



**T.C.
FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EGZERSİZ VE SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**ALTI HAFTALIK BÜTÜNLEŞİK PLİOMETRİK EGZERSİZ
MÜDAHALESİNİN 16-18 YAŞ GRUBU ERKEK
FUTBOLCULARIN DİKEY SIÇRAMA PERFORMANSINA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**
Yüksek Lisans Tezi

**Mehmet BAYRAM
222502019**

**Danışman
Prof. Dr. Salih PINAR**

İstanbul, 2025



**T.C
FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
EGZERSİZ VE SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI**

**ALTI HAFTALIK BÜTÜNLEŞİK PLİOMETRİK EGZERSİZ
MÜDAHALESİNİN 16-18 YAŞ GRUBU ERKEK
FUTBOLCULARIN DİKEY SIÇRAMA PERFORMANSINA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ**
Yüksek Lisans Tezi

**Mehmet BAYRAM
222502019**

**Danışman
Prof. Dr. Salih PINAR**

**Jüri Üyeleri
Prof. Dr. Salih PINAR
Doç. Dr. Yusuf ULUSOY
Prof. Dr. Nusret RAMAZANOĞLU**

İstanbul, 2025

ALTI HAFTALIK BÜTÜNLEŞİK PLİOMETRİK EGZERSİZ MÜDAHALESİNİN 16-18 YAŞ GRUBU ERKEK FUTBOLCULARIN DİKEY SIÇRAMA PERFORMANSINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ (Yüksek Lisans Tezi)		
MEHMET BAYRAM		2025



FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ KABUL VE ONAY

Mehmet BAYRAM tarafından hazırlanan “Altı Haftalık Bütünleşik Pliometrik Egzersiz Müdahalesinin 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Dikey Sıçrama Performansına Etkisinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 04/07/2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Salih PINAR (Tez Danışmanı)

Doç. Dr. Yusuf ULUSOY (Üye)

Prof. Dr. Nusret RAMAZANOĞLU (Üye)



FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ AKADEMİK DÜRÜSTLÜK BEYANI

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumuz, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, çalışmanın kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Salih PINAR danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Fenerbahçe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım ve Basım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

Mehmet BAYRAM

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim ve bu çalışma sürecinde bana her türlü konuda bilgi ve birikimiyle yardım edip yol gösteren danışmanım Prof. Dr. Salih Pınar Hocama, çalışmama gönüllü katılım sağlayan Mepsan Osmaneli Futbol Kulübü sporcularına ve yönetim kuruluna teşekkür ederim. Tüm hayatım boyunca da beni hem maddi hem de manevi olarak destekledikleri için aileme şükranlarımı sunarım.



ÖZET

Tezin Başlığı: Altı Haftalık Bütünleşik Pliometrik Egzersiz Müdahalesinin 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Dikey Sıçrama Performansına Etkisinin İncelenmesi

Öğrencinin Adı Soyadı: Mehmet BAYRAM

Danışmanın Unvanı Adı Soyadı: Prof. Dr. Salih PINAR

Program: Spor Bilimleri

Bu çalışmada, futbolculara uygulanan altı haftalık bütünleşik pliometrik antrenman modelinin dikey sıçrama performanslarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya, yaş ortalamaları %20'si 16, %80'i 17 ve 18 yıl olan 60 erkek futbolcu katılmıştır. 30 sporcu deney grubu, 30 sporcu kontrol grubu olarak ayrılmıştır. Altı haftalık antrenman sürecinde, 30 kişilik deney grubuna pliometrik egzersizleri barındıran bütünleşik antrenman metodu uygulanmıştır. Kontrol grubuna hiçbir müdahale uygulanmamıştır. Deney grubuna altı hafta boyunca, haftada 2 gün bütünleşik pliometrik antrenman uygulanmıştır. Antrenmanlar; genel ısınma, dinamik ısınma ve bütünleşik pliometrik antrenman şeklinde gerçekleştirilmiştir. Egzersizler, 3 setten oluşmaktadır. Setler arası 1 dakika dinlenme yapılmıştır. İlk ve son test sonuçlarına göre, çalışma grubunun dikey sıçrama performansı 6,97 cm artmıştır. Kontrol grubunun dikey sıçrama performansı ise 0,27 cm azalma göstermiştir. Sonuç olarak, deney grubuna uygulanan altı haftalık bütünleşik pliometrik antrenman modelinin, dikey sıçrama performansını artırdığı görülmüştür. Antrenman modelinin uygulanmadığı kontrol grubunun ise dikey sıçrama performanslarında, ön test ve son test farkına bakıldığında, azalma göstermiştir. Bu sonuçlar ışığında, uygulanan bu bütünleşik pliometrik antrenman modelinin, bu alanda çalışma yapan spor bilimcilere ve sporculara örnek olacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bütünleşik, bütünleşik pliometrik antrenman, dikey sıçrama, futbolcu, pliometrik

ABSTRACT

Title of Thesis: Investigation of the Effect of Six Weeks of Integrated Plyometric Exercise Intervention on Vertical Jump Performance of 16- 18 Age Group Male Football Players

Student Name, Surname: Mehmet BAYRAM

Supervisor Title, Name, Surname: Prof. Dr. Salih PINAR

Program: Sports Sciences

This study aimed to investigate the effect of a six-week integrated plyometric training model applied to football players on vertical jump performance. 60 male football players, 20% of whom were 16, 80% of whom were 17 and 18 years old, participated in the study. 30 athletes were divided into experimental group and 30 athletes were divided into control group. Integrated training method including plyometric exercises was applied to the 30-person experimental group during the six-week training period. No intervention was applied to the control group. Integrated plyometric training was applied to the experimental group 2 days a week for six weeks. Trainings were applied as general warm-up, dynamic warm-up and integrated plyometric training. Exercises consisted of 3 sets. 1 minute rest was given between sets. First and last test results showed that the vertical jump performance of the study group increased by 6,97 cm. The vertical jump performance of the control group decreased by 0,27 cm. As a result, it was seen that the six-week integrated plyometric training model applied to the experimental group increased vertical jump performance. The control group, to which the training model was not applied, showed a decrease in vertical jump performance when the pre-test and post-test difference was examined. In the light of these results, it can be said that this integrated plyometric training model will be an example for sports scientists and athletes working in this field.

Keywords: Integrated,integrated plyometric training, vertical jump, football player, plyometrics

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	1
ÖZET.....	2
ABSTRACT	3
İÇİNDEKİLER	4
TABLolar LİSTESİ.....	7
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	8
KISALTMALAR VE SEMBOLLER.....	9
GİRİŞ	10
1. GENEL BİLGİLER.....	14
1.1. FUTBOL	14
1.1.1. Dünyada Futbol.....	14
1.1.2. Türkiye’de Futbol.....	15
1.2. SPOR	16
1.2.1. Dayanıklılık.....	16
1.2.2. Kuvvet.....	16
1.2.3. Esneklik.....	16
1.2.4. Sürat	17
1.2.5. Çeviklik.....	17
1.3. DİKEY SIÇRAMA	17
1.4. BÜTÜNLEŞİK ANTRENMAN	18
1.4.1. Zaman Verimliliği.....	18
1.4.2. Artan Kalori Yakımı	19
1.4.3. Fonksiyonel Güç Gelişimi.....	19
1.4.4. Kas Dengesi ve Simetrisi	19
1.5. PLİOMETRİK ANTRENMAN.....	19
1.5.1. Pliometrik Antrenmanlarda Başarıyı Etkileyen Unsurlar	19
1.5.2. Pliometrik Antrenmanın Fizyolojik Özellikleri	20
1.5.3. Amortizasyon	20
1.5.4. Pliometrik Antrenman Modelleri	21
1.5.5. Alt Ekstremitte Egzersizleri	21

