



T.C.

ALANYA ALAADDİN KEKUBAT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

**TENİŞÇİLERDE 12 HAFTALIK YATAY VE DİKEY YÖNELİMLİ
PLİOMETRİK ANTRENMANIN SÜRAT VE ÇEVİKLİK PERFORMANSI
İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Yunus TUNÇER

**Danışman
Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR**

**ALANYA
2024**

T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TENİŞÇİLERDE 12 HAFTALIK YATAY VE DİKEY YÖNELİMLİ
PLİOMETRİK ANTRENMANIN SÜRAT VE ÇEVİKLİK PERFORMANSI İLE
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Yunus TUNÇER

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
Antrenörlük Eğitimi Yüksek Lisans Programı

Danışman

Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR

ALANYA
(2024)

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Yunus TUNÇER'in "TENİŞÇİLERDE 12 HAFTALIK YATAY VE DİKEY YÖNELİMLİ PLİOMETRİK ANTRENMANIN SÜRAT VE ÇEVİKLİK İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ" başlıklı tezi 25/06/2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

	Unvanı-Adı Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	: Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR	
Üye (2.Tez Danışmanı):	Dr. Öğr. Üyesi Pelin AVCI	
Üye	: Prof. Dr. Işık BAYRAKTAR	
Üye	: Prof. Dr. Çetin YAMAN	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Yeliz AYYILDIZ	

Prof. Dr. Kemal VATANSEVER

Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Yunus TUNÇER

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında desteğini esirgemeyip, rehberliği, teşvik edici tutumu, bilgi birikimi, tecrübesi ve sabrı ile yanımda duran birinci danışmanım sayın Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR hocama içtenlikle teşekkür ederim. Aynı şekilde bu süreçte yoluma fener tutan önümü görmemi sağlayan, başarılı bir şekilde süreci tamamlamamda katkısı olan ikinci danışmanım sayın Dr. Öğretim Üyesi Pelin AVCI'ya teşekkür ederim. Üniversitemiz antrenörlük eğitimi bölüm başkanı sayın Prof. Dr. Işık BAYRAKTAR'a ders döneminde bilgi birikimimi arttırdığı, uygulama anlamında çok şey kazandırdığı ve yanımda durduğu için teşekkür ederim. Üniversitemiz dekan yardımcısı Dr. Öğretim üyesi sayın Elvan Deniz YUMUK'a çalışmamda yol gösterici olduğu tecrübesini benimle paylaştığı için teşekkür ederim. Üniversitemizde spor bilimleri fakültesi öğretim üyelerine katkıları için teşekkür ederim. En başından itibaren maddi ve manevi her türlü desteği sağlayan aileme teşekkür ederim. Üniversite yıllarından beri Yüksek lisansa başlamam için beni destekleyen, beni yalnız bırakmayan, her koşulda yardımlarını esirgemeyen değerli kız arkadaşım Gülbahar ÇAPAN'a teşekkür ederim. Bu süreçte değerli sınıf arkadaşım öğrendiğimiz bilgileri paylaşma ve yardımlaşma içerisinde katkılarından dolayı Fatma SEZER'e teşekkür ederim. Son olarak Ankara Tenis Klinik Spor kulübü baş antrenör, antrenörler ve sporcularına gerekli imkanları sağladıkları için teşekkür ederim.

Yunus TUNÇER

ÖZET

TENİSÇİLERDE 12 HAFTALIK YATAY VE DİKEY YÖNELİMLİ PLİOMETRİK ANTRENMANIN SÜRAT VE ÇEVİKLİK PERFORMANSI İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Yunus TUNÇER

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Haziran, 2024 (43 Sayfa)

Mevcut çalışmada, tenisçilerde 12 haftalık yatay ve dikey yönelimli pliometrik antrenmanın sürat ve çeviklik performansı ile ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada yaşları 12-17 arasında 27 erkek çocuğu gönüllü olarak katılım göstermiştir. Çalışmada, 9 erkek çocuğu Yatay Pliometrik Grubu (YPG), 9 erkek çocuğu Dikey Pliometrik Grubu (DPG) ve 9 erkek çocuğu Kontrol Grubu (KG) homojen olarak ayrılıp antrenmanlarını yapmışlardır. Çalışma haftada 2 gün olmak üzere 12 haftada toplamda 24 antrenmana katılım göstermişlerdir. Çalışmada; yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ, T-testi, İllionis test, 505 testi ve 10-20 m sürat test ölçümleri alınmıştır. Katılımcılara ait bulgular SPSS 25 paket programında değerlendirilmiştir.

Performans testlerinde, illionis çeviklik testi kontrol grubunda %1,02 oranında, yatay pliometrik grubunda %2,93 oranında ve dikey pliometrik grubunda %3,91 oranında gelişme, t-testinde kontrol grubunda %0,52 oranında, yatay pliometrik grubunda %2,58 oranında ve dikey pliometrik grubunda %3,89 oranında gelişme, 10 m sürat testinde kontrol grubunda %0,95 oranında, yatay pliometrik grubunda %2,38 oranında ve dikey pliometrik grubunda %1,42 oranında gelişme, 20 m sürat testinde kontrol grubunda %0,51 oranında, yatay pliometrik grubunda %2,53 oranında ve dikey pliometrik grubunda %1,27 oranında gelişme, 505 çeviklik testinde kontrol grubunda %0,52 oranında, yatay pliometrik grubunda %1,04 oranında ve dikey pliometrik grubunda %1,53 oranında performans artışı olduğu gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak; sürat testlerinde yatay pliometrik grubunda dikey pliometrik grubuna göre daha fazla performans gelişimi görülmüştür. Çeviklik testlerinde ise dikey pliometrik grubunda yatay pliometrik grubunda göre daha fazla çeviklik performansının gelişimi görülmüştür. Bundan hareketle tenis sporunda sürat performansını geliştirmek için yatay pliometrik antrenmanların daha etkili olduğu, çeviklik performansını geliştirmek için ise dikey pliometrik antrenmanların daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Tenis, Pliometrik, Sürat, Çeviklik

ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF 12 WEEKS HORIZONTAL AND VERTICALLY ORIENTED PLYOMETRIC TRAINING WITH SPEED AND AGILITY PERFORMANCE IN TENNIS PLAYERS

Yunus TUNÇER

Department of Coaching Education

Alanya Alaaddin Keykubat University, Graduate Education Institute

June, 2024 (43 Page)

The current study aimed to examine the relationship between 12-week horizontal and vertical plyometric training and speed and agility performance in tennis players.

27 boys between the ages of 12-17 participated in the study voluntarily. In the study, 9 boys were homogeneously divided into the Horizontal Plyometric Group (YPG), 9 boys into the Vertical Plyometric Group (DPG) and 9 boys into the Control Group (KG) and trained. They participated in a total of 24 training sessions in 12 weeks, 2 days a week. In the study; Age, height, body weight, BMI, t-test, illinois test, 505 test and 10-20 m speed test measurements were taken. The findings of the participants were evaluated in the SPSS 25 package program.

In the performance tests, the illionis agility test showed an improvement of 1.02% in the control group, 2.93% in the horizontal plyometric group and 3.91% in the vertical plyometric group, 0.52% in the control group, 2.58% in the horizontal plyometric group and 3.89% in the vertical plyometric group in the t-test, 0.95% in the control group, 2.95% in the horizontal plyometric group and 2.89% in the vertical plyometric group in the 10 m sprint test, 38% in the control group, 2.53% in the horizontal plyometric group and 1.27% in the vertical plyometric group, 0.51% in the control group, 2.53% in the horizontal plyometric group and 1.27% in the vertical plyometric group in the 20 m sprint test, 0.52% in the control group, 1.04% in the horizontal plyometric group and 1.53% in the vertical plyometric group in the 505 agility test.

In conclusion; In speed tests, more performance improvement was seen in the horizontal plyometric group than the vertical plyometric group. In agility tests, more agility performance improvement was observed in the vertical plyometric group than in the horizontal plyometric group. Based on this, it was concluded that horizontal plyometric training is more effective to improve speed performance in tennis, and vertical plyometric training is more suitable to improve agility performance.

Keywords: Tennis, Plyometrics, Speed, Agility

İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı;	2
1.2. Araştırmanın Hipotezleri;.....	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tenis.....	3
2.1.1. Tenis tarihçesi.....	4
2.1.2. Dünyada tenis	5
2.1.3. Türkiye’de tenis.....	5
2.1.4. Tenis sporunun faydaları	6
2.1.5. Tenisin performans bileşenleri	6
2.2. Çocuklarda Büyüme ve Gelişme.....	6
2.3. Temel Motorik Özellikler	7
2.3.1. Kuvvet	7
2.3.2. Dayanıklılık	8
2.3.3. Hareketlilik/esneklik.....	8
2.3.4. Koordinasyon	8
2.3.5. Sürat.....	8
2.4. Çeviklik	11
2.5. Antrenman.....	11
2.5.1. Antrenman ilkeleri.....	11
2.5.2. Antrenmanı etkileyen faktörler.....	12
2.6. Pliometrik Antrenman.....	12
2.6.1. Pliometrik antrenmanı etkileyen faktörler.....	13
2.6.2. Pliometrik antrenmanın avantajları	13

2.6.3. Pliometrik antrenman yapılırken nelere dikkat edilmelidir?	14
2.7. Yatay ve Dikey Pliometrik Antrenman.....	14
3. YÖNTEM	15
3.1. G*Power Analizi.....	15
3.2. Araştırma Grubu.....	15
3.3. Uygulanan Antrenman Protokolleri	16
3.4. Veri Toplama Araçları	17
3.4.1. Boy uzunluk ölçümü.....	17
3.4.2. Vücut ağırlığı ölçümü.....	17
3.4.3. Vücut kütle indeksi.....	17
3.4.4. T-testi.....	17
3.4.5. Illinois test	17
3.4.6. 505 test.....	18
3.4.7. 10-20 m sürat testi	18
3.5. Verilerin Analizi.....	18
4. BULGULAR.....	20
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	25
6. KAYNAKLAR	29
7. EKLER.....	34
EK-1 Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararı	34
EK-2 Bilgilendirilmiş Onam Formu	35
EK-3 Çocuk Bilgilendirilmiş Onam Formu	38
EK-4 İntihal Raporu.....	40
8. ÖZGEÇMİŞ	43

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1 12 Haftalık Yatay ve Dikey Pliometrik Antrenman Programı.....	17
Tablo 3.2 Normallik Analizi.....	20
Tablo 4.1 Katılımcıların Tanımlayıcı İstatistikleri.....	21
Tablo 4.2 Katılımcıların T-testi grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları.....	21
Tablo 4.3 Katılımcıların İllionis çeviklik testi grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları	22
Tablo 4.4 Katılımcıların 10 metre sürat grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları.....	23
Tablo 4.5 Katılımcıların 20 metre sürat grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları.....	24
Tablo 4.6 Katılımcıların 505 çeviklik testi grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları	24



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 4.1 Katılımcıların T-testi grup içi değişimleri.....	22
Grafik 4.2 Katılımcıların İllionis çeviklik testi grup içi değişimleri.....	23
Grafik 4.3 Katılımcıların 10 metre sürat grup içi değişimleri.....	23
Grafik 4.4 Katılımcıların 20 metre sürat grup içi değişimleri.....	24
Grafik 4.5 Katılımcıların 505 çeviklik testi grup içi değişimleri.....	25



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılan simgeler ve kısaltmaların açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Kısaltmalar	Açıklamaları
KG	Kontrol grubu
YPG	Yatay Pliometrik Grubu
DPG	Dikey Pliometrik Grubu
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
M	Metre
KG	Kilogram
SN	Saniye
TTF	Türkiye Tenis Federasyonu
GR	Gram

1. GİRİŞ

Tenis müsabakalarında sporcular, anlık gelişen pozisyonlarda değişik bir şekilde topa karşılık vermek durumunda kalırlar, Kim Klijsters'in herhangi bir tenis maçını izlediğinizde farklı pozisyonlarda gelen toplara yetişmek için sprint süratini ve topa ulaşabilmek için çabukluk ve çeviklik bir arada görülebilmektedir. Bu ise büyük bir ölçüde esneklik, hız, çabuk kuvvet ve çeviklik gibi birçok motorik özellikleri gerektirmektedir (Dişçeken, 2023). Pliometrik egzersizler, ani durma, başlama, yön değişiklikleri, (Luqman vd., 2024) yüksek hız ve güç ihtiyacı olan spor dallarında yüksek performanslı sporculara yönelik (Neagu vd., 2018) sıkça tercih edilen yoğun egzersizlerdir. Bu antrenman türü özel olarak bir kas hipertrofisi gerektirmez (Neagu vd., 2018). Temelde güç çalışmalarının modifiye edilmiş bir biçimi olarak kabul edilebilirler. Pliometrik antrenmanlar, geleneksel ağırlık antrenmanlarından ayrılarak genellikle vücut ağırlıklarıyla gerçekleştirilirler. Bu tür egzersizlerin temel amacı, maksimum kuvvet geliştirmeyi, (Aksović, 2019) kas gruplarında yapısal ve fonksiyonel değişikliklerin oluşmasını, bireysel spor performansını (Neagu vd., 2018) kaslara hızlı ve güçlü tepkiler verme yeteneğini geliştirmektir (Bayraktar & Çilli, 2017).

Pliometrik antrenman için plan ve program yapılırken bazı önemli unsurlar; yaş, kullanılan ekipman, zemin, alıştırmalar, ısınma gibi etkenler göz önüne alınmalıdır. Bu antrenmanların sporcudaki etkileri, seviyesi, cinsiyet, antrenman şiddeti ve süresi uygulanan pliometrik antrenmanın türü gibi faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir (Aksović vd., 2021). Yatay ve dikey pliometrik antrenmanlar (örneğin atlama) farklı nöromüsküler becerilere bağlı olabilir. Örneğin, uzama-kısalma döngüsü yatay sıçrama performansına dikey sıçrama performansından daha düşük katkıda bulunur. Çünkü kastendinöz ünite üzerindeki dikey yük daha büyük bir germe oluşturarak konsantrik kasılmada elastik enerjinin daha çok birikip kullanılmasına olanak tanır (Kawamori vd., 2015; Maulder & Cronin, 2005). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında, pliometrik antrenmanların sıçrama, koşma, tekme mesafesi, denge ve çeviklik gibi olumlu etkilerinin olduğunu bildirilmiştir (Johnson vd., 2011). Yapılan bir başka çalışmada 12-14 yaş tenisçilerde 4 haftalık pliometrik antrenmanların 20 metre sürat testine olumlu etkilerinin olduğu bildirilmiştir (Budak, 2022).

