özgüvenlerinin arttığını, mutlu olduklarını, kurallı davranışları öğrendiklerini, ağırlık kontrolü, uyku ve beslenme düzeninin geliştiğini ifade etmişlerdir. Akyüz, Odabaşı, Akyüz, Doğru, Şenel, Taş ve Beşikçi (2016) yapmış oldukları bir çalışmada, otizmliler eğitilebilir çocuklarda düzenli spor antrenmanlarının bireysel becerilere etkisinin incelenmesi çalışmasında EGA'nın BOT-2'sinin koşma hızı ve çevikliğinin ön test ve son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuşlardır. Spor antrenmanlarına katılanların daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Arslan ve İnce (2015) tarafından yapılan bir araştırmada, OEG'nin motor beceri (BOT2) ön-son testlere ait verilerinin karşılaştırılması sonucunda; koşma hızı ve çeviklik, denge I, denge II, ayakta durarak uzun atlama testlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Gül (2012) yapmış olduğu araştırmada, oyun temelli büyük kas beceri eğitimi, otizmliler çocuklarının büyük kas becerilerini ölçme testinin lokomotor beceriler alt testi ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmuştur. Namı (2012) yapmış olduğu araştırmada, deneklerin ayakta veya oturduğu yerde sürekli sallanma eylemini gerçekleştirme sıklıklarının karşılaştırılması sonucunda spor yapan grubun ara sıra, spor yapmayan grubun ise sık sık ayakta veya oturduğu yerde sürekli sallandığı görülmüştür. Spor yapan ve yapmayan grubun bu eylemi gerçekleştirme sıklıkları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, yapılan araştırmalar sonucunda, beden eğitimi ve spor programlarının otizmliler çocukların davranışlarının olumlu yönde düzelmesine, motor performanslarının artmasına ve motor becerilerindeki gelişimlerinin korunmasına katkı sağladığı görülmüştür. Otizmliler bireylerin bu tür eğitimlerde daha fazla yer almasının çocuklar açısından olumlu olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Akin, S., & Alp, H. (2019). Effect of adapted game-aided physical education program on the motor skills of children with autism spectrum disorders: longitudinal case study. *Journal of Curriculum and Teaching*, 8(3), 63-72.
- Akpınar, S., Özcan, K., Özyurt G., & Dinsever, Ç. (2016). Otizm spektrum bozukluğu tanısı olan çocuklarda terapötik at binme aktivitelerinin yaşam kalitesi ve motor performans üzerine etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 27(4), 172-184.
- Aksoy, Y. (2020). Rekreatif faaliyet olarak fiziksel aktivitelerin otizmliler çocuklarda sosyal incelenmesi: İletişime yönelik etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-9
- Akyüz, M., Odabas, C., Akyüz, Ö., Doğru, Y., Şenel, Ö., Tas, M., & Besikçi, T. (2016). Examination of effects of regular sports training on individual skills in trainable children with autism. *Online Submission*, 6(9), 543-552.
- Alp, H., & Çamlıyer, H. (2018). Hareket eğitimi ve fiziksel aktivite programı verilen davranış problemleri otistik çocukların bir yıl sonraki süreçlerinin izlenmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (63), 1-13.
- Arslan, E., & İnce, G. (2012). 12 haftalık egzersiz programının Atipik otizmliler çocukların kaba motor beceri düzeylerine etkisi. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 1(1), 51-62.
- Aydın, M., Akdeniz, H., Sekban, G., Bingöl, B. M., Toker, I., & Çapraz, D. (2020). Evaluating the state of mind of sports leaders of children with autism (Case of the Anatolian area of Istanbul). *International Journal of Curriculum and Instruction*, 12, 251-270.
- Can, H. C. & Ozan, M. (2020). Korunma ihtiyacı olan çocuklar hakkında spor değişkeniyle yapılan çalışmalar. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 136-145.

- Derer, A. (2018). *Otizmlilerde fiziksel aktivite, motor yeterlik ve sosyal beceri düzeyinin incelenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Elaltunkara, C. (2017). *16 Haftalık spor eğitiminin otizmlilerde temel motor becerileri üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Er, Ö. (2018). *Otizmlilerde hareket eğitimi ve eğitsel oyun ile yaşam kalitesi ilişkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çorum.
- Gül, Ö. (2012). *Oyun ve hareket temelli büyük kas beceri eğitim programlarının 4-5 yaş çocukların büyük kas becerilerine etkisinin karşılaştırılması* (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Gürol, B. (2019). Analysis of gait patterns in individuals with autism spectrum disorder after recreational therapy program at Eskişehir Technical University. *International Education Studies*, 12(11), 105-110.
- Görgün, B., & Melekoğlu, M. A. (2016). Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) Olan Bireylerin Fiziksel Aktivitelerine İlişkin Yapılan Çalışmaların Gözden Geçirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 17(03), 347-376.
- Işık, F. (2016). *Sporun otizm spektrum bozukluğu tanılı çocuklara ve ailelerine etkisi konusunda ebeveynlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Isik, F., & Serarslan, M. Z. (2017). Evaluation of parents' thoughts on effects of sports on children diagnosed with autism spectrum disorder. *European Journal of Physical Education and Sport*, 3(12), 253-267.
- Kara, E., Beyazoğlu, G., & Uysal, E. (2019). Otizmlilerde temel hareket eğitiminin fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi, *Sportmetre* 17(1),88-102.
- Karacar, E. (2016). *Ebeveynlerin bakış açısından otizmlilerde çocukların fiziksel aktiviteye katılmalarını etkileyen faktörlerin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kars, S., Huri, M., Kayıhan, H., & Ergül Ç. (2020). Otizm spektrum bozukluğu olan bir çocukta dır/floortime müdahalesinin duyuşal işleme ve uyum davranışı üzerine etkisi: Olgu Sunumu. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 8(2), 175-184.
- Kavlak, B., Başaran, Z., Çolak, S., Kılınç, M., & Arslan O. (2018) Investigate the effect of bicycle education provided for children with autism on recognising bicycle and cycling skill. *SHS Web of Conferences* 48,01048 ERPA, <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184801048>
- Kaya, L., İnal Gültekin, G., Şahin, M., & Kirandı, Ö. (2020). Spor dersi alan otizm spektrum bozukluğu olan çocukların ebeveynlerinin yaşam kalitesi düzeyi. *Spor Eğitim Dergisi*, 4(2),190-202
- Keskin, B., Hanbay, E., & Kalyoncu, M. (2017). 5-8 yaş grubu otistik çocuklarda egzersiz uygulamalarının sportif performans üzerine etkileri. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 50-58.
- Toper Korkmaz, Ö. & Dike, İ. H. (2010). Stereotipik davranışların azaltılmasında kullanılan yöntemlerin etkililiği: Betimsel ve meta analizi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 11(02), 1-12.
- Namlı, S. (2012). *Spor yapan ve yapmayan otistik engelli bireylerin davranış ve motor performanslarının karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Odabaş, C. (2016). *Eğitilebilir otizmlilerde düzenli spor eğitiminin bireysel beceriler üzerine etkilerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Şenel, H. G. (2009). Otizmlilerle akranlarının spor ve sanat etkinlikleri aracılığıyla etkileşimde buldukları iki örnek uygulama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 10(02), 65-74.
- Sevahil, Ö. (2016). *5-10 Yaş arası otizmlilerde ince motor becerilerinin reaksiyon zamanı ve hareket hızına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Şimşek, F. (2017). *10-16 Yaş grubu otizmlilerde stretching çalışmalarının denge performansı üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tekkurşun Demir, G., & İlhan, E.L. (2020). Engelli sporcularda spora katılım motivasyonu. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21(1), 49-69.
- Uzunlular, Y. (2018). *Yaygın gelişimsel bozukluk tanısı almış çocuklarda spor uğraşısının iyileştirici etkisinin incelenmesi: Aydın Efeler Belediyesi Otizm Spor Eğitim Merkezi Uygulaması* (Yüksek Lisans). Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Uzun Dönmez, M. (2019). *Otizmlilerde yaşam kalitesinde hippoterapinin etkisinin incelenmesi: Terapötik rekreasyon uygulaması* (Doktora Tezi). Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çorum.
- Tezcan Kardas, N., & Sadık, R. (2018). An analysis of the effect of educational game training on some physical parameters and social skills of the children with autism spectrum disorders. *Asian Journal of Education and Training*, 4(4), 319-325.
- Yanardağ, M., Ergun, N., & Yılmaz, İ. (2009). Otistik çocuklarda adapte edilmiş egzersiz eğitiminin fiziksel uygunluk düzeyine etkisi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 20(1), 25-31.
- Yarımkaya, E., İlhan, E.L., & Karasu, N. (2017). Akran aracılı uyarlanmış fiziksel aktivitelere katılan otizm spektrum bozukluğu olan bir bireyin iletişim becerilerindeki değişimlerin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(02), 225-252.

ENGLISH EXTENDED SUMMARY

The fact that individuals are affected by disability and the limitation of movement that may arise depending on the degree of these inadequacies can sometimes negatively affect their quality of life and social life (Tekkurşun-Demir and İlhan 2020). Physical education and sports are very important in maintaining a healthy lifestyle for both special needs children and normally developing children. Participation in exercise programs provides socialization and bone development in children, while reducing body fat percentage, depressive symptoms, and improving motor skills (Kara, Beyazoğlu and Uysal 2019). Physical activity programs are a phenomenon that brings the physical, physiological, mental, social and motoric characteristics of the individual to a certain level. Therefore, physical education programs should be considered as an educational tool in the development processes of individuals with special needs (Tekkurşun-Demir and İlhan 2020). It can be said that the importance of sportive education is great in terms of supporting the development of children with autism, who are in the category of individuals with special needs. Autism is a congenital neurodevelopmental disorder in which the causative causes are not known exactly and the symptoms appear in the first three years of life, negatively affecting individuals' social interaction and communication skills, and causing limited attention and repetitive behaviors (Kara et al., 2019; Odabaşı, 2016; Işık 2016; Yanardag, Ergun and Yılmaz 2009). Individuals with autism have problems in exhibiting motor skills. Some differences can be seen in the use of gross motor skills. Limited motor coordination and deficits in fine and gross motor functions are common. Especially when compared to typically developing children, individuals with autism have more problems with balance, gait, flexibility and movement speed (Akın and Alp 2019; Kars, Huri, Kayıhan and Ergül 2020; Kara et al., 2019; Derer 2018; Yarımkaaya, İlhan et al. Karasu2017; Yanardag et al., 2009). Sports and art activities with their peers contribute to the social, motor and personal development of children (Alp and Çamlıyer 2016; Görgün, Melekoğlu 2016; Şenel 2009). Studies have shown that children with autism who participate in physical education programs have improvement in their mobility and social relations, and that the behaviors gained in physical and psycho-social areas through physical activities and games are transferred to similar situations that are necessary and relevant in daily life (Derer 2018; Alp and Çamlıyer 2016). The aim of this study is to examine the studies on the importance of physical education and sports in children with autism using descriptive-analysis method. Meta-analysis is a method of combining the results of multiple independent studies on a specific subject and statistical analysis of the research findings (Korkmaz and Diken 2010). In this study, literature review technique was used to collect data. The study is limited to national literature. The studies carried out on the target sample group were reached by browsing the National Academic Network and Information Center, National Database, National Thesis Center, Google Academic and reference lists of articles online through selected keywords. The article, Master's and Doctoral Theses were included in the research. The studies carried out between the years of 2020-2012 are given in the table from the recent to the past years in which they were conducted. When the table is examined, it is seen that there are only 26 studies on children with autism in the national literature. As a result, it has been seen that physical education and sports programs contribute to the positive improvement of the behavior of children with autism, increase their motor performance and protect their development in motor skills. It is thought that more participation of individuals with autism in such trainings will be positive for children.



Volume: 4 Issue: 1

**International
Sport Science
Student Studies**
(ISSN:2687-587X)

Amateur, Professional, and Recreational Kick Boxing Sport*

Metin Gümüşay¹, Mustafa Can Koç²

Abstract

This study aims to evaluate the amateur and professional kickboxing sport in terms of recreation as it becomes popular day by day. This study was carried out using a compilation-type method. The literature has scanned and associated to amateur, professional, recreational, and kickboxing sports. While amateurism is expressed as doing a job without any profit, professionalism transforms the activity done as profession and for profit. The unprofessionalism can also be considered a step before becoming professional. There are significant differences in the competition rules of amateur and professional sports branches. Kickboxing, which is made as an amateur sport, makes a distinction between tatami and ring styles and allows the athletes to compete in the style that suits them. In the recreational kickboxing branch, individuals prefer kickboxing as a hobby, health, and leisure activity. Today, it is also possible to encounter that some individuals started as recreational activities and proceeded to amateur and professional level. As a result, in addition to the practice of kickboxing as an amateur and professional athletes, it is seen that individuals prefer a very intense form for recreational purposes. From another point of view, it can be said that the recreational features of defence and combat sports are gradually increasing.

Key Words: *Amateur, Kickboxing, Professional, Recreation*

Citation: Gumusay, M., & Koç, M.C. (2022). Amateur, professional, and recreational kick boxing sport. *International Sport Science Student Studies*, 4(1), 8-14.

1. Introduction

Kickboxing which is one of the contact sports, is a famous defense and combat sport today. Kickboxing has become a recreational sport among widely held amateur and professional competitions. Individuals have practiced it for health, hobbies, and leisure activities, without aiming to compete. In this research, we aim to draw the attention of athletes, trainers, and sportspeople to this subject by considering the athletes who practice kickboxing, one of the defense and combat sports, from an amateur, professional and recreational perspective.

Amateur

The French word amateur is defined as “doing a job not for making money, but only for pleasure, enthusiastic, curious (anyone), anti-professional,” and “doing a job without being a profession or field expert” (sozluk.gov.tr, 2020).

* The study was presented at the 6th Edition of the International Conference SEC-IASR 2022 “Sports, Education, Culture - Interdisciplinary Approaches in Scientific Research” 27th – 29th May, 2022.

¹ Yozgat Bozok University, Şeftali Vocational School, Yozgat, Türkiye. E-mail: metin.gumusay@yobu.edu.tr

² Mersin University, Sport Science Faculty, Mersin, Türkiye. E-mail: cankoc_01@hotmail.com

Professional

From the *French* word Professional, it was derived into our language as Professional. In the Turkish dictionary, “(someone) who does a job for profit, is anti-amateur.” (sozluk.gov.tr, 2020). Kucukgungor (1998) stated his professionalism as “Professionalism means that the athlete does sports depending on a certain organization to gain financial profit. Professional athletes do sports as a profession to earn income and to survive.” he states.

Amateur and Professional

Turkish sports branches were established on two foundations, amateur and professional-Amare, which means to love, to enjoy in Latin. The word has entered in Turkish as the concept of amateur, and it means that the athlete does sports because he likes and enjoys it. For this reason, to talk about being an amateur means that the athlete does not choose the branch of sports he does as a profession and is not doing it as an ongoing source of income. A professional athlete does sports for financial gain and depends on a certain organization. Professionalism should not be made as a profession to gain profit and to continue living (Kucukgungor, 1998).

Today, it is seen that the legal regulations of professional identity in Turkey are recognized only by athletes in the football branch. Other sports branches other than football have been authorized to make arrangements within the General Directorate of Youth and Sports framework. In pursuance of Article 24 of the Law on the Organization and Duties of the General Directorate of Youth and Sports No. 3289, for a sports branch to be accepted as a professional sports branch, upon the proposal of the General Director of Youth and Sports, provided that the opinion of the Central Advisory Board is taken, Approval of the Minister of State is required. Basketball and Volleyball Federations has been authorized to regulate the athlete registration, license, visa, and transfer issues. Following these regulations, some basic adjustments regarding professionalism were made in the instructions prepared by the Board of Directors of Basketball and Volleyball Federations. Thus, it can be said that hidden professionalism has emerged in certain sports branches (Kucukgungor, 1998).

Recreation

Recreation; The meaning of the word, which passed into our language from the French word "recreation," is expressed in two definitions "activities that people participate voluntarily for entertainment and sports in their spare time" and "to bring a region to a state where people can use it for entertainment and rest" (TDK, 2020).

Recreation activities may differ depending on the preferences and interests of individuals. For this reason, different areas such as sports, tourism, art, and culture can be created by these various interests of people. Sportive recreation is considered as the sportive activities that the person performs voluntarily in his free time, entirely independently in his work and education life, depending on physical activities (Ergul, 2008) .

Recreation and sports are in an interact with each other. While sports meet the recreational needs of people, recreation has also contributed to the success of individuals in sports, which started as an amateur activity with the increase of individuals doing sports, by continuing as a professional over time (Sahin, 1997).

Kickboxing Definition and History

Kickboxing is a popular combat sport consisting of punches and kicks, developed from karate, Muaythai, and boxing branches for general self-defense purposes and emerged by blending these techniques in a unique way (kickboks.gov.tr, 2021). In another definition, Gümüşay (2021) states Kickboxing is a sport that requires performance in terms of game rules and energy metabolism, which can be done both on the floor and on the ring. Today, athletes practice kickboxing at a licensed professional and amateur level, while individuals prefer it for hobbies, health, free time, and recreation.

The foundations of kickboxing date back to 2000 years ago in Asia. Japanese kickboxing emerged in the 1960s, and American kickboxing in the 1970s. Japanese kickboxing became K1 in 1993. Historically, kickboxing can be considered a mixed combat sport that combines several traditional

styles. This approach has increased since the 1970s, and kickboxing has become popular. Since the 1990s, kickboxing has contributed to the emergence of mixed martial arts by combining different fighting techniques (kickboks.gov.tr, 2020).

Kick Boxing, which became widespread in Europe in 1976, started to develop with WAKO organizations. The founder of WAKO is Mr. Georg Bruckner from Berlin. He is the person who organized the first World Championship in Semi and Full Contact Karate branches with 110 athletes from 18 countries in 1978. Then WAKO immediately established the rules and regulations for new combat sports and continued its duty as a unique Kick Boxing Federation globally (Montenegro, 2009).

Kick Boxing, which was given as a lesson in a small number of gyms in Turkey in the 1980s, started its activities in three branches (Semi Contact, Light Contact, Full Contact) under the Boxing Federation in 1994 under IAKSA. The first Turkish Championship was held in 1994 in Ankara (Koçak and Sezen Balçıklanlı, 2018).

Amateur Kickboxing Sub Competition Styles

According to the Amateur Competition Regulations of the Turkish Kickboxing Federation, kickboxing competitions are held in 7 sub-styles, namely ring and tatami styles (kickboksAmt, 2021).

- ✓ Full Contact Style
- ✓ Low Kick Style
- ✓ K-1 Rules Style
- ✓ Point Fighting Style
- ✓ Light Contact Style
- ✓ Kick Light Style
- ✓ Musical Form Style (Kickboks.gov.tr, 2021).

Full Contact

The Full Contact style is a style that aims to win the athlete's opponent during the competition by using all his energy and full contact force. In this discipline, the athlete must punch and kick the allowed score points effectively, quickly, and firmly, with complete contact. Competitions arranged in this style are held on the ring following the standards (kickboks.gov.tr, 2021).

Low Kick

The hit and contact features desired to be applied in this competition style are the same as the Full Contact style. Kicking the limbs of an extra opponent is also included in the rules. Competitions arranged in this style are held on the ring following the standards (kickboks.gov.tr, 2021).

K-1 Rules

The K-1 Rules style is also similar to the techniques used in the Full Contact and Low Kick styles performed in the ring. The use of elbow strikes is not permitted. Hugs cannot last more than 5 seconds. In addition to punches and kicks made to the allowed score zones, knee kicks without hugging are added (kickboks.gov.tr, 2021).

Point Fighting

This is a competition style where two contestants are placed in the allowable hitting zones before their opponent and quickly get the most points. In the Point Fighting style, strokes are controlled and lightly performed. Forceful and harsh hits are not allowed. The person with the most points at the end of the match wins. Point Fighting competitions are held in the tatami style (kickboks.gov.tr, 2021).

Light Contact

In the Light Contact competition style, which is one of the sub-styles of Kick Boxing, the athletes must use their punches and kicks in a controlled manner. In Light Contact style, the competition continues until the middle referee says stop. Light Contact competitions are held on the tatami (kickboks.gov.tr, 2021).

Kicklighter

Kick Light competition-style Point Fighting emerged as an intermediate level from Full Contact and Low Kick styles. Kicks are used on the limb used in low kicks; however, they should be used in a controlled manner while applying. Attention should be paid to the equal use of punches and kicks during the competition. Kick Light style competitions are held on the tatami (kickboks.gov.tr, 2021).

Musical Form

In musical form style competitions, the aim is a competitive style performed in an imaginary way against one or more opponents. In this style, the athletes use the techniques of Far Eastern sports aesthetically, accompanied by specially chosen music. All methods shown should progress from musical accompaniment to rhythm. This competition style is performed on the tatami (kickboks.gov.tr, 2021).

Amateur and Professional Sportsmanship in Kickboxing

In the three paragraphs of article 6 in the primary status of the Turkish Kickboxing Federation; To organize amateur, professional, and all kinds of kickboxing competitions and organizations in the country, to ensure the continuity of all competitors and organizations, to appoint managers, administrators, trainers, referees, representatives, observers, and other officials to these activities (Main Statu, 2014).

With this article, the federation has gathered all the authority in all amateur and professional kickboxing competitions held in Turkey. Mainly as of 2005, the proliferation of professional kickboxing matches in our country and the coordination problems of these organizations have emerged. For this reason, it has taken all professional games to be held with the "*Professional Kickboxing Competition Instruction*" and "*Professional Kickboxing Referee Instruction*" published in the regulations (professional Kickboxing Instruction, 2008).

All kinds of competitions with different names such as Semi Contact, Light Contact, Full Contact, Low Kick, Thai Kick Boxing, A-1, K-1, and Kick Boxing techniques to be held in Turkey under the name of Kick Boxing are included in the Kick Boxing Competitions category, The permission of these competitions is given by the Turkish Kick Boxing Federation (professional Kickboxing Instruction, 2008).



Amateur Kickboxing (trtspor.com.tr, 2022)



Professional Kickboxing (fanatik.com.tr, 2022)

When we consider amateur and professional kickboxing as a contact sport, there are some rule differences between amateur rules to protect the athlete's health. With the decisions taken in recent years, the styles of amateur kickboxing have been created. It has been ensured that the athletes protect their health and compete in a suitable technique for their body dynamics. By distinguishing between tatami and ring styles, amateur kickboxers were asked to choose whether the athletes should compete in one of the rings or tatami styles. Some of the main differences between amateur and professional kickboxing are as follows;

- ✓ The main goal in the tatami styles of amateur kickboxing is to earn points. In-ring styles, besides earning-rings, there is also knockout.

- ✓ In professional kickboxing, the main goal beyond earning points is to knock out the opponent as soon as possible.
- ✓ While athletes in amateur kickboxing are required to wear protective equipment, protective equipment is not allowed in private, professional kickboxing sports. However, some equipment may be necessary for professional competitions organized by federations to transition from amateur to professional.
- ✓ While strict health rules are applied in the event of a knockout in amateur ring branches and definite times are determined for the athlete to compete again, it can be said that the health rules are a little more flexible in professionals.
- ✓ In amateurs, the referees have the authority to watch the athletes more closely and stop the match immediately if the athlete is not suitable to continue. In this case, it is applied in amateur branches to protect the health of athletes.

With the regulations in this context, amateur and professional kickboxing has become the safe contact sport.