1.5.6. Üst Ekstremitte Egzersizleri.....	23
1.6. FUTBOL VE PLİOMETRİK ANTRENMAN İLİŞKİSİ	24
1.6.1. Güç ve Hız.....	24
1.6.2. Yön Değiştirme	24
1.6.3. Zıplama Becerisi	25
1.6.4. Kuvvet Dayanıklılığı.....	25
1.7. FUTBOLDA ENERJİ SİSTEMLERİ.....	25
2. GEREÇ VE YÖNTEM	27
2.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	27
2.2. ARAŞTIRMANIN TASARIMI	27
2.3. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ.....	27
2.4. ARAŞTIRMA UYGULAMA YERİ	28
2.5. ARAŞTIRMA SÜRECİ	29
2.6. ARAŞTIRMANIN UYGULANMASI	29
2.7. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI.....	29
2.8. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI.....	29
2.9. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIĞI	30
2.9.1. Katılımcıların Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri	30
2.9.2. Katılımcıların Araştırmadan Dışlanma Ölçütleri	30
2.10. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	30
2.11. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI.....	31
2.11.1. Araştırma Grubuna Uygulanan Bütünleşik Plometrik Antrenman Egzersizleri	31
2.11.2. Araştırma Grubuna Uygulanan Bütünleşik Antrenman Programı	32
2.11.3. Boy ve Ağırlık Ölçümü.....	32
2.11.4. Dikey Sıçrama Ölçümü	33
3. BULGULAR.....	34
3.1. DEMOGRAFİK BİLGİLERİN ANALİZİ	34
3.2. NORMALLİK ANALİZİ	35
3.3. BÜTÜNLEŞİK PLİOMETRİK MÜDAHALE SONUCUNDA ELDE EDİLEN DİKEY SIÇRAMA DÜZEYLERİNİN DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ	36

4. TARTIŞMA	39
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	42
KAYNAKÇA	44
EKLER.....	49
EK 1: BENZERLİK RAPORU	49
EK 2: KULÜP İZİN BELGESİ	50
EK 3: GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU	51
EK 4: AİLE ONAM FORMU	52
EK 5: ETİK KURULU ONAY FORMU	53
ÖZGEÇMİŞ.....	54

TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1: Antrenmanın Tasarımı	27
Tablo 2.2: Uygulanan Test	29
Tablo 2.3: Araştırma Grubuna Uygulanacak Bütünleşik Pliometrik Antrenman Egzersizleri.....	31
Tablo 2.4: Araştırma Grubuna Uygulanan Bütünleşik Antrenman Programı.....	32
Tablo 3.1: Demografik Bilgilerin Analizi	34
Tablo 3.2: Demografik Bilgilerin Analizi	35
Tablo 3.3: Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Basıklık Çarpıklık Ölçüleri ve Normallik Analizi.....	35
Tablo 3.4: Dikey Sıçrama Ön Testinin Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılığının İncelenmesi	37
Tablo 3.5: Dikey Sıçrama Son Testinin Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılığının İncelenmesi	37
Tablo 3.6: Bütünleşik Pliometrik Müdahale Öncesi ve Sonrası Dikey Sıçrama Performansları Arasındaki Farkın Deney ve Kontrol Grubuna Göre Farklılığının İncelenmesi	38

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Güç Analizi	28
------------------------------	----



KISALTMALAR VE SEMBOLLER

SPSS	:	Statistical Package for Social Sciences
TFF	:	Türkiye Futbol Federasyonu
FIFA	:	Dünya Futbol Birliği
UEFA	:	Avrupa Futbol Birliği
N	:	Örneklem Sayısı
X	:	Ortalama
SS	:	Standart Sapma
P	:	Anlamlılık Düzeyi
t	:	T Testi Puanı

GİRİŞ

Futbol oyunundaki taktiksel değişimler ve teknik çeşitlilik, futbolcuların da farklı özelliklerini geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Oyunun hızlanmasıyla birlikte, futbolculardaki anaerobik güç ve bu gücü sürdürebilme kapasitesi daha fazla önem kazanmıştır. Bu mücadeleci oyun sistemleri, futbolcuların teknik becerilerini, aerobik ve anaerobik performanslarını daha sık kullanmalarına neden olmakta; bu da onların daha fazla enerji harcamalarına yol açmaktadır. Futbolda başarıyı elde edebilmek için beceri ve yetenek önem kazanmaktadır, ancak yeterli olmamaktadır. Bu özelliklere ek olarak, fiziksel ve fizyolojik performans seviyelerinin yüksek düzeyde olması gerekmektedir (Kamar ve diğ., 2003).

Bir futbol maçı süresince sporcunun koşu performansını etkileyen fiziksel kapasiteler arasında sürat, patlayıcı kuvvet, çabukluk ve çeviklik en önemli parametreler olarak bilinmektedir. Bu parametreler, sporcunun mevkisi ve takımın oyun stiliyle pozisyon değiştirme şekline bağlı olarak değişebilmektedir. Bu nedenle sporcuların hem fiziksel hem de fizyolojik yapılarının bilinmesi, performanslarının optimal seviyeye çıkarılması açısından önemlidir (Bangsbo, 1994). Yani doksan dakika süren bir futbol karşılaşmasında sporcular yüksek performans göstermek istiyorlarsa, fizyolojik ve fiziksel özelliklerine uygun şekilde tasarlanmış bir antrenman programına ihtiyaç duyulmaktadır (Ateş ve diğ., 2007).

Pliometrik egzersizler; sıçrama, patlayıcı kuvvet ve yön değiştirme becerileri, çabukluk ve kuvvet gerektiren futbol, voleybol, basketbol, jimnastik, sürat koşuları gibi spor dallarına özgü motor becerileri geliştiren ve bu becerilerin performansa yansımaları sağlayan etkili bir antrenman modelidir (Bavlı, 2009).

Spor branşlarında maksimum seviyeye ulaşmak ve daha hızlı sıçrayabilmek için yatay ve dikey sıçrama ile bacak kuvveti özelliklerini geliştirici antrenmanlara ihtiyaç duyulmaktadır (Günay ve diğ., 1994). Sıçrama performansında kas tepkisini kolaylaştıran pliometrik antrenman, sık kullanılan bir metottur. Pliometrik çalışmalar, kısa süre içerisinde kası maksimum seviyeye çıkaran egzersizler olarak tanımlanır. Kuvvetin en hızlı şekilde uygulanması yeteneğine ise “güç” denir (Chu, 1998).

Pliometrik alışmalar, kuvveti artırmak için kullanılan en verimli çalışmalardır (Dünder, 2017). Pliometrik antrenmanlar, diğerkuvvet antrenmanı yöntemlerine göre daha kolay uygulanabilir (Kaldırımcı, 2000).

Bütünleşik pliometrik egzersizler; alt ve üst vücut pliometrik egzersizlerinin birleştirilerek sporcuların mevcut performanslarının iyileştirilmesini hedefleyen çalışmalardır (Cabresaj, 1981). Bu antrenmanlar, genellikle patlayıcı kuvvet ve vücut dengesini geliştirmeyi amaçlayan farklı spor dallarında da uygulanabilir (Cabresaj, 1981). Bu doğrultuda, sporcularda mevcut biyomotor özellikler ayrıntılı şekilde analiz edilerek sporcuya uygun programlar hazırlanmalı ve elde edilen veriler de program hazırlanırken dikkate alınmalıdır (Turna, 2018).

Söz konusu özellikler doğrultusunda, futbolda vücut yapısı ve kompozisyonu da performans artışında büyük öneme sahiptir. Bilimsel temellere dayalı olarak uygulanan antrenmanlar; kas dayanıklılığı ve kuvveti, koşu hızı ve esnekliği artırmaya yardımcı olurken, aynı zamanda vücut kompozisyonunu da düzenlemektedir (Günay ve diğ., 1994).

Pliometrik egzersizler, alt ve üst ekstremiteleri içeren hareketlerden oluşmaktadır (Chu, 1996). Bu egzersizler üzerine yapılan çalışmalar genellikle alt vücuda odaklanan tek yönlü çalışmalar şeklindedir (Bayraktar ve diğ., 2017). Pliometrik çalışmalarla birlikte yapılan, destekleyici hareketleri içeren bütünleşik çalışmalar ise oldukça sınırlıdır (McGill ve diğ., 2010). Core bölgesini içeren benzer çalışmalarda ise hareketler, pliometrik egzersizlerin aksine statik yapıda ele alınmıştır (Hibbs ve diğ., 2008).