1.1. Araştırmanın Amacı;

Tenişçilerde 12 haftalık yatay ve dikey yönelimli pliometrik antrenmanın tenişçilerde sürat ve çeviklik ile ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri;

H0: Tenişçilerde 12 haftalık yatay yönelimli pliometrik antrenmanın sürat performansını olumlu yönde arttıracadı,

H1: Tenişçilerde 12 haftalık dikey yönelimli pliometrik antrenmanın sürat performansını olumlu yönde arttıracadı,

H2: Tenişçilerde 12 haftalık yatay yönelimli pliometrik antrenmanın çeviklik performansını olumlu yönde arttıracadı,

H3: Tenişçilerde 12 haftalık dikey yönelimli pliometrik antrenmanın çeviklik performansını olumlu yönde arttıracadı varsayılmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tenis

Tenis, farklı hızlarda koşma, durma, dönme ve vurma gibi çeşitli aktiviteleri içeren anaerobik enerji sistemi gerektiren raket ve bir top ile oynanan dinamik bir spor dalıdır. Teniste performans, kort yüzeyi, top tipi ve oyuncu yeteneği gibi belirli faktörlere bağlı olarak değişir. Teniste başarı birkaç kelime ile tanımlanabilmektedir. Sosyal, dışsal, aile, antrenman koşulları ve içsel faktörlerdir (Filipčić & Filipčić, 2005; Kilit & Arslan, 2017). Tenis çok uzun zamandır büyük oranda üst gelir grubunda olan kralların ve soyluların sporu olarak üst sınıflara hitap etmektedir. Günümüzde en önemli spor dalından biri ve dünyanın en popüler sporudur. Diğer spor dallarında olduğu gibi tenis oyuncularının fiziksel, teknik ve taktiksel özelliklere aynı zamanda büyük çabaya da sahip olması gerekir (Güzel vd., 2013). Son dönemde, tenis büyük ilgi görerek popülerlik kazanan bir spor dalıdır. Bu popülerliği hem ulusal hem de uluslararası düzeyde düzenlenen organizasyonlarda gösterilen büyük ilgi ve artan seyirci sayılarıyla da görmek mümkündür. Bunun yanı sıra, tenis doğasından kaynaklanan özellikleriyle her yaş kategorisinden bireyin, rekreatif ve profesyonel amaçlar doğrultusunda katılım gösterebileceği olimpik bir spor dalıdır. Bu bağlamda yapılan çalışmalar tenis branşının bireyler üzerinde birçok olumlu etki oluşturduğu göstermektedir. Egzersizin sağlık açısından faydalarının olduğu iyi bilinmektedir. Çalışmalar göstermiştir ki düzenli orta düzeyde fiziksel aktivite diyabet ve kardiyovasküler hastalık riskini düşürmesi bakımından sağlık üzerinde faydalı bir etkiye sahiptir. Fiziksel aktivite bireylerde plazma lipid profilini iyileştirir, vücut yağını azaltır, kan basıncını düşürür, insülin duyarlılığını artırır, akciğer, kalp fonksiyonunu ve kardiyorespiratuar zindeliği geliştirir. Ayrıca, egzersizin kemik sağlığı üzerinde olumlu etkisi de bulunmaktadır (Warburton vd., 2006). Genel olarak egzersizin sağlığa faydaları üzerine birçok çalışma yayımlanmış olsa da, sağlığın iyileştirilmesi ile tenis oynamak arasında doğrudan bir ilişki olup olmadığı hala belirsizdir. Bu nedenle, tenisin hareketsiz yaşam tarzıyla ilişkili çeşitli risk faktörlerinin ve önemli hastalıkların (düşük kondisyon seviyeleri, obezite, hipertansiyon, hiperlipidemi, diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalıklar ve osteoporoz) önlenmesindeki sağlık yararlarını araştırmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (Pluim vd., 2007). Bu bağlamda son yapılan çalışmalar bilişsel, eğitsel, fiziksel özellikler ve en önemlisi genel sağlık bakımından tenisin olumlu etkilerini açığa çıkarmaktadır (Arı, 2023; Örnek & Biçer, 2021).

Tenis oyunu, ağla iki parçaya bölünmüş dikdörtgen bir alanda raket ve top şeklindeki aletlerin kullanıldığı bir oyundur (Arifianto & Raibowo, 2020). Oyunda, top file üzerinden vurulur ve her oyuncu rakibin oyun alanında sayı almaya çalışır (Siahaan, 2017). Tenis oynamanın amacı, topu rakibin sahasına koymak ve rakibin sahasına sokmaya çalışmaktır (Dayani vd., 2020). Tenis sahası bir dikdörtgendir. Saha uzunluğu 23,77 m uzunluğunda, 10,97 m genişliğindedir. Tekler müsabakası için kort genişliği 8,23 metredir. Tenis kortu yanlarda 1,07 m yüksekliğinde direklere bağlı olan çelik tel veya kordona asılı durumda olan file iki saha ikiye ayrılmıştır. Filenin orta yüksekliği 0,914 m (3 fit) olarak filenin üzerinden geçerek yere sabitlenen orta bant ile yükseklik ayarlanır. Tenis oyununda skor önce servis atanın puanı anons edilerek duyurulur. Tenis oyununda 15, 30,40 olarak puanlanıp, 40'tan sonraki sayı oyun olarak puanlanmaktadır. İki takım skoru 40-40 olursa 'berabere' olur. Beraber durumundan sonra ilk puan alan takım veya sporcu 'avantaj' durumuna geçer. Avantajdan sonra aynı oyuncu bir sayı daha alırsa oyunu kazanmış olur. Bir tenis maçı 3-5 set üzerinden oynanır (TTF, 2024). Tenis maçları sırasında, oyuncu ani hızlanmalar/yavaşlamalar, vuruşlar ve yön değişiklikleri gibi kısa süreli yüksek yoğunluklu aktiviteleri gerçekleştirirler. Tenis maçları genellikle 1 ile 5 saat arasında olur. Dinlenme periyotları, puanlar arasında 10-20 saniyelik kısa mola aralıkları ve oyunlar ile setler arasında 90-120 saniyelik orta düzeyde dinlenme süreleriyle oluşur (López-Samanes vd., 2018).

2.1.1. Tenis tarihçesi

Kralların ve soyluların sporun tarihsel gelişimi boyunca, 1870'lerin başında İngiliz üst ve orta sınıfların özel bir bahçe partisi eğlencesi olarak ortaya çıktığı andan itibaren son derece profesyonelleşmiş, ticari ve uluslararasılaşmış biçimiyle, kültürünün önemli yönleri büyük bir değişime uğradı. Bu spor özel bir eğlenceden dünyanın hemen her köşesinde tüm cinsiyet, ırk ve sınıflar tarafından oynanan popüler bir spora dönüşmesi kaçınılmaz oldu (Robert & Carol, 2019). Britanya'ya da çim tenisi olarak bilinen tenisin çok sayıda versiyonu vardı. 18 ve 19. Yüzyıllar boyunca toprak sahibi olan üst sınıf insanlar rekreasyon amaçlı açık hava ortamında tenisi yeniden yaratma girişimine girdiler. 19. yüzyılın ortalarında bir bahçe partisi eğlencesi olarak ortaya çıkışından, oldukça ticarileştirilmiş ve profesyonelleştirilmiş bir yüksek performans sporuna dönüşmesine kadar, Britanya'daki tenisin tarihi, Britanya'nın sosyal tarihinin önemli temalarını yansıtır. Toprak sahibi seçkinler için bir boş zaman eğlencesi olarak ortaya çıkmasından bu yana, İngiliz tenisindeki hâkim kültür, amatörlük ve dışlama kültürü

olmuştur. Tenis, kriket ve golfün yanında, daha geniş İngiliz toplumunda orta sınıf değerlerinin yeniden üretilmesi için bir araç olarak yer almaktadır. Britanya tenisinin sosyal tarihi, 19.yüzyıl sonları ve 20. Yüzyıl İngiliz sosyal tarihinin bir mikro kozmosudur çünkü sürekli sınıf gücü, sınıf çatışması, kadınların özgürleşmesi, ırksal bütünleşme mücadeleleri, imparatorluğun gerilemesi, Britanya'nın Amerika, kıta Avrupası ve İngiliz Milletler Topluluğu ülkeleriyle değişen ilişkilerini yansıtmaktadır (Lake, 2014).

2.1.2. Dünyada tenis

Modern tenis oyununun kökleri, 13. yüzyılda Fransa'da kraliyet mensuplarının huzurunda oynanan "Jeu De Paume "a (avuç içi oyunu) dayanmaktadır. İngiltere'de tenis, Windsor Kalesi'nin duvarları boyunca ve soyluların malikanelerinin yakınında bulunan tenis kortları ile Orta Çağ'da zaten öne çıkıyordu. İngiltere'de tenis geleneği Henry VIII döneminde başlamıştır. 'Tenis' kelimesinin, oyunun yaygın olarak oynandığı ülkelerin dillerindeki terimler olan Fransızca 'tennez' veya İngilizce 'tennacity' kelimelerinden türediği düşünülmektedir (Gündoğdu, 2017).

18. yüzyılda sayı sistemindeki değişiklikler tamamlandı. Bu değişim, yeniden yapılanma dönemini işaret ediyordu. 1872'de Harry Gem ve J.B Perrara Birmingham'da ilk çim kort tenis kulübünü kurdu ve bu tenis için önemli bir dönüm noktası oldu. Son olarak ise 1877'de İngiltere'de tenis tarihinde bir dönüm noktası olan ve sporun dünya çapındaki gelişimi üzerinde kalıcı bir etki yaratan Wimbledon'da ilk şampiyona düzenlendi (Gündoğdu, 2017).

2.1.3. Türkiye'de tenis

Tenis, pek çok ülkede popüler bir spor dalı haline gelmiştir. Dünya genelinde yaygın olan ve köklü bir geçmişe sahip olan tenis, Türkiye'de 1900'lü yıllardan bu yana büyük bir çaba ile geniş kitlelere ulaşmaya çalışmaktadır. Bu spor dalı, Türkiye'de popülerliği arttırmak adına sürekli gelişim içerisinde (Güzel vd., 2013). Ülkemizde artan tenis kulüpleriyle birlikte Türkiye'nin tüm illerinde oynanabilen bir spor dalı olmuştur. Ülkemiz genelinde farklı statü ve gruplarda düzenlenen turnuva ve organizasyonlar tenise olan sempatiyi arttırırken, bununla birlikte Türkiye Tenis Federasyonu düzenlediği gerek ulusal ve uluslararası turnuvalar spor akademisi ile turizme katkı sağlamaktadır (Erkoçkar, 2012).

2.1.4. Tenis sporunun faydaları

Tenis, insan sağlığı açısından birçok faydası olan bir yaşam sporudur. Bunun yanı sıra, fiziksel kondisyonu geliştiren, bağışıklık sistemini glendiren, stresi azaltıp iyilik halini artırarak ruh sağlığını geliştiren bir aktivitedir. Düzenli tenis, bireye çok sayıda sağlık faydası sınımakta, bunlar arasında akciğer ve kardiyovasküler fonksiyonlarda gelişme, vct yağında azalma, daha düşük diyabet ve kardiyovasküler hastalık riski yer almaktadır. Ayrıca tenis kemiklerin güçlenmesine yardımcı olur. Daha esnek ve daha güçlü kasların oluşmasını destekler. Bunun yanı sıra, denge, koordinasyon ve propriosepsiyonu da geliştirir. En önemlisi zihinsel faydaları da oldukça etkilidir. Teniste uyanıklık ve taktiksel düşünme ihtiyacı sebebiyle beyinde yeni sinirsel bağlantılar oluşabilir ve bu da yaşam boyunca beynin sürekli gelişimi ve güçlenmesine yol açabilmektedir (Groppel & Dinubile, 2009). Ayrıca Marmara niversitesinde gerçekleştirilen çalışmada, teniste aerobik/anaerobik dayanıklılığın performansın %65'ine etki ettiği gösterirken, hız (abukluk/çeviklik) ise performansın %25'ini oluşturduğunu kuvvet (abuk kuvvet/patlayıcı kuvvet) ise geriye kalan %10'luk performansa etki ettiğini göstermektedir (Atlı vd., 2020).

2.1.5. Tenisin performans bileşenleri

Tenis müsabakalarında sporcuların birbirlerini ters yönde yakalayabilmek için ma içinde çok fazla rakibin baskın olmayan bölgesine atışlar denenir. Tenis oyuncularında çeviklik yeteneğinin st düzeyde tutulması rekabet düzeyini arttırmaktadır. Bu sebeple tenis oyuncularının müsabaka performansını etkileyen en önemli özelliğin çeviklik olduğu bilinmektedir (Yılmaz & Can, 2021). Tenis müsabakalarının uzun sürdüğü durumlarda dayanıklılık, çabukluk, ani gelişen pozisyonlara hızlı karar verebilme, (şar, 2022) kısa mesafeli patlayıcılık gerektiren koşular, ani dönüş adımları, tenis sporunda topa ulaşmada önem taşımaktadır. (Lloyd vd., 2013). Patlayıcılık ve çevikliğin yanı sıra denge tenis sporu için önemli bir bileşendir. Profesyonel anlamda tenis oyuncularının statik ve dinamik dengelerinin iyi durumda olması gerekmektedir (şar, 2022).