Recreational Kick Boxing

As stated in the definition of recreation, the activity is done to express action as a recreational activity is the individual's willingness to participate in their own time outside of work, study and working life. Today, Kickboxing is practiced by both amateurs and professionals. On the other hand, recreational activities are continued by individuals who have never been amateur or professional competitors and athletes who have finished their active sports life. In a study conducted by Yigit and Dinc (2021), the websites of sports facilities serving in the province of Istanbul were examined. It was stated that kickboxing was the most popular sport in defense and combat sports. Gumusay (2022), in his study, investigated the demographic information of 828 kickboxing individuals, 118 of them were national athletes, 389 of them were working to become a national athlete 321 of them were doing kickboxing for recreational purposes. According to this information, it is seen that the number of people who train in kickboxing for recreational purposes is relatively high. We think it is necessary to consider that individuals start as a recreational sport and progress as amateurs and professionals over time.



Recreational Kick Boxing (Studiospor, 2022)

Method

This research is a compilation type of research. The document analysis method used the data collection method in the study. While scanning the literature, PubMed, Dergipark ISI, SportDiscus, Scopus, Google Scholar, search engines, and academic web pages were used while reviewing the literature. While searching, the words 'kickboxing, amateur, professional, recreation, recreational' were used as keywords. By compiling the sources obtained, current studies on the subject were compiled by associating with each other.

Findings and Discussion

In the findings of the study titled "Analysis of Multi-Purpose Recreational Sports Center Websites for the Determination and Classification of the Diversity of Sports Services" by Yigit and Dinc

(2021), the most frequently used defense/combat sports services on the websites of the recreational sports center are listed as follows. Kick Boxing 39.1% (n=27), Boxing 20.3% (n=14), Tae Bo 11.6% (n=8) Aikido 8.7% (n=6) results were found. In the review of recreational sports centers, it has been observed that kickboxing is among the services that take place the most among 212 sports services. From this point of view, it can be said that kickboxing has become a sport that people spare time for in their spare time, apart from being an amateur and professional athletes.

Özmen and Cırdı (2021), in their study titled "A Bourdiean Approach to the Relationship between Social Stratification and Amateur Defense Sports: The Case of Kayseri," conducted interviews with 12 athletes interested in Muay Thai, Taekwondo, boxing, and kickboxing defense sports. In the light of the data, it has been observed that the athletes who perform a defense sport as an amateur in the province of Kayseri are socialized in the lower class. In this context, athletes see the sports they are active in as an "escape" from their social strata with the economic capital they will obtain. To increase the financial status of the interviewed athletes, they aimed to obtain certificates in various sports branches. It has been observed that the sport they do is not a leisure time activity but an "exit ticket" to come to better positions. This study shows that defense and combat sports are not made for recreational purposes but are done purely for economic concerns. In this context, it has been observed that the socio-financial status of individuals engaged in defense and combat sports creates differences in their perspectives on sports.

In the study of Gumusay (2022), it was determined that 14.3% of the participants who do kickboxing are national athletes, 47% are competitive athletes working to be national, 38.8% are recreational, leisure time, hobby etc. It is seen that the share of individuals doing kickboxing for recreational purposes is relatively high. Pursuits, health, weight control, self-defense, etc., of individuals who do kickboxing for recreational purposes. Goals such as when the motivation rates of the research results are examined, it has been observed that the individuals who do kickboxing for recreational purposes have higher intrinsic motivation levels than the national athletes.

Bastug et al., Ö. (2017). In this study, in which leisure time behaviors in different cultures were examined in their search titled "Recreation in different cultures: Investigation of leisure time activities," "recreational activities of some cultures were examined, and as a result, the rate of watching television, which is a passive recreation activity, is higher than other leisure activities in Turkish, American and British society. It has been determined that there are some participation in outdoor recreation activities and sportive recreation activities in the German and Australian society. In contrast, in Chinese society, time is spared for traditional sports, and cultural activities, and participation is more in these activities.

Conclusion

Today, Kick Boxing is a very trendy among defense and combat sports, but it is also followed with interest by people interested in these sports. Kickboxing is a sport for amateur, professional and recreational purposes. Amateurism is defined as doing a job not to make money, but because he likes it. On the other hand, professional appears as anti-amateur to profit from his work. On the other hand, recreational activities are mainly carried out in order to spend the time of individuals usefully outside of work and studentship. Although it seems possible to draw the boundaries of amateur and professionalism today, it is very difficult to draw these boundaries when the applications are examined. It is possible to say that amateurism is gradually disappearing in sports branches made for health and recreation purposes, and people who are in the status of elite athletes do sports to get financial gain. It is seen that the athletes exhibit their performances in order to gain financial gain, especially in sports that are popular in terms of competition and watching among sports branches. It is seen that Kick Boxing is widely preferred by people today for amateur, professional and recreational purposes.

References

Bastug, G., Zorba, E., Duyan, M., & Cakır, Ö. (2017). Recreation in different cultures: Examination of leisure time activities. *Journal of Human Sciences* , 14 (4), 3895-3904. doi :10.14687/jhs.v14i4.4612

- Özmen, Z., & Cırdı, R. (2021). Toplumsal tabakalaşma ve amatör savunma sporu ilişkisine bourdieucü bir yaklaşım: kayseri örneği. *Temaşa Erciyes Üniversitesi Felsefe Bölümü Dergisi*, (16), 203-222.
- Ergul, O.K. (2008). *Determination of university youth's interests and participation levels for sportive recreation activities (Master's thesis)*. Celal Bayar University, Health Sciences Institute.
- Gumusay, M. (2021). Investigation of the Effects of Core Training Programs on Sports Performance Parameters of Kick Boxing Athletes. *Current Studies in Movement and Training Sciences*, 1-14 (Eds., Emre Serin) (p. 1-14). Ankara: Night Library.
- Gumusay, M (2022) Investigation of sports motivation and exercise addiction levels of kickboxers and individuals who play kickboxing recreationally (Master Thesis). Mersin University. Institute of Education Sciences.
- Kucukgungor, E. (1998). Legal Status of Athletes in Turkish Law . Journal of Ankara Hacı Bayram Veli University Faculty of Law, 2 (2), 0-0. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ahbvuhfd/issue/48138/608874>
- Sahin, H. U. (1997). *Investigation of Leisure Time Interests in Their Life After Quitting Performance Sport* (Unpublished Master's Thesis). Adana Çukurova University Health Sciences Institute.
- Yigit, O., & Dinc, F. (2021). Analysis of Multi-Purpose Recreational Sports Center Websites for Determination and Classification of Sports Services. *Journal of Sport and Recreation Research*, 3(1), 1-23. Doi: 10.52272/srad.834001
- Koçak, I., & Sezen Balçıklanlı, G. (2018). *Investigation of empathy skills of elite athletes in defense sports in terms of various variables*. International Congress on Science and Education, Afyon, Türkiye.
- Electronic references**
- Fanatik.com.tr (2022) What is Kick Boxing? Effective Techniques and Benefits in Kick Boxing (fanatik.com.tr)
- Kickboxing.gov.tr. (2021, April 10). Turkish Kick Boxing Federation: Retrieved from <https://kickboks.gov.tr/kategori/5-brans-listesi.html>
- KickboxingAmt. (2021, April 20). *Amateur Kick Boxing Competition Instructions*. kickboks.gov.tr: Retrieved from <https://kickboks.gov.tr/Sayfa/talimatlar.html>
- Professional kickboxing competition instruction, (2008) <https://kickboks.gov.tr/Sayfa/talimatlar.html>
- Sozluk.gov.tr. (2020). What is <https://sozluk.gov.tr/amator>. Access December 2020
- Studyospor, (2022) <http://www.studyospor.com/2020/09/26/kickboks/>
- TDK, (2020) <https://sozluk.gov.tr/rekreasyon>



Kütahya Dumlupınar Üniversitesinin Farklı Bölümlerinde Öğrenim Gören Öğrencilerin Spor Yapma Durumuna Göre Beslenme Alışkanlıklarının Araştırılması

Sief Addeen Ra'ed Alkafaween¹, Mustafa Said Erzeybek²,

Özet

Bu çalışmada, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin spor yapma durumlarına göre beslenme alışkanlıkları incelenmiştir. Çalışmanın evrenini Kütahya Dumlupınar Üniversitesinde öğrenimlerine devam eden öğrencileri oluştururken örneklem grubunu ise random olarak Spor Bilimleri, Eğitim, Fen Edebiyat ve Mühendislik fakültelerinden seçilen 308 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada tarama modeli benimsenmiştir. Veri toplama aracı olarak Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilere Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmış olup normallik testleri doğrultusunda parametrik testlerden T-Test ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) testi uygulanmıştır. Sonuç olarak cinsiyet değişkenine bağlı sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumlar incelendiğinde; Kötü beslenme alt boyutu ve toplam puanlar arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Katılımcıların spor yapma durumlarına göre sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumları incelendiğinde; Beslenme Hakkında Bilgi, Kötü Beslenme, Olumlu Beslenme alt boyutları ve toplam puan arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Katılımcıların yaş değişkenine göre sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları incelendiğinde; Kötü Beslenme alt boyutu ve toplam puan arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Katılımcıların öğrenim gördüğü fakülte değişkenine bağlı olarak sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları incelendiğinde; Beslenme Hakkında Bilgi, Kötü Beslenme ve toplam puanlar arasında anlamlı bir fark saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Alışkanlık, Beslenme, Spor yapma durumu, Tutum

Investigation of Nutritional Habits According to the Sports Participation of Students Who Study in Different Departments of Kutahya Dumlupınar University

Abstract

In this study, the nutritional habits of the students studying in different departments of Kütahya Dumlupınar University were examined according to their sports status. The universe of the study consists of students who continue their education at Kütahya Dumlupınar University. The sampling group of the study consists of 308 students in the Faculty of Sport Sciences, Faculty of Education, Faculty of Arts and Sciences and Engineering. In the study, the scanning model was adopted as the research model. The Attitude Scale towards Healthy Eating was used as a data collection tool. Kolmogorov-Smirnov normality test was applied to the data obtained within the scope of the study, and T-Test and One-Way Analysis of Variance (ANOVA) tests were applied from parametric tests in line with normality tests. As a result, when the attitudes towards healthy nutrition depending on the gender variable are examined; A significant difference was found between the malnutrition sub-dimension and the total scores. When the participants' attitudes towards healthy eating are examined according to their sports status; A significant difference was found between the Knowledge About Nutrition, Malnutrition, Positive Nutrition sub-dimensions and Total score. When the participants' attitudes towards healthy eating according to the age variable are examined; A significant difference was found between the Malnutrition sub-dimension and the Total score. When the participants' attitudes towards healthy eating are examined depending on the faculty variable; A significant difference was found between Knowledge About Nutrition, Malnutrition and Total scores.

Key Words:

Habit, Nutrition, State of doing sports, Attitude

Alıntı: Alkafaween, S.A.R.,& Erzeybek, M.S. (2022). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nin farklı bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin spor yapma durumuna göre beslenme alışkanlıklarının araştırılması. *International Sport Science Student Studies*, 4(1), 15-21.

¹ Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya, Türkiye. E-mail: sief.alkafaween@ogr.dpu.edu.tr

² Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kütahya, Türkiye. E-mail: msaid.erzeybek@dpu.edu.tr

1. Giriş

Genel olarak insanlar yaşa göre sınıflandığında 15-24 yaş aralığında bulunan insanlar gençlik döneminde olarak sınıflanmaktadır. Gençler; bağımsız olmaya, toplumda kabul göremeye çabalar, kimlik arayışı içindedir ve dış görünüşleriyle fazla ilgilidirler (DSÖ, 2022; Pekcan, 2004). Günümüzde düzensiz öğün ve öğün aralarında atıştırma gibi alışkanlıklar, ev dışında ve ayaküstü beslenme biçimleri sıklıkla görülmektedir. Bu alışkanlıklar genellikle aile, arkadaş ve sosyal medya etkisi ile şekillenmektedir (Dudek, 1993; Süren ve Soysal, 2002). Dengeli beslenme, bireyin beslenme ve enerji ihtiyaçlarını karşılamak için farklı besin kaynaklarından ve ihtiyaç duyulan miktarda alınmasıyla sağlanmaktadır (Padavinangadi, vd., 2017). Beslenme bireyin gelişmesi, büyümesi, üretken ve sağlıklı bir birey olarak uzun süre yaşayabilmesi için ihtiyaç duyulan besin öğelerini yeterli düzeyde alarak vücutta kullanılmadığıdır. Dengeli ve yeterli besleme ise insan organizmasında mevcut dokuların yenilenmesi, vücudun büyümesi için gerekli olan besin kaynaklarının yeterli düzeyde vücutta uygun bir şekilde kullanılmasıdır. Bireyin yaşamını sürdürebilmesi, gelişebilmesi ve sağlığın korunabilmesi için beslenme oldukça önemlidir (Gökçay ve Gariboğlu, 2002; Spark, 1998). Yaşamlarını aktif bir şekilde sürdüren insanlarda beslenme amaçlarının ana unsurunu sportif performans ya da sağlığı optimize edebilmek için uygun düzeyde besin alımı oluşturmaktadır (Özdoğan ve Özfer, 2011). Günlük aktiviteleri ve yaşamsal fonksiyonların devam ettirebilmek için yeterli enerji sahibi olmak gerekmektedir. İhtiyaç duyulan enerjiyi karşılayabilmek için karbonhidrat, yağ, protein ve mikro besin sağlayan kaynaklardan yine çok çeşitli gıdalardan karşılanmalıdır (Potgieter, vd., 2011). Dengeli ve yeterli beslenme davranışları hem sağlık hem de fiziksel performansın iyi olabilmesi için önem arz etmektedir (Schröder vd., 2004). Dolayısıyla bir sporcunun hem performansını üst düzeyde kullanabilmesi hem de sağlıklı yaşam sürebilmesi noktasında da son derece önem arz etmektedir (Sporel, Özakat ve Büyükbahar, 2016). Sporda beslenme, optimal vücut kompozisyonuna erişebilmeye ek olarak artan antrenman yüklerine enerji sağlamak için önemli bir unsurdur. Yine olumlu enerji kullanılabilirliğini sürdürebilmek için yeterli düzeyde kalori ve besin ihtiyacını gerektirerek buna bağlı olarak genel performansı yükselttiği ve sporculara rekabet ortamında üstünlük sağlayabildiği ispatlanmıştır (Hoogenboom, v., 2009). Yine tekrar edilen antrenmanlara besin, enerji ve sıvı desteği vermek ve antrenmanların ardından toparlanma ve adaptasyon sürecini desteklemektedir (Sporel, Özakat ve Büyükbahar, 2016). Yeni dünya düzeninin beraberinde getirmiş olduğu hareketsizlik, yaşam kalitesinin düşmesine neden olan etkenlerin başında beslenme bozuklukları gelmektedir (Altın, 2015). Günümüzde damar hastalıkları, obezite, tansiyon yüksekliği, şeker hastalığı, kemik erimesi, düş çürükleri, kanser ve kalp hastalıkları gibi birçok kronik rahatsızlığın önlenmesinde beslenme ve spor kilit rol oynamaktadır (Gariboğlu, vd., 2006). İlgili literatürde beslenme bilgisi eksikliğinin hem lise hem de üniversite düzeyinde de görüldüğü ifade edilmektedir (Seyhan, 2018). Günümüz gençleri psiko-sosyal ve biyolojik birçok sorun ile karşı karşıya kalmaktadır. Fakat bunların içerisinde dengesiz beslenme alışkanlığı ve buna bağlı olarak meydana gelen hastalıklar ilk sırada yer almaktadır. Dengesiz beslenmenin bireylerin dikkat sürelerini kısalttığı, algılama düzeylerini azalttığı, davranış bozukluklarına yol açtığı ve öğrenme ortamında güçlük çekmelerine neden olduğu bilinmektedir (Hasbay, 2004; Oktar ve Şanlıer, 1999). Özellikle üniversitelerde öğrenimlerine devam eden bireylerin; öğrenimlerine verdikleri özeni beslenmelerine yansıttıkları söylenemez. Ergenlik evresinden genç yetişkinlik evresine geçiş sırasında olan üniversite öğrencileri, bir yandan içinde buldukları döneme özgü gelişim sorumluluklarını yerine getirmeye çalışırken öteki yandan üniversite yaşamının getirdiği sorunlarla baş etmek durumundadırlar (Altın, 2015). Düzenli ve dengeli bir beslenme, bireylerin sağlıklı bir biçimde yaşamasını, sosyal gelişimlerini, ekonomik ve refah düzeylerini artırmasını yine barışçıl, mutlu ve güvenli bir yaşam sürmelerinin temel koşuludur (Önder ve ark. 2000). Üniversitelerde öğrenim gören bireylerin spor yapma durumlarına göre beslenme alışkanlıklarını incelediğimiz çalışmamızın ilgili literatüre katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

2. Yöntem

2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada araştırma modeli olarak tarama modeli benimsenmiştir. Tarama modeli geçmişte yaşanan ya da halen var olan bir durumun olduğu şekliyle betimlenmesini amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve herhangi bir müdahale yapılmadan, olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2013).

2.2. Çalışma Grubu

Çalışmanın evrenini Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nde öğrenimlerine devam eden bireyler oluşturmaktadır. Örneklem grubları randomize olarak belirlenmiş olup çalışmaya 167 erkek, 141 kadın olmak üzere toplamda 308 öğrenci katılmıştır. Katılımcıların 103'ü spor yaparken, 205'si spor yapmamaktadır. Yine katılımcıların 167'si spor bilimlerinde öğrenimlerine devam ederken, 141'ide diğer fakültelerde öğrenimlerine devam etmektedir

2.3. Ölçüm Aracı

Verileri toplamak amacıyla oluşturulan kişisel bilgi formu ile beraber sağlıklı beslenme tutumlarını ölçmek için Tekkurşun, vd., (2019) tarafından geliştirilen "Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği (SBİTÖ)" kullanılmıştır. SBİTÖ; Beslenmeye Yönelik Duygu (BYD) 6, Olumlu Beslenmeye (OB) 5, Beslenme Hakkında Bilgi (BHB) 5, Kötü Beslenmeye (KB) ilişkin 5 soru olmak üzere toplamda 21 madde ve 4 alt boyuttan oluşmaktadır. 5 likert olan ölçek formunun tanımlamaları şu şekildedir; "Kesinlikle Katılıyorum", "Katılıyorum", "Kararsızım", "Katılmıyorum", "Kesinlikle Katılmıyorum". Olumlu tutum maddeleri; 1, 2, 3, 4 ve 5 olumsuz tutum maddeleri ise 5, 4, 3, 2 ve 1 şeklinde puanlanmıştır. Katılımcılara uygulanan ölçeğin iç tutarlılık katsayıları şu şekildedir; BHG .90, BYD .84, OB .75 ve KB .83 olarak belirlenmiştir.

2.4. Veri Analizi

Çalışma kapsamında elde edilen veriler Excel programına aktarıldıktan sonra eksik bilgi veren katılımcılar çalışmadan çıkartılmış olup SPSS 23.0 paket programına aktarılan verilere Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmış, normallik testleri doğrultusunda parametrik testlerden Independent Sample T-Test ve One-way Anova uygulanmış olup gruplar arasında oluşan farkları saptamak için ise Post Hoc testlerinden Tukey HSD testi uygulanmış bulgular $p < .05$ anlamlılık değerine göre değerlendirilmiştir.

3. Bulgular

Tablo1.

Cinsiyet değişkenine göre sağlıklı beslenme ilişkin sonuçlar

Alt Boyutlar	Değişken	N	\bar{X}	Ss.	T	p
Beslenmeye Yönelik Duygu	Erkek	167	14.38	4.133	1.059	0.272
	Kadın	141	15.31	5.189		
Beslenme Hakkında Bilgi	Erkek	167	18.78	1.684	0.102	0.939
	Kadın	141	18.64	2.262		
Kötü Beslenme	Erkek	167	16.01	5.345	3.465	0.012*
	Kadın	141	18.37	4.564		
Olumlu Beslenme	Erkek	167	16.11	3.233	1.423	0.115
	Kadın	141	16.89	2.642		
Toplam	Erkek	167	65.28	14.39	1.682	0.014*
	Kadın	141	69.21	14.65		

* $p < .05$

Tablo1 incelendiğinde katılımcıların cinsiyet değişkenine bağlı olarak sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumları incelendiğinde; Kötü beslenme alt boyutu ve toplam puanlar arasından anlamlı bir fark tespit edilirken, Beslenmeye Yönelik Duygu, Beslenme Hakkında Bilgi, Olumlu Beslenme alt boyutlarında anlamlı bir farklılığa rastlanamamıştır ($p > .05$). Ortalama puanlara bakıldığında Beslenme Hakkında Bilgi alt boyutunda (18,78±18,64) yine Olumlu Beslenme alt boyutunda (16,11±16,89) ortalama puanların birbirine yakın olduğu görülmektedir

Tablo2.

Spor yapma değişkenine göre sağlıklı beslenme ilişkin sonuçlar

Alt Boyutlar	Spor Yapma Durumu	N	\bar{X}	Ss.	T	p
Beslenmeye Yönelik Duygu	Evet	103	12.28	3.910	1.104	0.107
	Hayır	205	13.33	4.632		
Beslenme Hakkında Bilgi	Evet	103	15.51	2.784	0.108	0.009*
	Hayır	205	15.34	3.615		
Kötü Beslenme	Evet	103	14.02	3.647	3.364	0.011*
	Hayır	205	16.64	2.805		
Olumlu Beslenme	Evet	103	13.21	2.301	1.512	0.027*
	Hayır	205	13.46	1.134		
Toplam	Evet	103	55.02	12.64	2.124	0.021*
	Hayır	205	58.77	12.18		

*p<.05

Tablo 2 incelendiğinde katılımcıların spor yapma durumlarına göre sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumları incelendiğinde; Beslenme Hakkında Bilgi, Kötü Beslenme, Olumlu Beslenme alt boyutları ve Toplam puan arasında anlamlı bir farklılık tespit edilirken (p<.05), Beslenmeye Yönelik Duygu alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (p>0,05). Ortalama puanlara bakıldığında Beslenme Hakkında Bilgi alt boyutunda (15,51±15,34) yine Olumlu Beslenme alt boyutunda (13,21±13,46) ortalama puanların birbirine yakın olduğu görülmektedir

Tablo3.

Yaş değişkenine göre sağlıklı beslenme ilişkin sonuçlar

Alt Boyutlar	Yaş	N	\bar{X}	Ss.	F	p
Beslenmeye Yönelik Duygu	18-19	47	17.69	1.145	1.420	0.411
	20-21	52	18.87	2.302		
	22-23	103	19.50	2.465		
	24-25	69	19.02	2.370		
	25 üzeri	37	18.13	2.314		
Beslenme Hakkında Bilgi	18-19	47	16.45	1.050	0.432	0.469
	20-21	52	17.32	1.190		
	22-23	103	20.47	2.132		
	24-25	69	20.65	2.019		
	25 üzeri	37	17.74	1.160		
Kötü Beslenme	18-19	47	19.63	2.374	2.214	0.035*
	20-21	52	20.84	2.765		
	22-23	103	20.42	2.652		
	24-25	69	19.01	2.284		
	25 üzeri	37	18.46	2.102		
Olumlu Beslenme	18-19	47	19.96	2.630	0.632	0.115
	20-21	52	18.47	2.420		
	22-23	103	18.63	2.464		
	24-25	69	19.12	2.540		
	25 üzeri	37	19.61	2.610		
Toplam	18-19	47	73.73	7.199	1.942	0.017*
	20-21	52	75.50	8.677		
	22-23	103	79.02	9.713		
	24-25	69	77.80	9.213		
	25 üzeri	375	73.94	8.186		

*p<.05

Tablo 3 incelendiğinde katılımcıların yaş değişkenine göre sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları incelendiğinde; Kötü Beslenme alt boyutu ve Toplam puan arasında anlamlı bir farklılık bulunurken (p<.05), Beslenmeye Yönelik Duygu, Beslenme Hakkında Bilgi ve Olumlu Beslenme alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>.05). Gruplar arasında oluşan farklar incelemek için kullanılan Post Hoc testi sonucunda; 25 üzeri ve 24-25 yaş grubu ile diğer gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilirken,(p<.05) diğer gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilememiştir (p>.05).