Sonuç olarak, bütünleşik pliometrik egzersizler çeşitli hareketlerle birleştirildiğinde, sporcuların hem güçlerini hem de hareket yeteneklerini önemli ölçüde geliştirebilir ve sporcuların farklı yönlerdeki performanslarını optimize etmeye yardımcı olabilir (Cabresaj, 1981).

Bu çalışmada ise dinamik hareketlerle alt ve üst ekstremitenin aynı anda bütünleşik olarak çalıştırılması yoluyla futbolcuların performanslarının artırılması amaçlanmıştır.

PROBLEM CÜMLESİ

Altı haftalık bütünleşik pliometrik egzersiz müdahalesinin, 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların dikey sıçrama performanslarına etkisinin incelenmesidir.

ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu çalışmanın önemi, uygulanan bütünleşik pliometrik egzersizlerle futbolcuların dikey sıçrama performanslarını artırmaktır. Dikey sıçrama, alt ve üst vücut segmentleri arasında karmaşık motor koordinasyonu gerektiren balistik bir harekettir. Sıçrama sırasında alt ekstremitede gerçekleşen dikey yönlü ani itme eylemi, patlayıcı kuvvet, kuvvet ve atletik performans kapasitesinin arttığının bir göstergesidir (Markovic ve diğ., 2004).

Pliometrik antrenman egzersizleri, alt ekstremiteleri ve üst ekstremiteleri içeren hareketlerden oluşmaktadır (Chu,1998). Pliometrik egzersizler üzerine yapılan çalışmalar, genellikle alt vücut olmak üzere tek yönlü olarak yapılmıştır (Bayrakdar ve diğ., 2017). Pliometrik çalışmalar ile birlikte yapılan, destekleyici hareketleri içeren bütünleşik çalışmalar çok az sayıda karşımıza çıkmaktadır (McGill ve diğ.,2003). Core çalışmalarını içeren benzer çalışmalarda ise hareketler, pliometrik çalışmanın aksine, statik yapıda ele alınmıştır (Hibbs ve diğ., 2008).

Bütünleşik pliometrik egzersizler çeşitli hareketlerle birleştirildiğinde, sporcuların hem güçlerini hem de hareket yeteneklerini önemli ölçüde geliştirebilir ve sporcuların farklı yönlerdeki performanslarını optimize etmeye yardımcı olur (Cabresaj, 1981).

ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ (DENENCE)

Altı haftalık bütünleşik pliometrik egzersiz müdahalesine katılan 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların dikey sıçrama performansları, egzersiz müdahalesine katılmayan 16-18 yaş grubu erkek futbolculara göre anlamlı düzeyde artacaktır.

ARAşTIRMANIN DEĞİşKENLERİ

Altı haftalık bütünselik pliometrik egzersiz müdahalesi (Bağımsız değişken)

Dikey sıçrama performansları (Bağımlı değişken)



1. GENEL BİLGİLER

1.1. FUTBOL

11+11oyuncudan oluşan iki takımın belirli ölçülere sahip, dikdörtgen şeklinde bir alan içerisinde, kuralları belirlenmiş, eller ve kollar kullanılmadan, rakip kaleye topu atmak amacıyla oynanan bir oyun olarak tanımlanmaktadır (Öztürk, 2017).

1.1.1. Dünyada Futbol

Günümüzde futbol, seyir konusunda dünyada en çok ilgi duyulan spor dallarındandır. Futbolun bu kadar ilgi görmesi ve sevilmesinin birçok nedeni bulunmaktadır. Bireye özgüven duygusu kazandırması, eğlenceli ve heyecanlı anlar yaşatması, sportmenlik, kötü alışkanlıklardan uzaklaştırması gibi konular futbolun dünyada büyük bir kitle tarafından kabul görmesinin nedenlerinden birkaç tanesidir. Etki alanı bu denli geniş olan ve büyük kitleler tarafından ilgi gören futbola tarihsel olarak bakıldığında futbolun tarihi de diğer branşlarda olduğu gibi eskilere dayanmaktadır. Futbol, kelime anlamı olarak bakıldığında çeşitli açıklamalarla karşılaşmak mümkündür. En yaygın görüş ise İngilizcede football (foot-ayak, boll-top) ayak topu anlamına gelmektedir (Terlemez, 2019). Ancak, futbolun tarihine bakıldığında ne zaman oynanmaya başladığı ile ilgili kesin bir bilgi bulunmamaktadır (Neely, 2019).

Futbolun bir çeşidinin Yunan, Çin ve Mısır kültürlerinde deriden yapılmış topla ayaklar kullanılarak oynandığı bilinmekte ve bu tarih M.Ö 2500' lere dayanmaktadır. Tabii bu dönemde daha ilkel bir şekilde oynanmaktaydı. Hatta topun kontrol edilebilmesi için ayakların ve ellerin dışında bir sopa da kullanılmaktaydı (Ateş, 2023). Ayrıca bu dönemde futbol, her kültürde farklı kurallarla oynanıyordu. Çünkü iletişim imkanlarının kısıtlılığı ve net bilgilerin eksikliği, oyunda birliğin sağlanmasını engelliyordu. Örnek vermek gerekirse Çin'de juju, Antik Yunan'da episkyros, Roma'da horpostum, Türklerde tepük adı ile bilinirdi ve oyunun kuralları da tüm kültürde birbirinden farklıydı (Aktükün, 2010).

Modern futbol açısından bakıldığında, 1863 yılında İngiltere'de on iki kulübün bir araya gelerek imzaladığı anlaşma ile İngiliz Futbol Federasyonu kurulmuş, böylece sporda ilk örgütlenme sağlanmıştır. Bu kuruluşla birlikte topa elle dokunmak

yasaklanmış ve 1871 yılında takımlar ilk kez bir kupa için yarışmıştır. Bu gelişmelerin devamında 1904 yılında Paris'te Dünya Futbol Birliği (FIFA), 1945 yılında ise Avrupa Futbol Birliği (UEFA) kurulmuş ve futbol, giderek gelişerek geniş bir seyirci kitlesine ulaşmıştır (Ateş, 2023).

1.1.2. Türkiye’de Futbol

1800’lü yılların sonlarında Osmanlı imparatorluğundaki liman kentlerine ticaret yapmak için gelen ve buralara yerleşen İngiliz tüccarlar sayesinde Türkiye’de ilk futbol karşılaşmaları yapılmış, 1875 yılında Selanik’te düzenlenen ilk maçın ardından İstanbul ve İzmir de bu spora ev sahipliği yapmıştır. Böylece Osmanlı döneminde Selanik, İzmir ve İstanbul, Türkiye’de futbol karşılaşmalarına öncülük eden şehirler olmuştur (Akşar, 2006).

İlk modern futbol kulübü İngilizler tarafından İzmir’de kuruldu “Football Club Symrna” (Aktükün, 2005). Fakat o dönemde Müslümanların futbol oynaması yasaktı. Bu yüzden İngilizler ile azınlıklar arasında oynanmaktaydı (Arıpınar, 1990). 1890’lı yıllarda ticaret yapmak amacıyla İzmir’den İstanbul’a yerleşen İngilizlerin Kadıköy ve Moda semtlerinde yine o yıllarda futbol oynamaya başlamasıyla İstanbul’daki Rum’lar da futbola merak sardı ve futbol İstanbul’da da hızla yayılmaya başladı. Bu durum Türkler tarafından azınlıkları yenme hırsına dönüşmüştür (Egeaka, 2015). Böylece Türk’ler tarafından 1899 yılında yasak hiçe sayılarak ilk futbol takımı kuruldu “Black Stocking”. Bu takım ilk maçını Rum azınlıklarıyla papazın çayırında oynamıştır. Aynı zamanda bu maç Türk futbol tarihi açısından ilk maç olmuştur (Akşar, 2006). Daha sonra Cuma ligi ve Pazar ligi kurulmuş, sırasıyla Galatasaray (1905), Fenerbahçe (1907) ve Beşiktaş kurulmuştur. Beşiktaş 1903 yılında kurulmuş olsa da futbol ile ilgili faaliyetlerine 1910 yılında başlamıştır (Egeaka, 2015).