2.2. Çocuklarda Büyüme ve Gelişme

Okul ncesi çocuklar duygusal ve taklitçi davranışlar sergilerken, okulun ilk yıllarındaki davranışlar "saf realizm" olarak tanımlanabilir. Bu, ocuğun nesnelere arasındaki ilişkilere pek fazla önem vermeden somut dünyayı anlama ve öğrenme çabası

içinde olduğunu gösterir. Çocuk, genellikle eleştirmeyen bir tutum sergiler ve bilinen modellere ve yetkililerin görüşlerine sıkı sıkıya bağlıdır. Ancak, temel olarak gerçekçi bir tavır sergiler ve çevresini doğru bir şekilde analiz eder. Uzun süre dikkatini toplayamaz ve ilgisini çeken konulara odaklanmakta zorlanır. Öğrenme isteği, dikkat, çeşitli çalışmalar ve yöntemlerle birleştirildiğinde artar (Jacquelyne, 1999). Çocukluk döneminin akabinde ergenlik döneminin başında, yeni sosyal sorumluluklar ve biyolojik değişimler, karamsarlık ve duygusal dalgalanmalara neden olabilir. Bazı durumlarda özgüven azalır, kişisel görüşlerde tereddüt yaşanır ve çevresindeki insanların kendilerini anlayamadığı hissi oluşabilir. Bu güvensizlik bazen küstahlıkla veya kabalıkla örtülür. Gençler sosyal, ahlaki ve politik konulara ilgi duymaya başlar, bağımsız düşünmeye çalışır ve farklı rehberlik arayışına girerler. Yüzeysel ilgiler yerini derinlemesine düşüncelere bırakır ve gelecekleriyle ilgilenmeye başlarlar. Bu süreç, spor performansını artırmaya ve kişisel gelişimi hızlandırmaya yönelik çeşitli fırsatların kullanımını teşvik eder. Günümüz koşullarında, gençler demokratik ortamlarda büyürken eksiklik veya güvensizlik hissetmeden yetişiyorlar. Gençlerin gelişimini şekillendiren yetenekler, çok yönlü bir şekilde geliştirilmeli ancak dış etkilere maruz kalmamalıdır. Artık geçmiştekinden çok daha iyi biliyoruz ki sosyal etkiler, doğru yönlendirilmiş eğitim, karşılıklı ilişkiler, bireysel gelişim ve kişilik oluşumunda büyük etkiye sahiptir (Dündar, 2015).

2.3. Temel Motorik Özellikler

Temel motorik özellikler; kuvvet, dayanıklılık, hareketlilik/esneklik, sürat ve koordinasyon olarak incelenecektir.

2.3.1. Kuvvet

Kuvvet, vücudun istemli bir şekilde uygulanan kas gücüne denir. Başka bir tanımla kuvvet bir dirence karşı koyabilme yetisi olarak kavramlaştırılabilir (Şişli, 2021). Fizyolojik açıdan kuvvet, kasların kasılmasıyla ortaya çıkan gerimi ifade etmektedir. Sporda verimi belirleyen motorik kabiliyetlerden birisi kuvvettir (Hekim & Hekim, 2015).

Kuvvet gelişimi ile kas lifi çapının kalınlaşması, hipertrofi ile miyofibril artışı gerçekleşmektedir. Kuvvet antrenmanının önemli bir etkisi de hücre içerisindeki uyarımının gelişimi ve sinir kas koordinasyonu sağlamaktadır (Günay vd., 2017).

2.3.2. Dayanıklılık

Temel motorik özelliklerden biri olan dayanıklılık sporcunun fiziki ve fizyolojik yorgunluğa dayanma gücü olarak tanımlanabilir. Bir başka tanımla; dayanıklılık, yüklenme aralarında olduğu kadar antrenman ve müsabaka sonrasında sporcunun çabuk toparlanma özelliği ile de tanımlanabilmektedir. Dayanıklılık antrenmanı yüklenmenin düzenine göre aerobik ve anaerobik kapasiteyi arttırmayı hedeflemektedir. Aerobik kapasitenin gelişimi özellikle kalp ve dolaşım sisteminin uyumu ile anlaşılmaktadır. Anaerobik kapasitenin gelişimi için antrenman öncelikle kas metabolizmasını etkilemektedir (Günay vd., 2017).

2.3.3. Hareketlilik/esneklik

Hareketlilik ve esneklikle ilgili literatürde birden fazla terim kullanılmaktadır (Özkaptan, 2006). Hareketlilik, eklem hareket genişliğini eklemlerin kendi normal açıklıkları içerisinde yaptıkları, fleksiyon (eklem açısının azalması), ekstansiyon (eklem açısının artması) rotasyon (döndürme) ve hiperekstansiyon (aşırı derecede gerilme) olarak da tanımlanmaktadır. Esneklik, kişinin beden esnekliği doğrultusunda yapılan hareketleri rahat ve daha az enerji harcayarak yapılabilmesine olanak tanır. Belli bir hareket kabiliyeti ve eklem açısına sahip olması esneklik için oldukça önemli bir parametre olarak bilinmektedir. Esneklik sporsal yaralanmaların işlevsel olarak korunması olarak göz önüne alınmalıdır. Yaş ilerledikçe bozulan çocukluk döneminde ise en üst seviyeye ulaşan tek motorik özelliktir (Günay vd., 2017).

2.3.4. Koordinasyon

İstenen hareket için merkezi sinir sisteminin iskelet kas sistemi ile uyum içinde etkileşimi koordinasyon olarak tanımlanır (Ergen vd., 2007). Bir başka tanımda koordinasyon, belli bir amaç doğrultusunda yapılan merkezi sinir sistemi ile iskelet kas sisteminin uyum içinde çalışması veya istemli, istemsiz hareketlerin düzenli, uyum içerisinde ve amaç doğrultusunda uygulanması organizmanın sinirsel bir gücü olarak tanımlanır (Günay vd., 2017).

2.3.5. Sürat

Sürat, birçok spor dalında başarı için önemlidir (Cissik, 2005). Sporcunun en yüksek hızla bir yerden bir yere gitmesi, hareketlerin mümkün olduğu kadar büyük hızla yapılması ve vücudu hızlı bir şekilde hareket ettirilmesi yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Alp vd., 2022; Baydemir & Yurdakul, 2020; Günay vd., 2017). Bir başka tanıma göre;

sporda sürat, bilişsel sürece dayalı, en büyük irade yeteneğinin etkisiyle belirli koşullarda sinir kas sisteminin mümkün olan maksimum hızla tepki ve hareket süratini gerçekleştirme yetisi olarak tanımlanır (Muratlı vd., 2011).

2.3.5.1. Süratin türleri

Sürat tanımlarıyla ilgili açıklamalardan sonra sporda sürat genelde spor dalına göre iki kısımda incelenmektedir (Günay vd., 2017).

2.3.5.1.1. Devirsiz egzersizlerdeki sürat (asiklik)

Devirsiz egzersizlerde sürat aynı hareketin yenilenmediği spor türlerinde görülmektedir. (tenis, boks, güreş, futbol gibi)

- Vücudun bir bölümünün hareket hızına, (boks ve cirit gibi)
- Maksimal kuvvette (halter, gülle ve çekiç atma gibi)
- Hız almanın gerekli olduğu (jimnastik ve uzun atlama gibi) spor dallarında hareket etme süratine bağlıdır (Muratlı vd., 2011).

2.3.5.1.2. Devirli egzersizlerdeki sürat (siklik)

Devirli egzersizlerde sürat yapılan hareketin sürekli olarak tekrar edildiği spor türlerinde karşımıza çıkmaktadır. Örnek olarak; bisiklet, sprint koşuları, kısa mesafe koşuları olarak verilebilmektedir (Alp vd., 2022).

2.2.2. Süratin sınıflandırılması

Süratin sınıflandırılması hem antrenman bilimi açısından hemde fizyolojik açıdan aşağıda verilmiştir.

Fizyolojik açıdan sürat; Algılama, reaksiyon ve hareket hızıdır.

Antrenman bilimi açısından ise 3 sınıflandırma yapılmıştır.

1. Sınıflandırmaya göre; hareket frekansı, hareketin devamlılığı, bireysel hareket ve reaksiyon süratidir.
2. Sınıflandırmaya göre; Süratte devamlılık, reaksiyon, sprint ve aksiyon süratidir.
3. Sınıflandırmaya göre; reaksiyon sürati, sprint sürati, Tekniğin uygulanmasındaki sürat ve süratte devamlılık şeklinde sınıflandırılmaktadır (Alp vd., 2022; Günay vd., 2017; Muratlı vd., 2011).

2.3.5.4. Süratin bileşenleri

Yüksek hızlı bir koşu için, organizmanın sadece sürat koşusunun iyi olması yetmez, ek olarak tekniğin, kuvvetin, koordinatif koşulların ve psikolojinin amaca uygun olması gerekmektedir (Muratlı vd., 2011). Süratin bileşenleri tepki sürati, ivmelenme yeteneği, maksimal sürat ve süratte devamlılık olarak bilinmektedir.

2.3.5.4.1. Tepki sürati

Bir uyarı karşısında olabildiğince en kısa sürede tepki gösterme yeteneğidir. Tepki yeteneği yoğunlaşmaya, motiveye ve uyarılmışlığa bağlıdır (Muratlı vd., 2011). Örnek olarak, 100 metre koşucusunun hakemden gelecek uyarıya en hızlı şekilde koşuya başlayarak tepki göstermesidir.

2.3.5.4.2. İvmelenme yeteneği

İvmelenme yeteneği organizmanın başlangıçtan sonra adım uzunluğunun artmasıdır. Maksimal sürate ulaşma durumu ise başka bir durumdur (Muratlı vd., 2011) Örnek olarak 100 metre koşucusunun fiziksel ve koordinatif yetisine bağlı olarak 30-60 metrelerdeki hızı ivmelenme evresidir.

2.3.5.4.3. Maksimal sürat

Maksimal sürat sinir kas sistemi ve merkezi sinir sisteminin küçük zaman dilimlerinde hareketlerin gerçekleşmesi olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca ivmelenme yeteneği ile en yüksek hıza ulaşabilmektedir. Organizmanın yüksek bir performansa maksimal sürat ile ulaşır.(Muratlı vd., 2011).

2.3.5.4.4. Süratte devamlılık

Maksimal süratin olabildiğinde devam ettirilme yetisi olarak tanımlanır. Süratte devamlılığın gelişimi ile organizmada hızlı beceri ve maksimum sürati uzun süre devam ettirmesi mümkün olur (Muratlı vd., 2011).

2.3.5.5. Sürati etkileyen faktörler

Organizmanın, vücut hacmi ve fonksiyonunda ortaya çıkan değişimler sürati olumlu etkilemektedir. Sürati etkileyen faktörler; oksijen kapasitesi, kasların kapladığı alan, nabız, cinsiyet, yaş, organların boyu, vücut ağırlığı, kemik yapısı, motivasyon, ısınma gibi ve bunun gibi birçok etmen sürati etkilemektedir (Günay vd., 2017; İleri vd., 2024).

2.4. Çeviklik

Vücut pozisyonunu verimli bir şekilde değiştirme yeteneği olarak tanımlanan çeviklik, denge, koordinasyon, hız, refleksler, güç, dayanıklılık ve dayanıklılık ile izole hareketlerin bir entegrasyonunu içerir. Bir uyarıcıya yanıt olarak hız veya yön değişiklikleri ile hızlı bir tüm vücut hareketi olarak tanımlanmaktadır (Özbay vd., 2018; Paul vd., 2011). Çevik olmak, bir dizi manevra sırasında organizmanın vücudu üzerindeki kontrolü korurken yönünü ise hızlı bir şekilde değiştirme yeteneğine sahip olması anlamına gelmektedir (Sekulic vd., 2013). Çeviklik antrenmanları, hamstring kas aktivasyonunu optimuma çıkarmak ve eklem pertürbasyonları sırasında anterior tibial translyasyona daha hızlı bir kas tepkisi sağlayarak dinamik diz eklemi stabilitesini arttırmak için önerilen nöromüsküler kontrol antrenman örneğidir (Wilderman vd., 2019).

2.5. Antrenman

Antrenman sporcu/sporcuların farklı egzersizler uygulanıp teknik, taktik, fiziksel, zihinsel ve psikolojik olarak iç ve dış faktörler gözetilerek performansı arttırmak olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanım ile belirli zaman aralıkları ile uygulanan sportif verimi arttırmak için organizmadaki fiziksel ve zihinsel olarak hazırlama biçimidir (Alp vd., 2022; Dündar, 2015).

2.5.1. Antrenman ilkeleri

2.5.1.1. Antrenmana etkin katılım ilkesi

Sporcuların antrenmanlara devamlı bir şekilde katılım göstererek performanslarını arttırdığı ilke olarak ifade edilebilir (Alp vd., 2022).

2.5.1.2. Çok yönlü gelişim ilkesi

Sporcunun birden fazla motorik özelliğinin gelişim gösterdiği ilke olarak ifade edilir. Sprint koşucusu gibi hızlı olması, Jimnastikçi gibi esnek yeteneğini kazanması, bir maraton sporcusu gibi aerobik dayanıklılık sınırlarını genişletmesi gibi örnekler verilebilir. Her zaman daha iyiyi amaçlayan ilkedir (Alp vd., 2022).

2.5.1.3. Özelleşme ilkesi

Sporcunun kendi spor dalında amaca yönelik yapılan egzersiz ve çalışmaları kapsamaktadır (Alp vd., 2022).

2.5.1.4. Bireyselleştirme ilkesi

Sporcunun özelliklerine göre (fizyolojik, motorik, fiziksel ve yetenek) belirlenen antrenman programlarını kapsar (Alp vd., 2022).

2.5.1.5. Çeşitlilik ilkesi

Sporcu veya sporculara göre hazırlanan antrenman planlamasının değişiklik görmesi ile sporcunun motivasyonu ve ilgisini en üst düzeye ulaştırmaya çalışan ilke olarak ifade edilebilmektedir (Alp vd., 2022).

2.5.1.6. Modelleme ilkesi

Bu ilkede sporcunun yaptığı çalışmaların müsabaka koşullarına benzer çalışmalar yapılarak uygulanması hedeflenir (Alp vd., 2022).

2.5.1.7. Aşamalı artan yüklenme ilkesi

Bu ilke sporcunun uygulanan antrenman şiddetini aşamalı olarak yükseltip, performansı artırıp antrenmana uyum yeteneğini arttıran bir ilkedir (Alp vd., 2022).