Tablo4.

Öğrenim görülen fakülte değişkenine göre sağlıklı beslenme ilişkin sonuçlar

Alt Boyutlar	Değişken	N	\bar{X}	Ss.	T	p
Beslenmeye Yönelik Duygu	SBF	167	9.25	2.254	1.112	0.469
	Diğer	141	10.12	3.147		
Beslenme Hakkında Bilgi	SBF	167	8.63	3.648	0.111	0.023*
	Diğer	141	8.48	4.457		
Kötü Beslenme	SBF	167	11.74	5.632	3.364	0.041*
	Diğer	141	12.44	3.785		
Olumlu Beslenme	SBF	167	9.74	3.965	1.242	0.814
	Diğer	141	10.52	2.512		
Toplam	SBF	167	39.36	15.49	2.144	0.037*
	Diğer	141	41.56	13.90		

*p<.05

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların öğrenim gördüğü fakülte değişkenine bağlı olarak sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları incelendiğinde; Beslenme Hakkında Bilgi, Kötü Beslenme ve Toplam puanlar arasında anlamlı bir fark bulunurken (p<.05), Beslenmeye Yönelik Duygu ve Olumlu Beslenme alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>.05). Ortalama puanlara bakıldığında Beslenme Hakkında Bilgi alt boyutunda (8,63±8,48) ortalama puanların birbirine yakın olduğu görülmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nin farklı bölümlerde öğrenimlerine devam eden öğrencilerin sağlıklı beslenmeye yönelik tutumlarını değerlendirdiğimiz çalışmada; cinsiyet değişkenine bağlı olarak sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumları incelendiğinde; Kötü beslenme alt boyutu ve toplam puanlar arasından anlamlı bir fark tespit edilirken, Beslenmeye Yönelik Duygu, Beslenme Hakkında Bilgi, Olumlu Beslenme alt boyutlarında anlamlı bir farklılığa rastlanamamıştır. Katılımcıların spor yapma durumlarına göre sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumları incelendiğinde; Beslenme Hakkında Bilgi, Kötü Beslenme, Olumlu Beslenme alt boyutları ve Toplam puan arasında anlamlı bir fark tespit edilirken, Beslenmeye Yönelik Duygu alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Katılımcıların yaş değişkenine göre sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları incelendiğinde; Kötü Beslenme alt boyutu ve Toplam puan arasında anlamlı bir farklılık bulunurken, Beslenmeye Yönelik Duygu, Beslenme Hakkında Bilgi ve Olumlu Beslenme alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Katılımcıların öğrenim gördüğü fakülte değişkenine bağlı olarak sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları incelendiğinde; Beslenme Hakkında Bilgi, Kötü Beslenme ve Toplam puanlar arasında anlamlı bir fark bulunurken, Beslenmeye Yönelik Duygu ve Olumlu Beslenme alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Cinsiyet değişkenine bağlı olarak sağlıklı beslenmeye ve spor yapma durumlarına göre ilgili literatür incelendiğinde Akman, vd., (2012) tarafından yapılan çalışmada kızların erkeklere göre daha sağlıklı beslenme davranışı sergilediği yine erkeklerin kızlara göre daha az sportif faaliyetlerde buldukları ifade edilmektedir. Akın & Çakto (2021) tarafından Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nde öğrenimlerine devam öğrenciler ile yapmış oldukları çalışmalarında spor yapma durumu değişkenine göre; toplam puanlar ve alt boyutlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Özer ve Şentürk (2020) tarafında fitness yapan bireylerin beslenme değişim ve fiziksel aktivite düzeylerini inceledikleri çalışmalarında bireylerin yaş değişkenine göre bilinç düzeyinde artış ölçeğinden aldıkları puanlar incelendiğinde, araştırmaya katılan bireylerin bilinç düzeyinde artış alt boyut ölçeğinden aldıkları puanların yaş değişkenine göre istatistiksel açıdan farklılaşmadığını ifade edilmektedir. Yine ilgili literatür incelendiğinde yapılan çalışmaların elde edilen sonuçlarla paralellik

gösterdiği görülmektedir (Özmen, 2005; Sur, Kolotourou, Dimitriou, Kocaoglu, Keskin, Hayran ve Manios, 2005; Vadivelo, 2009). Sonuç olarak; Cinsiyete bağlı kötü beslenme alt boyutu ve toplam arasında anlamlı bir farklılık olduğu, spor yapma durumlarına göre beslenme hakkında bilgi, kötü beslenme ve olumlu beslenme alt boyutları ve toplam puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu yine yaş değişkenine bağlı kötü beslenme alt boyutu ve toplam puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu, öğrenim görülen fakülte değişkenine bağlı olarak beslenme hakkında bilgi, kötü beslenme ve toplam puanlar arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Kaynakça

- Akın, S. & Çakto, P. (2021). Spor yapma durumlarına göre üniversite öğrencilerinin problem çözme becerilerinin karşılaştırılması (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Örneği). *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları*, 3 (2), 32-39. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/i4s/issue/67772/1039689>.
- Akman, M., Tüzün, S., & Ünalın, P. C. (2012). Adolesanlarda sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite durumu. *Nobel Medicus Journal*, 8(1).
- Altın, M. (2015). Üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve obezite ilişkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 87-96.
- Dudek, S.G. (1993). *Nutrition handbook for nursing practice* (3.Edition).. Philadelphia: J.B.Lippincott Company.
- Garibağaoğlu, M., Budak, N., Öner, N., Sağlam, Ö., & Nişli, K. (2006). Üç farklı üniversitede eğitim gören kız öğrencilerin beslenme durumları ve vücut ağırlıklarının değerlendirmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(3), 173-180.
- Gökçay, G., & Garipağaoğlu, M. (2002). *Çocukluk ve ergenlik döneminde beslenme*, Saga Yayınları, 118- 124.
- Hasbay, S. A. (2004). Okul çağı çocuklarında beslenme ve fiziksel aktivitenin önemi. *Klinik Çocuk Forumu*, 4(1), 32-37.
- Hoogenboom, B.J, Morris, J, Morris, C. & Schaefer, K. (2009). Nutritional knowledge and eating behaviors of female, collegiate swimmers. *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 4(3), 139-148.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Sur, H., Kolotourou, M., Dimitriou, M., Kocaoglu, B., Keskin, Y., Hayran, O., & Manios, Y. (2005). Biochemical and behavioral indices related to BMI in schoolchildren in urban Turkey. *Preventive medicine*, 41(2), 614-621.
- Oktar, I., & Şanlıer, N. (1999). İlköğretim okullarında uygulanan beslenme programları ve öğrencilerin beslenme davranışları ile ilgili öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. *Mesleki Eğitim Dergisi*, 1(2), 55-63.
- Önder, F.O., Kurdoğlu, M., Oğuz, G., Özben, B., Atilla, S., & Oral, S.N. (2000). Gülveren lisesi son sınıf öğrencilerinin bazı beslenme alışkanlıklarının saptanması ve bunun malnütrisyon prevalansı ile olan ilişkisi. *Hacettepe Toplum Hekimliği Bülteni*, 21 (1).
- Özdoğan, Y., & Özfer Özcelik, A. (2011). Evaluation of the nutrition knowledge of sporda department students of universities. *International Society of Sports Nutrition*, (8)11, 1-7.
- Özer, Ö., & Şentürk, A. (2020). *Rekreasyonel amaçlı fitness yapan bireylerin egzersiz motivasyon, beslenme değişim ve fiziksel aktivite düzeylerinin araştırılması*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Özmen, D., Çetinkaya, A. Ç., Ergin, D., Şen, N., & Erbay, P. D. (2007). Lise öğrencilerinin yeme alışkanlıkları ve beden ağırlığını denetleme davranışları. *TSK koruyucu hekimlik bülteni*, 6(2), 98-105.
- Padavinangadi, A. Xuan, L.Z. Chandrasekaran, N. Johari, N. Kumar, N. & Jetti, R. (2017). The impact of eating and exercise frequency on weight gain - a cross-sectional study on medical undergraduate students. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(2), 1-3.
- Pekcan, G. (2004). Adolesan döneminde beslenme. *Klinik Çocuk Forumu*, 4(1), 38-47.
- Potgieter, S. Labadarios, D. & Labuschagne, I. (2011). Body composition, dietary intake and supplement use among triathletes residing in the western cape. *SAJSM*, 23(3), 74-79.
- Schröder, H. Navarro, E. Mora, J. Seco, J. Torregrosa, J.M. & Tramullas, A. (2004). Dietary habits and fluid intake of a group of elite spanish basketball players: a need for professional advice. *European Journal of Sport Science*, 4(2), 1-15.
- Seyhan, S. (2018). Evaluation of the use of nutrition support products in taekwondo athletes. *Journal of Education and Learning*, 7 (6), 222-229.
- Spark, A. (1998). *Nutrition counseling. in health promotion throughout the lifespan*. (Ed. Edelman CL, Mandle CL.), Mosby Company, St. Louis.
- Sporel Özakat, E., & Büyükbahar, R. (2016). Spor ve beslenme. *Olympic World*, 57, 179.
- Süren, O., & Soysal A. (2002). Okul kantinleri ve dengeli beslenme. *Konak Belediyesi Sağlık İşleri Müdürlüğü Yayınları Yayın No: 2*, İzmir: Olcay Matbaası.
- Tekkurşun Demir, G., & Cicioğlu, H.İ. (2019). Sağlıklı beslenmeye ilişkin tutum ölçeği (sbitö): geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 256-274.
- Vadivelo, M., Zhu, L., & Quatromoni, P. A. (2009). Diet and physical activity patterns of school-aged children. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(1), 145-151.

ENGLISH EXTENDED SUMMARY

Introduction: Today, habits such as irregular meals and snacking between meals, and eating habits outside the home and on the go are common. These habits are generally shaped by the influence of family, friends and social media (Dudek, 1993; Süren & Soysal, 2002). Balanced nutrition is provided by taking the required amount from different food sources to meet the nutritional and energy needs of the individual (Padavinangadi, et al., 2017). Nutrition is the use of the body by taking the nutrients needed in order for the individual to develop, grow and live for a long time as a productive and healthy individual. Balanced and adequate nutrition, on the other hand, is the regeneration of existing tissues in the human organism and the appropriate use of the nutritional resources necessary for the growth of the body in the body at an adequate level. Nutrition is very important for the individual to survive, develop and maintain health (Gökçay & Gariboğlu, 2002; Spark, 1998). **Method:** In this study, the scanning model was adopted as the research model. The universe of the study consists of individuals who continue their education at Kütahya Dumlupınar University. The sampling groups were determined randomly and a total of 308 students, 167 male and 141 female, participated in the study. Along with the personal information form created to collect the data, the "Attitudes towards Healthy Eating Scale (SBITO)" developed by Tekkurşun, et al., (2019) was used to measure healthy eating attitudes. SBITO; It consists of 21 items and 4 sub-dimensions, including 6 Emotions About Nutrition, 5 Questions About Positive Nutrition, 5 Questions About Nutrition, and 5 Questions About Malnutrition. **Findings:** When the participants' attitudes towards healthy eating are examined depending on the gender variable; While a significant difference was found between the malnutrition sub-dimension and the total scores ($p < 0.05$), no significant difference was found in the sub-dimensions of Emotion About Nutrition, Knowledge About Nutrition, and Positive Nutrition ($p > 0.05$). When the participants' attitudes towards healthy eating are examined according to their sports status; While a significant difference was found between Knowledge About Nutrition, Malnutrition, Positive Nutrition sub-dimensions and Total score ($p < 0.05$), no statistically significant difference was found in the Emotion Towards Nutrition sub-dimension ($p > 0.05$). When the attitudes of the participants towards healthy eating are examined according to the age variable; While there was a significant difference between the Malnutrition sub-dimension and the Total score ($p < 0.05$), no statistically significant difference was found in the Emotions About Nutrition, Knowledge About Nutrition and Positive Nutrition sub-dimensions ($p > 0.05$). When the participants' attitudes towards healthy eating are examined depending on the faculty variable; While there was a significant difference between Knowledge About Nutrition, Malnutrition and Total scores ($p < 0.05$), no significant difference was found between the sub-dimensions of Emotions About Nutrition and Positive Nutrition ($p > 0.05$). **Conclusion:** As a result, when the attitudes towards healthy nutrition depending on the gender variable are examined; a significant difference was found between the malnutrition sub-dimension and the total scores. When the participants' attitudes towards healthy eating are examined according to their sports status; a significant difference was found between the Knowledge About Nutrition, Malnutrition, Positive Nutrition sub-dimensions and Total score. When the participants' attitudes towards healthy eating according to the age variable are examined; a significant difference was found between the Malnutrition sub-dimension and the Total score. When the participants' attitudes towards healthy eating are examined depending on the faculty variable; a significant difference was found between Knowledge About Nutrition, Malnutrition and Total scores.



Farklı Oyun Yüzeylerinin Futbolcuların Fiziksel ve Şut Performansına Etkisi

Ozan Ahmet Aydemir¹, Emrah Civcioğlu¹, Onur Mahmutoğlu¹, Binnur Çelebi²

Özet

Bu çalışmanın amacı farklı oyun yüzeylerinin futbolcuların fiziksel ve şut performansına etkisini araştırmaktır. 20 erkek futbolcu katılmıştır. Futbolcuların sentetik ve doğal çim sahadaki performanslarının belirlenmesi amacıyla RAST testi, HÜFA (Hacettepe Üniversitesi Futbol Alan) yön değiştirmeli koşu testi (HÜFA 1 ve HÜFA 2) ve şut testi uygulanmıştır. Doğal çim sahada ve sentetik çim sahada uygulanan testlerin sonucunda elde edilen veriler SPSS paket programında bağımlı gruplar T testi uygulanarak analiz edilmiştir. Sentetik ve doğal çim sahada uygulanan RAST testi maksimum güç, minimum güç ve ortalama güç değerleri arasında sentetik çim lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuşken ($p<0,05$), yorgunluk indeksi değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). 30 metre yön değiştirmeli toplu ve topsuz sürat testinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Şut testinde ise suni çim ile doğal çim arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Sonuç olarak iki farklı zeminde futbolcuların performansları karşılaştırıldığında performans bakımından fark olduğu söylenemez.

Anahtar Kelimeler:

Futbol, Yüzey, Çim, Suni, Performans

The Effect of Different Playing Surfaces on the Physical and Shooting Performance of Footballers

Abstract

The aim of this study is to investigate the effects of different playing surfaces on the physical and shooting performance of football players. In order to determine the performance of the football players RAST test, HÜFA 1 and HÜFA 2 test with and without the ball) and the shooting test were performed on the synthetic and natural grass field. Data obtained as a result of tests applied on natural grass field and synthetic turf field were compared using T test in SPSS statistic programme. A statistically significant difference was found in favour of synthetic turf between the maximum power, minimum power and average power values of the RAST test applied on synthetic and natural grass fields, no significant difference was found between the fatigue index values. There was no statistically significant difference in speed test with and without the ball with 30 meters change of direction ($p>0.05$). In shooting test, there was no statistically significant difference between artificial grass and natural grass ($p>0.05$). As a result, when we compare the performances of football players on two different surfaces, it cannot said that there is a difference in performance.

Key Words: Football, Ground, Grass, Artificial, Performance

Alıntı: Aydemir, O.A., Civcioğlu, E., Mahmutoğlu, O., & Çelebi, B. (2022). Farklı oyun yüzeylerinin futbolcuların fiziksel ve şut performansına etkisi. *International Sport Science Student Studies*, 4(1), 22-30.

¹ Kastamonu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi (Lisans Öğrencisi), Kastamonu, Türkiye. E-mail: ozanahmetaydemir@gmail.com, emrahml11@gmail.com, onurmahmut37@gmail.com

² Kastamonu Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, (Dr. Öğr. Üyesi), Kastamonu, Türkiye. E-mail: binnurcelebi@kastamonu.edu.tr

1. Giriş

Futbol tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de en çok sevilen oyun türlerinden biri olarak insanın hayatını etkileyen sosyal bir harekettir (Yücel, 2000). Günümüzde önemli bir yeri olan futbol milyonlarca kişi tarafından takip edilmektedir, bu nedenle oyuncuların ve seyircilerin yanı sıra antrenörler ve diğer çalışanları ile birlikte çağımızda futbol bir endüstri haline gelmiştir (İnal,2004). Oynandığı zeminler yönünden ele alındığında, bir spor branşı olarak bu denli önemli bir konuma gelmiş olan futbolun, kum, kil, güçlendirilmiş doğal çim gibi farklı yüzey tiplerinde oynandığı fakat yine de en çok tercih edilen yüzey tipinin doğal çim yüzeyi olduğu görülmektedir (Burillo, 2009). Doğal çim içeren futbol sahaları, yüzeyde bulunan çimin bakımı ve sağlıklı olması, toprak türünün ne olduğundan etkilenmekle birlikte suni çim sahaları ise doğal çim sahalarına benzer özelliklerde, çeşitli sentetik ve dolgu malzeme ile hazırlanan saha türleridir (Ekstrant ve arkadaşları akt. Gezici, Ağaçcıoğlu ve Kesgin, 2022). Futbol geleneksel olarak doğal çim yüzeyli zeminde oynansa da yapay yüzeylerde de son zamanlarda popüler hale gelmektedir. Zamanla daha profesyonel hale gelen ve buna bağlı olarak da insan ilgisinin arttığı futbol branşının, doğal çim üzerinde oynanması tercih edilen bir durum olsa da olumsuz hava şartlarından etkileniyor olması, bakımının kolay olmaması, fazla kullanıldığında yıprandığından dolayı üzerinde sınırlı sayıda müsabakaların oynatılması gibi sebepler suni çime olan ihtiyacı arttırmıştır (Hocaoğlu ve Bingöl, 2022). Buna bağlı olarak, birçok Avrupa ülkesinde sentetik çim kullanımı sürekli artmaktadır. Birinci nesil sentetik yüzeyler 1970’li yıllarda ortaya çıkmıştır. Sentetik yüzeyler ince kısa lifleri ile sürtünme ve yüksek derecede sertlik ile karakterize edilir. Bu da top ile etkileşimlerde önemli farklılıklar ile sonuçlanır. Buna bağlı olarak da sentetik yüzeyler sürtünmeyi azaltmak ve topun daha az zıplamasını sağlamak için ince kumlarla dolduruldu. 1980’lerin sonlarında ikinci nesil sentetik çimler daha uzun daha kalın liflerden yapıldı ve daha kalın kumlarla dolduruldu. Sertliğini azaltmak içinse sentetik çimlerin altına kauçuk yerleştirildi (Aune ve ark., 2003). Suni çim kullanımı doğal çimle karşılaştırıldığında topun sıçramasını ve hızını arttıran, oyuncunun çeşitli hareket düzenini etkileyen farklı koşullar sağlar (Ataabadi ve ark., 2017).

Son yıllarda suni çim doğal çime oranla güvenilir bir alternatif haline gelmiştir. Futbolda performansın üst düzeyde olmasında oyunun oynandığı zemin büyük ölçüde belirleyici olmaktadır. Oyun yüzeyi futbolun özelliklerini ve futbolun hızını etkiler (Dragoo and Braun, 2010). FIFA farklı zemin alternatifleri üzerine çalışmalar yapmış, buna bağlı olarak da Peru’da düzenlenen 2005 yılındaki U17 Dünya Gençler Şampiyonası’nda müsabakaları suni çim yüzey üzerinde gerçekleştirilmiştir ve turnuvaya katılan takımlardan zemin hakkında olumlu eleştiriler almıştır (Karakulak, 2007). Futbola olan uluslararası ilgi, oyuncuların performansını etkileyen iç ve dış faktörlerle ilgili birçok araştırma projesiyle sonuçlanmıştır (Sanchez-Sanchez ve ark., 2014). Konu ile ilgili literatür incelendiğinde futbol branşının farklı yüzeylerde uygulanmasının çeşitli parametreler üzerindeki etkilerinin karşılaştırıldığı çalışmaların var olduğu görülmektedir (Arslan, 2009; Bazencir, 2019; Pasanen, Parkkari, Rossi, Kannus, 2008). Oyun yüzeyi üzerine yapılan araştırmalar, yüzeydeki değişikliklerin futbol özelliklerini, futbolun stilini ve temposunu etkilemesinin muhtemel olduğunu göstermektedir (Dragoo and Braun, 2010). Futbolcuların çok düzlemli ve çok yönlü hareket etmeleri gerekmektedir, bu nedenle ayağın yerle temas şekli oyuncunun fiziksel hareketini etkiler (Little ve Williams, 2005). Mevcut çalışmalarda elde edilen bulgular incelendiğinde, çeşitli fiziksel performanslara etki eden yüzeylerin farklılık gösterdiği görülmektedir. Kimi çalışmalar, içerisinde farklı spor becerilerini barındıran futbol için, oynanan yüzeyin performans üzerindeki etkisi hakkında kesin sonuçlara ulaşmanın zorluğundan bahsederken (Arslan, 2009); kimi çalışmalar ise farklı yüzeylerin futbol becerilerinde benzer etkiyi yarattığını vurgulamaktadır (Bazencir, 2019). Literatürde konu ile ilgili farklı çalışmalara rastlanması, güncel araştırmalar yapılmasına ihtiyaç duyulduğuna işaret etmektedir. Buradan hareketle, bu çalışmanın amacı futbolda farklı oyun yüzeylerinde sporcuların fiziksel ve şut performanslarını karşılaştırmaktır.

2. Yöntem

Bu araştırmanın amacı farklı zeminlerin genç futbolcuların fiziksel ve beceri performansına etkisini incelemektir. Bu çalışma tek örneklem gruplu tanımlayıcı bir çalışmadır.

2.1. Çalışma Grubu: Araştırmanın çalışma evrenini Kastamonu amatör ligde oynayan erkek futbolcular oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 2021-2022 futbol sezonunda yer alan 20 erkek futbolcu oluşturmaktadır. Çalışmada futbolculara öncelikle ölçümler hakkında sözlü ve yazılı açıklamalar yapılmış ve araştırmaya katılmayı kabul eden sporculardan “Gönüllü Onam Formunu doldurmaları istenmiştir.

2.2. Veri Toplama Süreci:

Araştırmada vücut ağırlığı ve boy ölçümü, RAST Testi, HÜFA (Hacettepe Üniversitesi Futbol Alan) toplu ve topsuz yön değiştirmeli koşu testi ve teknik şut testi yapılmıştır. Araştırmada uygulanan ölçümler 2022 Yılı Haziran ayının 1. Haftasında doğal çim ve sentetik çim zeminde ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Testler öncesinde katılımcılara 20 dakikalık ısınma programı uygulanmıştır. Sporcular testler sırasında maçlarda kullandıkları kramponlarını giymişlerdir.