Türkiye Futbol Federasyonu (TFF), “Futbol Heyeti Müttehidesi” ismiyle kurulmuştur. TFF’nin kurulmasıyla aynı yıl Türkiye FIFA’ya başvurdu ve FIFA’nın 26. Üyesi olmuştur . Futbolda profesyonellik 1951 yılında kabul edilmiş ve futbol bir meslek dalı haline gelmiş ve geliştirilerek günümüze kadar gelmiştir (Güven, 1999).

1.2. SPOR

Belirli kuralları olan, bir ekipmanla veya ekipmansız yapılabilen, bireysel veya takım halinde yapılan, içerisinde rekabet barındıran, hem zihinsel hem de bedensel gelişimi destekleyen bir uğraştır. Spor, bir serbest zaman etkinliği ya da profesyonel olarak yapılan ve bireyi sosyalleştiren bir uğraştır (Kılıcıgil, 1985).

1.2.1. Dayanıklılık

Sporcunun yüklenme esnasında karşı karşıya kaldığı yorgunluğa ihtiyaç duyduğu süre kadar karşı koyabilmesi ve bunu devam ettirebilmesidir. Performansın yüksek düzeyde devam etmesi dayanıklılık olarak adlandırılır (Gür, 2001).

1.2.2. Kuvvet

Bir dirençle karşılaşan kasın veya kas grubunun bu dirence karşı koyabilmesi ve bunu ihtiyaç duyulan süre boyunca kasılarak devam ettirebilmesi durumudur (Sevim, 2002).

1.2.3. Esneklik

Sportif etkinliklerde başarıyı artırmak için eklem hareket açısı önem taşımaktadır. Esnekliğin artırılması amacıyla yapılan hareketler, antrenman periyotlamasında en kısa dilimi kapsamakta ve az enerji gerektirmektedir. Ayrıca, maksimum esneklik seviyesine 15 ile 16 yaşlarında ulaşılmaktadır (Bompa, 2003).

Futbolcularda ise esneklik, sporcunun performansını artıran ve sakatlanma ihtimalini azaltan bir özelliktir. Futboldaki ani yön değiştirmeler, sıçramalar, şut ve sprint gibi farklı hareketlerin verimli olabilmesi ve etkili olabilmesi için esnekliğe ihtiyaç duyulmaktadır (Shrier, 2004).

1.2.4. Sürat

Sürat, sporcunun bir beceriyi istenilen hızda uygulayabilme yeteneğidir (Bompa, 2003). Sevim, 1991'e göre ise sürat, sporcunun vücudunun bir bölümünü ya da tamamını en kısa sürede bir yerden başka bir yere hareket ettirebilme ve taşıma kapasitesidir (Yılmaz, 2020).

1.2.5. Çeviklik

Çeviklik, sporcunun motor kontrolünü bozmadan yatay ve dikey yönde ani durma, yer-yön değiştirme ve bununla birlikte süratlenmeyi de birleştirmesi olarak tanımlanmaktadır (Verstegen ve diğ., 2001).

Dolayısıyla çeviklik, bütün sporcular için önemli bir unsurdur. Özellikle büyük oranda çeviklik gerektiren futbol branşında büyük önem taşımaktadır. Bir futbolcu maç esnasında çevikliği, engelleme, aldatma ve aldatmaların temel hareketlerinde daha hızlı olmak ve aynı zamanda daha yüksek performans göstermek için kullanır (Lancaster ve diğ., 2008).

1.3. DİKEY SİÇRAMA

Dikey sıçrama, vücudun alt ve üst bölümleri arasında koordinasyon gerektiren ve çok kısa zaman diliminde maksimum hız gerektiren bir harekettir. Sıçrama ile birlikte vücudun alt ekstremitesinde dikey yönlü ani bir itme eylemi gerçekleşir. Bu da sporcuda patlayıcı kuvvet özelliğinin bir göstergesidir (Markovic, ve diğ., 2004). Dikey yönde yapılan sıçrama performansının değerlendirilmesinde kullanılan en önemli parametre sıçrama yüksekliğidir. Sıçrama yüksekliği ise, vücudun dik ve hareketsiz pozisyondayken belirlenen ağırlık merkezi ile sıçrama esnasındaki ağırlık merkezinin ulaştığı en üst nokta arasındaki fark olarak kabul edilmektedir. Sıçrama esnasında ekstansör kas olan quadriceps femoris ve fleksör kas olan biceps femoris, semitendinosus, semimembranosus kasları elastik enerjinin depo edilmesini sağlayarak zemine itme hareketinin uygulanmasıyla açığa çıkarılır ve yükselme gerçekleşir (Sargent, 1921).

Sargent'in bireyin bacak gücünü ve patlayıcı kuvvetini değerlendirmek için düz bir duvar kullanılarak uyguladığı dikey sıçrama protokolü dikkat çekmiş ve yıllarca kullanılmıştır. Ancak, bu geleneksel yöntemin yanı sıra farklı sıçrama yöntemleri de geliştirilmiş ve ilgi görmüştür. Bu yöntemlerden en yaygın olanı ise aktif sıçrama ve squat sıçramadır. Aktif sıçramada sporcu ayakta ve sabit pozisyonda sıçrama evresine başlar. Daha sonra aşağıya doğru hızlı bir çöküş ve ardından ayaklarla zemine hızlı bir itişle birlikte yükselme gerçekleşir. Squat sıçrama ise aktif sıçrama gibi amortizasyon evresi içermemektedir. Dizler yaklaşık olarak 90 derece fleksiyonda bekleyişten sonra başlar (Van Hooren, ve diğ., 2017).

1.4. BÜTÜNLEŞİK ANTRENMAN

Tek seans içinde hem alt hem üst vücut kas gruplarını aynı anda geliştirmeyi hedefleyen egzersizlerin birleştirilmesini içermektedir. Bu tür bir antrenman, zamandan tasarruf sağlarken aynı zamanda genel vücut kondüsyonunu da artırmaktadır. Ayrıca, bütünleşik antrenman farklı kas gruplarının çalıştırılması sayesinde fonksiyonel gücün artışına da olumlu etki etmektedir (Schoenfeld, 2016).

Bütünleşik antrenman modelinde antrenmana başlama seviyesi sporcunun mevcut seviyesine bağlıdır. Sporcunun hedefine yönelik antrenman programı tasarlanır. Sporcunun var olan performansına ve yeteneklerine uygun program tasarlanarak sporcunun ilerlemesi sağlanır. Antrenman programları, esneklik, denge, core bölgesi, kuvvet ve kas dayanıklılığı gibi özellikleri bütün olarak ele alarak sporcunun ihtiyacını karşılanmayı hedefler (American Council of Exercise [ACE], 2014). Bu kapsamda bütünleşik antrenman modelinin birey üzerinde etkileri bulunmaktadır ve bu etkiler şu şekilde sıralanabilir.

1.4.1. Zaman Verimliliği

Aynı antrenman seansında alt ve üst vücut egzersizlerini birleştirmek, spor salonunda geçirilen süreyi kısaltmaktadır. Bu da daha kısa sürede daha etkili bir antrenman sağlar (Schoenfeld, 2016).

1.4.2. Artan Kalori Yakımı

Bütünleşik antrenman, aynı anda birden fazla kas grubunu çalıştırdığı için enerji harcamasını artırmaktadır (Fleck, 2014).

1.4.3. Fonksiyonel Güç Gelişimi

Antrenman esnasında ve günlük hayatta kullanılan kas gruplarının birlikte çalışması gerektiğinden, bütünleşik antrenmanlar bireye daha fonksiyonel bir güç ve dayanıklılık kazandırabilir. Ayrıca bu tür antrenmanlardaki egzersizler, vücudun farklı bölgelerini birbiriyle uyum içerisinde çalıştırdığından sporcunun performansında da artış meydana gelir (Ratamess, 2011).