2.5.2. Antrenmanı etkileyen faktörler

- Cinsiyet,
- Sporcunun biyolojik ve antrenman yaşı,
- Takımın hangi seviyede müsabakaya katılım göstermesi,
- Takımın veya sporcunun geçmiş müsabaka sonuçları,
- Sporcu veya sporcuların sağlık durumu,
- Sporcunun, kulübün, yönetim veya taraftarın amacı,
- Sporcu veya sporcuların antrenman düzeyi (Alp vd., 2022).

2.6. Pliometrik Antrenman

Pliometrik egzersizler, ani durma, başlama, yön değişiklikleri, (Luqman vd., 2024) yüksek hız ve güç ihtiyacı olan spor dallarında yüksek performanslı sporculara yönelik (Neagu vd., 2018) sıkça tercih edilen yoğun egzersizlerdir. Bu antrenman türü özel olarak bir kas hipertrofisi gerektirmez, (Neagu vd., 2018) temelde güç çalışmalarının modifiye edilmiş bir biçimi olarak kabul edilebilirler. Pliometrik antrenmanlar, geleneksel ağırlık antrenmanlarından ayrılarak genellikle vücut ağırlıklarıyla gerçekleştirilirler. Bu tür egzersizlerin temel amacı, maksimum kuvvet geliştirmeyi, (Aksović, 2019) kas gruplarında yapısal ve fonksiyonel değişikliklerin oluşmasını, bireysel spor

performansını, (Neagu vd., 2018) kaslara hızlı ve güçlü tepkiler verme yeteneğini geliştirmektedir (Bayraktar & Çilli, 2017).

Pliometrik antrenmanlarla hızlı kasılan kas lifleri eğitilir, refleks ve sinirlerin yanı sıra bu kas liflerini harekete geçirmektedir. Bu sebeple hızın, kas gücü ve kapasitesinin, patlayıcı kuvvetin, artmasını sağlayan kasın kasılma-gevşeme hareketlerinin kullanıldığı en önemli antrenman metotlarından (Folland & Williams, 2007; Harmandeep vd., 2015). Pliometrik egzersizleri sınıflandırmada ilk türü Verkhoshansky, (2018) tarafından önerilmiş ve pliometrik egzersizleri ağırlık taşıyan (ek dış yük ile) ve ağırlık taşımayan (ek dış yük olmadan) olarak ayırmıştır. Son zamanlarda, pliometrik antrenman geleneksel (örneğin, yerinde zıplama, ayakta zıplama, çoklu zıplama ve atlama, sıçrama ve düşme zıplamaları), destekli (egzersiz örneğin elastik bir bantla desteklendiğinde) ve dirençli (egzersizler su, kum ve ek dış yükler gibi çeşitli dış koşullar altında yapıldığında) olarak sınıflandırılmıştır (Makaruk vd., 2020). Pliometrik antrenman, patlayıcı vücut ağırlığı direnç egzersizleri kategorisine odaklanarak, bir kasın esneme refleksinin ek kuvvet çıkısından yararlanarak hızı arttırmayı amaçlayan bir egzersiz türüdür (Váczi vd., 2013). Ayrıca kısa sürede yüksek bir performansa ulaşılması için uygulanan ve hızlı bir sonuca ulaştıran antrenman biçimidir (Diedhiou Bingöl, 2021).

2.6.1. Pliometrik antrenmanı etkileyen faktörler

Bu antrenmanın gereğinde oldukça yüksek bir konsantrasyon, disiplin ve sistematik bir çalışma içermektedir. Pliometrik çalışma tipi bireysel yapıldığı gibi grup çalışması için uygun bir çalışmadır. Planlama yapılırken kullanılan ekipmanlar, hava şartları ve öznel şartlar dikkatle gözden geçirilip gereken duruma göre planlama yapılmalıdır. Pliometrik antrenman programı hazırlarken en önemli durum sporcunun ihtiyacı doğrultusunda ihtiyaçların tespit edilip spor dalının gerekliliklerine göre düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Yapılacak çalışmaların paydaşı, sporcunun cinsiyeti, yaşı, çevre, malzeme durumu, antrenör tecrübesi ve sporcunun antrenman geçmişi büyük önem taşımaktadır (Bayraktar & Çilli, 2017; Diedhiou Bingöl, 2021).

2.6.2. Pliometrik antrenmanın avantajları

Pliometrik çalışmaların, ağırlık antrenmanları ile uygulanması, kuvvetin süratle aktarılmasında en sık kullanılan yöntemdir, çünkü zaman, maliyet ve uygulanabilirlik açısından avantaj sağlar. Ancak, bu yöntemin etkili olabilmesi için uygun hazırlık ve yüklenme şiddetiyle doğru teknik kullanılmalıdır. Bu önlemler, pliometrik çalışmalar

sırasında olası sakatlıkların önlenmesine yardımcı olur (Bayraktar & Çilli, 2017). Pliometrik antrenman kas elastik gücünü oluşturma sürecidir. Aynı zamanda kondisyon kazanmak için uygun bir yöntemdir (Galay1 vd., 2020). Bunun yanı sıra fizik tedavide gerilme-kısalma döngüsünden yararlanmak için sıçramalar yaptırılmaktadır (Aksović vd., 2021). Pliometrik antrenmanlar basitten zora doğru uygulanabilirliği açısından her yaşa göre planlanıp uygulanabilmektedir. Ayrıca hız ve güç artışı sağlamaktadır (Diedhiou Bingöl, 2021).

2.6.3. Pliometrik antrenman yapılırken nelere dikkat edilmelidir?

- Kuvvet antrenman geçmişi olmayan sporculara uygulanmaması gerekmektedir.
- Antrenmana başlamadan önce iyi bir ısınma gereklidir.
- Antrenörlerin sporculara pliometrik antrenman uygulatılmadan önce antrenman içeriğinden bahsetmesi ve sporcuların sakatlanmaması için sporcu takibi yapılması gerekmektedir.
- Kıyafetlerin antrenmana uygun olması ve malzemelerin sağlam temiz malzemeler olması sağlanmalıdır.
- Kullanılacak malzemeler sporcuların yaşına uygun bir şekilde ayarlanmalıdır.
- Cinsiyet ayırt etmeden yoğun pliometrik egzersizlerin uygulanmaması gerekmektedir (Diedhiou Bingöl, 2021).

2.7. Yatay ve Dikey Pliometrik Antrenman

Yatay yönelimli pliometriklerin kısa mesafelerde (10 metreye kadar) hızlanmayı arttırmak için daha uygun olduğu, dikey yönelimli pliometriklerin ise daha uzun mesafelerde (10 metreden 20 metreye kadar) sürati arttırmada etkisi olduğu bildirilmektedir (Loturco vd., 2015). Yatay ve dikey pliometrik antrenmanın her ikisi de sporcunun sıçrama ve sprint performansını arttırmada etkilidir. Yatay pliometrik antrenman, dikey sportif performansı arttırmada en az dikey pliometrik antrenman kadar etkilidir fakat yatay sportif performansı arttırmada daha üstündür (Moran vd., 2021). Pliometrik antrenmanın spesifik beceri antrenmanı ile birleşik etkisinde, hız, dikey patlayıcı ve yatay patlayıcı güç üzerinde anlamlı bir etki göstermektedir (Pandian & Nageswaran, 2022).

3. YÖNTEM

Araştırmanın yöntemi deneyseldir. Çalışma Ankara'da Tenis Klinik Spor Akademisi sporcularına yapılmıştır. Çalışmalarda uygulanan antrenman programları, antrenman sahalarında gerçekleştirilmiştir. Tezde kullanılacak materyaller araştırmacılar tarafından temin edilmiştir. Katılımcılardan gönüllü onam formu alınmıştır. Sporcular, spor dalının gerektirdiği 90 dakikalık antrenmanın içerisine yatay ve dikey pliometrik çalışmalar dahil edilmiştir. Çalışma toplam 12 hafta sürmüştür. Yatay pliometrik deney grubu (YPG), dikey pliometrik grubu (DPG) ve kontrol grubu (KG) olmak üzere üç gruptan oluşmuştur. Sporcular arasından ayırım yapılmadan gruplara ayrılmıştır. Ön testler alındıktan sonraki gün antrenmanlara başlanmış, 12. Haftanın sonunda son testler alınmıştır. Antrenmanlar haftada 2 gün yapılmıştır. Çalışma için sporcu ve ailelerinde gönüllü rıza formu doldurulmuş ve sporcuların takipleri düzenli bir şekilde yapılmıştır. Antrenmanlara düzenli katılım göstermeyen sporcular çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışma, kontrol ve deney grubuna dahil olan sporcuların sağlık durumu göz önünde bulundurulmuştur. Sporcuların geçmişinde pliometrik antrenman yapmış olması dikkate alınmıştır. Sporcuların 12 hafta süresinde tenis ve pliometrik antrenman harici ek antrenmanları katılmaması gerektiği açıklanmış ve programları ona göre düzenlenmiştir. Oluşturulacak antrenman programı Johnson ve diğerleri (2011) sistematik çalışması, Bayraktar ve Çilli (2017) "Pliometrik antrenmanlar kuramsal ve uygulama yönleriyle" adlı kitap esas alınarak Prof. Dr. Işık BAYRAKTAR ve Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR yardımları ile oluşturulmuştur.

3.1. G*Power Analizi

Ankara tenis klinik spor akademisinde turnuvalara katılan 12-17 yaş erkek tenis sporcuları arasından belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğünün tespiti g*power analizi ile yapılmıştır. Çalışmaya 27 sporcu dahil edilmiştir. Antrenmanlara tam katılım sağlanmıştır.

3.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubunda 12-17 yaşları arasında erkek çocuğu katılmıştır. Dahil etme kriterleri olarak; sporcuların TTF lisanslı sporcusu olmak, 1 sene içerisinde en az 2 turnuvaya katılmış olmak, en az 1 yıl pliometrik antrenman geçmişinin olması, çalışmaya katılım için gönüllü onam formu doldurulması, devam eden spor sakatlığının olmaması

olarak belirlenmiştir. Araştırma gruplarında sporcular istedikleri anda çalışmadan ayrılma kararı alabilecekleri söylenmiştir. En fazla 2 antrenmana katılmayan sporcu dahil edilmemiştir.

3.3. Uygulanan Antrenman Protokolleri

Tablo 3.1.12 Haftalık Yatay ve Dikey Pliometrik Antrenman Programı

Hafta	Yatay Pliometrik Egzersiz	Dikey Pliometrik Egzersiz	Tekrar Sayısı	Set	Dinlenme (dk)
1-2. Hafta	-Altıgen Dril -Halkalarda Sıçrama -1,2,3 Drili -Geriye Sıçramalı Koşu	-Kalça döngülü bilek sıçrama -Çift Ayak Bilek Sıçrama -Dizler Göğse Çekerek Sıçrama -Topuklar Kalçaya Değerek Sıçrama	8-12	3	1-2
3-4. Hafta	-Kolları Yana Çevirerek Sıçramalı Koşu -Yüksek Sıçramalı Koşu -Geriye Sıçramalı Koşu -Yanlara Bilek Sıçrama	-Koni üzerinden sıçrama -Uzun adım açarak squat sıçrama -Dizler göğse çekerek sıçrama -Yerinde kanguru sıçrama	8-12	3	1-2
5-6. Hafta	-Öne Koni Üzerinden Sıçrama -Koni üzerinden sıçrama ve komutla farklı yönlere hızlı koşu -180 derece dönüşlü koni üzerinden sıçrama -Öne uzun adım açarak squat sıçrama	-Durarak dikey sıçrama -Squat sıçrama -Tek ayakla yanlara atlama -Engel üzerinden yana sıçrama	8-12	3	1-2
7-8. Hafta	-Zig-zag drili -İleriye kanguru sıçrama -20 cm engel sıçrama -Öne koni üzerinden sıçrama	-Kısa adımla sıçra uzan -Kasa sıçrama ve kasadan sıçrama -Merdiven squat sıçrama -Sol-sol, sağ-sağ merdiven sıçrama	8-12	3	1-2
9-10. Hafta	-Koni üzerinden sıçrama ve komutla farklı yönlere hızlı koşu -Yanlara Bilek Sıçrama -Çift bacak sıçrama -Engel sıçrama	-Dizler göğse çekerek sıçrama -Sol-sol, sağ-sağ merdiven sıçrama -Topu ayakla öne atma ve tutma -Topu sıçrayarak yukarı atış	8-12	3	1-2
11-12. Hafta	-Tek ayak engel sıçrama -Kasa sıçrama ve kasadan sıçrama -Koni üzerinden sıçrama ve komutla farklı yönlere hızlı koşu -20 cm engel sıçrama	-Koni üzerinden sıçrama -Kasa sıçrama ve kasadan sıçrama -Merdiven squat sıçrama -Çömeldik duruştan engel üzerinden sıçrama	8-12	3	1-2

3.4. Veri Toplama Araçları

Yapılan testler kapsamında katılımcıların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri alınmış, sürat ve çeviklik yetilerinin belirlenmesi için T-testi, İllionis, 505 test ve 10-20 metre sürat testi uygulanmıştır.

3.4.1. Boy uzunluk ölçümü

Boy ölçümü, vücut dik baş karşıya bakacak biçimde duvara monte edilmiş bir stadiometre kullanılarak en yakın 0,5 mm'ye kadar ölçülmüştür (Saygın vd., 2005).

3.4.2. Vücut ağırlığı ölçümü

Ağırlık ölçümü için sporcuların üzerinde antrenman kıyafetleri, dijital baskül üzerine çıkmadan önce ayakkabısız çıplak ayak ile ölçümleri alınmıştır. Hassasiyeti $\pm 0,10$ gr olan tefal marka dijital baskül kullanılmıştır. Ölçümler kg cinsinden kaydedilmiştir (Aslan, 2019).

3.4.3. Vücut kütle indeksi

Sağlık problemleri riskini değerlendirmek amacıyla kullanılan vücut kütle indeksi bir yöntemdir. 7 farklı ülkenin verileri ve raporlarına dayanarak 1970 yılında Adolphe Quetelet tarafından geliştirilmiştir. Vücut kütle indeksi formülü kg/boy^2 olarak hesaplanmıştır (Bayrakdar vd., 2020).