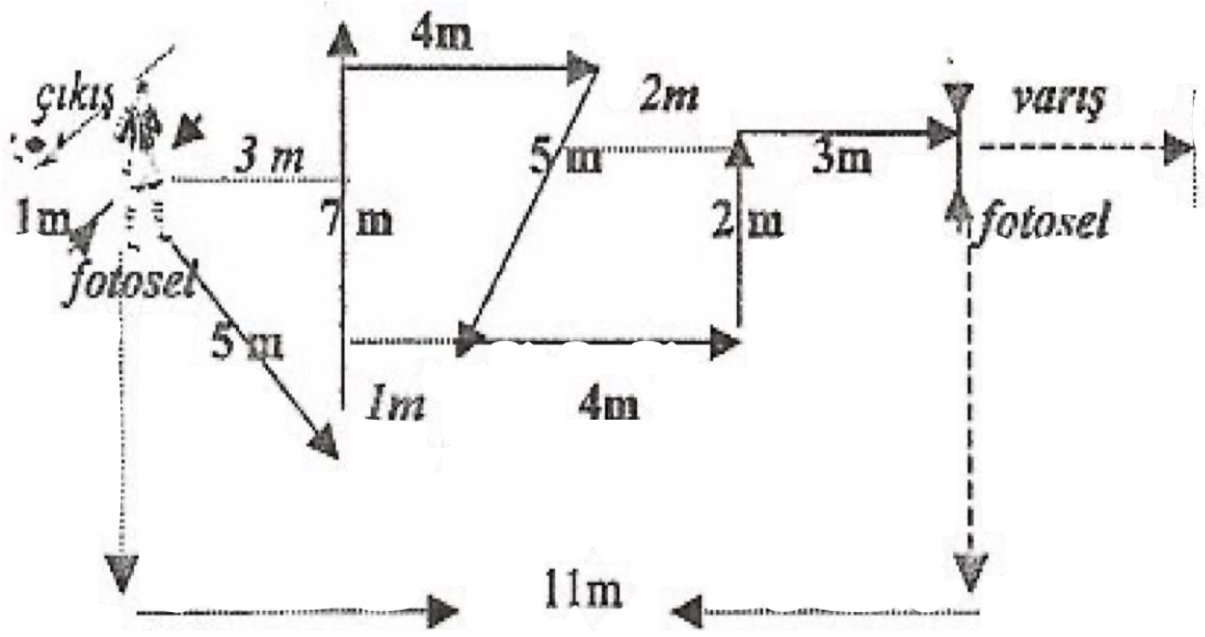
Tablo 1

Testleri uygulama süreci

1. Gün	Boy ve vücut ağırlığı ölçümleri
2. Gün	Doğal çimde HÜFA 1, HÜFA 2 ve şut testi
3. Gün	Doğal çimde Rast
4. Gün:	Sentetik çimde HÜFA 1, HÜFA 2 ve şut testi

Boy uzunluğu ölçümü; katılımcıların boy uzunlukları baş frankfurt düzlemindeyken derin bir nefes vermenin ardından, baş dik pozisyonda olduğu sırada başın verteksi ile ayak arasındaki mesafe ölçülmüş ve cm cinsinden kaydedilmiştir (Gordon ve ark., 1988). Vücut ağırlığı (VA) ölçümü; denekler şort ve tişört ile, ayakkabısız olarak standart tekniklere göre ölçülmüştür. Vücut ağırlığı ölçümü sırasında sporcunun hareket etmemesi ve destek alamaması sağlanmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların vücut kitle indeksleri (VKİ) VA/boy^2 (kg/m^2) formülü kullanılarak hesaplanmıştır (Heyward ve Stolarczyk, 1996).

RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) Testi: Çalışmada anaerobik performansı ölçmek için koşu temelli anaerobic sprint testi kullanılmıştır. Bu testte, ilk olarak sporcuların vücut ağırlığı ölçümleri yapılmıştır. Daha sonra sporculardan ısınmaları istenmiştir. Sporcular 35 m.lik belirlenmiş alanda, aralarında 10 sn. aktif dinlenme olan 6 sprint atmıştır. Sporcu ilk 35 metrelik koşuya başladığı sırada test başlamış ve daha sonra 10sn aktif dinlenme yapmıştır. Verilen sesli sinyalle birlikte sporcu ikinci 35 metrelik sprinti atmıştır. Bu şekilde 6 sprint uygulanmış test tamamlanmıştır. Test sonunda yorgunluk indeks değerleri kaydedilmiştir. (Nande ve Vali, 2010). Koşulan 6 sprintteki güç değerleri ayrı ayrı formülle hesaplandı. Güç: $(Vücut\ ağırlığı/mesafe^2)/Zaman^3$ (Zagatto, 2009). HÜFA 1 Testi; 30 metre topsuz dönüşümlü yön değiştirmeli sürat testinde sporcular hazır olduklarında fotosellerin arasından geçip koşmaları ve dikmelerden dönüşler yaparak en hızlı bir şekilde bitiş noktasına ulaşmaları istendi. Test süresi fotosel yardımıyla kaydedildi (Özkara, 2002). HÜFA 2 Testi; 30 metre toplu dönüşümlü yön değiştirmeli sürat testinde sporculardan topla birlikte çıkış noktasının 1 metre gerisinde bulunan fotoselden çıkıp, hunilerden topla dönüşler yaparak en hızlı bir şekilde bitiş fotoseline ulaşmaları istendi. Test süresi saniye cinsinden kaydedildi (Özkara, 2002).



Şekil 1 HÜFA 1 ve HÜFA 2 Testi

Şut Testi; Sporcuların teknik ve top becerilerini ölçmeye yönelik bir testtir. teste futbolculardan 2 metre top sürdükten sonra kaleye şut çekmeleri istendi ve kalede belirlenmiş olan alana göre atılmış oldukları puanlar kaydedildi.

a- 4 puan	c- 1 puan	a- 4 puan
b- 3 puan	c- 1 puan	b- 3 puan

a-alanı= 1.5 m x 1.22m
b-alanı= 1.5 m x 1.22m
c-alanı= 4.32 mx1.22m



Şekil 2 Şut Testi

2.3. Analiz

Farklı zeminlerde futbolcuların fiziksel performansları ve şut becerilerini karşılaştırmak amacıyla elde edilen verilerin analizi SPSS 22 paket programında yapılmıştır. Verilerin analizinde bağımlı gruplarda T testi uygulanmış ve anlamlılık düzeyi .05 olarak alınmıştır.

3.Bulgular

Tablo 2.

Katılımcıların kişisel özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler

	N	Min.	Max.	Ortalama	Ss
Boy (m)	20	1.66	1.84	1.74	.05
Yaş (yıl)	20	21	25	22.95	1.23
VA (kg)	20	60.00	84.00	70.40	7.72
BKİ (kg/m²)	20	19.92	26.73	23.05	2.07

Tablo 2’de katılımcılara ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Buna göre, çalışmaya katılan futbolcuların yaş ortalaması 22,95±1,23 yıl, boy uzunlukları ortalaması 1,74, ± 05 m, vücut ağırlıkları ortalaması 70,40±7,72 kg, BKİ değerleri ortalaması ise 23,05±2,07 kg/m²’dir.

Tablo 3.

Futbolcuların farklı yüzeylerde ölçülen RAST testi sonuçları

	N	Ortalama	Ss	t	p
Doğal Çim Max. Power	20	387.25	83.68	-2.70	0.014*
Suni Çim Max. Power	20	450.30	100.67		
Doğal Çim Min. Power	20	198.90	54.06	-2.835	0.011*
Suni Çim Min. Power	20	235.50	66.85		
Doğal Çim Ort. Power	20	277.75	54.27	-3.375	0.003*
Suni Çim Ort. Power	20	331.95	69.94		
Doğal Çim Yorgunluk	20	4.56	2.02	-1.558	0.136
Suni Çim Yorgunluk	20	5.57	2.55		

*p<.05

Sentetik ve Doğal çim sahada uygulanan RAST testi maksimum güç, minimum güç ve ortalama güç değerleri arasında sentetik çim saha yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuşken (p>.05).yorgunluk indeksi değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>.05).

Tablo 4.

Futbolcuların farklı yüzeylerde ölçülen HÜFA 1 test sonuçları

	N	Ortalama	Ss	t	p
Suni Çim HÜFA 1	20	10,84	,95	1,163	0,256
Doğal Çim HÜFA 1	20	10,96	,79		

İki farklı zeminde uygulanan HÜFA 1 testi zamanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>.05).

Tablo 5.

Futbolcuların farklı yüzeylerde ölçülen HÜFA 2 test sonuçları

	N	Ortalama	Ss	t	p
Suni Çim HÜFA2	20	14.88	1.67	7.137	0.23
Doğal Çim HÜFA2	20	13.89	1.49		

İki farklı zeminde uygulanan HÜFA 2 testi zamanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (p>.05).

Tablo 6.

Futbolcuların farklı yüzeylerde ölçülen şut beceri test sonuçları

	N	Ortalama	Ss	t	p
Doğal Çim Şut	20	2,65	1,42	-2,330	0,31
Suni Çim Şut	20	2,85	1,40		

p<0,05

İki farklı zeminde uygulanan şut beceri testinde sentetik çim ile doğal çim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>.05$).

4. Tartışma ve Sonuç

Sentetik çimlerin daha dayanıklı olması ve hava koşullarından etkilenmemesi gibi avantajları bulunurken yüzeyin sertliği ve kalitesi ayakkabılara sürtünmesi gibi faktörlerin dezavantaj oluşturduğu ve yaralanmalarda rol oynadığı bildirilmiştir (Orchand, 2002; Thomson ve ark., 2015). Bulgulardan elde edilen verilere göre, farklı yüzeylerde futbolcuların fiziksel ve şut performanslarını karşılaştırdığımızda RAST testi maksimum, minimum ve ortalama güç değerleri arasında anlamlı fark bulunmuşken ($p<.05$), yorgunluk indeksi arasında fark bulunmamıştır ($p>.05$). Ayrıca 30 metre topsuz dönüşümlü yön değiştirmeli sürat testinde (HÜFA 1), 30 metre toplu dönüşümlü yön değiştirmeli sürat (HÜFA 2) testinde ve şut testinde de anlamlı fark bulunmamıştır ($p>.05$). Karakulak (2007)'in yaptığı çalışmada sentetik ve doğal çimde futbolcuların 30 metre toplu ve topsuz dönüşümlü yön değiştirmeli sürat performanslarını değerlendirmiş, HÜFA 1 ve 2 testi koşu zamanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmada da yoğun dönüşlerin olduğu HÜFA 1 ve HÜFA 2 testinde benzer sonuçlar vardır. Sentetik çim, toprak zemin ve salon zeminde yapılan başka bir çalışmada ise HÜFA 1 testinde koşu zaman ortalamaları arasında toprak zemin lehine anlamlı bir fark bulunmuşken, HÜFA 2 testinde anlamlı bir fark bulunmamıştır (Şahin, 2006). Çalışmadaki sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. Hughes ve ark. (2013), suni çime kıyasla doğal çim yüzeyde daha hızlı dönüş sonuçları ortaya çıktığını rapor etmişlerdir. Çok fazla dönüş, yavaşlama ve hızlanma aksiyonlarının olduğu HÜFA 2 testinde doğal çim yüzeylerin daha az tutuş özelliği dikkate alınarak; hızlanırken, yavaşlarken kolaylık sağladığından dolayı doğal çim koşu süresinin suni çim koşu süresine göre daha iyi çıkmasının olağan olduğu düşünülmektedir. Başka bir çalışmada ise farklı saha zeminlerinin sporcuların sprint değerlerine etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda farklı zeminlerin sprint performansına etkisi olduğu bulunmuştur (Başpınar ve ark., 2016). Andersson ve ark. (2008)'de sentetik çim ve doğal çim üzerinde yapmış oldukları çalışmada sprint değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamışlardır. Gains ve ark. (2010), doğal çime kıyasla tek seferlik bir sprint performansı sırasında suni çim yön değişikliklerinin daha hızlı olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışma çocukların sentetik çim üzerinde doğal çime göre daha iyi sprint performansı gösterdiği sonucuna varılmıştır (Karanas, 2014).

Yine Andersson ve ark. (2008) sentetik çim ve doğal çim üzerinde yapmış oldukları çalışmada yüksek yoğunluklu koşu değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamışlardır. Çalışmadaki RAST testi güç çıktısı değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Suni çim lehine maksimum, minimum ve ortalama güç çıktıkları daha yüksektir. Sprint kuvvetle doğrudan ilişkilidir, gücün büyüklüğü yüzey alanı ve yüzey özellikleri ile ilgili olduğundan daha sert zemin olan suni çimde güç çıktılarının yüksek olduğu düşünülmektedir. Zogotto ve ark. (2009) 17 aktif birey üzerinde 400 m'lik bir parkurda yaptıkları çalışmada maksimum güç değerini 649.9 ± 82.7 ve minimum güç değeri 529.3 ± 69.7 bulmuşlardır. Bu çalışmanın güç çıktıkları ile çalışmanın güç çıktı değerleri karşılaştırıldığında bulunan değerlerin daha düşük olduğu görülmektedir. Başka bir çalışmada Kalva-Filho ve arkadaşları (2013), 8 erkek futbolcuya çim yüzeyde RAST testi uygulamışlar, maksimum güç değerini 667.3 ± 67.0 , minimum güç değerini ise 555.9 ± 74.7 olarak bulmuşlardır. Çalışmanın güç çıktısı değerleri hem suni çim hem doğal çim yüzeyde daha düşük değerlere sahiptir.

Çalışmada şut puanına bakıldığında her iki yüzey arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>.05$). Andersson ve ark. (2008), suni çim ile doğal çim yüzeyler arasındaki teknik

frekanslarda çok az fark olduğunu bildirmiştir, ancak doğal ile karşılaştırıldığında suni çim üzerinde daha fazla kısa paslar gerçekleştirilmiştir. FIFA (2006), sırasıyla suni çim ve doğal çim arasındaki maçlarda gerçekleştirilen temel futbol aksiyonlarını karşılaştırmış ve toplam takım pasları (703'e karşı 720), başarılı paslar (%80 ve %83), başarısız paslar (144'e karşı 112) açısından benzer sonuçlar bulmuştur.

Bu çalışma sonucu olarak futbolun özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, hem doğal çim hem suni çim yüzeyde performans açısından fark olduğunu söylemeyiz.

Kaynakça

- Arslan, T. (2009). *Futbol oynanan farklı zeminlerin futbolcuların performansları üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Andersson, H., Ekblom, B., and Krustup, P. (2008). Elite football on artificial turf versus natural grass: movement patterns, technical standards, and player impressions. *Journal of Sports Science*, 26, 113-122. <https://doi.org/10.1080/02640410701422076>
- Ataabadi, A. Y., Sadeghi, H. and Alizadeh, M. H. (2017) The Effects of Artificial Turf on the Performance of Soccer Players and Evaluating the Risk Factors Compared to Natural Grass. *Journal of Neurological Research and Therapy* - 2(2):1-16. 10.14302/issn.2470-5020.jnrt-17-1487
- Başpınar, S. G., Ocağ, Y., Yıldız, M. & Erşan, K. (2016). The effect of various field grounds on sprint values of athletes. *Uluslararası Anadolu Spor Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 1-10. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jiasscience/issue/41123/497087>.
- Bazencir, Y. (2019). *Genç futbolculara günün farklı saatlerinde ve farklı zeminlerde uygulanan biyomotorik testlerin karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Burillo, P. (2009). Artificial turf soccer fields in Castilla-La Mancha. Towards a model of safety, sports functionality and user satisfaction. Toledo: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Dragoo, J. L. and Braun, H. J. (2010). The effect of playing surface on injury rate: a review of the current literature. *Sports Medicine*, 40(11), 981-990. DOI: 10.2165/11535910-000000000-00000
- FIFA (2006). Elite players' perceptions of football playing surfaces. Available at: (online) (https://footballtechnology.fifa.com/media/1025/elite_players__perception_of_football_playing_surfaces.pdf) (accessed 04/03/2015).
- Gains, G. L., Swedenhjelm A. N., Mayhew, J. L., Bird, H. M. & Houser, J. J. (2010). Comparison of speed and agility performance of college football players on field turf and natural grass. *J Strength Cond Res*. 24(10):2613-7. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181eccdf8. PMID: 20844455.
- Gezici, K., Ağaçoğlu, H., Kesgin, E. (2022). Doğal ve sentetik çim zeminli futbol sahalarının drenaj tasarımları açısından karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 27(1), 487-502.
- Gordon, C. C., Chumlea, C. C. & Roche A. F. (1988). Stature, Recumbent Length and Weight. (Eds) Lohman, T. G., Roche, A. F. & Marorell, R. (s:3-8). Anthropometric Standardization Reference Manual. Illinois: Human Kinetics Books.
- Hughes, M. G., Birdsey, L., Meyers, R., Newcombe, D., Oliver, J. L., Smith, P. M., Stenbridge, M., Ston, K. & Kerwin, D. G. (2013). Effects of playing surface on physiological responses and performance variables in a controlled football simulation, *Journal of Sports Sciences*, 31:8, 878 886, DOI: 10.1080/02640414.2012.757340
- Hocaoğlu, T., Bingöl, B. (2022). Futbol sahalarında hibrit çim kullanımının irdelenmesi. *Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi*, 4 (1) , 53-66. DOI: 10.47898/ijeased.1031997
- Little, T. and Williams, A.G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1), 76-78.
- İnal, A. N. (2004). *Futbolda Eğitim ve Öğretim*, Ankara, 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, s.15
- Heyward, V.H. & Stolarczyk, L.M., (1996). *Applied Body Composition Assessment*, IL: Human Kinetics.
- Orchand, J. (2002). Is there a relationship between ground and climatic conditions and injuries in football? *Sports Med* 32, 419-432. <https://doi.org/10.2165/00007256-200232070-00002>
- Özkara, A. (2002). *Futbolda Testler*. Ankara: İlksan Matbaacılık. S. 1-55
- Nande, P. J. and Vali, S. A. (2010). *Fitness Evaluation Tests For Competitive Sports*. 1. Press, Mumbai India, Himalaya Publishing House. p. 49-50.
- Pasanen, K., Parkkari, J., Rossi, L., & Kannus, P. (2008). Artificial playing surface increases the injury risk in pivoting indoor sports: a prospective one-season follow-up study in Finnish female floorball. *British journal of sports medicine*, 42(3), 194-197.
- Sánchez-Sánchez, J., Filipe, J.L., Burillo, P., del Corral, J. and Gallardo, L. (2014). Effect of the structural components of support on the loss of mechanical properties of football fields of artificial turf. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology, 228(3), 155–164.
- Stiles, V.H., James, I.T., Dixon, S.J. and Guisasola, I.N. (2009). Natural turf surfaces: The case for continued research. *Sports Medicine*, 39, 1, 65-84.

- Thomson, A., Whiteley, R., & Bleakley, C. (2015). Higher shoe-surface interaction is associated with doubling of lower extremity injury risk in football codes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.*, 0, 1–9. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094478>
- Yücel, İ. A. (2000), “Ankara II. Amatör Kümede Mücadele Eden Amatör Futbolcuların Beslenme Alışkanlıklarının İncelenmesi”, *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Yüksekokulu Lisans Tamamlama Tezi*, S.3, Ankara.
- Zagatto, A. M., Beck, W. R. and Gobatto, C. A.(2009). Validity of the running anaerobic sprint test (RAST) for assessing anaerobic power and predicting short- distance performances. *J Strength Cond Res*; 23:1820-7. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181b3df32

ENGLISH EXTENDED SUMMARY

Introduction: Football is a social movement that affects people's lives as one of the most popular game genres in Turkey and worldwide (Yücel, 2000). Although football has traditionally been played on natural grass, it has recently become popular on artificial grounds as well (Aune ve et al., 2003). The use of artificial turf provides different conditions compared to natural turf, which increases the ball's bounce and speed, affecting the player's various movement patterns (Ataabadi ve et al., 2017). The aim of this study is to investigate the effects of different playing surfaces on the physical and shooting performance of football players. **Method:** This research is a descriptive study with a single sample group. Twenty male football players who played football in the 2021-2022 Football Season participated in the research. All measurements applied in the research were carried out in the 1st week of June 2022, separately on natural grass and synthetic grass ground. Data collection process; Participants' height and body weight were measured. Before the tests, players performed a standard 20-minute warm-up program. Then RAST test, 30-meter sprint test with and without the ball (HUFA 1 and HUFA 2) and the shooting test were performed on the synthetic and natural grass field. Data obtained as a result of tests applied on natural grass field and synthetic turf field were compared using T test in SPSS statistic programme. **Findings:** As a result, in this study were found football player's average age $2,95 \pm 1,23$ years, average stature $1,74 \pm 0,05$ m., average body weight $70,40 \pm 7,72$ kg., average BMI $23,05 \pm 2,07$. Result of RAST; maximum power, minimum power, average power and fatigue index values of football players' in natural grass were $387,25 \pm 83,685$, $198,90 \pm 54,06$, $277,75 \pm 54,27$, $4,56 \pm 2,02$ watt. Maximum power, minimum power, average power and fatigue index values of football players' synthetic grass were $450,30 \pm 100,67$, $235,50 \pm 66,85$, $331,95 \pm 69,94$, $5,57 \pm 2,55$ watt. HUFA 1 and HUFA 2 values of natural grass were $10,96 \pm 0,79$ s and $13,89 \pm 1,49$ s, HUFA 1 and HUFA 2 values of synthetic grass were $10,86 \pm 0,95$ s and $14,88 \pm 1,67$ s. There was significant difference in the maximum power, minimum power and average power values of the RAST test applied on synthetic compared to natural grass fields, no significant difference was found between the fatigue index values. There was no statistically significant difference in speed test with and without the ball with 30 meters change of direction ($p > 0.05$). In shooting test, there was no statistically significant difference between artificial grass and natural grass ($p > 0.05$). **Conclusion:** As a result, when we compare the performances of football players on two different surfaces, it cannot said that the surface has an effect on the performance between natural grass and artificial grass.