1.4.4. Kas Dengesi ve Simetrisi

Vücudun alt ve üst bölge kaslarını aynı miktarda ve aynı anda çalıştırmak, vücuttaki kas dengesizliklerini önlemeye yardımcı olabilir. Bu da sporcunun vücudunun daha estetik olmasını ve performansının artmasını sağlar (Schoenfeld, 2016).

1.5. PLİOMETRİK ANTRENMAN

Her spor branşında olduğu gibi aerobik ve anaerobik kapasite başarıyı etkilemektedir. Futbolda da anaerobik kapasiteyi arttırmak için farklı antrenman yöntemleri kullanılmaktadır. Bu antrenman yöntemlerinden biri de pliometrik antrenman yöntemidir (Chu, 1998). Performansı üst düzeye çıkarmak için kullanılan yöntemlerden biri olan pliometrik egzersizler ile eksantrik, konsantrik kasılmaları esnasındaki sürenin kısa olması elastik kuvvetin mekanik kuvvete dönüşmesini hızlandırmaktadır ve böylece sportif verimin arttığı düşünülmektedir (Kunter, 1997).

1.5.1. Pliometrik Antrenmanlarda Başarıyı Etkileyen Unsurlar

Bilindiği gibi her sporcunun fiziksel, zihinsel ve genetik yapıları farklıdır. Dolayısıyla antrenmanların sporcular üzerindeki etkileri de farklı olmaktadır. Bu nedenle verimli bir pliometrik antrenman planlaması tasarlanırken spor branşı,

sporcunun özellikleri, hazırbulunuşluluk düzeyi ve sporcunun saha içerisindeki mevki de dikkate alınmalıdır (Güzel, 2020).

Ayrıca pliometrik egzersizlerde kasılmalar çok hızlı ve güçlü bir şekilde gerçekleştiğinden sporcu pliometrik antrenmana başlarken yeterli kuvvet seviyesinde olmalıdır. Çünkü pliometrik egzersizler kuvvet antrenmanları ile birlikte uygulanmaktadır (Kin, 2000).

1.5.2. Pliometrik Antrenmanın Fizyolojik Özellikleri

Pliometrik egzersiz uygulamaları, kaslar üzerinde fizyolojik olarak farklı etkiler meydana getirmektedir. Bu fizyolojik etkiler açısından bakıldığında, uygulanan egzersizlerde kasılma meydana gelmektedir. Bunlar; Eksantrik kasılma, konsantrik kasılma, izometrik (statik) kasılma, izokinetik kasılma (Uzun, 2018).

- **Eksantrik Kasılma:** Kasa kuvvet uygulandığında kasın ürettiği anlık kuvveti geçtiği durumda oluşan kas hareketidir. Kasın boyunda uzama gerçekleşir. Genellikle enerjiyi frenleme ve yavaşlatmada aktif olurlar (Shah, 2012).
- **Konsantrik Kasılma:** Egzersiz esnasında kas içciklerini uyararak kasın uzamasını sağlayan eksantrik kasılmadan sonra gerçekleşir. Kasın uzunluğunda kısalma meydana gelir (Shah, 2012).
- **İzometrik (Statik) Kasılma:** Egzersiz esnasında kastaki gerilim artarken kasın boyutunda bir değişim meydana gelmez (Akbaş ve diğ., 2024).
- **İzokinetik Kasılma:** Tekrarlı hareketler uygulanırken kasların eş zamanlı kasılmasıdır. Bu kasılma türünde hareketin hızı sabitken dış direnç değişir ve kaslar da değişen bu dirence uyum sağlar (Akbaş ve diğ., 2024).

1.5.3. Amortizasyon

Yapılan egzersiz sırasında eksantrik kasılma ile konsantrik kasılma gerçekleştirilirken ikisi arasındaki süreci ifade etmektedir. Eksantrik kasılma ve konsantrik kasılma arasındaki sürecin kısa tutulma çabası, egzersiz esnasında oluşan enerjiden faydalanma oranını arttırmaktadır (Shah, 2012).

Etkili bir pliometrik antrenman programı tasarlarken 4 değişkeni göz önünde bulundurmak önemlidir; Sıklık, antrenman yoğunluğu, hacim ve toparlanma (Chu ve diğ., 2013).

- Antrenman Yoğunluğu: Egzersize başlarken, kolaydan başlayıp zora doğru kademeli ilerlemeyi gerektiren egzersizi ifade eder.
- Hacim: Antrenman seansında gerçekleştirilen toplam antrenmanı ifade eder.
- Sıklık: Gerçekleştirilen antrenmanın toplam sayısı ve antrenmanın içerisindeki egzersizlerin tekrar sayılarıdır. Genellikle haftada 2 – 3 pliometri antrenman seansı uygulanabilir.
- Toparlanma: Uygulanan pliometrinin kuvvet ve kas dayanıklılığını geliştirmek için ve bir sonraki çalışmaya hazır olabilmek için önemli bir unsurdur (Chu ve diğ., 2013).

1.5.4. Pliometrik Antrenman Modelleri

Sporcunun yapmış olduğu spor branşının özellikleri ve sporcunun fiziksel özellikleri dikkate alınarak oluşturulan pliometrik antrenmanlar çeşitlendirilebilir. Antrenörlerin bu değişkenleri değerlendirerek oluşturacağı pliometrik antrenman programı sporcuda sakatlanma ihtimalini minimuma indirerek sporcunun performansında maksimum verim sağlamayı hedeflemektedir (Sheppard, 2007).

1.5.5. Alt Ekstremitte Egzersizleri

Alt ekstremitte pliometrik antrenman egzersizleri uygulanırken üst vücut ekstremitesi alt ekstremitayı destekleyecek şekilde dik ve stabilizasyona uygun olmalıdır. Kollar ise vücudun ağırlık merkezini yukarı, sağa, sola taşımak ve hareketleri daha senkronize bir şekilde yapabilmek için savrulmalıdır. Böylece kollar vücudun dengesini sağlayacak ve alt ekstremitayı destekleyerek hareketlerin uyumu sağlanacaktır (Bompa, 2013).

- İp Atlama: İp atlama, denge ve koordinasyonun sağlanması, çeviklik, sürat aynı zamanda tekrarlı performanslarda dinamik kas dayanıklılığının gelişimine destek sağlar (Brancazio, 1984).

- Yerinde Sıçrama: Sporcunun olduğu yerde sıçrayıp tekrar aynı yere indiği sıçramalardır. Bu egzersiz amortizasyon zamanını kısaltmayı hedeflemektedir (Taşkan, 2020).
- Ayakta Sıçrama: Dikey yada yatay yönde maksimal yoğunlukta uygulanan sıçrama çalışmalarıdır. Tekrarlanarak uygulanır (Taşkan, 2020).
- Engel Üzerinden Sağa Sola Sıçrama: Alt ekstremitte kuvveti, çeviklik, denge ve koordinasyonunu geliştirmek amacıyla uygulanan bir pliometrik egzersizdir. Genellikle bu hareketi futbol, basketbol, atletizm gibi branşlarda performans artışı için kullanılmaktadırlar. Hareket esnasında quadriceps, hamstring ve gluteus kasları aktif olmaktadır (Komi, 2000).
- Sağlık Topuyla Squat: Bilinen temel squat hareketine bir direnç eklenerek hem alt ekstremitte kaslarını hem de üst vücut kaslarını (deltoid, pectoralis) aktive eden bir egzersizdir. Hareketin uygulanması esnasında omuzlar, göğüs ve kollar sağlık topuyla stabil şekilde aktive olurken aynı zamanda alt ekstremitte kasları aktif olmaktadır (Schoenfeld, 2010).
- Ayak Değiştirerek Vücudu Yukarı Doğru İtme: Bu egzersiz hareketine, bir ayak önde diğerk ayak arkada olacak şekilde başlanır. Her sıçramada vücut yukarıdayken ayak değiştirilir ve tekrar başlama pozisyonuna gelinir. Bu hareket uygulanırken alt ekstremitte kasları aktif olmaktadır (Komi, 2000).
- Tek Ayak Paten Sıçrama: Tek ayak üzerinde yana doğru sıçrayıp diğerk ayağa iniş yapılır. Patlayıcı kuvvet, denge, lateral yöndeki hareket becerisi ve alt ekstremitte kas kuvvetini artırmak için kullanılan bir egzersizdir. Genellikle paten, buz hokeyi ve futbol gibi lateral yönde hareket becerisi gerektiren spor branşlarında kullanılmaktadır (Komi, 2000).
- Çok Yönlü Atlama ve Sıçrama: Sporcunun yerinde sıçraması ile ayakta sıçramasının aynı anda uygulanması ile oluşur. Dikey, yatay ve sağa sola aynı anda sıçrama çalışmalarıdır. Bu sıçrama çalışması, patlayıcılık yönü daha yoğun olan mesafeler için uygulanmaktadır (Taşkan, 2020).
- Derinlik Sıçraması: Kasanın üstünden yere atlama ve yerden tekrar kasaya sıçrama uygulamasıdır. Bu şekilde uygulanan derinlik sıçramalarındaki amaç sporcunun hız ve güç seviyelerini yükseltmeyi amaçlamaktadır (Blimkie, 1992).