3.4.4. T-testi

Katılımcılar, 1. Koniden 9,14 metre ileride bulunun 2. Koniye doğru düz koşu ile başlayacak ve koniye dokunarak devam edeceklerdir. Ardından, 4,57 m solunda bulunan koniye yan koşu şeklinde hareket ederek sol eliyle koniye dokunacaklardır. Daha sonra en sağda bulunan koniye yine yan koşu şeklinde hareket edip sağ eliyle dokunacaklardır. Bu aşamadan sonra tekrar 2. Koniye yan koşu ile ilerleyip sol eliyle dokunacaklar, son olarak 1. Koniye geri koşarak testi tamamlamışlardır. Test süresi başlangıç konisine yerleştirilen fotosel sistemi tarafından kaydedilmiştir. Her bir ölçüm iki kez gerçekleştirilecek ve en iyi derece değerlendirmeye alınmıştır. Ölçümler arası tam dinlenme süresi sağlanacaktır (Buzdağlı vd., 2023).

3.4.5. Illinois test

Illinois testi, 5 metre genişliğinde ve 10 metre uzunluğundaki bir alanda uygulanan bir çeviklik testidir. Bu alanda, yaklaşık olarak 3,3 metre aralıklarla

konumlandırılmış 10 metre uzunluğundaki koniler ile üç bölüme ayrılmıştır. Bu test, yaklaşık olarak 40 metre düz koşu, 20 metrelik slalom koşusu geçişi ve tamamlanmayan 6 dönüş içermektedir. Katılımcılar, testin başlangıcında yüzüstü uzanmış pozisyonda olup elleri omuz hizasında yerde temas halinde beklemektedir. Her sporcudan 2 kez ölçüm alınmıştır ve en iyi derece kaydedilmiştir (Paul vd., 2011).

3.4.6. 505 test

505 testi, 15 metrelik bir alandan oluşmaktadır. Testin başlangıç noktasının dikey doğrultusunda, 10 metre mesafede bir fotosel yer almaktadır. Bu fotoselin 5 metre ilerisine, katılımcıların dönüş noktasını belirten bir koni konulacaktır. Katılımcılar, hızlı bir şekilde fotoselin bulunduğu bölgeye doğru ilerler ve testi başlattıktan sonra, fotosel sisteminin 5 metre ilerisindeki koninin yanından geri dönerek tekrar fotosel sisteminin önünden geçer ve süreyi durdurur. Bu şekilde, katılımcıların 5 metrelik mesafelerinin süreleri kaydedilir ve bu süre, 505 çeviklik testinin süresi olarak kabul edilir. Katılımcıların ölçümleri iki kez yapılmış ve en iyi derece kaydedilmiştir (Buzdağlı vd., 2023).

3.4.7. 10-20 m sürat testi

Sporcuların koşu performansları, microgate kablolu fotosel sistemi kullanılarak 10 metre ve 20 metre mesafelerinde ölçümleri alınmıştır. Her bir sporcu üç farklı deneme gerçekleştirmiş ve en iyi dereceleri kaydedilmiştir (Canikli, 2022).

3.5. Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 25 paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediklerini tespit etmek amacıyla normallik analizi yapılmıştır. Normallik analizi sonucunda tüm değişkenler $\pm 1,5$ aralığında çıkmıştır (Tablo 3.1). Değişkenler aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Grup içi karşılaştırmalarda paired sample t testi ve Gruplar arası karşılaştırmalarda Manova kullanılmıştır. Ayrıca Post-hoc testlerinden Benferroni kullanılmıştır. Gruplar içi değişimlerin yüzdelik hesaplanmasında excel kullanılmıştır.

Tablo 3.1 Normallik Analizi

Değişkenler	N	Minimum	Maximum	\bar{x}	S.S.	Çarpıklık	Basıklık		
Yaş (yıl)	27	12,00	17,00	13,22	1,28	,973	,448	1,146	,872
Boy (m)	27	1,39	1,78	1,55	,09	,478	,448	-,143	,872
Vücut ağırlığı (kg)	27	27,20	75,30	47,18	10,80	,800	,448	,939	,872
BKI (kg/m ²)	27	14,08	25,75	19,30	2,98	,552	,448	-,333	,872
T test (sn)	27	11,38	17,49	13,66	1,37	,810	,448	,872	,872
İllionist Test (sn)	27	17,78	22,18	19,58	1,41	,482	,448	-1,188	,872
10 metre sürat (sn)	27	1,82	2,42	2,11	,15	,222	,448	-,404	,872
20 metre sürat (sn)	27	3,28	4,86	3,92	,37	,555	,448	-,013	,872
505 (sn)	27	1,65	2,26	1,92	,16	,439	,448	-,760	,872

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde katılımcılara ait fiziksel ve antropometrik ölçümlere ait verilere göre ortaya çıkan bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4.1 Katılımcıların Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	Grup	N	$\bar{x} \pm S.S.$	Minimum	Maximum
Yaş (yıl)	Kontrol	9	12,66±1,11	12,00	15,00
	Yatay	9	13,55±1,74	12,00	17,00
	Dikey	9	13,44±0,72	12,00	14,00
Boy uzunluğu (m)	Kontrol	9	1,53±0,12	1,39	1,73
	Yatay	9	1,55±0,05	1,48	1,65
	Dikey	9	1,58±0,10	1,45	1,78
Vücut ağırlığı (kg)	Kontrol	9	45,01±16,45	27,20	75,30
	Yatay	9	46,83±6,41	38,60	57,10
	Dikey	9	49,72±7,37	38,10	62,00
VKİ (kg/m ²)	Kontrol	9	18,61±3,61	14,08	25,16
	Yatay	9	19,39±2,73	15,51	22,75
	Dikey	9	19,92±2,72	17,31	25,75

Tablo 4.1’de katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı ve BKİ bilgileri verilmiştir. Kontrol grubu standart sapma ve ortalaması yaş (yıl) 12,66±1,11, boy uzunluğu (m) 1,53±0,12, vücut ağırlığı (kg) 45,01±16,45, VKİ (kg/m²) 18,61±3,61 olarak, yatay pliometrik grubu standart sapma ve ortalaması yaş (yıl) 13,55±1,74, boy uzunluğu (m) 1,55±0,05, vücut ağırlığı 46,83±6,41, VKİ (kg/m²) 19,39±2,73 olarak, dikey pliometrik grubu standart sapma ve ortalaması yaş (yıl) 13,44±0,72, boy uzunluğu (m) 1,58±0,10, vücut ağırlığı (kg) 49,72±7,37, VKİ (kg/m²) 19,92±2,72 olarak belirlenmiştir.

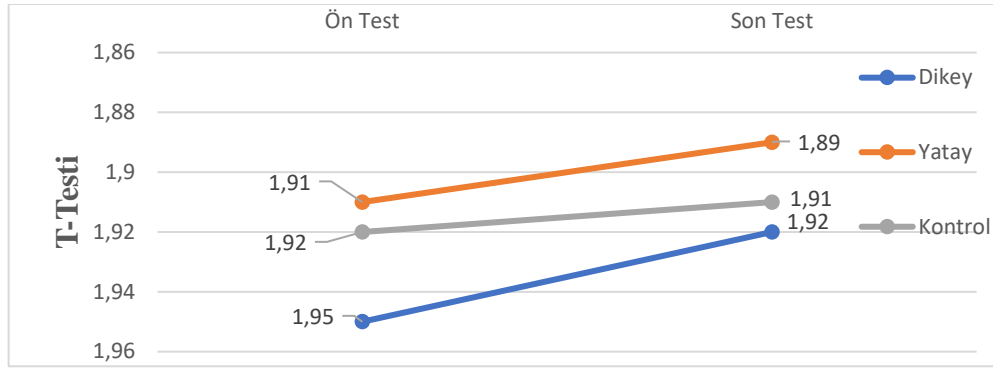
Tablo 4.2 Katılımcıların T-testi grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları

Değişken	Grup	n	Ön Test	Son Test	Grup içi		Grup içi Değişim (%)	Gruplar arası		Benferroni
			$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	t	p		F	p	
T-testi (sn)	Kontrol ^a	9	13,27±0,78	13,20±0,79	3,837	0,005**	0,07 (0,52)	21.702	0,000***	a-b* a-c*
	Yatay ^b	9	13,92±1,08	13,56±1,08	7,176	0,000***	0,36 (2,58)			
	Dikey ^c	9	13,62±1,01	13,09±1,10	7,602	0,000***	0,53 (3,89)			

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ $p < 0,001$

Tablo 4.2 incelendiğinde kontrol grubunun grup içi karşılaştırmalarında $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Yatay yönelimli pliometrik grubunun ve dikey yönelimli pliometrik grubunun grup içi karşılaştırmalarında $p < 0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Kontrol grubunda %0,52 oranında, yatay yönelimli pliometrik

grubunda %2,58 oranında ve dikey yönelimli pliometrik grubunda %3,89 oranında gelişme görülmektedir. Gruplar arası karşılaştırmalarda ise $p<0,001$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu farklılık yatay ve dikey yönelimli pliometrik grubunun gelişimlerinden kaynaklanmaktadır.



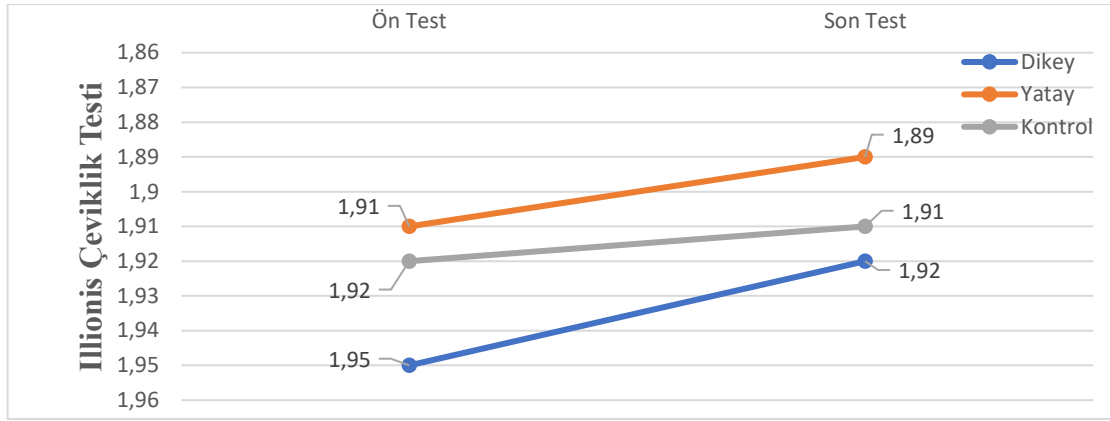
Grafik 4.1 Katılımcıların T-testi grup içi değişimleri

Tablo 4.3 Katılımcıların İllionis çeviklik testi grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları

Değişken	Grup	n	Ön Test	Son Test	Grup içi		Grup içi Değişim (%)	Gruplar arası	
			$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	t	p		F	p
İllionis Çeviklik Testi (sn)	Kontrol	9	19,59±1,51	19,39±1,50	2,262	0,055	0,20 (1,02)	1,295	0,292
	Yatay	9	19,73±1,40	19,15±1,21	2,257	0,054	0,58 (2,93)		
	Dikey	9	19,41±1,47	18,65±1,05	2,306	0,049*	0,76 (3,91)		

* $p<0,05$ ** $p<0,01$ $p<0,001$

Tablo 4.3'te kontrol grubu ve yatay yönelimli pliometrik grubunun grup içi karşılaştırmalarında istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Dikey yönelimli pliometrik grubunun grup içi karşılaştırmasında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Kontrol grubunda %1,02 oranında, yatay yönelimli pliometrik grubunda %2,93 oranında ve dikey yönelimli pliometrik grubunda %3,91 oranında gelişme görülmektedir. Gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık bulunmamıştır.



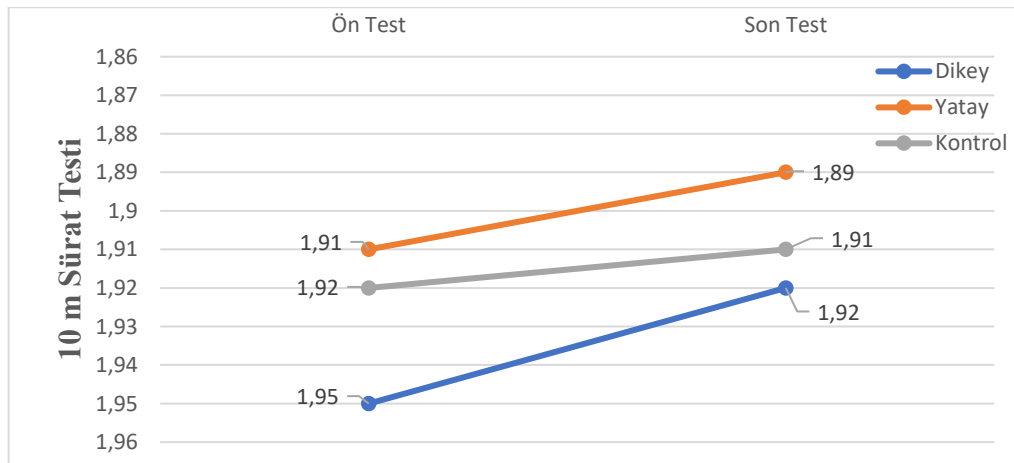
Grafik 4.2 Katılımcıların Illionis çeviklik testi grup içi değişimleri

Tablo 4.4 Katılımcıların 10 metre sürat grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları

Değişken	Grup	n	Ön Test	Son Test	Grup içi		Grup içi Değişim (%)	Gruplar arası	
			$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	t	p		F	p
10 metre Sürat (sn)	Kontrol	9	2,10±0,12	2,08±0,13	0,943	0,373	0,02 (0,95)	0,234	0,793
	Yatay	9	2,10±0,16	2,05±0,16	1,366	0,209	0,05 (2,38)		
	Dikey	9	2,11±0,18	2,07±0,14	1,185	0,270	0,03 (1,42)		

* $p < 0,05$ ** $p < 0,01$ $p < 0,001$

Tablo 4.4’te kontrol grubu, yatay yönelimli pliometrik grubu ve dikey yönelimli pliometrik grubunun grup içi karşılaştırmalarında istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubunda %0,95 oranında, yatay yönelimli pliometrik grubunda %2,38 oranında ve dikey yönelimli pliometrik grubunda %1,42 oranında gelişme görülmektedir. Gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık bulunmamıştır.