Erkek Hentbolcularda Uygulanan Sekiz Haftalık Fonksiyonel Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri ve Anaerobik Güç Üzerine Etkisinin İncelenmesi*

Alp Eren PEKTAŞ¹, Oğuzhan YÜKSEL²

Özet

Bu araştırmanın amacı; hentbolcuların sezon öncesi sekiz haftalık fonksiyonel kuvvet antrenman uygulaması sonrası bazı fiziksel uygunluk parametrelerine ve anaerobik güç üzerine etkisinin incelenmesidir. Yaş ortalamaları deney grubu (n=20) 20,05 ± 1,99 yıl; kontrol grubu (n=16) 21,00 ± 1,65 yıl'dır. Sekiz haftalık süreçte ilk ve son haftalarda "vücut ağırlığı", "5 metre", "10 m", "15 m", "20 m", "25 m" sürat, sağlık topu fırlatma, durarak uzun atlama, 1 dakika mekik ve şınav, dikey sıçrama, 25 metre V Cut (kat) sürat ve wattbike pro bisiklet üzerinde 6-30 sn anaerobik güç değerleri tespit edilmiştir. Kontrol ve deney grubu mikro döngüde hentbol branşına özgü teknik-taktik antrenman yaparken deney grubu ayrıca fonksiyonel kuvvet programı uygulanmıştır. Veriler Karışık Ölçümlerde ANOVA ile değerlendirilmiştir. Grupların kendi içinde ön-son test değerleri karşılaştırıldığında vücut ağırlığı, "5 metre", "10 metre", "15 metre", "20 metre", "25 metre" sürat değerleri deney grubu lehine, 25 metre V Cut (kat) sürat, sağ ve sol el kavrama, 1 dakika mekik ve şınav, sağlık topu fırlatma, dikey sıçrama ve 6-30 sn anaerobik güç değerlerinde ise her iki grup lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<.05). Sonuç olarak; fonksiyonel kuvvet antrenmanlarının sürat değerlerine orta ve küçük derecede etki sağlarken anaerobik kapasiteye orta derecede etkisinin pozitif olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Fonksiyonel Kuvvet Antrenmanı, Hentbol, Fiziksel Uygunluk, Anaerobik Güç

Investigation of the Effects of Eight Weeks of Functional Strength Training Applied in Male Handball Players on Some Physical Fitness Parameters and Anaerobic Power

Abstract

The purpose of this research; The aim of this study is to examine the effects of handball players on some physical fitness parameters and anaerobic power after eight weeks of pre-season functional strength training. Mean age of the experimental group (n=20) 20.05 ± 1.99 years; control group (n=16) was 21.00 ± 1.65 years. In the first and last weeks of the eight-week period, "body weight", "5 meters", "10 meters", "15 meters", "20 meters", "25 meters" sprint, medicine ball throwing, standing long jump, 1 minute shuttle and 6-30 seconds anaerobic power values were determined on push-ups, vertical jumps, 25 meters V Cut (floor) speed and wattbike pro bike. While the control and experimental groups were doing technical-tactical training specific to the handball branch in the micro cycle, the experimental group was also given a functional strength program. Data were evaluated with Mixed Measures ANOVA. When the pre-post test values of the groups were compared, body weight, "5 meters", "10 meters", "15 meters", "20 meters", "25 meters" speed values were in favor of the experimental group, and 25 meters V Cut (fold) speed. A statistically significant difference was found in favor of both groups in the values of right and left hand grip, 1 minute sit-ups and push-ups, medicine ball throwing, vertical jump and 6-30 seconds anaerobic power (p<0.05). As a result; It is seen that while functional strength training has a moderate and small effect on speed values, it has a moderate effect on anaerobic capacity.

Key Words:

Functional Strength Training, Handball, Physical Fitness, Anaerobic Power

Alıntı: Pektaş, A.E., & Yüksel, O. (2022). Erkek hentbolcularda uygulanan sekiz haftalık fonksiyonel kuvvet antrenmanlarının bazı fiziksel uygunluk parametreleri ve anaerobik güç üzerine etkisinin incelenmesi. *International Sport Science Student Studies*, 4(1), 31-50.

¹ Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya, Türkiye. E-mail: pektasalp@gmail.com

² Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kütahya, Türkiye. E-mail: oguzhan.yuksel@dpu.edu.tr

* Bu çalışma, Alp Eren Pektaş'ın Yüksek Lisans tezinin bir bölümünü kapsamaktadır.

1. Giriş

Hentbol birçok ülkede hem profesyonel hemde amatör olarak rağbet gören olimpik bir spor branşıdır. Müsabaka süresince yüksek ve düşük tempolu hareketler, branşa özgü özel hücum ve savunma organizasyonları, ani yön değiştirme ve stoplar, sıçramalar, bire bir savunma ve hücum paternleri görülmektedir. Oyun sırasında hentbolun teknik ve taktik uygulanış şekli değişmektedir. Ayrıca Hentbol oyun resmi kuralları 2000 yılında değiştirildi, bu da oyunun temposunu etkilemiştir (Anti ve ark., 2006; Constantini, 2007; Coyle, 2004). Hentbolcuların biyomotor baskın özelliklerine ek olarak; anaerobik ve aerobik enerji kapasitelerinin ve dayanıklılıklarının yüksek olması ön plana çıkmaktadır (Koç, 2010; Taşkıran, 1997). Müsabaka içerisinde, hızlı hücumlar için oyuncuların sprint ve çıkış özelliğinin olması, dönerek, düşerek yapılan rotasyonlar, dönüşler ve sıçrama komponenti içeren atışlarda vücut pozisyonlarının hızlı bir şekilde değişime maruz kaldığından antropometrik yetenekler çok etkili rol oynamaktadır (Taşucu, 2002; Taşkıran, 1997). Fonksiyonel antrenman uygulamaları aktif olunan spor branşa özgü enerji sistemlerini ve biyomotor yetilere katkı sağlamak ve optimum seviyede stabil olması amacıyla tasarlanmaktadır (Gambetta, 2002). Antrenman dizaynı planlanırken spor branşının temel becerilerini yansıtacak hareket paternleri tercih edilmektedir (Yıldız, 2013). Fonksiyonel antrenman uygulamaları son zamanlarda rehabilitasyondan ziyade performansa yönelik antrenman uygulamalarına evrildiği görülmektedir (Boyle, 2016). Belirli kas gruplarını senkronize edilmesiyle birlikte enerji sisteminin aktivite sırasında bütünüyle devreye girmesinin etkinleştirildiği en üst düzeyde verimin hedeflenmesi ilke edinilmektedir (Gambetta, 2002). Fonksiyonel hareket açılımında çoklu eklem hareketlerinin yer aldığı ve kas gruplarının hareket paternlerine uyarlandığı uygulamalar olarak görülmektedir (Boyle, 2016). Fonksiyonel antrenman çok yönlü olması bakımından değerlendirildiğinde aerobik enerji sistemin aktivasyonunda vücut ağırlığının yanı sıra ve güce yönelik unsurlarında egzersiz içerisinde kullanılması önem arz etmektedir. Vücut kompozisyonlarını katkı sağlarken aynı zamanda kasların gücünü ve dayanıklılığı artırarak antrenman kazanımlarını çok yönlülük katmaktadır (Neto ve ark., 2019). Kuvvet gelişimine yönelik antrenmanları sonucu vücudun direnç üretme kabiliyetini artmasına bağlı olarak becerilerin sergilenmesi esnasında kor (çekirdek) bölgeden üst ve alt ekstremiteye ya da alt ekstremiteden üst ekstremiteye kuvvet aktarımı görülebilmektedir. Hareket paternlerinin kusursuz sergilenmesinde belli bir sistematikte, hızda, şiddette kasılma eğilimi kasların agonist, antagonist ve sinerjist olarak birbirleriyle kurdukları etkileşim ile sonucunda gerçekleşmektedir. Bu süreç içerisinde kasların aktivasyonu sırasında kinetik zincirde fonksiyonunu yeterli seviyede yerine getiremeyen kas ve kas grupları aksaklığa yol açacağına hareket sisteminin zayıf halkasını teşkil etmektedir (Cook ve ark., 2010). Kinetik zinciri tamamlayıcı ve hedef beceriyi taklit eden bütünleşik kas gruplarının devinime dahil edildiği hareket paternleri uygulanmalıdır (Boyle, 2004; Cook ark., 2010). Çalışmamızda fonksiyonel kuvvet antrenman uygulamalarının hentbol branşında sakatlığın önlenmesi, performans gelişimine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

2. Yöntem

2.1. Çalışma Grubu:

Bu çalışmada hentbol branşında 2020-2021 yılında aktif spor yaşamını sürdüren 40 erkek hentbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırmaya Deney grubu hentbolcuların (n=20) yaş ortalamaları $20,05 \pm 1,99$ yıl; boy uzunluğu $185,30 \pm 7,09$ cm ve vücut ağırlığı $80,57 \pm 11,96$ kg' ve kontrol grubu hentbolcuların ise (n=16) yaş ortalamaları $21,00 \pm 1,65$ yıl; boy uzunluğu $182,85 \pm 7,84$ cm ve vücut ağırlığı; $82,03 \pm 15,53$ kg' dir. Çalışmada yer alan katılımcılara öncelikli olarak, uygulanacak olan antrenman süreci ve alınacak ölçümlere dair yazılı ve sözlü açıklamalar ile bilgilendirmeleri sağlandı. Araştırmada yer almak isteyen katılımcılara "Gönüllü Onam Formu" nu doldurmaları istendi. Dumlupınar üniversitesi sosyal ve beşeri bilimler bilimsel araştırma ve yayın etiği kurulundan 29.09.2021 tarihli 2021/07 toplantı sayısında araştırmanın yapılabilmesine dair etik kurul onayı alınmıştır. Çalışmada yer alan katılımcılardan uzman hekim tarafından "spor yapmasında herhangi sakınca yoktur" ibaresi bulunan sağlık raporu istenmiştir. Uzman hekim tarafından onay verilmeyen

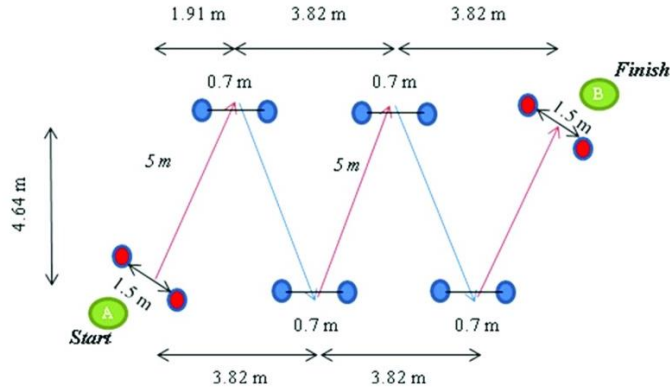
katılımcılar çalışmaya dahil edilmemiştir. Testlerin alınması sırasında katılımcılara uygulanacak ölçümler alanında uzman uygulatıcı tarafından katılımcılara birer kez deneme yapmaları sağlanarak tanıtılmıştır.

2.2. Veri Toplama Süreci:

Boy ve Vücut Ağırlığı: Gönüllü katılımcıların boy uzunlukları Holtain marka kaliper ile katılımcılar ayakta dik pozisyonda konumlandırılmış ve skalanın üzerinde kayan kaliper kafatasının en üst kısmına temas edecek şekilde sabitlendikten sonra 1mm hassasiyetle kaydedilmiştir. Vücut ağırlığı 0,01 kg hassaslığına sahip (Angel Marka) tartı ile tespit edilmiştir. Katılımcılar tartının üzerine dik ve vücut ağırlığı iki ayağına eşit dağılmış durumda aynı zamanda ölçümü olumsuz etkilemeyecek uygun kıyafetlerle çıkmaları istendi. Kg cinsinden vücut ağırlığı kaydedilmiştir (Tamer, 2000).

Beş (5) Metre, On (10) Metre, On Beş (15) Metre, Yirmi (20) Metre, Yirmi Beş (25) Metre Sürat Koşu Testi: Fitspeed marka (Sporsis Ltd.) fotoselli zaman ölçer sistemi ile sürat koşuları tespit edildi (Yıldız ve Fidan, 2018). Katılımcılar yüksek çıkış tekniğinde başlangıç fotoselinin 50 cm. gerisinden başlayarak bitiş noktasındaki diğer fotosellin arasından geçerek ($\pm 0,01$ sn hassasiyetine sahip kronometre) sürat koşu testini tamamlamıştır. 3 deneme alınmıştır. Elde edilen değerler saniye salise cinsinden kaydedildi. Katılımcılara denemeler arasında 3-5 dakikalık aktif dinlenme yaptırılmıştır. Yukarıda belirtilen protokol katılımcılara 5m, 10 m, 15 m, 20 m ve 25 m mesafelerde uygulanmıştır (Başpınar ve ark., 2016).

25 metre V Cut (kat) Sürat: Fitspeed marka (Sporsis Ltd.) fotoselli zaman ölçer sistemi ile 25 metre V Cut (kat) sürat koşuları tespit edildi (Yıldız ve Fidan, 2018). Katılımcılar toplamda 25 metre uzunluğa sahip ve her biri 45° derecelik açıyla yönlendirilmiş 5 m'lik arayla yerleştirilmiş dört adet alanın yer aldığı parkurda sürat koşusu yapmaları istendi. Yüksek çıkış tekniğiyle başlangıç fotosellerinin 50 cm gerisinden çıkış yapan katılımcının dört adet bölgede aralarında 0,7 m boşluk bırakılarak ve aynı hizada konumlandırılması sağlanan bulunan hunilerin arasında yer alan çizgiye basmak şartıyla yön değiştirerek parkuru bitirmeleri sağlandı. Katılımcılara 3 denemeden elde ettiği (program üzerinden) değer saniye salise cinsinden kaydedildi. Denemeler arasında en az 3 dakika süren aktif dinlenme yaptırılmıştır (Gonzalo-Skok ve ark., 2015a, Gonzalo-Skok ve ark., 2015 b).



Resim 1. 25 metre V cut (kat) sürat testi (Tous-Fajardo ve ark.,2016)

Sağlık Topu Fırlatma Testi: Katılımcı uzun oturuş pozisyonunda omuzları, baş kısmı ve sırtı duvara gelecek şekilde konum almaları sağlandı. Arka kol 90° abdüksiyon ve ön kol fleksiyonda iken 3 kg'lık sağlık topunu tutmaları istendi. Bu konumda omuz, baş kısmı ve sırt duvardan teması kesilmeden sağlık topunun ileri doğru göğüs hizasında maksimum eforla en uzak mesafeye fırlatıldı (Borms ve ark., 2016). Her atış sonrası birer dakikalık dinlenme verilmiştir. 3 deneme yapıldı. Sağlık topu, atış mesafesinin kolayca belirlenebilmesi için her atıştan sonra zeminde net bir iz bırakacak şekilde magnezyum karbonat (Cimnastik tebeşiri) ile kaplandı. Katılımcıların en iyi derecesi kayıt altına alındı.

Durarak Uzun Atlama Testi: Zemin üzerinde başlama çizgisi belirlendikten sonra katılımcıların ayak başparmakları çizginin gerisinde olacak şekilde, dizleri bükülü ve kollar önde gövdeye paralel olacak şekilde konumlandırıldı. Kollarıyla salınım yaparak ve bacaklarını kullanarak sıçramaları istendi. İleriye doğru sıçrama sonrası çift ayak üzerinde yere temas etmeleri sağlandı. Katılımcıların sıçrama sonrası yere konduğu nokta belirlendi. Ayak topuklarından itibaren başlangıç çizgisi arası şerit metre ile ölçülerek kayıt altına alındı. Katılımcılara 3 denemeden elde ettiği değer cm cinsinden kaydedildi. Denemeler arasında en az 3 dakika süren aktif dinlenme yaptırılmıştır (Ratamess, 2012; Harman ve Garhammer, 2008).

1 Dakika Şınav Testi: Katılımcı yüz üstü yere uzanır vaziyette iken ayak parmakları yere temas edecek şekilde konumlandırılmıştır. El parmakları ileriye ve dirsekler arkaya doğru dönmüş pozisyonda arka kol kısmı gövde ile 45 ° lik açı oluşturacak şekilde harekete başlamadan önceki güvenli duruş oluşturuldu. Katılımcı vücut ağırlığını eller ve ayak parmakları üzerinde olacak şekilde gergin halde üst ekstremitenin tamamen ekstansiyona ve tekrardan başlangıç pozisyonuna dönmesi istendi. Senkron bir şekilde aşağı ve yukarı bütün vücudun hareket formunu yapması bir şınav testi olarak sayıldı. 1 dakikalık süre içerisinde tam yapılan şınavlar sayılarak kayıt altına alındı. Test 3 kez uygulandı ve en iyi derece kaydedildi. Denemeler arasında en az 3 dakika süren aktif dinlenme yaptırılmıştır (Wood ve Baumgartner, 2004; Dawes ve ark., 2016; Diehl ve ark., 2019).

1 Dakika Mekik Testi: Katılımcının cimnastik minderine ayak tabanları ve gövdeleri minderin yüzeyine temas ettiği bir pozisyonda diz ekleminin açısı 90 derece olacak şekilde konumlandırıldı. Uzman bir yardımcı katılımcının ayak tabanının minderden kalkmaması için direnç oluşturmuştur. Mekik hareketi esnasında katılımcının dirsekleri dizine dokunduktan sonra tekrardan başlangıç pozisyonuna geçmesi sağlanmıştır. 60 saniye boyunca katılımcı mekik hareketini yapmış ve belirtilen süre içerisindeki doğru şekilde yapılan mekik hareketi sayılarak veri formuna işlenmiştir. Test 3 kez tekrar edildi ve katılımcıların en iyi derecesi kaydedildi. Denemeler arasında en az 3 dakika süren aktif dinlenme yaptırılmıştır (Ashok, 2008; Schneider ve ark., 2007; Toskovic ve ark., 2004; Mirzaei ve ark., 2013).

Dikey Sıçrama Testi: Katılımcılar şerit metre (santimetre, cm) ile işaretlenmiş duvarın önünde gövde yan olacak şekilde ve ayaklar omuz genişliğinde açık konumlandırılmış olarak pozisyon almaları sağlandı. Katılımcı bu pozisyonda iken dizler gergin ve el parmak ucuyla işaretli duvar önünde uzanabildiği en üst nokta belirlendi. Devamında dizler bükülerek ve kollar salınım halinde dikey yukarı sıçraması istendi. Sıçradıklarında en yüksek noktada duvara temas ettikleri yer ile başlangıç durumunda işaretli olan mesafe arası metre cinsinden tespit edildi (Özer, 2006).

El Kavrama Kuvveti Testi: Katılımcıların el kavrama kuvveti Takei Grip-D (Japonya) marka el dinamometresi kullanılarak tespit edilmiştir. Testten önce dinamometre, katılımcıların eline göre ayarlanmıştır. Katılımcılar ayakta, kollar aşağıda sarkık vaziyette, dinamometreyi vücuda temas ettirmeden maksimum kuvvetle sıkmaları istendi. Dominant ve non-dominant el ile ayrı ayrı üç kez ölçüm yapıldı ve en iyi değer kg olarak kayıt altına alınmıştır (Şahin ve ark., 2012; Pamuk ve ark., 2008).

30 ve 6 Saniyelik Anaerobik Güç: Katılımcılara test hakkında bilgi verildikten sonra teste başlamadan önce, bisiklet 60-70 W iş yükünde, 60-70 devir /dk pedal hızında 5 dakika ısınma protokolü yapmaları istenmiştir. Isınma protokolü sonrasında katılımcılara 5 dakikalık dinlenme imkânı verilmiştir. Isınma sonrasında her bir katılımcı için sele ve gidon ayarı yapıp, ayaklar klipsler yardımıyla pedala sabitlenmiştir. Test başlamadan önce katılımcının vücut ağırlığına uygun hava direnç ünitesi (kendi vücut ağırlığının 0.75 denk gelen direnç) ve manyetik direnç ayarları uyarlanmıştır. Katılımcılar Wattbike anaerobik güç bisikletinde yer alan görsel uyarıcı ekranında test başlama işareti belirlediği andan itibaren 5 sn süre içerisinde wattbike anaerobik güç bisikletinden teste başlamaları sağlanmıştır. Katılımcılar dış dirence karşı 30 saniye boyunca en yüksek hızda pedal çevirmeleri istenmiştir. Katılımcılar test boyunca sözel olarak motivasyonları yüksek tutulmuştur. Test sırasındaki güç parametrelerine ait sonuçlar wattbike peak power 30 sn yazılım programı tarafından

değerlendirilerek sayısal veriler yazılı olarak form üzerine işlenmiştir. Otuz saniyelik anaerobik güç test değerleri alındıktan 48 saat sonra Altı saniyelik power peak anaerobik testi uygulanmıştır. Yukarıdaki protokolün aynısı katılımcılara altı saniye boyunca maksimum performansla wattbike pro'da yapmışlardır. Test sırasındaki güç parametrelerine ait sonuçlar wattbike power peak 6 yazılımından programa aktarılarak sayısal veriye haline dönüştürülmüştür. Veri formuna “6 sn WattBike Ortalama Güç (watt)”; “6 sn WattBike Zirve güç (watt)”; “6 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg)”, “30 sn WattBike Ortalama Güç (watt)”; “30 sn WattBike Zirve güç (watt)”; “30 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg)” işlenmiştir. (Herbert ve ark., 2015; Sculthorpe ve ark., 2017).

Araştırmada yer alan katılımcılara ait ilk ölçümler tamamlandıktan sonra uygulayacakları sekiz haftalık antrenman programı hakkında bilgi verilmiştir. Katılımcıların sezon sonu ara vermelerinden kaynaklanan fiziksel durumları göz önünde bulundurularak iki haftalık anatomik adaptasyona yönelik antrenman programı uygulandıktan sonra sekiz haftalık antrenman sürecine başlanılmıştır. Birim antrenman günlerinde ise her antrenman öncesi 10-15 dakika genel ısınma, 10 dakika özel ısınma sonrası fonksiyonel antrenmanlara katılımları sağlanmıştır. Antrenman periyodu iki ay (8 hafta), haftada da altı gün günde de 2 saat olarak programlandı. Kuvvet antrenman yüklenme şiddetleri araştırmada yer alan katılımcıların 1 Maksimum tekrar (1RM) değerleri belirlendikten sonra haftalık yüklenme şiddetlerine göre tasarlandı. Antrenman içerikleri uygulatıcı tarafından temel program esas alınarak hentbol branşına özgü driller farklı varyasyonlar ile araştırmada yer alan katılımcılara uygulatılmıştır.

10 haftalık süreçte aşamalı olarak;

1.ve 2. hafta kendi vücut ağırlıkları ile 10’lu fonksiyonel egzersiz paternleri dairesel antrenman olarak istasyon şeklinde (her istasyonda süreye karşı) uygulanmıştır. Air squat, şınav, lunge, mekik, ip atlama, ters mekik, sallama halatı (Rope Wave) ve TRX ile kendi vücut ağırlığı (Balance Lunge, High Row to External Rotation, Chest Press, Plank. Knee Tuck, Hamstring Curl v.b.), 30 cm yüksekliğindeki kasa üzerinden sıçrama (box jump**); Lehnert, Lamrová ve Elfmark, 2009) ve plank egzersizleri uygulanmıştır. İstasyonlar süreye karşı yaptırılmıştır. Her istasyonda 30 sn Hareketi uygulamaları istenmiştir. Her istasyon arası 15 sn dinlenme uygulandı. 10’lu istasyon sona erdiğinde 2-3 dk. arasında aktif dinlenme uygulanmıştır. Bir birim antrenmanda 10’lu istasyonları 5 set olarak tamamladıklarında protokol sonlandırılmıştır (Lee ve ark., 2021; Boyle, 2019).

2. Haftada ise fonksiyonel egzersiz paternlerinin uygulanma süreleri 40 sn’ye çıkartılmıştır. Her istasyon arası 20 sn dinlenme uygulandı. 10’lu istasyon sona erdiğinde 2-3 dk. arasında aktif dinlenme uygulanmıştır. Bir birim antrenmanda 10’lu istasyonları 5 set olarak tamamladıklarında protokol sonlandırılmıştır (Kaikkonen ve ark., 2000; Boyle, 2019).

3. ve 4. hafta 10’lu fonksiyonel egzersiz paternleri dairesel antrenman olarak istasyon şeklinde (her istasyonda süreye karşı) uygulanmıştır. 20 metre ağırlık güç kızağı ile itiş (vücut kitle indeksinin % 75’i; Seitz, Mina ve Haff, 2017), sallama halatı, split squat (ellerde dumbıl 5 kg), AB roller (abdominal), kettlebell sumo squat (kettlebell; 1 maksimum tekrarı % 50; Mukaimoto ve Ohno, 2012), front plank, 30 cm yüksekliğindeki kasa üzerinden sıçrama (box jump**); Lehnert, Lamrová ve Elfmark, 2009), kettlebell Türk kaldırışı (1 maksimum kettlebell tek el omuz press %50; Mukaimoto ve Ohno, 2012), barfiks (chin-up),ip atlama,ters mekik egzersizleri uygulanmıştır. İstasyonlar süreye karşı yaptırılmıştır. Her istasyonda 30 sn hareketi uygulamaları istenmiştir. Her istasyon arası 15 sn dinlenme uygulandı. 10’lu istasyon sona erdiğinde 2-3 dk. arasında aktif dinlenme uygulanmıştır. Bir birim antrenmanda 10’lu istasyonları 5 set olarak tamamladıklarında protokol sonlandırılmıştır (Lee ve ark., 2021; Boyle, 2019). *Direnç uygulamalarında şiddet seviyesi 1 maksimum tekrarı % 50 ‘si tercih edilmiştir.