- Kasaya Sıçrama ve Kasadan Zemine Atlama: Çok yönlü sıçramalar ile derinlik sıçramaları aynı anada birleşik olarak uygulanmasıdır. Bu sıçrama çalışmasında antrenmanın şiddetini belirleyen en önemli parametre kasanın yüksekliğinin belirlenmesidir (Taşkan, 2020).

1.5.5.1. Derinlik Sıçramasında Kasa Yüksekliğinin Belirlenmesi

Sporcuların derinlik sıçramasındaki kasa yüksekliği belirlenirken öncelikle sporculardan olduğu yerde squat sıçraması yapması istenir. Böylelikle sporcuların maksimum sıçrama yükseklikleri belirlenir. Bir sonraki aşamada sporcular 45 cm yüksekliğindeki kasadan yere atlar ve yeniden sıçrama yapar. Ulaşabildiği en yüksek nokta bir önceki yüksekliğe ulaşmalıdır. Sporcu bu sıçramada başarılı olmuşsa bir önceki kasa yüksekliğini artırarak sıçrama denemesini gerçekleştirir. Her denemede kasanın yüksekliği 15 cm artırılır ve tekrar sıçrama yaparak maksimum yükseklik belirlenir (Sözbir, 2006).

1.5.6. Üst Ekstremité Egzersizleri

Üst ekstremité egzersizleri, antrenörler tarafından sezon içerisinde antrenman programına eklenmesi gereken çalışmalardır. Bu çalışmalar, kollar kullanılarak da yapılabilir sağlık topu kullanılarak da yapılabilir. Bu çalışmalarda önemli nokta; antrenörlerin planlamaya dahil edeceği pliometrik egzersizleri hem maksimal kuvvet antrenmanları sonrasında hem de anatomik adaptasyon sürecinde uygulayabilmeleridir (Akalin, 1995).

- Sağlık Topuyla Duvar Pası: Sağlık topu iki elle kavranarak duvara hızlı ve kontrollü bir şekilde fırlatılır. Bu hareket uygulanırken pectoral, deltoid ve triceps kasları aktif olmaktadır. Topun dönüş hızını kontrol etmek için üst vücut stabilizasyonu gereklidir (Szymanski, 2007).
- Şınav Hareketi: Vücut, kollar ve ayaklar üzerinde yere paralel hizaya getirilerek aşağıya indirilir ve tekrar kollarla itiş yapılarak tekrar yukarıya kaldırılır. Şınav hareketi, pectoral, deltoid ve triceps kas kuvvetini artırmaktadır (Schoenfeld, 2010).

- Bench Dips (Ters Şınav): Bu hareket, ellerin arka kısımda bir bench ya da benzeri bir zemine yerleşmesiyle başlar. Kollar düz ve omuz genişliğinde birbirine paraleldir. Dirseklerin bükülmesiyle hareket başlar vücut aşağı doğru iner ve kollar itilerek vücut tekrar yukarı kaldırılır. Hareket esnasında triceps kası aktif olurken deltoid ve pectoral kasları da harekete geçer (Schoenfeld, 2010).

1.6. FUTBOL VE PLİOMETRİK ANTRENMAN İLİŞKİSİ

Pliometrik antrenman, futboldaki performansı arttırmak için önemlidir. Pliometrik antrenman, kuvvet ve hızın birleşimini optimize etmeyi amaçlayan ve patlayıcı hareketleri içeren bir antrenman çeşididir. Bu nedenle; futbolda, özellikle sprint, ani yön değiştirme ve sıçrama gibi yüksek yoğunluklu hareketleri performe ederken pliometrik antrenmanlardan büyük ölçüde faydalanılabilir (Ramirez ve diğ., 2014).

Futbolda bu 4 unsur önemlidir. Bunlar: Güç ve hız, yön değiştirme, zıplama becerisi ve kuvvet dayanıklılığı.

1.6.1. Güç ve Hız

Pliometrik antrenman, kasların güçlü ve hızlı kasılma kapasitelerini artırarak futbolcuların maç esnasında daha hızlı koşmasını, daha yükseğe sıçramasını ve daha güçlü şut vurmalarını sağlar (Markovic ve diğ., 2010).

1.6.2. Yön Değiştirme

Futbolda yön değiştirme ve hızlanma önemlidir. Pliometrik antrenman bu tür hareketlerin daha hızlı ve etkili bir şekilde yapılmasını sağlar. Bu nedenle yön değiştirme becerisini artıran pliometrik egzersizler maç esnasında futbolcuların daha çevik hareket etmesini sağlar (Ramirez ve diğ., 2014).

1.6.3. Zıplama Becerisi

Pliometrik antrenman dikey sıçrama becerisini artırır. Bu da futbolcunun hava toplarında daha etkili olmasını sağlar. Özellikle savunma ve hücum oyuncularını için bu özellik gereklidir (Faigenbaum, 2007).

1.6.4. Kuvvet Dayanıklılığı

Pliometrik antrenmanlar, kas dayanıklılığını ve kuvvet kapasitesini artırarak maç boyunca futbolcuların yüksek performans göstermesine katkıda bulunur (Thomas ve diğ., 2009).

1.7. FUTBOLDA ENERJİ SİSTEMLERİ

Sporcunun antrenman çalışmaları esnasında çeşitli kimyasal değişimlerle oksijenli ortamdaki enerji üretimine aerobik sistem, oksijensiz ortamdaki enerji üretimine ise anaerobik sistem denmektedir (Günay ve diğ., 2017).

Futbol oyunu esnasında yoğun olarak kullanılan enerji sistemi aerobik sistemdir. Anaerobik enerji sistemi, aerobik enerji sistemine göre yüzde olarak daha düşüktür. Ancak, futbol branşında, oyunun yapısı gereği metabolik fonksiyonlara en yüksek düzeyde yük bindiren çalışmalarla oyuna yön veren hareketler anaerobik sistemde gerçekleşen sprintler, patlayıcı çıkışlar ve şut vuruşlarını içermektedir (Eniseler, 2010).

Bir futbol müsabakasında maç esnasında futbolcularda kullanılan enerji sistemini inceleyen çalışmada, müsabakada maçın %10'unun anaerobik enerji sisteminde, %90'ının ise aerobik enerji sisteminde sürdürüldüğü anlaşılmıştır (Bangsbo ve diğ., 2006). İncelenen bu çalışmada, futbol maçı sırasında anaerobik sistem yüzde olarak düşük olmasına rağmen maç içerisindeki patlayıcı çıkışlar, sprintler ve yüksek şiddetteki patlayıcı hareketler müsabakanın daha belirgin unsuru olduğunu göstermiştir (Reilly ve diğ., 2000).