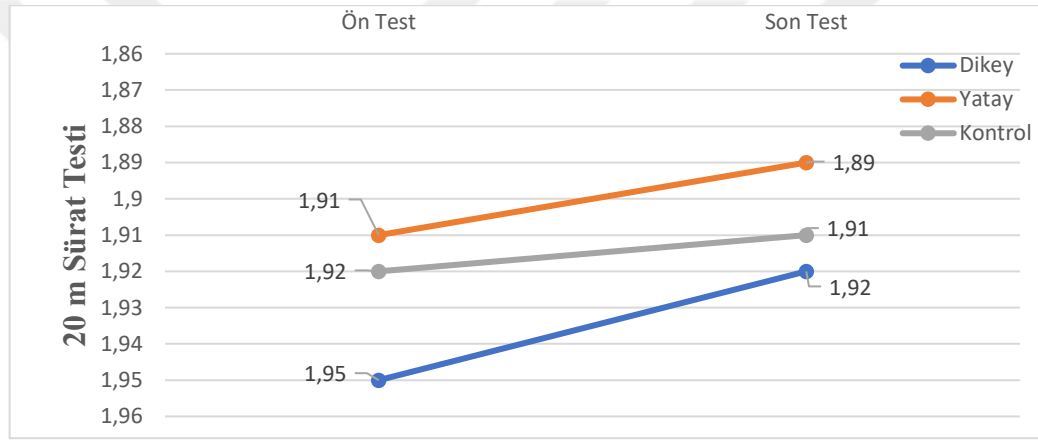
Grafik 4.3. Katılımcıların 10 metre sürat grup içi değişimleri

Tablo 4.5 Katılımcıların 20 metre sürat grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları

Değişken	Grup	n	Ön Test	Son Test	Grup içi		Grup içi	Gruplar arası	
			$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	t	p	Değişim (%)	F	p
20 metre Sürat (sn)	Kontrol ^a	9	3,89±0,34	3,87±0,36	0,964	0,363	0,02 (0,51)	0,428	0,657
	Yatay ^b	9	3,94±0,48	3,84±0,31	1,101	0,303	0,10 (2,53)		
	Dikey ^c	9	3,93±0,33	3,88±0,34	1,038	0,330	0,05 (1,27)		

* $p<0,05$ ** $p<0,01$ $p<0,001$

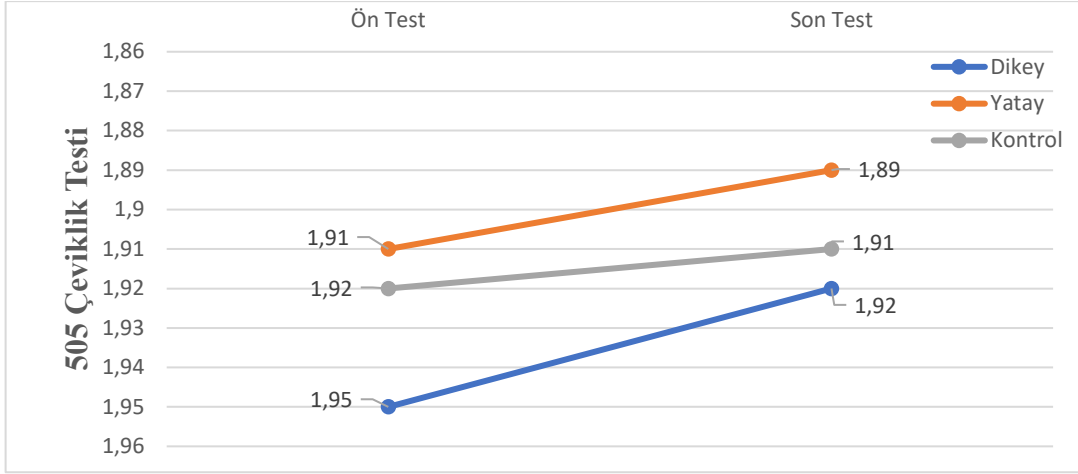
Tablo 4.5’da kontrol grubu, yatay yönelimli pliometrik grubu ve dikey yönelimli pliometrik grubunun grup içi karşılaştırmalarında istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubunda %0,51 oranında, yatay yönelimli pliometrik grubunda %2,53 oranında ve dikey yönelimli pliometrik grubunda %1,27 oranında gelişme görülmektedir. Gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık bulunmamıştır.

**Grafik 4.4** Katılımcıların 20 metre sürat grup içi değişimleri**Tablo 4.6** Katılımcıların 505 çeviklik testi grup içi ve gruplar arası karşılaştırmaları

Değişken	Grup	n	Ön Test	Son Test	Grup içi		Grup içi	Gruplar arası	
			$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	t	p	Değişim (%)	F	p
505 çeviklik testi (sn)	Kontrol ^a	9	1,92±0,19	1,91±0,17	0,206	0,842	0,01 (0,52)	0,532	0,594
	Yatay ^b	9	1,91±0,18	1,89±0,17	1,395	0,201	0,02 (1,04)		
	Dikey ^c	9	1,95±0,16	1,92±0,17	2,095	0,069	0,03 (1,53)		

* $p<0,05$ ** $p<0,01$ $p<0,001$

Tablo 4.6’da kontrol grubu, yatay yönelimli pliometrik grubu ve dikey yönelimli pliometrik grubunun grup içi karşılaştırmalarında istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Kontrol grubunda %0,52 oranında, yatay yönelimli pliometrik grubunda %1,04 oranında ve dikey yönelimli pliometrik grubunda %1,53 oranında gelişme görülmektedir. Gruplar arası karşılaştırmalarda anlamlı farklılık bulunmamıştır.



Grafik 4.5 Katılımcıların 505 çeviklik testi grup içi değişimleri



5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamızda, 12-17 yaş tenisçilerde 12 haftalık yatay ve dikey yönelimli pliometrik antrenmanın sürat ve çeviklik performansı ile ilişkisini incelemek amaçlandı. Sporculara ve ailelerine 12 haftalık antrenman programı başlamadan önce gerekli bilgiler verildi. Çalışmamızda toplamda 27 katılımcı, 9'u KG 12 hafta boyunca sadece tenis antrenmanlarına katılan, 9'u YPG tenis antrenmanlarına ek haftada iki gün, 9'u DPG olarak tenis antrenmanlarına ek haftada iki gün antrenmanlara düzenli katılım sağlanmıştır. Antrenmanlara başlamadan önce katılımcılara testlerin nasıl yapılması gerektiği ne gibi durumlarda hatalı olacakları belirtildi ardından katılımcıların; boy, vücut ağırlığı, İllionis test, t-test, 10-20 m sürat testi ve 505 çeviklik testleri ayrı ayrı değerlendirildi. Tablo 2'de katılımcıların tanımlayıcı verilerinde görüldüğü gibi YPG, DPG ve KG olmak üzere sporcuların yaş, boy, vücut ağırlığı ve VKİ değerlerinin sporculara ait antrenman programı öncesinde herhangi bir farklılık göstermemiştir. Bunun da çalışmamızda homojen bir dağılım olduğu ortaya çıkmaktadır.

Literatür taraması yapılırken elde edilen çalışmalar sonucunda;

Yatay ve dikey pliometrik antrenman gruplarına koşu hızını arttırmak için Singh ve Singh (2013) yılında yapılan çalışmasında 10 hafta boyunca hafta da iki gün olacak şekilde yatay ve dikey pliometrik antrenman gruplarına antrenmanlar uygulatılmış 20 m sürat testi için, ön testten son teste kadar yatay pliometrik grubunda %2,96 dikey pliometrik grubunda %2,23'lük bir performans artışının ortaya çıktığını bildirmiştir. Çalışmamıza paralel olarak 20 m sürat testi için yatay yönelimli pliometrik grubunda %2,53 dikey yönelimli pliometrik grubunda %1,27 oranında performans artışı olduğu görülmektedir. Çalışmamız literatürdeki çalışmayla benzerlik göstermekte ve pliometrik antrenmanın sürat ve çevikliğe etkisinin olduğunu söyleyebiliriz. Yine Rodrigo Rami´rez-Campillo ve diğerleri (2015) yılında yapmış olduğu çalışmada, haftada 2 gün 6 haftalık yatay ve dikey pliometrik antrenman uygulatılmış, yatay pliometrik grubunda 15 m sürat testinde dikey pliometrik grubundan daha fazla bir performans artışı olduğu görülmüş, 30 m sürat testinde ise dikey pliometrik antrenman grubu yatay pliometrik antrenmana göre daha az performans artışı olduğu sonucuna varılmıştır ($p<0,05$). Çalışmamıza paralel olarak 10 m sürat testi için, yatay pliometrik grubu dikey pliometrik grubuna göre daha fazla bir performans artışı gerçekleşmiştir. 20 m sürat testi ön test son test karşılaştırmasında, dikey pliometrik grubunun yatay pliometrik grubuna göre daha az bir

performans artışının olduğu görülmektedir. Çalışmamıza benzer yapılan Öner (2021) yılında yapılan çalışmada direnç antrenman grubu (n=12), kontrol grubu (n=12), pliometrik antrenman grubu (n=12) olmak üzere iki deney bir kontrol gurubundan oluşmaktadır. 10 hafta boyunca haftada 3 gün antrenmanlar uygulatılmıştır. 10 m sürat testinde gruplar arasında ön test için ($p>0,05$) istatiksel olarak anlamlı fark bulunmadığını, son test için ($p<0,05$) istatiksel olarak anlamlı fark olmadığını tespit etmişlerdir. Ön-son test değerleri incelendiğinde grup içi istatistiksel olarak $p<0,01$ düzeyinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızda 10 sürat testi gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Grup içi karşılaştırmalarda da istatiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak sporcularda yüzdesel olarak performans artışının olduğunu söyleyebiliriz.

Uzun ve Eriş (2021) yılında yapmış olduğu çalışmada (n=24) erkek ergen badmintonculara haftada üç gün 8 haftalık pliometrik antrenman programı uygulanmış ve sporculardaki ön test son test arasındaki zamanda pliometrik antrenmanın çeviklik testi olan t-testinde, 0425 sn cinsinden olumlu bir azalma olduğu, 30 m sürat testi performanslarına bakıldığında olumlu bir artış olduğunu bildirmektedir. Çalışmamıza paralel olarak t testi sonuçlarında sporcuların performanslarında yüzdesel olarak bir artış olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca sürat testi sonuçlarımızda performans artışının olduğunu söyleyebiliriz. Buradan hareketle çalışmamız literatürü destekler nitelikte olduğu ortaya çıkmaktadır. Diğer bir çalışmada; Budak (2022) yılında 12-14 yaşında 20 erkek tenisçilere 4 haftalık uygulatılan pliometrik antrenmanın çalışma grubu sporcularının ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında 20 m sürat testi, t-test ve çeviklik testlerinde $p<0,01$ düzeyinde istatiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Fakat bizim çalışmamızda istatiksel olarak anlamlı farklılık bulunmasa da katılımcılarda yüzdesel olarak kontrol grubuna oranla performans artışı olduğu gözlemlenmiştir. Yine Aksović (2019) yılında yapmış olduğu çalışmada genç basketbolculara (n=33) 10 haftalık pliometrik antrenman uygulatılmış, 10 m sürat testinde istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış, fakat yüzdesel olarak deney ve kontrol gruplarında performans artışı görüldüğü sonucuna varılmıştır. Ancak 20 m sürat testinde istatiksel olarak anlamlı fark bulunmuş ($F=7,216$, $p=0,012$), deney ve kontrol gruplarında performans artışı gözlemlenmiştir. Çalışmamıza paralel olarak 10 m sürat testinde istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı yine yüzdesel olarak çalışma grubunda performans artışının olduğu görülmüştür. Çalışmamızla paralellik gösteren Buzdağlı ve diğerleri (2022) yılında yapmış olduğu 6

haftalık pliometrik antrenmanın genç futbolculardaki hız ve çeviklik performansına etkisini incelemiş, hız performanslarında gelişim sağladığını, bildirmiş, kısa mesafede pliometrik antrenmanın etkili olabileceğini düşünmüştür. Çalışmamızda da genç tenisçilerin performanslarında olumlu yönde bir gelişim olduğu görülmekte yatay ve dikey pliometrik antrenmanın ayrı ayrı faydalarının olabileceği görülmektedir. Ayrıca çalışmamızda da olduğu gibi, çeviklik performansında da olumlu etkisinin olduğu bildirilmektedir. Yine çalışmamıza paralel olarak Yanci ve diğerleri (2016) yılında yapmış olduğu çalışmada 5 m ve 15 m sürat testinde gelişim görüldü fakat grup içi performanslarına bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0,05$). Bu durumdan yola çıkarak yatay pliometrik antrenman programlarının sürat performansının üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını bildirmiştir. Mevcut çalışmamızda, grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı, ancak katılımcılarda yüzdesel olarak bir performans artışı olduğu görülmüştür. Yine farklı bir çalışmada çalışmamıza paralel olarak, Flávio ve diğerleri (2018) yılında 17 yaş altı 11 erkek sporcu ile yapılan pliometrik antrenman çalışmasında kontrol ve çalışma grubunda 30 m sürat testinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Yarayan ve Müniroğlu (2020) yılında yapmış oldukları çalışmada 8 haftalık pliometrik antrenmanın genç futbolcularda ($n=38$) hafta da iki gün uygulanması sonucunda çeviklik ve sürat testlerinde ön test ve son test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların olduğu tespit edilmiş, bu parametreler üzerinde pliometrik antrenmanın genç futbolcular üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu bildirmiştir ($p<0,05$). Çalışmamızda sürat ve çeviklik testlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmasa da sporcuların üzerinde uygulanan antrenman programı performanslarını olumlu yönde etkilediğini söyleyebiliriz. Çalışmamızda 505 testi için ilk ölçümden son ölçüme kadar geçen süre zarfında sporcularda, kontrol grubunda %0,52, yatay yönelimli pliometrik grubunda %1,04, dikey yönelimli pliometrik grubunda ise %1,53 oranında performans artışının olduğunu görmekteyiz.