Hareketin hızı 1 sn kaldırma ve 1 sn indirme şeklinde yapılmıştır (Mukaimoto ve Ohno, 2012).

5. ve 6.hafta 10’lu fonksiyonel egzersiz paternleri dairesel antrenman olarak istasyon şeklinde (her istasyonda süreye karşı) uygulanmıştır. 20 metre ağırlık güç kızağı ile itiş (vücut kitle indeksinin % 75’i; Seitz, Mina ve Haff, 2017), sallama halatı ile swing, AB roller (abdominal), kettlebell sumo

squat (kettlebell; 1 maksimum tekrarı % 60; Kravitz, ve ark., 2011), yan plank duruşu, 40 cm yüksekliğindeki kasa üzerinden sıçrama (box jump; Markovic ve ark., 2007), (1 maksimum kettlebell tek el omuz press % 60; Kravitz, ve ark., 2011), TRX interved row, ip atlama, sağlık topu havaya doğru fırlatma (3 kg sağlık topu) egzersizleri uygulanmıştır. İstasyonlar süreye karşı yaptırılmıştır. Her istasyonda 30 sn Hareketi uygulamaları istenmiştir. Her istasyon arası 15 sn dinlenme uygulandı. 10'lu istasyon sona erdiğinde 2-3 dk. arasında aktif dinlenme uygulanmıştır. Bir birim antrenmanda 10'lu istasyonları 5 set olarak tamamladıklarında protokol sonlandırılmıştır (Lee ve ark., 2021; Boyle, 2019).

7. ve 8. hafta Yer merdiveni çabukluk (dizlerde k-band direnç lastikleri bağlanmış durumda; en kısa sürede maksimum efor), TRX Push-up, sumo squat (olimpik bar; 1 maksimum tekrarı % 70; Kravitz ve ark., 2011), plank reach, cable twist (1 maksimum tekrar % 40; sağ ve sol yöne doğru), rear foot elevated split squat (ellerde 10 kg dumbıl), sağlık topu havaya doğru fırlatma(4 kg sağlık topu), back squat (yarım çökme; 1 maksimum tekrarı % 60; Kravitz, ve ark.,2011), ters mekik, barfiks (chin-up) egzersizleri uygulanmıştır. İstasyonlar süreye karşı yaptırılmıştır. Her istasyonda 30 sn Hareketi uygulamaları istenmiştir. Her istasyon arası 15 sn dinlenme uygulandı.10'lu istasyon sona erdiğinde 2-3 dk. arasında aktif dinlenme uygulanmıştır. Bir birim antrenmanda 10'lu istasyonları 5 set olarak tamamladıklarında protokol sonlandırılmıştır (Lee ve ark., 2021; Boyle, 2019).

9. hafta, back squat (olimpik bar; 1 maksimum tekrarı % 70; Kravitz, ve ark., 2011), single leg bridge, dumbıl rowing 5kg dumbıl), 40 cm yüksekliğindeki kasa üzerinden sıçrama (box jump; Markovic vd., 2007), TRX push up, rear foot elevated split squat (ellerde 10 kg dumbıl), ters mekik, duvara sağlık topu fırlatma, sumo squat (olimpik bar; 1 maksimum tekrarı % 70; Kravitz, ve ark., 2011), Yer merdiveni çabukluk (dizlerde k-band direnç lastikleri bağlanmış durumda; en kısa sürede maksimum efor), TRX Push-up, sumo squat (olimpik bar; 1 maksimum tekrarı % 70; Kravitz, vd., 2011), barfiks (chin-up) İstasyonlar süreye karşı yaptırılmıştır. Her istasyonda 30 sn Hareketi uygulamaları istenmiştir. Her istasyon arası 15 sn dinlenme uygulandı.10'lu istasyon sona erdiğinde 2-3 dk. arasında aktif dinlenme uygulanmıştır. Bir birim antrenmanda 10'lu istasyonları 5 set olarak tamamladıklarında protokol sonlandırılmıştır (Lee ve ark., 2021; Boyle, 2019).

10.hafta, back squat (olimpik bar; 1 maksimum tekrarı % 80; Kravitz ve ark., 2011), single leg bridge , 40 cm yüksekliğindeki kasa üzerinden sıçrama (box jump; (Markovic ve ark., 2007), mekik, sumo squat (olimpik bar; 1 maksimum tekrarı % 70; Kravitz ve ark., 2011), İstasyonlar süreye karşı yaptırılmıştır. 10'lu istasyon sona erdiğinde 3-5 dk. arasında aktif dinlenme uygulanmıştır. İstasyonlar arası 30 sn dinlenme Bir birim antrenmanda 5'li istasyonları 6 set olarak tamamladıklarında protokol sonlandırılmıştır (Lee ve ark., 2021; Boyle, 2019). Deney grubunda yer alan katılımcılar mikro döngüde pazartesi-çarşamba-cuma günleri fonksiyonel antrenmanlarına dahil olurken salı-perşembe-cumartesi günleri rutin hentbol teknik-taktik antrenmanını uygulamışlardır. Kontrol grubu sadece salı-perşembe-cumartesi günleri rutin hentbol teknik-taktik antrenmanını uygulamışlardır.

Tablo 1

Uygulanan antrenman programı

Haftalar	Günler					
	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
1. ve 2.	Fonksiyonel Antrenman Anatomik Uyum Evresi	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman Anatomik Uyum Evresi	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman Anatomik Uyum Evresi	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*
3. ve 4.	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*
5. ve 6.	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*
7. ve 8.	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*
9. ve 10.	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*	Fonksiyonel Antrenman	Hentbol Teknik ve Taktik Antrenmanı*

* Kontrol grubunda yer alan katılımcılar hentbol teknik ve taktik antrenmanı uygulamışlardır.

2.3. Analiz

Veriler Windows için MS Excel (2007) tabloma programında düzenlendi ve çalışmaya ait gerekli grafikler çizilmiştir. İstatistiksel analizler Windows için SPSS (17.0) programında yazılmıştır. Bu çalışmada istatistiksel analiz hesaplamaları için karışık ölçümlerde ANOVA testi kullanılmıştır. Çalışmanın deneysel araştırma olması nedeniyle tercih edilmiş ve grup içi-gruplar arası hesaplamalar kullanılmıştır (Tabachnick ve ark., 2007). İstatistiksel işlemlerden önce ANOVA varsayımları olan normal dağılım, homojenlik ve bağımsız gözlem varsayımları kontrol edilmiştir. Normal dağılım varsayımı için basıklık – çarpıklık değerleri kontrol edilmiş ve elde edilen değerlerin -1.5 ile +1.5 arasında olması beklenmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Normallik değerleri beklenen değerler arasında bulunmuştur ve elde edilen verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. İkinci varsayım homojenlik varsayımı ve Levene's test değerleri ile kontrol edilmiştir. Homojen dağılımın sağlanması için bulguların anlamlı olmaması ($p>.05$) gerekmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Elde edilen bulgular dağılımın homojen olduğunu göstermektedir. Son varsayım bağımsız gözlem varsayımıdır ve araştırmacıların bağımsız gözlem varsayımını sağladığı belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen bulguların etki büyüklüğü hesaplaması için Cohen's d formülasyonu kullanılmıştır (Cohen, 1992). Formülasyona göre $d=0.20$ küçük etki, $d=0.50$ orta etki ve $d=0.80$ büyük etki olarak belirlenmiştir. Anlamlılık düzeyi $p<.05$ olarak değerlendirilmiştir.

3. Bulgular

Tablo 2.

Grupların tanımlayıcı istatistik bulguları

	Grup	
	Deney (n=20)	Kontrol (n=20)
Spor Deneyimi (yıl)	8.10±1.65	8.45±1.43
Yaş (yıl)	20.05±1.99	21.00±1.65
Boy (cm)	182.85±7.84	185.30±7.09

Tanımlayıcı istatistik bulgularına göre deney grubu katılımcılarının spor deneyimi ortalamaları $8.10±1.65$ yıl, yaş ortalamaları $20.05±1.99$ yıl ve boy ortalamaları $182.85±7.84$ cm olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu spor deneyimi ortalamaları $8.45±1.43$ yıl, yaş ortalamaları $21.00±1.65$ yıl ve boy ortalamaları $185.30±7.09$ cm olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3.

Karışık ölçümlerde Anova (grup içi) vücut ağırlığı ve sürat değişkenleri

		Grup		F	p	d
		Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön Test	80.57±11.96	82.03±15.53	45.96	.00	.15
	Son Test	78.73±11.84*	81.18±15.64			
Sürat (5 m)	Ön Test	1.15±.10	1.17±.09	10.83	.00	.33
	Son Test	1.12±.08*	1.15±.09			
Sürat (10 m)	Ön Test	1.86±.06	1.84±.10	54.75	.00	1.07
	Son Test	1.79±.07*	1.83±.11			
Sürat (15 m)	Ön Test	2.57±.10	2.54±.13	18.02	.00	.63
	Son Test	2.51±.09*	2.51±.12			
Sürat (20 m)	Ön Test	3.21±.10	3.16±.13	70.98	.00	1.00
	Son Test	3.11±.10*	3.14±.13			
Sürat (25 m)	Ön Test	3.92±.20	3.90±.23	20.38	.00	.85
	Son Test	3.77±.15*	3.87±.25			

(*p<.05)

Tablo 3'te deney grubunda vücut ağırlığı ($F(1, 38)= 45.96, d=.15, p<.05$), 5 m sürat ($F(1, 38)= 10.83, d=.33, p<.05$), 10 m sürat ($F(1, 38)= 54.75, d=1.07, p<.05$), 15 m sürat ($F(1, 38)= 18.02, d=.63, p<.05$), 20 m sürat ($F(1, 38)= 70.98, d=1.00, p<.05$) ve 25 m sürat ($F(1, 38)= 20.38, d=.85, p<.05$) değişkenleri ön test ve son test değerleri arasında anlamlı fark belirlenmiştir.

Tablo 4.

Karışık ölçümlerde Anova (gruplar arası) vücut ağırlığı ve sürat değişkenleri

	Grup		F	p	d
	Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
Vücut Ağırlığı (kg)	78.73±11.84	81.18±15.64	.20	.66	.18
Sürat (5 m)	1.12±.08	1.15±.09	.81	.38	.35
Sürat (10 m)	1.79±.07	1.83±.11	.05	.82	.43
Sürat (15 m)	2.51±.09	2.51±.12	.19	.67	.08
Sürat (20 m)	3.11±.10	3.14±.13	.13	.72	.26
Sürat (25 m)	3.77±.15	3.87±.25	.36	.55	.49

(*p<.05)

Tablo 4'te katılımcıların vücut ağırlığı ($F(1, 38)= .20, d=.18, p>.05$), 5 m sürat ($F(1, 38)= .81, d=.35, p>.05$), 10 m sürat ($F(1, 38)= .05, d=.43, p>.05$), 15 m sürat ($F(1, 38)= .19, d=.08, p>.05$), 20 m sürat ($F(1, 38)= .13, d=.26, p>.05$) ve 25 m sürat ($F(1, 38)= .36, d=.49, p>.05$) son test değerleri açısından gruplar arası anlamlı fark tespit edilmemiştir. Etki büyüklüğü incelendiğinde vücut ağırlığı .18 ile küçük etki; 5 m sürat .35 ile küçük etki; 10 m sürat .43 ile orta etki; 15 m sürat .08 ile küçük etki; 20 m sürat .26 ile küçük etki ve 25 m sürat .49 ile orta etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5.

Karışık ölçümlerde ANOVA (grup içi) V-Cut (kat) 25 metre sürat testi değişkeni

		Grup		F	p	d
		Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
V Cut sn, ss	Ön Test	7.53±.42	7.41±.43	36.43	.00	.72
	Son Test	7.02±.34*	7.29±.41**			

(*p<.05)

Tablo 5'e göre her iki grubun V cut son test değerleri ön test değerlerine göre anlamlı düzeyde düşmüştür ($F(1,38)=36.43, d=.72, p<.05$). Etki büyüklüğü açısından .72 ile orta büyüklüktedir.

Tablo 6.

Karışık ölçümlerde ANOVA (gruplar arası) V-Cut (kat) 25 metre sürat testi değişkeni

	Grup		F	p	d
	Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
V Cut sn, ss	7.02±.34	7.29±.41	.35	.56	.18

(*p<.05)

Tablo 6 incelendiğinde katılımcıların V cut son test değerleri incelendiğinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir ($F(1,38)=.35, d=.18, p>.05$). Etki büyüklüğü incelendiğinde gruplar arası son test değerleri .18 ile küçük etkiye sahiptir.

Tablo 7.

Karışık ölçümlerde ANOVA (gruplar içi) bazı fiziksel uygunluk değerleri

		Grup		F	p	d
		Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
Sağlık Topu Fırlatma cm	Ön Test	558.70±44.48	534.60±44.15	53.86	.00*	1.17
	Son Test	613.80±49.94	551.85±48.89			
Öne Çift Ayak Uzun Atlama (cm)	Ön Test	204.65±16.74	201.35±14.70	233.01	.00*	1.51
	Son Test	226.80±12.15	213.00±14.00			
Bir dk. Şınav (Adet)	Ön Test	37.20±8.36	39.25±7.28	71.36	.00*	.88
	Son Test	44.10±7.23	43.55±7.59			
Bir dk. Mekik (Adet)	Ön Test	44.80±5.28	41.35±6.43	37.31	.00*	.90
	Son Test	49.60±5.35	43.75±6.18			
Dikey sıçrama (cm)	Ön Test	51.93±4.77	49.71±5.22	109.97	.00*	.86
	Son Test	55.22±5.24	51.26±5.18			
Sağ el kavrama (kg)	Ön Test	49.31±4.42	49.44±4.70	54.50	.00*	.54
	Son Test	51.86±5.04	50.93±4.93			
Sol el kavrama (kg)	Ön Test	48.62±2.41	48.52±4.41	18.02	.00*	.73
	Son Test	50.75±3.37	49.49±4.37			

(*p<.05)

Tablo 7'ye göre her iki grubun sağlık topu fırlatma son test değerleri ön test değerlerine göre anlamlı düzeyde yükselmiştir ($F_{(1,38)}=53.86$, $d=1.17$, $p<.05$). Etki büyüklüğü açısından 1.17 ile büyük etkiye sahiptir. Öne çift ayak uzun atlama değerleri incelendiğinde her iki grubun son test değerleri ön test değerlerine göre anlamlı düzeyde yükselmiştir ($F_{(1,38)}=233.01$, $d=1.51$, $p<.05$). Öne çift ayak uzun atlama grup içi etki alanı sonucuna göre oldukça büyük bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir ($d=1.51$). Bir dakika şınav ($F_{(1,38)}=71.36$, $d=.88$, $p<.05$) ve mekik ($F_{(1,38)}=37.31$, $d=.90$, $p<.05$) son test değerleri ön test değerlerine göre anlamlı düzeyde yükselmiştir. Her iki grubun şınav ve mekik etki alanı değerlendirildiğinde büyük etkiye sahip oldukları belirlenmiştir. Katılımcıların dikey sıçrama grup içi analizlerine göre her iki grubun son test değerleri ön test değerlerine göre anlamlı düzeyde yükselmiştir ($F_{(1,38)}=109.97$, $d=.86$, $p<.05$). Cohen'd hesaplamasına göre dikey sıçrama grup içi etki alanı büyük bulunmuştur. Tablo 7'de yer alan sağ el ($F_{(1,38)}=54.50$, $d=.54$, $p<.05$) ve sol el ($F_{(1,38)}=18.02$, $d=.73$, $p<.05$) kavrama kuvveti son test değerleri ön test değerlerine göre anlamlı düzeyde artmıştır. Etki alanı her iki kavrama kuvvetinde orta etki olduğu belirlenmiştir.

Tablo 8.

Karışık ölçümlerde ANOVA (gruplar arası) bazı fiziksel uygunluk değerleri

	Grup		F	p	d
	Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
Sağlık Topu Fırlatma cm	613.80±49.94	551.85±48.89	9.44	.00*	1.25
Öne Çift Ayak Uzun Atlama cm	226.80±12.15	213.00±14.00	3.70	.06	1.05
Dikey sıçrama cm	44.10±7.23	43.55±7.59	.11	.75	.07
Bir dk. Mekik adet	49.60±5.35	43.75±6.18	7.08	.01*	1.01
Bir dk. Şınav adet	55.22±5.24	51.26±5.18	3.74	.06	.76
Sağ el kavrama kg	51.86±5.04	50.93±4.93	.07	.79	.19
Sol el kavrama kg	50.75±3.37	49.49±4.37	.36	.55	.32

(*p<.05)

Tablo 8'de katılımcıların sağlık topu son test değerleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir ($F_{(1,38)}=9.44$, $d=1.25$, $p<.05$). Deney grubu katılımcılarının sağlık topu son test değerleri kontrol grubu katılımcılarından anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Etki alanı incelendiğinde $d=1.25$ ile oldukça büyük etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların öne çift ayak uzun atlama ($F_{(1,38)}=3.70$, $d=1.05$, $p>.05$) ve bir dakika şınav ($F_{(1,38)}=.11$, $d=.07$, $p>.05$). Bir dakika mekik son test değerleri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı fark belirlenmiştir ($F_{(1,38)}=7.08$, $d=1.01$, $p<.05$). Bulgulara göre deney grubunun bir dakika mekik son test değerleri kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Etki alanı incelendiğinde $d=1.01$ ile büyük etki belirlenmiştir. Çalışmada yer alan katılımcıların dikey sıçrama ($F_{(1,38)}=3.74$, $d=.76$, $p>.05$), sağ el kavrama ($F_{(1,38)}=.07$, $d=.19$, $p>.05$) ve sol el kavrama ($F_{(1,38)}=.36$, $d=.32$, $p>.05$) son test değerleri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı fark belirlenmemiştir.

Tablo 9.

Karışık ölçümlerde ANOVA (gruplar içi) 6 sn WattBike anaerobik güç değerleri

		Grup		F	p	d
		Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
6 sn WattBike Ortalama Güç (watt)	Ön Test	821.75±106.00	797.85±82.96	10.00	.00*	.45
	Son Test	869.45±103.96	828.15±88.78			
6 sn WattBike Zirve Güç (watt)	Ön Test	935.30±94.60	893.20±92.90	29.24	.00*	.76
	Son Test	1011.70±106.40	952.15±91.07			
6 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg)	Ön Test	10.76±.93	10.01±1.62	5.01	.03*	.32
	Son Test	11.14±1.39	10.33±1.41			

(*p<.05)

Tablo 9'a göre katılımcıların 6 sn WattBike Ortalama Güç (watt) ($F_{(1,38)}=10.00$, $d=.45$, $p<.05$), 6 sn WattBike Zirve Güç (watt) ($F_{(1,38)}=29.24$, $d=.76$, $p<.05$) ve 6 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg) ($F_{(1,38)}=5.01$, $d=.32$, $p<.05$) son test değerleri ön test değerlerine göre anlamlı düzeyde yükselmiştir. Etki alanı açısından 6 sn WattBike Ortalama Güç (watt) $d=.45$, 6 sn WattBike Zirve Güç (watt) $d=.76$ ve 6 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg) $d=.32$ ile orta etkiye sahiptir.

Tablo 10.

Karışık ölçümlerde ANOVA (gruplar arası) 6 sn WattBike anaerobik güç değerleri

	Grup		F	p	d
	Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
6 sn WattBike Ortalama Güç (watt)	869.45±103.96	828.15±88.78	1.38	.25	.43
6 sn WattBike Zirve Güç (watt)	1011.70±106.40	952.15±91.07	3.34	.08	.60
6 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg)	11.14±1.39	10.33±1.41	3.75	.06	.58

(*p<.05)

Tablo 10'da katılımcıların altı saniye son test değerleri incelendiğinde 6 sn WattBike Ortalama Güç (watt) ($F_{(1,38)}=1.38$, $d=.43$, $p>.05$), 6 sn WattBike Zirve Güç (watt) ($F_{(1,38)}=3.34$, $d=.60$, $p>.05$) ve 6 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg) ($F_{(1,38)}=3.75$, $d=.58$, $p>.05$) değerlerinde anlamlı fark belirlenmemiştir. Etki alanı incelendiğinde ise altı saniye değişkenleri orta etkiye sahiptir.

Tablo 11.

Karışık ölçümlerde ANOVA (gruplar içi) 30 sn WattBike anaerobik güç değerleri

		Grup		F	p	d
		Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
30 sn WattBike Ortalama Güç (watt)	Ön Test	541.40±68.23	536.95±57.60	11.11	.00*	.48
	Son Test	575.15±71.21	553.70±63.36			
30 sn WattBike Zirve Güç (watt)	Ön Test	940.10±112.54	933.00±109.11	6.54	.02*	.44
	Son Test	991.50±119.88	959.80±119.47			
30 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg)	Ön Test	7.11±.41	6.71±1.03	10.87	.00*	.68
	Son Test	7.49±.64	6.94±1.08			

(*p<.05)

Katılımcıların 30 sn WattBike Ortalama Güç (watt) ($F_{(1,38)}=11.11$, $d=.48$, $p<.05$), 30 sn WattBike Zirve Güç (watt) ($F_{(1,38)}=6.54$, $d=.44$, $p<.05$) ve 30 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg) ($F_{(1,38)}=10.87$, $d=.68$, $p<.05$) son test değerleri ön test değerlerine göre anlamlı düzeyde yükselirken etki alanı açısından 30 sn WattBike Ortalama Güç (watt) $d=.48$, 30 sn WattBike Zirve Güç (watt) $d=.44$ ve 30 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg) $d=.68$ ile orta etkiye sahiptir.

Tablo 12.