Futbolda aerobik enerji sistemi daha baskın olmasına rağmen elit futbolcularla analizi yapılan bir çalışmada sporcuların maç boyunca baskın olan anaerobik enerji

sisteminde yüksek şiddette 150 ile 250 çeşitli hareket yaptığı tespit edilmiştir (Bangsbo ve diğ., 2006).



2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Dinamik hareketlerle vücudu alt ekstremitayı ve üst ekstremitayı aynı anda bütünleşik olarak çalıştırıp futbolcuların dikey sıçrama performanslarının artırılması amaçlanmıştır.

2.2. ARAŞTIRMANIN TASARIMI

Bu araştırma altı hafta boyunca haftada 2 kez uygulanan bütünleşik pliometrik egzersiz müdahalesinin 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların dikey sıçrama performanslarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmamız, ön test ve son test kontrol gruplu deneme modeline göre düzenlenmiştir. Araştırmanın tasarımı tablo 2.1 'de gösterilmiştir.

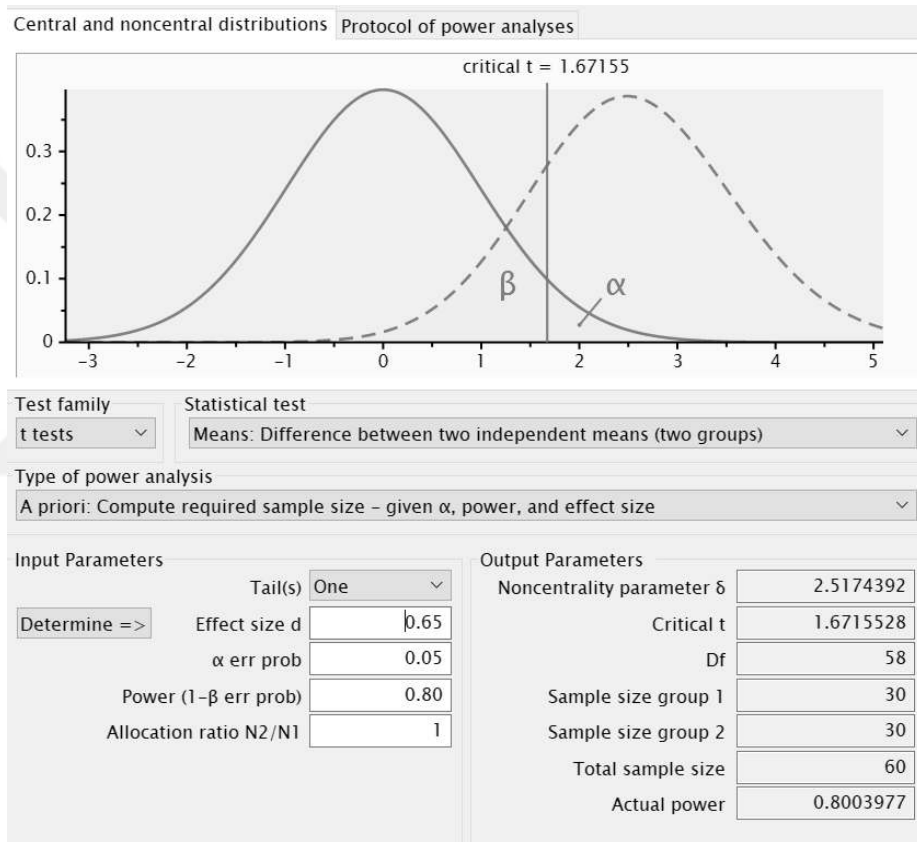
Tablo 2.1: Antrenmanın Tasarımı

	Ön Test	İşlem (6 Hafta)	Son Test
Araştırma Grubu	Dikey Sıçrama Performansı Ölçümü	6 Hafta Pliometrik egzersiz Müdahalesi	Dikey Sıçrama Performansı Ölçümü
Kontrol Grubu		Müdahale Yok	

2.3. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmaya seçilen sporcular olasılıksız örneklem yöntemlerinden biri olan uygun örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. Bu amaçla birinci amatör ligde oynayan iki kulübün sporcularıyla iletişime geçilmiştir. Katılımcılar 16-18 yaş arasındaki erkek futbolcu öğrencilerden oluşturulmuştur. Katılımcı futbolcuların gönüllü olmaları temel ölçüt olarak alınmıştır. Uygun örneklem yöntemiyle seçilen 60 oyuncunun

araştırmaya katılması sağlanmıştır. Seçilen futbolcuların 30'u araştırma grubu, 30'u kontrol grubunu oluşturmuştur. Bu anlamda güç analizi verisi hesaplanmıştır (Şekil 2). Müdahale antrenmanının kontrol grubunu etkilememesi için araştırma ve kontrol grupları iki farklı kulübün oyuncularından oluşturulmuştur. Bununla birlikte çalışmaya yönelik güç analizi hesaplamasında 0,65 etki ve 0,05 anlamlılık düzeyi ve 0,80 güç verisine ulaşılmıştır (Şekil 2.1). 0.05 anlamlılık düzeyinde 30 araştırma grubu 30 kontrol grubu yeterli görülmektedir.



Şekil 1.1: Güç Analizi

2.4. ARAŞTIRMA UYGULAMA YERİ

Bilecik ili Osmaneli ilçesinde bulunan futbol kulüplerine devam eden futbolcu öğrencilerle futbol sahası ve kapalı spor salonunda uygulanmıştır.

2.5. ARAŞTIRMA SÜRECİ

Çalışmam özel hazırlık döneminde 2024 yılı Ekim – Kasım aylarında gerçekleştirilmiştir. Altı haftalık antrenman dönemi başlamadan önce ön test, sonrasında da son test uygulanmıştır. Uygulanan ön test ve son test aşağıda bulunan tablo 2.2’te gösterilmiştir. Test Öncesi sporcular öğle yemeğini 2 saat önce yediler. Performansı etkileyecek kola, kahve gibi kafein içeren içecekleri tüketmemeleri istenmiştir. Katılımcıların test öncesinde dinlenmeleri planlanmıştır.

Tablo 2.2:Uygulanan Test

	Ön test 01/10/2024	Son test 16/11/2024
TESTLER Öğleden sonra saat: 15.00	Dikey Sıçrama Ölçümü	Dikey Sıçrama Ölçümü

2.6. ARAŞTIRMANIN UYGULANMASI

Uygulanan altı haftalık antrenman programı ön test ve son test süreçleri ile birlikte bizzat araştırmacı tarafından takip edilmiştir.

2.7. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Araştırma kapsamını; 1308 Osmaneli Futbol Kulübü ve Osmaneli Gençler Birliği Futbol Kulübü bünyesinde futbol oynayıp aynı zamanda ilçede bulunan liselerde okul sporlarında aktif olan futbolculardan oluşturmaktadır. Katılımcılar haftada en az 3 gün antrenman yapmaktadırlar.

2.8. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

1. Katılımcılar altı hafta boyunca çalışma dışında herhangi bir antrenman yapmadıkları varsayılmıştır.

2. Katılımcıların egzersiz hareketlerini maksimum performansla yaptıkları varsayılmıştır.
3. Katılımcıların antrenmanlara dinlenmiş olarak katıldıkları varsayılmıştır.

2.9. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIĞI

1. Araştırma Bilecik ilindeki sporcu öğrencileri kapsamaktadır.
2. Araştırma sadece futbol branşını kapsamaktadır.
3. Araştırma sadece 16-18 yaş grubu erkek futbolcuları kapsamaktadır.

2.9.1. Katılımcıların Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri

16-18 yaş arasındaki herhangi bir sağlık problemi olmayan lisanslı futbolcular araştırmaya alınmıştır. 6 hafta boyunca antrenmana eksiksiz katılmaları istenmiştir. Araştırmanın amacı, konusu ve yararları hakkında çalışmacılara bilgi verilmiştir. Katılımcılara, çalışmaya gönüllü katıldıklarına dair onam formu imzalatılmıştır (EK.2). Ayrıca katılımcıların velilerine veli izin formu imzalatılmıştır (EK.3). Katılımcılara sağlıkla ilgili FAH-A ve Egzersiz Risk Değerlendirmesi anketi doldurulmuştur.