Çalışmamıza paralel olarak, Aksović (2019) yılında yapmış olduğu çalışmada genç basketbolculara ($n=33$) 10 haftalık pliometrik antrenman uygulanmış, 505 testi sonuçlarına bakıldığında deney ve kontrol grubunun ilk ölçümden son ölçüme kadar geçen süre zarfında gerçekleştirilen antrenmanların fayda sağladığı düşünülmekte, fakat istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F=1,614$, $p=0,214$). Çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmamasına rağmen, sporcuların performanslarında

olum yönde gelişim olduğu görülmektedir. Yine Çolak ve Güzel (2022) yılında yapmış olduğu çalışmada genç voleybolculara 8 haftalık pliometrik antrenman planı dahil edilerek, 505 testi ve İllionis ön test, son test değerlerine bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı sonucun ortaya çıktığı ve pliometrik antrenmanın antrenman programına dahil edilebileceği bildirilmektedir.

Mevcut çalışmada, t-testi grup içi ve gruplar arası karşılaştırmada elde edilen bulgulara göre kontrol grubunun grup içi karşılaştırmalarında $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğunu, yatay ve dikey yönelimli pliometrik grubunun grup içi karşılaştırmalarında $p < 0,001$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Yine İllionis çeviklik testinin grup içi karşılaştırmalarda DPG grubunda $p < 0,05$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. İllionis testi yatay ve kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bununla birlikte 505 çeviklik ve 10-20 m sürat testinde grup içi karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Sonuç olarak; mevcut çalışmada 12 hafta boyunca haftada 2 gün olarak tenis antrenmanlarına ek olarak yapılan yatay yönelimli pliometrik antrenmanın, dikey yönelimli pliometrik antrenmana göre sürat performansını daha fazla arttırdığı söylenebilir. Ancak dikey yönelimli pliometrik antrenman grubunun da sürat performansı artmıştır. Uygulanan antrenman programının çeviklik performansına olan etkisine baktığımızda dikey yönelimli pliometrik antrenmanın, yatay yönelimli pliometrik antrenmanlara göre daha fazla bir performans artışının olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra yatay yönelimli pliometrik antrenman da çeviklik performansını arttırmıştır. Fakat yüzdesel anlamda en fazla artış dikey yönelimli pliometrik antrenman grubunda görülmüştür. Genel olarak baktığımız zaman uygulanan antrenman programlarının sürat ve çevikliğe olumlu etkilerinin olduğunu söyleyebiliriz.

İleride yapılacak çalışmalar için;

- Pliometrik antrenmanların çeşitlendirilmesi,
- Örneklem gruplarının artırılması,
- Farklı yaş gruplarının dahil edilmesi
- Erkek-kadın sporculara,
- Farklı spor dallarında çalışmalar yapılması önerilir.

6. KAYNAKLAR

- Aksović, N., Bjelica, B., Milanović, F., Milanović, L., & Jovanović, N. (2021). Development of explosive power in basketball players. *Turkish Journal of Kinesiology*, 7(1), 44-52. <https://doi.org/10.31459/turkjin.861920>
- Aksović, N. V. (2019). *Efeksi pliometrijskog treninga na eksplozivnu snagu, sprint i brzinu promene pravca mladih košarkaša*. Универзитет у Нишу.
- Alp, M., Suna, G., & Akkaya, B. (2022). Antrenman Bilgisi. İçinde *Sportif Yönleriyle Türk Halk Oyunları* (ss. 143-150).
- Arı, Ş. (2023). *Performans grubu tenisçilere uygulanan yüksek şiddetli interval antrenmanların tenis mobilite performansına etkisi* (Master's thesis, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü), Çanakkale.
- Arifianto, I., & Raibowo, S. (2020). Model Latihan Koordinasi Dalam Bentuk Video Menggunakan Variasi Tekanan Bola Untuk Atlet Tenis Lapangan Tingkat Junior. *Journal Stand: Sports and Development*, 1(2), 78-88.
- Aslan, Ş. (2019). Kadınlarda Pilatesin Vücut Kompozisyonuna Etkisi. *İnönü Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 24-35.
- Atlı, A., Köse, B., Kural, B., Aksoy, D., Yılmaz, E., Akçınar, F., Gür, F., Özlü, K., Düz, S., Akçınar, S., & Civil, T. (2020). *Sporun Kavramsal Temelleri-1 (Temel Kavramlar)-Bireysel Sporlar* (C. 1, sayı 1, ss. 7-287).
- Baydemir, B., & Yurdakul, H. Ö. (2020). Amatör Futbolcularda Hız, Çabukluk ve Çeviklik Performanslarının Bileşenleri. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 64-71. <https://doi.org/10.38021/asbid.733904>
- Bayraktar, A., Zorba, E., & Günay, M. (2020). 2-14 Yaş Tenisçilerde 10 Haftalık Bosuball Egzersizlerinin Statik Dengeye Etkisi. *Aksaray University Journal of Sport and Health Researches ASUJSHR*, 1(1), 25-34.
- Bayraktar, I., & Çilli, M. (2017). *Pliometrik Antrenmanlar Kuramsal ve Uygulama Yönleriyle* (I. Bayraktar & M. Çilli, Ed.; 1. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti. www.nobelkitap.com
- Budak, Ş. E. (2022). 12-14 yaş erkek tenisçilerde pliometrik antrenmanların kuvvet, sürat, denge ve çeviklik parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü), İstanbul.
- Buzdağlı, Y., Eyıpınar, C. D., Kalın, A., Sıktar, E., & Savas, A. (2022). Effect of Plyometric Training on Speed, Agility, and Jump Performance. *Research in Sport Education and Sciences*, 24(4), 106-112. <https://doi.org/10.5152/JPESS.2022.221943>
- Buzdağlı, Y., Yılmaz, U., Ozan, M., Didem EYİPİNAR, C., & Şıktar, E. (2023). Akselerasyon ve Deselerasyon Antrenmanlarının Sürat ve Çeviklik Üzerine Etkisi. *Spor ve Bilim Dergisi*, 1(1), 10-26.
- Canikli, A. (2022). Farklı Yaş Gruplarındaki Futbolcuların Sürat, Çeviklik ve Sıçrama Performanslarının İncelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, 6(3), 165-171. <https://doi.org/10.55238/seder.1173563>

- Cissik, J. M. (2005). Means and Methods of Speed Training: Part II. *National Strength and Conditioning Association*, 27(1), 18-25. <http://journals.lww.com/nsca-scj>
- Çolak, H., & Güzel, Ö. (2022). Investigation of the Effects of 8-Week Selected Pliometric Training Program on Vertical Jump and Agility in Female Volleyball Players. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 16(6), 536-538. <https://doi.org/10.53350/pjmhs22166536>
- Dayani, H., Yenes, R., Masrun, & Setiawan, Y. (2020). Studi Minat Mahasiswa Terhadap Olahraga Tennis Lapangan. *Jurnal Patriot*, 2(3), 796-811.
- Dıedhiou Bingöl, A. (2021). *Antrenman Yöntemleri* (C. 1, sayı 1, ss. 5-91). Efe Akademi. <https://www.researchgate.net/publication/368511102>
- Dişçeken, O. (2023). *Tenise Özgü Anaerobik Eşik Belirleme Testinin Geçerlik ve Güvenirliği: Kaotik Yoğunluklu Tennis Testi(Kayıt)*, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Dündar, U. (2015). *Antrenman Teorisi* (C. 10).
- Ergen, E., Ülkar, B., & Eraslan, A. (2007). Derleme: Propriyosepsiyon ve Koordinasyon. *Spor Hekimliği Dergisi*, 42, 57-83.
- Erkoçkar, U. (2012). *Türkiye'de Spor Dergiciliğinde Tennisin Yeri ve Önemi: Tennis Dünyası Dergisi Örneği* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Filipčić, A., & Filipčić, T. (2005). The Relationship Of Tennis-Specific Motor. *Kinesiology*, 37(2), 164-172.
- Flávio, J. M., de Oliveira, D. C. X., & de Souza, E. G. (2018). Efeito Do Treinamento Pliométrico No Desempenho Da Velocidade E Altura Dos Saltos Vertical E Horizontal Para Jovens Jogadores De Futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 10(41), 673-680.
- Folland, J. P., & Williams, A. G. (2007). The Adaptations to Strength Training Morphological and Neurological Contributions to Increased Strength. *Sports Medicine*, 37(2), 146-161.
- Galay1, V. S., Poonia, R., & Singh, M. (2020). Understanding The Significance Of Plyometric Training In Enhancement Of Sports Performance: A Systematic Review. *Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal*, 11(2), 141-148. www.viirj.org
- Groppel, J., & Dinubile, N. (2009). Tennis: For the health of it! *Physician and Sportsmedicine*, 37(2), 40-50. <https://doi.org/10.3810/psm.2009.06.1708>
- Günay, M., Şıktar, E., & Şıktar, E. (2017). *Antrenman Bilimi*. Gazi Kitabevi, (C. 1, Sayı 2, ss. 1-846)
- Gündoğdu, S. D. (2017). Türkiye'de performans tenisi yapan sporcuların tenise başlama nedenleri ve beklentileri (Diyarbakır örneği) (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü), İstanbul.
- Güzel, P., Ünlü, H., & Özbey, S. (2013). The Current State of Tennis ın İzmir. *Niğe Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 167-178.

- Harmandeep, S., Satinder, K., Amita, R., & Anupriya, S. (2015). Effects of Six-Week Plyometrics on Vertical Jumping Ability of Volleyball Players. *Research Journal of Physical Education Sciences*, 3(4), 1-4. www.isca.me
- Hekim, M., & Hekim, H. (2015). Çocuklarda Kuvvet Gelişimi ve Kuvvet Antrenmanlarına Genel Bakış. *The Journal of Current Pediatrics*, 13(2), 110-115. <https://doi.org/10.4274/jcp.22932>
- https://www.ttf.org.tr/images/dokumanlar/2020_TTF_TENiS_KURALLARi.pdf (Erişim Tarihi: 07.04.2024).
- İleri, M., Gündüz, K., & Bektaş, M. (2024). Antrenman Şiddeti Belirleme Yöntemleri1. İçinde *Spor Bilimlerinde Yenilikçi Çalışmalar*.
- Jacquelynne, S. E. (1999). The Development of Children Ages 6 to 14. *The Future of Children*, 9(2), 30-44. <https://about.jstor.org/terms>
- Johnson, B. A., Salzberg, C. L., & Stevenson, D. A. (2011). A Systematic Review: Plyometric Training Programs For Young Children. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(9), 2623-2633. www.nscj-scj.org
- Kawamori, N., Nosaka, K., & Newton, R. U. (2015). Relationships Between Ground Reaction Impulse And Sprint Acceleration Performance In Team Sport Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(7), 1784-1795. www.nscj-scj.org
- Lake, R. (2014). A social history of tennis in Britain. Routledge.
- Lloyd, R. S., Read, P., Oliver, J. L., Meyers, R. W., Nimphius, S., & Jeffreys, I. (2013). Considerations for the Development of Agility During Childhood and Adolescence. *Strength and Conditioning Journal*, 35(3), 2-11. <http://journals.lww.com/nscj-scj>
- López-Samanes, Á., Pallarés, J. G., Pérez-López, A., Mora-Rodríguez, R., & Ortega, J. F. (2018). Hormonal and neuromuscular responses during a singles match in male professional tennis players. *Plos One*, 13(4), 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195242>
- Loturco, I., Pereira, L. A., Kobal, R., Zanetti, V., Kitamura, K., Abad, C. C. C., & Nakamura, F. Y. (2015). Transference effect of vertical and horizontal plyometrics on sprint performance of high-level U-20 soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 33(20), 2182-2191. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1081394>
- Luqman, M. S., Abbas, S. A., & Manzoor, M. (2024). The Effects of Plyometric Training on Agility. *Global Physical Education & Sports Sciences Review*, IX, 1-7. <https://doi.org/10.31703/gpessr>
- Makaruk, H., Starzak, M., Suchecki, B., Czaplicki, M., & Stojiljković, N. (2020). Effects of Assisted and Resisted Plyometric Training Programs on Vertical Jump Performance in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*, 19, 347-357. <http://www.jssm.org>
- Maulder, P., & Cronin, J. (2005). Horizontal and vertical jump assessment: Reliability, symmetry, discriminative and predictive ability. *Physical Therapy in Sport*, 6(2), 74-82. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2005.01.001>
- Moran, J., Ramirez-Campillo, R., Liew, B., Chaabene, H., Behm, D. G., García-Hermoso, A., Izquierdo, M., & Granacher, U. (2021). Effects of Vertically and