Karışık ölçümlerde ANOVA (gruplar arası) 30 sn WattBike anaerobik güç değerleri

	Grup		F	p	d
	Deney (n=20)	Kontrol (n=20)			
30 sn WattBike Ortalama Güç (watt)	575.15±71.21	553.70±63.36	.45	.50	.32
30 sn WattBike Zirve Güç (watt)	991.50±119.88	959.80±119.47	.34	.56	.26
30 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg)	7.49±.64	6.94±1.08	3.63	.06	.01

(*p<.05)

Tablo 12'e göre araştırmaya katılan sporcuların otuz saniye son test değerleri incelendiğinde 30 sn WattBike Ortalama Güç (watt) ($F_{(1,38)}=.45$, $d=.32$, $p>.05$), 30 sn WattBike Zirve Güç (watt) ($F_{(1,38)}=.34$, $d=.26$, $p>.05$) ve 30 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg) ($F_{(1,38)}=3.63$, $d=.01$, $p>.05$) değerlerinde anlamlı fark belirlenmemiştir. Etki alanı incelendiğinde otuz saniye değişkenlerinin küçük etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızın süreci sonunda bulgulardan elde edilen verilere göre; katılımcıların vücut ağırlığı son test değerleri açısından gruplar arası anlamlı fark tespit edilmemiştir. Etki büyüklüğü incelendiğinde vücut ağırlığı .18 ile küçük etki; 5 m sürat .35 ile küçük etki; 10 m sürat .43 ile orta etki; 15 m sürat .08 ile küçük etki; 20 m sürat .26 ile küçük etki ve 25 m sürat .49 ile orta etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Fathır ve ark. (2021) rekreasyonel koşucular üzerinde yürütmüş oldukları çalışmada 6 haftalık fonksiyonel kuvvet antrenmanları sonucunda 20 metre sürat değerlerinde anlamlı düzeyde gelişme olduğunu ifade etmektedir (Fathır ve ark., 2021). Resende-Neto ve ark. (2019) 26 erkek ve 25 kadın birey üzerinde yapmış olduğu çalışmada HIFT (yüksek şiddette fonksiyonel antrenman) (32.82 ± 10.8 yıl) , ET (dayanıklılık antrenman) (30.68 ± 10.4 yıl) ve her grup 12 hafta boyunca yer aldıkları antrenman grubundaki program dahilinde katılımları sağlandığı ve sonuç olarak her iki grupta 20 metre sprint değerlerinde anlamlı düzeyde etkiye yol açtığını belirlemektedirler (Resende-Neto ve ark., 2019). Tomljanović ve ark. (2011)'in yapmış olduğu çalışmada 22-25 yaş arası (n=23) erkek aktif sporculardan oluşan katılımcılara 5 hafta boyunca haftada üç gün fonksiyonel kuvvet (n=11) ve geleneksel kuvvet (n=12) antrenmanı uygulanmıştır. Sonuç olarak 10 metre ve 20 metre sürat değerlerinde anlamlı bir değişim olmadığı görülmektedir (Tomljanović ve ark., 2011). Baron ve ark. (2020)'nın genç futbolcularda 12 haftalık fonksiyonel antrenman sürecinin sürat üzerine etkisini inceledikleri çalışmada 5-10 m arasındaki hızlanma, 10-30 m arasındaki hızlanmada artış görülürken 0-5 m arasındaki hızlanma değerlerinde anlamlı bir değişim olmadığını ifade etmektedirler (Baron ve ark., 2020). 51 erkek futbolcu üzerinde uygulanan 26.96 ± 4.33 yıl (n=25; deney); 24.92 ± 3.16 yıl (n=26; kontrol) sekiz haftalık Trx antrenmanları sonucunda kontrol grubu rutin futbol antrenmanlarına devam ederken, Deney grubunda 20 metre sprint koşusunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Ayrıca dikey sıçrama, sağ el pençe hareketi ve sol el pençe hareketleri değişkenlerinde deney grubu puanlarının kontrol grubu puanlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Çetin, 2021). Campa ve arkadaşları (2019a) sürat gelişiminde daha etkin hareket paternlerinin antrenman içerisinde yer almasının sürat performansını arttırdığını önermektedir. Hatalı hareket kalıpları, temel hareket kalıplarının hassasiyet ve uygun verimlilikle sergileme yeteneğini olumsuz etkilediği ifade etmektedirler. Ayrıca yaralanma riskini arttırmaktadır (Campa ve ark., 2019b). Literatürle çalışmamız paralellik gösterirken bazı çalışmalar tarafından desteklenmemektedir. Sürat değerlerindeki değişim olumlu yönde olduğu görülmektedir. Uygulanan fonksiyonel antrenman içeriğinden kaynaklandığı düşülmektedir.

Katılımcıların V cut son test değerleri incelendiğinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Etki büyüklüğü incelendiğinde gruplar arası son test değerleri .18 ile küçük etkiye sahiptir. Tous-Fajardo ve ark. (2016)'nın İspanya Ulusal U 18 liginde aktif olan 24 erkek futbolcuda 11 hafta boyunca fonksiyonel eksantrik kuvvet ve vibrasyon antrenmanı ile konvansiyonel kombine antrenmanı uygulamalarının karşılaştırıldığı çalışmada; fonksiyonel eksantrik kuvvet ve vibrasyon antrenmanı yapanlarda V cut (kat) 25 metre sprint ve 10 metre sprint değerleri konvansiyonel antrenman yapanlara göre daha etkili sonuçlar görülmüştür (Tous-Fajardo ve ark., 2016). Gonzalo-Skok ve ark. (2017)'nin genç elit erkek basketbol oyuncularına (n=22) uygulana 6 haftalık bilateral ve unilateral direnç antrenmanları sonrasında unilateral direnç antrenmanına dahil olan katılımcılarda V Cut (kat) değerlerinde pozitif yönde etkilediğini ifade etmektedirler (Gonzalo-Skok ve ark., 2017). Torres-Torrel ve ark. (2017)'nin 32 erkek futsal oyuncusu üzerinde yapmış olduğu çalışmada kontrol grup (n=10; futsal antrenmanı), squat grubu (n=12; futsal + squat antrenmanı), squat ve yön değiştirme antrenmanı (n=12; squat ve yön değiştirme + futsal) 6 hafta boyunca uyguladıkları antrenman sonunda squat + futsal grubunda V cut (Kat) ve 20 metre sprint sürelerinde olumlu yönde düşüş görülmüştür (Tous-Fajardo ve ark., 2017). Muñoz ve ark. (2021)'nin yapmış olduğu çalışmada takım sporlarında aktif ve yaş ortalaması 21 ± 1.79 yıl olan altı kadın üzerinde uygulana dört haftalık izoinertial antrenman sonucunda V cut yön değiştirme değerlerinde anlamlı etki oluşturmadığını belirtmektedir (Muñoz ve ark., 2021). Usgu ve ark. (2020)'nin yürüttüğü çalışmada Birinci lig basketbol takımı oyuncuları (n=14, yaş ortalaması: 26.6 ± 5.9 yıl) fonksiyonel antrenman grubuna (FTG) atanırken, ikinci lig basketbol takımı oyuncuları (n=14, yaş ortalaması: 22.4 ± 4.2 yıl) kontrol grubunda yer almıştır. Fonksiyonel antrenman grubu core egzersiz ve ekipmanlı/donanımsız

basketbol drilleri ilgili spesifik egzersizleri içeren fonksiyonel bir antrenman programını uygulamıştır. Kontrol grubu ise, fitness makineleri ve serbest ağırlık kaldırma temelli egzersizlerden oluşan geleneksel kuvvet antrenmanını yapmışlardır. Her iki grup da rutin basketbol antrenmanı ile birlikte 20 hafta (2 gün/hafta 75-85 dk. süreli) antrenman uygulatılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, fonksiyonel antrenman grubunun kontrol grubuna göre çeviklik puanlarını önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermiştir (Usgu ve ark., 2020). Brull-Muria ve Beltran-Garrido (2021)'nin Genç erkek futbolcularda (n=14) sekiz haftalık core antrenmanlarının 10 metre sprint ve V cut yön değiştirme değerlerinde anlamlı gelişme elde etmişlerdir (Brull-Muria ve Beltran-Garrido, 2021). Thielen ve ark. (2020)'nin, altı hafta boyunca geleneksel halter (n=16) ile halterde kullanılan bar'a kayışlarla asılı ağırlık plakalarıyla uygulanan (n=16) iki farklı egzersiz modelini otuz iki (n=32) üniversiteli beyzbol oyuncusu (20.4 ± 1.4 yıl, 86.0 ± 11.0 kg, 1.82 ± .065 m) üzerinde yaptırılmıştır. Süreç sonunda grup içi değerlendirmede yön değiştirme sürelerinde iyileşme olduğu ifade edilmektedir (Thielen ve ark., 2020). Literatürle çalışmamız paralellik göstermemektedir. Uygulanan fonksiyonel antrenman içeriğinde yön değiştirmeye yönelik yaklaşımların oranının düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Katılımcıların sağlık topu son test değerleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. Deney grubu katılımcılarının sağlık topu son test değerleri kontrol grubu katılımcılarından anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Etki alanı incelendiğinde d= 1.25 ile oldukça büyük etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Vossen ve ark. (2000)'nin 35 sağlıklı kadın üzerinde yapmış olduğu çalışmada iki farklı antrenman grubu oluşturularak 5 hafta ve haftada 3 gün olmak üzere dinamik şınav antrenmanı (Deney 1;n=17); pliometrik şınav antrenmanı (Deney 2: n=18) uygulatılmıştır. Süreç sonunda pliometrik şınav antrenmanı yapan grubun sağlık topu fırlatma mesafesinde artış dinamik şınav antrenmanı yapanlardan daha iyi olduğu ifade edilmektedir (Vossen ve ark., 2000). Shaikh ve Mondal (2012)'in 19-25 yaş grubu erkek öğrenciler üzerinde yürüttüğü çalışmada 8 hafta boyunca haftada üç gün olmak kaydıyla fonksiyonel antrenman programı uygulayan katılımcılarda süreç sonunda sağlık topu fırlatma değerlerinde anlamlı düzeyde gelişim olduğunu belirtmektedirler (Shaikh ve Mondal, 2012). Cosgrove ve ark (2019)'nin 45 katılımcı (n=23 kadın; n=22 erkek) üzerinde yapmış olduğu çalışmada, katılımcılar 6 ay boyunca yüksek şiddette fonksiyonel antrenman programına dahil olmuşlardır. Süreç sonunda kadınlarda ve erkeklerde sağlık topu fırlatma değerlerinde anlamlı değişim görülmemiştir (Cosgrove ve ark., 2019). Literatürle çalışmamız paralellik göstermektedir. Üst ekstremitede ekstansör kaslara yönelik etkileşimin fonksiyonel antrenmandaki egzersiz paternlerinde aktivasyonun fazla olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Katılımcıların her iki grup arasında öne çift ayak uzun atlama son test değerlerinde anlamlı değişim olmadığı görülmüştür. Grup içi değerlendirmede ise öne çift ayak uzun atlama anlamlı fark olduğu görülmüştür. Öne çift ayak uzun atlama son test değerleri anlamlı fark olmasa da cohen's d etki alanı açısından d= 1.05 ile büyük etkiye sahiptir. Xu (2019)'nin üniversitede eğitim gören kadın voleybolcularda (deney, n=15; kontrol, n=15) 16 hafta boyunca haftada 2 saatlik fonksiyonel antrenman süreci sonunda deney grubunda yer alan katılımcılarda durarak uzun atlama değerlerinde istatistiksel anlamda artış gözlemlenmiştir (Xu, 2019). Heinrich ve ark. (2018)'nin fitness alanında aktif kadın ve erkek sporcuları 6 aylık boyunca yüksek şiddette fonksiyonel antrenman programına dahil etmişlerdir (n=48; 31.8 ± 13.3 yıl). Periyot sonunda durarak uzun atlama ve 1 dk. Şınav değerlerinde artış görülürken 1 dk. mekik değerlerinde anlamlı bir değişim olmadığını belirtmektedirler (Heinrich ve ark., 2018). Cosgrove ve ark (2019)'nin 45 katılımcı (n=23 kadın; n=22 erkek) üzerinde yapmış olduğu çalışmada, katılımcılar 6 ay boyunca yüksek şiddette fonksiyonel antrenman programına dahil olmuşlardır. Süreç sonunda kadınlarda durarak uzun atlama artış olurken Erkeklerde ise durarak uzun atlama değerlerinde anlamlı değişim tespit edilmemiştir (Cosgrove ve ark., 2019). Greenlee ve ark. (2017)'nin 24.65 ± 5.55 yıl (deney; n=129) ve 24.26 ± 5.59 yıl (kontrol; n=129) yaş ortalamalarına sahip bireylerde yapmış oldukları çalışmada 16 haftalık yüksek şiddette kardiyo direnç (HICRT) antrenman süreci sonrası durarak uzun atlama mesafelerinde anlamlı değişim olmadığı ifade edilmiştir (Greenlee ve ark., 2017). Literatürle çalışmamız paralellik göstermemektedir. Antrenman süreci içerisinde her iki grup içerisinde gelişim görülmüştür. Ancak

fonksiyonel kuvvet antrenmanlarında hareket uygulamalarında çoklu eklem alt ekstremitede ekstansör kaslara yönelik etkileşimin fonksiyonel antrenmandaki egzersiz paternlerinde aktivasyonun niteliğine göre değiştiği düşünülebilir.

Katılımcıların 1 dakika şınav değerlerinde iki grup arasında anlamlı fark belirlenmiştir. Shaikh ve Mondal (2012)'ın 19-25 yaş grubu erkek öğrenciler üzerinde yürüttüğü çalışmada 8 hafta boyunca haftada üç gün olmak kaydıyla fonksiyonel antrenman programı uygulayan katılımcılarda süreç sonunda 1 dakika şınav, değerlerinde anlamlı düzeyde gelişim olduğunu belirtmektedirler (Shaikh ve Mondal, 2012). Heinrich ve ark. (2018)'nin fitness alanında aktif kadın ve erkek sporcuları 6 aylık boyunca yüksek şiddette fonksiyonel antrenman programına dahil etmişlerdir (n=48; 31.8 ± 13.3 yıl). Periyot sonunda durarak uzun atlama ve 1 dk. Şınav değerlerinde artış görülürken 1 dk. mekik değerlerinde anlamlı bir değişim olmadığını belirtmektedirler (Heinrich ve ark., 2018). Cosgrove ve ark (2019)'nın 45 katılımcı (n=23 kadın; n=22 erkek) üzerinde yapmış olduğu çalışmada, katılımcılar 6 ay boyunca yüksek şiddette fonksiyonel antrenman programına dahil olmuşlardır. Süreç sonunda kadınlarda ve erkeklerde 1 dk.şınav değerlerinde anlamlı değişim görülmemiştir (Cosgrove ve ark., 2019). Greenlee ve ark. (2017)'nin 24.65 ± 5.55 yıl (deney;n=129) ve 24.26 ± 5.59 yaş (kontrol; n=129) ortlamalarına sahip bireylerde yapmış oldukları çalışmada 16 haftalık yüksek şiddette kardiyο direnç (HICRT) antrenman süreci sonrası 1 dk. Şınav değerlerinde anlamlı değişim söz konusu iken durarak uzun atlama mesafelerinde anlamlı değişim olmadığı ifade edilmiştir (Greenlee ve ark., 2017). Literatürle çalışmamız paralellik göstermektedir. Antrenman süreci içerisinde her iki grup içerisinde gelişim görülmüştür. Fonksiyonel kuvvet antrenmanlarında hareket uygulamalarında çoklu eklem üst ekstremitede ekstansör kaslara yönelik etkileşimin fonksiyonel antrenmandaki egzersiz paternlerinde aktivasyonundan etkilendiği düşünülmektedir.

Katılımcıların Bir dakika mekik son test değerleri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı fark belirlenmiştir. Bulgulara göre deney grubunun bir dakika mekik son test değerleri kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Etki alanı incelendiğinde d= 1.01 ile büyük etki belirlenmiştir. Shaikh ve Mondal (2012)'ın 19-25 yaş grubu erkek öğrenciler üzerinde yürüttüğü çalışmada 8 hafta boyunca haftada üç gün olmak kaydıyla fonksiyonel antrenman programı uygulayan katılımcılarda süreç sonunda 1 dakika mekik değerlerinde anlamlı düzeyde gelişim olduğunu belirtmektedirler (Shaikh ve Mondal, 2012). Heinrich ve ark. (2018)'nin fitness alanında aktif kadın ve erkek sporcuları 6 aylık boyunca yüksek şiddette fonksiyonel antrenman programına dahil etmişlerdir (n=48; 31.8 ± 13.3 yıl). Periyot sonunda durarak uzun atlama ve 1 dk. Şınav değerlerinde artış görülürken 1 dk. mekik değerlerinde anlamlı bir değişim olmadığını belirtmektedirler (Heinrich ve ark., 2018). Cosgrove ve ark (2019)'nın 45 katılımcı (n=23 kadın; n=22 erkek) üzerinde yapmış olduğu çalışmada, katılımcılar 6 ay boyunca yüksek şiddette fonksiyonel antrenman programına dahil olmuşlardır. Süreç sonunda kadınlarda ve erkeklerde 1 dk. mekik değerlerinde anlamlı değişim tespit edilmemiştir (Cosgrove ve ark., 2019). Oliver ve Di Brezzo'nun (2009). 26 kolejli kadın atletlerin (futbol ve voleybol oyuncuları) sezon boyunca haftalık antrenmanlarına dahil ettikleri fonksiyonel denge uygulaması sonucunda 1 dk. mekik değerlerinde artış olduğunu ifade etmektedirler. Literatürle çalışmamız paralellik göstermektedir. Antrenman süreci içerisinde her iki grup içerisinde etkileşim olmuştur. Fonksiyonel kuvvet antrenmanlarında hareket uygulamalarında gövde fleksör kaslarının kor (core) bölgesinde kinetik zincir sırasında kuvvet aktarımında etkin rol oynadığından kaynaklandığı düşünülebilir.

Katılımcıların dikey sıçrama son test değerleri incelendiğinde iki grup arasında anlamlı fark belirlenmemiştir. Genç ve ark.'nın (2019) kadın hentbol oyuncularına 8 haftalık core (kor) antrenmanı sonrasında vücut yağ yüzdesinde, dikey sıçrama, izometrik sırt ve bacak kuvveti, sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinde anlamlı fark bulunmuştur. Usgu ve ark. (2020)'nin yürüttüğü çalışmada Birinci lig basketbol takımı oyuncuları (n=14, yaş ortalaması: 26.6 ± 5.9 yıl) fonksiyonel antrenman grubuna (FTG) atanırken, ikinci lig basketbol takımı oyuncuları (n=14, yaş ortalaması: 22.4 ± 4.2 yıl) kontrol grubunda yer almıştır. Fonksiyonel antrenman grubu core egzersiz ve ekipmanlı-donanımsız basketbol drilleri ilgili spesifik egzersizleri içeren fonksiyonel bir antrenman programını uygulamıştır. Kontrol grubu ise, fitness makineleri ve serbest ağırlık kaldırma temelli egzersizlerden oluşan geleneksel kuvvet antrenmanını yapmışlardır. Her iki grup da rutin basketbol antrenmanı ile

birlikte 20 hafta (2 gün/hafta 75-85 dk. süreli) antrenman uygulatılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda, fonksiyonel antrenman grubunun kontrol grubuna göre dikey sıçrama yeteneği ve çeviklik puanlarını önemli ölçüde iyileştirdiğini göstermiştir (Usgu ve ark., 2020). Shaikh ve Mondal (2012)'ın 19-25 yaş grubu erkek öğrenciler üzerinde yürüttüğü çalışmada 8 hafta boyunca haftada üç gün olmak kaydıyla fonksiyonel antrenman programı uygulayan katılımcılarda süreç sonunda dikey sıçrama değerlerinde anlamlı düzeyde gelişim olduğunu belirtmektedirler (Shaikh ve Mondal ,2012). Thielen ve ark. (2020)'nın, altı hafta boyunca geleneksel halter (n=16) ile halterde kullanılan bar'a kayışlarla asılı ağırlık plakalarıyla uygulanan (n=16) iki farklı egzersiz modelini otuz iki (n=32) üniversiteli beyzbol oyuncusu (20.4 ± 1.4 yıl, 86.0 ± 11.0 kg, $1.82 \pm .065$ m) üzerinde yaptırılmıştır. Süreç sonunda grup içi değerlendirmede dikey sıçramada gelişme olmadığı ifade edilmektedir (Thielen ve ark., 2020). Literatürle çalışmamız paralellik göstermemektedir. Fonksiyonel kuvvet antrenmanlarında hareket uygulamalarında yüklenme şiddeti üst düzey yüklerde çok eklemli hareket paternlerinde verim düşüklüğüne ve sakatlığa neden olabileceğinden dolayı dikey sıçrama değerlerine etkisi düşük olabilir.

Katılımcıların el pençe değerlerinde iki grup arasında anlamlı fark belirlenmiştir. Elbadry'nin (2014) beden eğitimi ve spor bölümünde eğitim gören 20 kadın öğrenciye geleneksel kuvvet antrenmanı (n=10) ve fonksiyonel kuvvet antrenmanı (n=10) uyguladıkları iki grubun süreç sonunda el kavrama ve sırt kuvvet değerlerinde anlamlı değişim görülmediğini tespit etmişlerdir. Adami ve ark. (2021)'nin 18-38 yaş arası erkek olmak üzere toplam 30 katılımcının yer aldığı çalışmada, yüksek şiddette fonksiyonel antrenman (HIFT) (n = 10), dayanıklılık (END, n = 10) ve güç (POW, halterciler, n = 10) katılımcılar üç gruba ayrıldı. Yüksek şiddette fonksiyonel antrenman (HIFT) ve güç (POW) grubunda yer alan sporcuların el pençe değerleri dayanıklılık (END) grubunda olanlara göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Adami ve ark., (2021). Teixeira ve ark. (2020)'nın 31 gönüllü katılımcının yer aldığı çalışmada 6 hafta boyunca yüksek şiddette fonksiyonel (HIFT; n=9 kadın, n=8 erkek)) antrenman periyodu sonunda sağ ve sol el pençe kuvveti değerlerinde anlamlı düzeyde gelişme olmadığı görülmüştür (Teixeira ve ark., 2020). Aragão-Santos ve ark. (2020)'nın menapoz sonrası kadınlarda işlevsel ve yaşam kalitesinin üzerine (n=47) yürüttüğü çalışmada özel spesifik fonksiyonel antrenman uygulaması sonrası el pençe kuvveti değerlerinde anlamlı düzeyde artış olduğunu ifade etmektedir (Aragão-Santos ve ark., 2020). Genç ve ark.'nın (2019) kadın hentbol oyuncularına 8 haftalık core (kor) antrenmanı sonrasında vücut yağ yüzdesinde, dikey sıçrama, izometrik sırt ve bacak kuvveti, sağ ve sol el kavrama kuvvetlerinde anlamlı fark bulunmuştur. Literatürle çalışmamız paralellik göstermektedir. Fonksiyonel kuvvet antrenmanlarında hareket paternlerini uygularken etkin bir şekilde kullanıldığından kaynaklanabilir.

Katılımcıların altı saniye son test değerleri incelendiğinde 6 sn WattBike Ortalama Güç (watt), 6 sn WattBike Zirve Güç (watt) ve 6 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg) ve “30 sn WattBike Ortalama Güç (watt); “30 sn WattBike Zirve güç (watt); “30 sn WattBike Relatif Güç (watt/kg)” değerlerinde anlamlı fark belirlenmemiştir. Etki alanı incelendiğinde altı saniye değişkenlerinin orta etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Üst ve alt ekstremitede güç oluşturma kapasitesinin seviyesi sporcularda patlayıcı hareketler üretmek için önemlidir (Girard ve Millet, 2009; Chelly ve ark., 2010). Keiner ve ark.'nın (2020) 10 ay boyunca hız, fonksiyonel ve geleneksel antrenman programını 48 elit erkek futbolcu üzerinde uygulamışlardır. Antrenman periyodu sonunda çoklu sıçrama (counter-movement jump) yüksekliklerinde anlamlı gelişim tespit etmişlerdir. Tomljanović ve ark.'nın (2011) 22-25 yaş aralığında erkek sporculara 5 hafta süreyle uygulanan fonksiyonel antrenman sonrası sıçrama yüksekliği, yerle temas süresi, zirve güç (jump height, ground contact time, power peak) testlerinde anlamlı değişim olduğu belirtmiştir. Alonso-Fernández ve ark.'nın (2017) kadın hentbolcular üzerinde yürüttüğü çalışmada 8 haftalık yüksek şiddette aralıklı yüklenmenin uygulandığı fonksiyonel egzersiz periyodu sonunda sıçrama esnasındaki sıçrama yüksekliği, uçuş süresi ve sıçrama hızı (flight time, jump height, jump speed) değerlerinde gelişme olmadığını bildirmiştir. Hovsepian ve ark.'nın (2020) basketbolculara 10 hafta boyunca sezon içinde yüksek şiddette fonksiyonel antrenman programı uygulanmıştır. Antrenman periyodu sonunda ortalama güç değerlerinde olumlu yönde etkileşim olduğunu ifade etmektedir. Bellar ve ark.'nın (2015) 21 Crossfit deneyimi olan katılımcının yer aldığı çalışmada, crossfit antrenmanlarının anaerobik pik kuvvetini

geliştirdiği saptamıştır. Fonksiyonel antrenman paternleri içerisinde üst düzey yüklenme şiddetlerinde aktif olmayı sağlayan olimpik kaldırışlar, dead lift v.b. unsurların kullanımı arttırıldığında güç parametresinde gelişim görülebilmektedir. Goins'in (2014) yılında 'CrossFit 'in Fiziksel ve Fizyolojik etkileri' adlı çalışmasında uygulanan crossfit antrenman periyodu sonunda anaerobik kapasite de istatistiksel olarak anlamlı değişim tespit etmiştir. Literatürle çalışmamız paralellik göstermemektedir. Fonksiyonel kuvvet antrenmanlarında hareket paternleri üst düzey yüklenme şiddette anaerobik dayanıklılığa yönelik uygulamalarının süre açısından uygulanabilirliği bayağı zamana yayılması gerektiği düşünülmektedir. Çalışmanın süresi bu etkileşimi sağlama konusunda yetersiz olabilir.

Sonuç olarak, müdahale programı öncesi ve sonrası gruplarda meydana gelen farklılık birbiri ile karşılaştırıldığında sağlık topu fırlatma, durarak uzun atlama ve 1 dakika mekik değişkeni boyutunda gruplar arasında fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Grupların kendi içinde ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında vücut ağırlığı, "5 metre", "10 metre", "15 metre", "20 metre", "25 metre" sürat değerleri deney grubu lehine, 25 metre V Cut (kat) sürat, sağ ve sol el kavrama, 1 dakika mekik ve şınav, sağlık topu fırlatma, dikey sıçrama ve wattbike pro bisiklet üzerinde 6-30 sn anaerobik güç değerlerinde ise her iki grup lehine istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Fonksiyonel kuvvet antrenman modellemesinin grup içi değerlendirmede sürat değerlerine orta ve küçük derecede etki oluşturduğu ayrıca anaerobik kapasiteye orta derecede etkisinin pozitif yönde katkı sağladığı görülmektedir.

Kaynakça

- Adami, P. E., Rocchi, J. E., Melke, N., De Vito, G., Bernardi, M., & Macaluso, A. (2021). Physiological profile comparison between high intensity functional training, endurance and power athletes. *European journal of applied physiology*, 1-9.
- Alonso-Fernández, D., Lima-Correa, F., Gutierrez-Sánchez, F., and De Vicuña, O. A. G. (2017). Effects of a high-intensity interval training protocol based on functional exercises on performance and body composition in handball female players. *J. Hum. Sport Exerc.* 12, 1186–1198.
- Anti, T, Kada, A, Quintin, E, Delafuente, O, Petreski, T, and Basny, Y. (2006). Quelle attaque place dans le jeu qui s'acce'le're? *Approch Handball* 96: 16–23.
- Aragão-Santos, J. C., de Resende-Neto, A. G., & ME, D. S. G. (2020). Different types of functional training on the functionality and quality of life in postmenopausal women: a randomized and controlled trial. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(9), 1283-1290.
- Ashok, C. (2008). *Test your physical fitness*. Gyan Publishing House.s.61.
- Baron, J., Bieniec, A., Swinarew, A. S., Gabryś, T., & Stanula, A. (2020). Effect of 12-week functional training intervention on the speed of young footballers. *International journal of environmental research and public health*, 17(1), 160.
- Başpınar, S. G., Ocak, Y., Yıldız, M., & Erşan, K. (2016). The effect of various field grounds on sprint values of athletes. *Uluslararası Anadolu Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-10.
- Bellar, D. H. (2015). The relationship of aerobic capacity, anaerobic peak power and experience to performance in CrossFit exercise. *Biology of sport*, 32(4), 315.
- Borms D, Maenhout A, Cools A.M. (2016). Upper quadrant field tests and isokinetic upper limb strength in overhead athletes. *J Athl Train.*;51(10):789-96.
- Boyle, M. (2004). *Functional Training for Sports*. USA: Human Kinetics.
- Boyle, M. (2016). *New Functional Training for Sports*, 2.Baskı, Human Kinetics, United States, ss.1.194.
- Boyle, M. (2019), *Sporda Fonksiyonel Antrenman*, Spor Yayınevi, Ankara.
- Brull-Muria, E., & Beltran-Garrido, J. V. (2021). Effects of a Specific Core Stability Program on the Sprint and Change-of-Direction Maneuverability Performance in Youth, Male Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10116.
- Campa, F., Semprini, G., Júdece, P. B., Messina, G., & Toselli, S. (2019a). Anthropometry, physical and movement features, and repeated-sprint ability in soccer players. *International journal of sports medicine*, 40(02), 100-109.
- Campa, F., Spiga, F., & Toselli, S. (2019b). The effect of a 20-week corrective exercise program on functional movement patterns in youth elite male soccer players. *Journal of sport rehabilitation*, 28(7), 746-751.
- Chelly, M. S., Hermassi, S., and Shephard, R. J. (2010). Relationships between power and strength of the upper and lower limb muscles and throwing velocity in male handball players. *J. Strength Cond. Res.* 24, 1480–1487.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychol. Bull.* 112:155–159.
- Constantini, D. (2007). Les e'volutions et principes ge'ne'raux de la monte'e de balle. *Approch Handball* 102: 38–40.
- Cook, G., Burton, L., Kiesel, K., Rose, G. & Bryant, M.F. (2010). *Movement: Functional Movement Systems - Screening, Assessment, Corrective Strategies*. USA: On Target Publications.

- Cosgrove, S. J., Crawford, D. A., & Heinrich, K. M. (2019). Multiple fitness improvements found after 6-months of high intensity functional training. *Sports*, 7(9), 203.
- Coyle, E.F.(2004). Fluid and fuel intake during exercise. *J Sports Sci* 22: 39–55.
- Çetin, S. (2021). Sekiz Haftalık Trx (Training Resistance Exercises) Egzersizlerinin Futbolcularda Bazı Motorik Özelliklere ve Vücut Yağ Yüzdesine Olan Etkisinin İncelenmesi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, Aydın
- Dawes, J., Orr, R. M., Brandt, B. L., Conroy, R. L., & Pope, R. R. (2016). The effect of age on push-up performance amongst male law enforcement officers. *Journal of Australian Strength and Conditioning*, 24(4), 23-27.
- Diehl, C. L., Johnson, Q. R., Moses, J., Hicks, J., Lindsay, K. G., Dawes, J. J., & Trevino, M. (2019). Interrater Reliability of Assessing The 1-Minute Push-Up Test. In *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings* (Vol. 11, No. 7, p. 39).
- Elbadry, N. (2014). Effect of functional strength training on certain physical variables and performance level of hammer throw. *Ovidius Univ. Ann. Ser. Phys. Educ. Sport. Mov. Heal.* 26, 495–499.
- Fathır, L. W., Hartanto, S., & Kusnanik, N. W. (2021). Strength, endurance and speed development using functional strength training (FST) program for recreational runners performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 21, 2453-2457.
- Gambetta, Vern. (2002). *Gambetta Method*. 2.Baskı, Florida, ss.12.15.
- Genc, H., Cigerci, A. E., & Sever, O. (2019). Effect of 8-week core training exercises on physical and physiological parameters of female handball players. *Physical education of students*, 23(6), 297-305.
- Girard, O., and Millet, G. P. (2009). Physical determinants of tennis performance in competitive teenage players. *J. Strength Cond. Res.* 23, 1867–1872.
- Goins, J. M. (2014). *Physiological and performance effects of crossfit*. The University of Alabama.
- Gonzalo-Skok, O., Serna, J., Rhea, M. R., & Marín, P. J. (2015 a). Relationships between functional movement tests and performance tests in young elite male basketball players. *International journal of sports physical therapy*, 10(5), 628.
- Gonzalo-Skok, O., Tous-Fajardo, J., Suarez-Arrones, L., Arjol-Serrano, J. L., Casajus, J. A., & Mendez-Villanueva, A. (2015 b). Validity of the V-cut test for young basketball players. *International Journal of Sports Medicine*, 94(11), 893-899.
- Gonzalo-Skok, O., Tous-Fajardo, J., Suarez-Arrones, L., Arjol-Serrano, J. L., Casajús, J. A., & Mendez-Villanueva, A. (2017). Single-leg power output and between-limbs imbalances in team-sport players: Unilateral versus bilateral combined resistance training. *International journal of sports physiology and performance*, 12(1), 106-114.
- Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., Perez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(3), 207–217. <https://doi.org/10.1037/ppm0000185>
- Greenlee, T. A., Greene, D. R., Ward, N. J., Reeser, G. E., Allen, C. M., Baumgartner, N. W., ... & Barbey, A. K. (2017). Effectiveness of a 16-week high-intensity cardioresistance training program in adults. *Journal of strength and conditioning research*, 31(9), 2528.
- Harman, E., Garhammer, J. (2008). Administration, scoring, and interpretation of selected tests, In: Beachle TR, Earle RW, Eds. *Essentials of Strength Training and Conditioning*, 3rd Edition. Champaign, IL. Human Kinetics, s. 249-292.
- Heinrich, K. M., Cosgrove, S. J., & Frye, J. (2018). High intensity functional training improves multiple domains of fitness in females and males. *Med Sci Sports Exerc*, 50, 651.
- Herbert, P., Nick, Sculthorpe, Julien, S., Baker ve Fergal, M., Grace, (2015), ‘‘Validation of a Six Second Cycle Test for the Determination of Peak Power Output’’, *Research in Sports Medicine*, Cilt:23, Sayı:2, ss.115-125.
- Hovsepian, A., Esfarjani, F., Bambaeichi, E., & Zolaktaf, V. (2020). The effect of high intensity functional training on the oxidative status, muscle damage and performance of basketball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.
- Kaikkonen, H., Yrjämä, M., Siljander, E., Byman, P., & Laukkanen, R. (2000). The effect of heart rate controlled low resistance circuit weight training and endurance training on maximal aerobic power in sedentary adults. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 10(4), 211-215.
- Keiner, M., Kadlubowski, B., Sander, A., Hartmann, H., and Wirth, K. (2020). Effects of 10 months of speed, functional, and traditional strength training on strength, linear sprint, change of direction, and jump performance in trained adolescent soccer players. *J. Strength Cond. Res. Publish Ah.* 27:3807.
- Koç H. Kombine Antrenman Programının Erkek Hentbolcularda Aerobik ve Anaerobik Kapasiteye Etkisi. *Türkiye Kickboks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*. 2010; 3(2). 48- 56.
- Kravitz, L., Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., & Franklin, B. A. (2011). From 1998 to 2011: ACSM publishes updated exercise guidelines. *Med Sci Sports Exerc*, 43(7), 1334-49.
- Lee, J. S., Yoon, E. S., Jung, S. Y., Yim, K. T., & Kim, D. Y. (2021). Effect of high-intensity circuit training on obesity indices, physical fitness, and browning factors in inactive female college students. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 17(3), 207.
- Lehnert, M., Lamrová, I., & Elfmark, M. (2009). Changes in speed and strength in female volleyball players during and after a plyometric training program. *Acta Gymnica*, 39(1), 59-66.

- Markovic, G., Jukic, I., Milanovic, D., & Metikos, D. (2007). Effects of sprint and plyometric training on muscle function and athletic performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(2), 543-549.
- Mirzaei, B., Rahmani-Nia, F., Mehrabani, J., & Zikari, M. S. (2013). Effect of serial and integrated concurrent exercise on selected physical fitness factors of young men handball players. *Med Sport*, 66, 47-59.
- Mukaimoto, T., & Ohno, M. (2012). Effects of circuit low-intensity resistance exercise with slow movement on oxygen consumption during and after exercise. *Journal of sports sciences*, 30(1), 79-90.
- Muñoz, S. P., de la Riva, D. M., García, G. A., Muñoz, A. S., & Albert, F. J. (2021). Efecto del entrenamiento de fuerza en deportistas femeninas de deportes colectivos mediante tecnología isoinercial Effect of strength training on female team sports athletes using isoinertial technology.
- Neto F, Henríquez J, Kennedy, M D. The Multimodal Nature of High-Intensity Functional Training: Potential Applications to Improve Sport Performance. *Sports*.2019 Ocak 7.2:33.
- Oliver, G. D., & Di Brezzo, R. (2009). Functional balance training in collegiate women athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(7), 2124-2129.
- Özer K. (2006). *Fiziksel Uygunluk*, 2. Baskı, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Pamuk Ö., Kaplan T., Taşkın H., Erkmen N., (2008). Basketbolcularda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerin Farklı Liglere Göre İncelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 5 (3) 141-144.
- Ratamess, N. (2012). 'ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning' American College of Sports Medicine. Indianapolis, s. 475.
- Resende-Neto, A. G. D., Aragão-Santos, J. C., Oliveira-Andrade, B. C., Silva Vasconcelos, A. B., De Sá, C. A., Aida, F. J., ... & Edir, M. (2019). The efficacy of functional and traditional exercise on the body composition and determinants of physical fitness of older women: a randomized crossover trial. *Journal of aging research*, 2019.
- Schneider, C. M., Hsieh, C. C., Sprod, L. K., Carter, S. D., & Hayward, R. (2007). Cancer treatment-induced alterations in muscular fitness and quality of life: the role of exercise training. *Annals of Oncology*, 18(12), 1957-1962.
- Sculthorpe, Nicholas, F, Peter, Herbert ve Fergal, Grace, (2017). One session of high-intensity interval training (HIIT) every 5 days, improves muscle power but not static balance in lifelong sedentary ageing men: A randomized controlled trial. *Medicine*. Cilt:96, Sayı:6, (e6040).
- Seitz, L. B., Mina, M. A., & Haff, G. G. (2017). A sled push stimulus potentiates subsequent 20-m sprint performance. *Journal of science and medicine in sport*, 20(8), 781-785.
- Shaikh, A., & Mondal, S. (2012). Effect of functional training on physical fitness components on college male students- A pilot study. *Journal of Humanities and Social Science*, 1(2), 01-05.
- Şahin, M., Saraç, H., Çoban, O., & Coşkun, Z. (2012). Taekwondo Antrenmanlarının Çocukların Motor Gelişim Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 3(1):5-14.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed., pp. 1–983). New Jersey: Pearson Education Inc.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (Vol. 5, pp. 481-498). Boston, MA: Pearson.
- Tamer, K. (2000), *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Bağırhan Yayınevi, Ankara, ss.130-140.
- Taşkıran, Y. *Hentbolda Performans*. Bağırhan Yayınevi, Ankara. 1997; s. 1–3, 8–86.
- Taşucu E. (2002). *Türk Erkek Hentbol Milli Takımının Somatotip Profiline Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Teixeira, R. V., Batista, G. R., Mortatti, A. L., Dantas, P. M. S., & Cabral, B. G. D. A. T. (2020). Effects of six weeks of high-intensity functional training on physical performance in participants with different training volumes and frequencies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6058.
- Thielen, S. P., Christensen, B. K., Bond, C. W., Hackney, K. J., & Moen, J. T. (2020). A Comparison of the Effects of a Six-Week Traditional Squat and Suspended Load Squat Program in Collegiate Baseball Players on Measures of Athletic Performance. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 8(4), 51-58.
- Tomljanović, M., Spasić, M., Gabrilo, G., Uljević, O., & Foretić, N. (2011). Effects of five weeks of functional vs. traditional resistance training on anthropometric and motor performance variables. *Kinesiology*, 43(2.), 145-154.
- Torres-Torrel, J., Rodríguez-Rosell, D., & González-Badillo, J. J. (2017). Light-load maximal lifting velocity full squat training program improves important physical and skill characteristics in futsal players. *Journal of sports sciences*, 35(10), 967-975.
- Toskovic NN, Blessing D, Williford HN. Physiologic profile of recreational male and female novice and experienced taekwondo practitioners. *J Sports Med Phys Fitness* 2004; 44: 164-72.
- Tous-Fajardo, J., Gonzalo-Skok, O., Arjol-Serrano, J. L., & Tesch, P. (2016). Enhancing change-of-direction speed in soccer players by functional inertial eccentric overload and vibration training. *International journal of sports physiology and performance*, 11(1), 66-73.
- Usgu, S., Yakut, Y., & Kudaş, S. (2020). Effects of Functional Training on Performance in Professional Basketball Players. *Spor Hekimliği Dergisi*, 55(4), 321-331.
- Vossen, J. F., Kramer, J. E., Burke, D. G., & Vossen, D. P. (2000). Comparison of dynamic push-up training and plyometric push-up training on upper-body power and strength. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 14(3), 248-253.

- Wood, H. M & Baumgartner, T. A. Objectivity, reliability, and validity of the bent-knee push-up for college-age women. *Measurement in physical education and exercise science*, 2004, vol 8(4), pp 203–212.
- Xu, M. (2019, April). Research and Application of Functional Training in College Volleyball Technique Teaching. In 1st International Symposium on Education, Culture and Social Sciences (ECSS 2019) (pp. 458-462). Atlantis Press.
- Yıldız, M., & Fidan, U. (2018). Fitespeed Çok Fonksiyonlu Sportif Performans Ölçüm ve Antrenman Sisteminin Geçerliliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 29(4), 187-195.
- Yıldız, S., (2013). Çocuk Tenisçilerde Fonksiyonel Antrenman, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. ss. 3-4

ENGLISH EXTENDED SUMMARY

Introduction: Handball is an Olympic sport that is in demand both professionally and amateurly in many countries. During the competition, high and low tempo movements, special attack and defense organizations specific to the branch, sudden changes of direction and stops, jumps, one-to-one defense and attack patterns are observed (Anti et al., 2006; Constantini, 2007; Coyle, 2004). In addition to the biomotor dominant characteristics of handball players; high anaerobic and aerobic energy capacities and endurance come to the fore (Koç, 2010; Taşkiran, 1997). Anthropometric skills play a very effective role in the competition, as the players have the ability to sprint and exit for fast attacks, rotations made by turning, falling, turns and the body positions are subject to rapid changes in the shots that include the jump component (Taşucu, 2002; Taşkiran, 1997). Functional training practices are designed to contribute to the energy systems and biomotor abilities specific to the active sports branch and to be stable at the optimum level (Gambetta, 2002). While planning the training design, movement patterns that reflect the basic skills of the sports branch are preferred (Yıldız, 2013). It is seen that functional training practices have recently evolved into performance-oriented training practices rather than rehabilitation (Boyle, 2016). By synchronizing certain muscle groups, it is a principle to aim at the highest level of efficiency, where the energy system is fully activated during activity (Gambetta, 2002). It is seen as applications in which multi-joint movements are included in functional movement expansion and muscle groups are adapted to movement patterns (Boyle, 2016). When functional training is evaluated in terms of its versatility, it is important to use in exercise in the activation of the aerobic energy system, as well as body weight and power-oriented elements. While contributing to body compositions, it also adds versatility to training gains by increasing muscle strength and endurance (Neto et al., 2019). In our study, it is aimed that functional strength training practices will prevent injury in the handball branch and contribute to the development of performance. **Method:** In this study, 40 male handball players who continued their active sports life in the handball branch in 2020-2021 voluntarily participated. The mean age of the experimental group handball players (n=20) was 20.05 ± 1.99 years; height 185.30 ± 7.09 cm and body weight 80.57 ± 11.96 kg' and the mean age of the handball players in the control group (n=16) was 21.00 ± 1.65 years; height 182.85 ± 7.84 cm and body weight; It is 82.03 ± 15.53 kg. In the first and last weeks of the eight-week period, "body weight", "5 meters", "10 meters", "15 meters", "20 meters", "25 meters" sprint, medicine ball throwing, standing long jump, 1 minute shuttle and 6-30 seconds anaerobic power values were determined on push-ups, vertical jumps, 25 meters V Cut (floor) speed and wattbike pro bike. While the control and experimental groups were doing technical-tactical training specific to the handball branch in the micro cycle, the experimental group was also given a functional strength program. Training Protocol: After the first measurements of the participants in the study were completed, information was given about the eight-week training program that they would implement. Considering the physical conditions of the participants due to the break at the end of the season, an eight-week training process was started after a two-week anatomical adaptation training program was implemented. On unit training days, 10-15 minutes of general warm-up before each training and 10 minutes of special warm-ups were followed by functional training. The training period was scheduled for two months (8 weeks), six days a week, and 2 hours a day. The strength training loading intensities were designed according to the weekly loading intensities of the participants after determining the 1 maximum repetition (1RM) values of the participants in the study. The training contents were applied to the participants in the research with different variations of drills specific to the handball branch based on the basic program by the practitioner. While the participants in the experimental group were included in their functional training on Monday-Wednesday-Friday in the micro-cycle, they applied routine handball technical-tactical training on Tuesday-Thursday-Saturday. The control group applied routine handball technical-tactical training only on Tuesday-Thursday-Saturday. The data were arranged in the MS Excel (2007) spreadsheet program for Windows and the necessary graphics for the study were drawn. Statistical analyzes were written in SPSS (17.0) for Windows. In this study, mixed measures ANOVA test was used for statistical analysis calculations. The study was preferred because it was an experimental research and in-group-between-group calculations were used (Tabachnick et al., 2007).

Before statistical operations, the assumptions of ANOVA, normal distribution, homogeneity and independent observation assumptions were checked. For the normal distribution assumption, the kurtosis – skewness values have been checked and the obtained values are expected to be between -1.5 and +1.5 (Tabachnick & Fidell, 2013). Normality values were found between the expected values and it was determined that the obtained data showed normal distribution. The second assumption was checked with the homogeneity assumption and Levene's test values. In order to ensure a homogeneous distribution, the findings should not be significant ($p>.05$) (Tabachnick & Fidell, 2013). The findings show that the distribution is homogeneous. The last assumption is the independent observation assumption and it was determined that the researchers met the independent observation assumption. Cohen's d formulation was used to calculate the effect size of the findings obtained in the study (Cohen, 1992). According to the formulation, $d=0.20$ small effect, $d=0.50$ medium effect and $d=0.80$ large effect. Significance level was evaluated as $p<0.05$. **Finding:** According to the results of the mixed measures ANOVA data analysis, when the differences between the groups before and after the intervention program were compared with each other, the difference between the groups in terms of medicine ball throwing, standing long jump and 1 minute shuttle variable was found to be statistically significant. When the pre-test and post-test values of the groups were compared, the body weight, "5 meters", "10 meters", "15 meters", "20 meters", "25 meters" speed values were in favor of the experimental group. There was a statistically significant difference in favor of both groups in 25 meters V Cut (floor) sprint, right and left hand grip, 1 minute sit-ups and push-ups, medicine ball throwing, vertical jump and 6-30 seconds anaerobic power values on wattbike pro bikes. has been found to be. **Conclusion:** As a result; In the light of the data obtained, it is seen that the functional strength training model has a moderate and small effect on the speed values in the in-group evaluation, and the moderate effect on the anaerobic capacity contributes positively.