- Horizontally Orientated Plyometric Training on Physical Performance: A Meta-analytical Comparison. İçinde *Sports Medicine* (C. 51, Sayı 1, ss. 65-79). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01340-6>
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., & Şahin, G. (2011). Antrenman ve müsabaka (3 b.). *İstanbul: Kalyoncu Spor Danışmanlık San. Tic. Ltd. Şti. Ölmez, C., Yüksek, S., Üçüncü, M., Ayan, 2017, 8-12.*
- Neagu, N., Gliga, A.-C., & Bătagă, T. (2018). A new approach to the role of antagonist muscle contraction synergism in plyometric training. *Palestrica Of The Third Millennium - Civilization And Sport, 19(4), 245-251.* <https://doi.org/10.26659/pm3.2018.19.4.245>
- Öner, S. (2021). *Tenisçilerde Pliometrik ve Direnç Antrenmanlarının Bazı Motorik Ve Performans Parametrelerine Etkisi* [Doktora Tezi]. İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Örnek, S., & Biçer, T. (2021). Üst Düzey Tenis Sporcularının Tenisi Bırakma Nedenlerinin İncelenmesi. *Eurasian Research in Sport Science, 6(1), 15-28.*
- Özbay, S., Ulupınar, S., & Özkara, A. B. (2018). Sporda Çeviklik Performansı. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi, 2(2), 97-112.* <https://doi.org/10.30769/usbd.463364>
- Özkaptan, M. B. (2006). *Çocuklarda Farklı Isınma Germe Protokollerinin Sürat Performansına Etkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Pandian, S., & Nageswaran, S. A. (2022). Combined Effect of Plyometrics Training Associated with Specific Skill Training on Horizontal Explosive Power Vertical Explosive Power and Speed Among Veterinary College Volleyball Players. *Bharathiar National Journal Of Physical Education And Exercise Sciences, 13(2), 38-46.*
- Paul, M., Biswas, K. S., Shukla, G., & Sandhu, J. S. (2011). Effect of Agility Training on Tennis Performance. *J Med Sci Tennis , 16(1), 21-25.* www.stms.nl
- Pluim, B. M., Staal, J. B., Marks, B. L., Miller, S., & Miley, D. (2007). Health benefits of tennis. İçinde *British Journal of Sports Medicine* (C. 41, Sayı 11, ss. 760-768). <https://doi.org/10.1136/bjism.2006.034967>
- Robert, L., & Carol, O. (2019). *Routledge Handbook of Tennis* (L. Robert & O. Carol, Ed.; 1. bs). Routledge.
- Ramírez-Campillo, R., Gallardo, F., Henriquez-Olguín, C., Meylan, C. M. P., Martí'nez, C., Alvarez, C., Caniunqueo, A., Cadore, E. L., & Izquierdo, M. (2015). Effect Of Vertical, Horizontal, And Combined Plyometric Training On Explosive, Balance, And Endurance Performance Of Young Soccer Players. *journal of Strength and Conditioning Research, 29(7), 1784-1795.* www.nscs.com
- Saygın, Ö., Polat, Y., & Karacabey, K. (2005). Çocuklarda hareket eğitiminin fiziksel uygunluk özelliklerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 19(3), 205-212.*
- Sekulic, D., Spasic, M., Mirkov, D., Cavar, M., & Sattler, T. (2013). Gender-Specific Influences Of Balance, Speed, And Power On Agility Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research, 27(3), 802-811.* www.nscs.com

- Siahaan, D. (2017). Pengaruh Latihan Horizontal Swing Dan Latihan Side Lateral Raise Terhadap Kemampuan Forehand Drive Dalam Permainan Tenis Lapangan. *Jurnal Prestasi*, 1(7), 23-28.
- Singh, D., & Singh, S. (2013). Effects of vertical and horizontal plyometric exercises on running speed. *Human Movement*, 14(2), 144-147. <https://doi.org/10.2478/humo-2013-0017>
- Şar, H. (2022). *Elit Tenisçilerde Antropometrik ve Motorik Özellikler ile Tenis Performansı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi* [Doktora Tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.
- Şişli, T. (2021). *8-10 Yaş Cimnastikçi Çocuklarda Kuvvet Antrenmanlarının Performans Parametrelerine Etkilerinin İncelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Uzun, R., & Eriş, F. (2021). Ergen Erkek Badmintoncularda Pliometrik Antrenmanların Bazı Motorik Özellikler Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(1). (94-106)
- Váczi, M., Tollár, J., Meszler, B., Juhász, I., & Karsai, I. (2013). Short-term high intensity plyometric training program improves strength, power and agility in male soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 36(1), 17-26. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0002>
- Verkhoshansky, Y. (2018). *Shock Method* (Y. Verkhoshansky, Ed.). (ss. 2-42)
- Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. İçinde *CMAJ* (C. 174, Sayı 6, ss. 801-809). <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Wilderman, D. R., Ross, S. E., & Padua, D. A. (2019). Thigh Muscle Activity, Knee Motion, and Impact Force During Side-Step Pivoting in Agility-Trained Female Basketball Players. *Journal of Athletic Training*, 44(1), 14-25. http://meridian.allenpress.com/jat/article-pdf/44/1/14/1454205/1062-6050-44_1_14.pdf
- Yanci, J., Los Arcos, A., Camara, J., Castillo, D., García, A., & Castagna, C. (2016). Effects of horizontal plyometric training volume on soccer players' performance. *Research in Sports Medicine*, 24(4), 308-319. <https://doi.org/10.1080/15438627.2016.1222280>
- Yarayan, M. T., & Müniroğlu, S. (2020). Sekiz Haftalık Pliometrik Antrenman Programının 13-14 Yaş Grubu Futbolcularda Dikey Sıçrama, Çeviklik, Sürat Ve Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(4), 100-112. <https://doi.org/10.33689/spormetre.679445>
- Yılmaz, Y., & Can, İ. (2021). Tenisçilerde Çeviklik Yeteneğinin Yaş Faktörüne Göre Karşılaştırılması ve Tenis Performansı İle İlişkisinin Araştırılması. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 36-48. <https://doi.org/10.25307/jssr.897934>

7. EKLER

EK-1 Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 22.12.2023-159627

T.C.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Kararı

Ek-1

TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
07	09	19.12.2023

Karar Numarası: 2023/06

Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR'ın 04.12.2023 tarihli ve 156625 E. No'lu "Tenisçilerde 12 haftalık yatay ve dikey yönelimli pliometrik antrenmanın sürat ve çeviklik performansı ile ilişkisinin incelenmesi" konulu başvurusu.

Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR'ın 04.12.2023 tarihli ve 156625 E. No'lu "Tenisçilerde 12 haftalık yatay ve dikey yönelimli pliometrik antrenmanın sürat ve çeviklik performansı ile ilişkisinin incelenmesi" konulu başvurusunun fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metod ve ölçөгüne ilişkin sorumluluğun başvuruçuya ait olmak üzere araştırma süresince uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir. **19.12.2023**

(e-imzalıdır)

Prof. Dr. Saliha ÖZPINAR
Kurul Başkanı

(e-imzalıdır)

Doç. Dr. Figen ALP YILMAZ
Kurul Başkan YRD.

(e-imzalıdır)

Doç. Dr. İshak Suat ÖVEY
Üye

(e-imzalıdır)

Doç. Dr. Ayşe ERDOĞAN
Üye

(e-imzalıdır)

Doç. Dr. Meltem SOYLU
Üye

Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR
Üye

(Mazeretli)

Doç. Dr. Mehmet Kemal TÜMER
Üye

(e-imzalıdır)

Dr Öğr. Üyesi Banu YILDIZ
Üye

(Mazeretli)

Av. Oya DEMİR
Üye

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır..

EK-2 Bilgilendirilmiş Onam Formu

Sayın Katılımcı;

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “**Tenisçilerde 12 Haftalık Yatay ve Dikey Yönelimli Pliometrik Antrenmanın Sürat ve Çeviklik Performansı ile İlişkisinin İncelenmesi**”dir.

Araştırmanın amacı, yatay ve dikey yönelimli pliometrik antrenmanın tenisçilerde sürat ve çeviklik ile ilişkisini belirlemektir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmada yer almanız için çalışma öncesi alınacak ön test ve son testlere katılmanız ve antrenman programına uyulması gerekmektedir. Bu araştırmada sizin gibi gönüllü sayısı yaklaşık 24 olacaktır. Çalışma 6 ay sürecektir.

Bu araştırma ile ilgili olarak sizden beklenen, araştırmacının sorularına uygun ve doğru cevap vermek ve sonuçlarını zamanında araştırmacıya ulaştırmaktır.

Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk ve zarar söz konusu değildir. Sizin için beklenen yararlar, tenis performansını arttıracak unsurlar arasında olan çeviklik ve sürati arttırmak size maç esnasında ileri-geri, çapraza yapılacak koşuların süresini düşürmek, kısa sürede tepki vererek sayı almaya olanak sağlayacaktır.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için araştırmacı ile numaralı telefonda iletişime geçebilirsiniz.

Ayrıca bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahale sizden ücret talep edilmeden ve sosyal güvenceniz kullanılmadan sağlanacaktır. Desteklenmektedir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum

herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmemeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizinle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

EK-3 Çocuk Bilgilendirilmiş Onam Formu

Sevgili Katılımcı,

Tenis sporcularına yönelik sürat ve çeviklik performansını arttırmaya yönelik bir çalışma yapıyoruz. Amacımız tenisçilerde 12 hafta boyunca yatay ve dikey yönelimli pliometrik antrenmanın sürat ve çeviklik performansı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Yatay ve dikey pliometrik antrenman grubu olarak iki deney ve bir kontrol grubu olarak toplamda 3 gruba ayrılacaksınız. Ayrılan sporcuların hangi grupta olduğu tamamen yaş boy cinsiyet ve performansa bakılmaksızın ayrılacaktır. Sizin bu araştırmaya katılmanızla birlikte sürat ve çeviklik performansınız arasındaki ilişkiyi inceleyip yeni bilgiler öğreneceğiz. Bu araştırmaya katılmayı öneriyoruz.

Araştırmayı ben, Yunus TUNÇER ve alanında uzman öğretim üyesi Doç. Dr. Akan BAYRAKDAR birlikte yapıyoruz. Bu araştırmaya katılacak olursan senden antrenman uygulaması öncesi ve sonrasında bazı sürat ve çeviklik testleri alacağız. Dediklerimizi yerine getirdiğiniz takdirde herhangi bir sakatlıkla karşılaşmanız muhtemel olmayacaktır. Sizin o günkü psikolojiniz sağlık durumunuz sizin antrenmanda sakatlık yaşamanıza sebep olabilmektedir. Antrenmanlara eksiksiz katılım sağlamanız gerekmektedir. En fazla 2 antrenmana katılmadığınız takdirde hangi gruptaysanız gruptan çıkarılacaksınız.

Bu araştırmanın sonuçları sana ve senin gibi tenis sporcularına sürat ve çeviklik konusunda yararlı bilgiler sağlayacaktır. Bu araştırmanın sonuçları uzmanlarla paylaşılacaktır ama senin adını söylemeyeceğiz.

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılamazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı. Kabul etmediğin durumda da doktorlar muayene ve diğer işlemlerde sana önceden olduğu gibi iyi davranır, önceye göre farklılık olmaz.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir.

Çocuğun adı, soyadı:

Çocuğun imzası:

Tarih:

Velisinin adı, soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

Araştırmacının Adı, Soyadı, Unvanı: Yüksek Lisans Öğrencisi Yunus TUNÇER

Adres:

Telefon:

İmza:

EK-4 İntihal Raporu

Tenisçilerde 12 haftalık yatay ve dikey yönelimli pliometrik antrenmanın sürat ve çeviklik performansı ile ilişkisinin incelenmesi

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	acikbilim.yok.gov.tr Internet	202 words — 3%
2	dergipark.org.tr Internet	99 words — 1%
3	docplayer.biz.tr Internet	56 words — 1%
4	Yüksel, Yılmaz. "Üniversite Tenis Oyuncularında Tenis Performansını Etkileyen Bazı Biyomotorik Özelliklerin İncelenmesi", Sakarya Üniversitesi (Turkey), 2022 ProQuest	29 words — < 1%
5	abis-files.gazi.edu.tr Internet	24 words — < 1%
6	hdl.handle.net Internet	22 words — < 1%
7	Güneş, Hamza. "Jandarma Gücü Spor Takımlarının (Futbol, Hentbol, Boks) Patlayıcı Güçle Son Dört Müsabaka Arasındaki İlişkinin Araştırılması", Sakarya Üniversitesi (Turkey), 2022 ProQuest	21 words — < 1%

8	tr.wikipedia.org Internet	21 words — < 1%
9	Ozturk, Ayla. "5-6 yas Grubu cocuklarda Farkli Hareket Egitim Modellerinin Fiziksel Gelisim Ve Fiziksel Uygunluk ozelliklerine Etkisinin Incelenmesi.", Marmara Universitesi (Turkey), 2021 ProQuest	20 words — < 1%
10	docs.wixstatic.com Internet	20 words — < 1%
11	www.yumpu.com Internet	19 words — < 1%
12	Basal, Veli. "12-13 yas Grubu Cocuklarin Fiziksel ozelliklerinin gelisminde egitsel oyunlarin Etkisi", Necmettin Erbakan University (Turkey) ProQuest	17 words — < 1%
13	spor.istanbul Internet	17 words — < 1%
14	Ünlü, Saime Sevgi. "Kombine Edilmiş Isınma Uygulamalarının Anaerobik Güç Performansına Akut Etkileri", Sakarya Universitesi (Turkey), 2022 ProQuest	17 words — < 1%
15	9lib.net Internet	15 words — < 1%
16	www.ozguryayinlari.com Internet	14 words — < 1%
17	2dc40e33-085f-40e0-8172-9a1f898c1942.filesusr.com Internet	11 words — < 1%

- 18 www.ayasofyakongresi.com
Internet 11 words — < 1%
- 19 www.submaksimal.com
Internet 11 words — < 1%
- 20 www.iksadkongre.net
Internet 9 words — < 1%
- 21 libratez.cu.edu.tr
Internet 8 words — < 1%
- 22 openaccess.ogu.edu.tr:8080
Internet 8 words — < 1%
- 23 wcssr.org
Internet 8 words — < 1%
- 24 Kirici, Esra Gumus. "Erkek Voleybolcularda Uygulanan direnc bandi Kuvvet antrenmanlarının Maksimal Kuvvet, Dikey sicrama Ve surat performansina Etkileri", Marmara Universitesi (Turkey), 2020
ProQuest 7 words — < 1%
- 25 Yıldız, Hikmet. "Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 12-14 Yaş Grubu Masa Tenisçilerinin Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi", Sakarya Universitesi (Turkey), 2022
ProQuest 7 words — < 1%
- 26 Çavumirza, Erkan. "Model Ile fen öğretiminin 8.Sınıf Öğrencilerinin Aşarlarına, Eleştirel Düşünme Eğilimlerine, Tutumlarına ve Kavram Öğrenmelerine Etkisi", Sakarya Universitesi (Turkey), 2022
ProQuest 7 words — < 1%

8. ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı : Yunus TUNÇER

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Antrenörlük Eğitimi Programında 2022 yılında mezun oldum.
- Ankara Tenis Klinik Spor Akademisi (2020-2023)

Yayınları ve Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

- Akbaş, D., Tunçer, Y., Avcı, P., Bayraktar, I., & Bayraktar, A. Tenişçilerde Pliometrik Antrenmanın Dikey Sıçrama Performansı Üzerine Etkisi. *Sports Science*, 14(1), 1-6.
- Dijital Oyun Süresi Sağlıklı Yaşam Alışkanlıklarına Etkisi Var mı? XIII.Uluslararası Sosyal Araştırma ve Davranış Bilimleri Konferansı, Antalya/Türkiye, Mart 2023.