2.9.2. Katılımcıların Araştırmadan Dışlanma Ölçütleri

Katılımcı çalışmayı herhangi bir nedenden dolayı kendi isteğiyle bırakırsa, katılımcı herhangi bir nedenden dolayı hastalanırsa veya sakatlanırsa, katılımcı çalışma süresi boyunca devamsızlık yaparsa çalışmadan çıkarılacaktır.

2.10. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ

Bu araştırma 6 haftalık bütünleşik pliometrik egzersiz müdahalesinin 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların dikey sıçrama performanslarına etkisini incelemek amacıyla deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu deneme modeline göre düzenlenmiştir. Araştırma kapsamındaki ön test ölçümü çalışmalar başlamadan 1 gün

önce uygulanmıştır. Son test ölçümü ise çalışmalar tamamlandıktan 1 gün sonra uygulanmıştır.

2.11. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Araştırmanın kapsamında, deney grubu ve kontrol gruplarına gönüllü olarak 30'ar futbolcu seçilmiştir. Veri toplama araçları sporculara uygulanmadan önce, araştırmacı gruplara kendini tanıtmıştır, araştırmanın amacı, uygulama ve yöntemi hakkında bilgilendirme yapmıştır. Araştırmaya katılanların tümünden FAH-A (Fiziksel Aktiviteye Hazırlık Anketi) ve Tıbbi Öykü Anketini doldurmaları istenmiştir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayandığı için sporculara gönüllü katılım formu, ailelerine de veli onay formu imzalatılmıştır. Araştırma kapsamında ön test ölçümü, çalışmaya başlamadan 1 gün önce, son test ölçümü ise çalışmanın bitiminden 1 gün sonra uygulanmıştır.

2.11.1. Araştırma Grubuna Uygulanan Bütünleşik Pliometrik Antrenman Egzersizleri

Tablo 2.3: Araştırma Grubuna Uygulanacak Bütünleşik Pliometrik Antrenman Egzersizleri

Üst Ekstremité Pliometrik Antrenmanları:	Alt Ekstremité Pliometrik Antrenmanları:
1. Sağlık topuyla duvar pası 2. Şınav 3. Bench dips (Ters Şınav)	4. İp atlama 5. Çift ayak diz çekerek sıçrama 6. Çok yönlü atlama ve sıçrama antrenmanı 7. Kasaya sıçrama ve kasadan zemine atlama 8. Derinlik sıçrama antrenmanı 9. Engel üzerinden sağa sola sıçrama 10. Squat (Sağlık topuyla) 11. Ayak değiştirerek vücudu yukarı doğru itme 12. Tek ayak paten sıçrama

Tablo 2.3'te sunulan egzersiz dirilleri, araştırmaya katılan sporcu öğrencilerin yaşlarına ve aktif olarak yer aldıkları spor branşına uygun olarak seçilmiştir. Bu süreçte, kasa yüksekliği her tekrarda 15 cm artırılarak uygulanmış ve sporcuların performans düzeyine göre en uygun yükseklik saptanmıştır.

2.11.2. Araştırma Grubuna Uygulanan Bütünleşik Antrenman Programı

Tablo 2.4: Araştırma Grubuna Uygulanan Bütünleşik Antrenman Programı

HAFTA	EGZERSİZİN TÜRÜ		SET SAYISI	TEKRAR SAYISI
1.Hafta	2.3.5.7	1.4.6.8	3 Set	12
2.Hafta	1.4.6.8	9.10.11.12	3 Set	12
3.Hafta	9.10.11.12	1.5.6.7	3 Set	12
4.Hafta	3.5.7.1	4.6.8.9	3 Set	12
5.Hafta	4.5.7.9	1.2.3.6	3 Set	12
6.Hafta	1.5.6.7	8.10.11.12	3 Set	12

Tablo 2.4'te yer alan antrenman programı, araştırma grubundaki sporcu öğrencilere altı hafta süresince haftada iki gün uygulanmıştır. Program kapsamındaki her bir egzersiz çalışması 3 set ve 12 tekrardan oluşmuştur. Egzersizler, futbol taktik antrenmanından önce ve dinamik ısınmanın hemen ardından gerçekleştirilmiştir.

2.11.3. Boy ve Ağırlık Ölçümü

Sporcuların vücut ağırlığı çıplak ayakla üzerinde sadece müsabaka kıyafetleri (forma) varken Desis B5 marka cihazla ölçülmüştür. Ölçüm esnasında sporcuların hareket etmeden sabit beklemesine önem verilmiştir.

2.11.4. Dikey Sıçrama Ölçümü

Sporcular santimetre olarak işaretlenmiş duvarın önünde, ayaklar omuz genişliğinde açık ve gövde işaretli duvara yan olacak şekilde durarak uzanabildikleri mesafe işaretlenmiştir. Daha sonra her sporcuya üç deneme hakkı verilmiştir. Sporcular üç deneme yaptıktan sonra mola verdi ve üç dikey sıçrama performans ölçümü gerçekleştirildi en iyi derece kaydedilmiştir (Özer, 2006). Dikey sıçrama testi 15 dakikalık aktif ısınma; 5 dk koşu, 5 dk dinamik açma germe, 5 dk kısa hızlı çıkışlar yaptıktan sonra gerçekleştirilmiştir (Stone ve diğ., 1999).



3. BULGULAR

Araştırmada kullanılan verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences-IBM, Chicago, IL, USA) programı kullanılmıştır. Kategorik değişkenler, demografik bilgiler bölümünde (yaş, futbol geçmişi, boy, kilo vb.) frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma olarak ifade edilmiştir.

Verilerin analizinde kullanılacak yöntemin belirlenmesinde normalliğe uygunluk analizine başvurulmuştur. Bu anlamda Kolmogorov-Smirnov testi ile birlikte basıklık çarpıklık ölçüleri değerlendirilmiştir. Araştırma %95 güven düzeyinde ($p<0,05$) çalışılmıştır. Normal dağılım analiz sonuçları ışığında analizlerde iki grup arasındaki istatistiksel farklılığı bulmak için t testinden yararlanılmıştır.

3.1. DEMOGRAFİK BİLGİLERİN ANALİZİ

Tablo 3.1: Demografik Bilgilerin Analizi

Değişken	Düzy	n/ort.	%/ss
Futbol Geçmişi	4 yıl	9	15
	5 yıl	13	22
	6 yıl	10	17
	7 yıl	12	20
	8 yıl	6	10
	9 yıl	3	5
	10 Yıl	7	12

n: örneklem büyüklüğü, ort.: ortalama, ss: standart sapma, %: yüzde

Tablo 3.2: Demografik Bilgilerin Analizi

Değişken	Düzy	n/ort.	%/ss
Yaş	16	12	20
	17	24	40
	18	24	40
Cinsiyet	Erkek	60	100
Branş	Futbol	60	100
Boy (cm)		175,32	5,667
Kilo (kg)		70,73	6,025

n: örneklem büyüklüğü, ort.: ortalama, ss: standart sapma, %: yüzde

Tablo 3.1’de ve Tablo 3.2’de araştırmaya katılan sporcuların demografik bilgilerine, boy ve kilo dağılımına yer verilmiştir. katılımcıların %15’i 4 yıl, %22’si 5 yıl, %17’si 6 yıl, %20’si 7 yıl, %10’u 8yıl, %5’i 9 yıl ve %12’si 10 yıl süredir futbol oynadığını belirtmiştir. Sporcuların %20’si 16 yaşında olduğunu belirtmişken %80’i 17 ve 18 yaşında olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların tamamı erkektir ve sadece futbol ile ilgilenmektedir. Araştırmaya katılan sporcuların boyları ortalaması 175,32 cm, ağırlık (kg) ortalaması ise 70,73 kg olduğu görülmüştür.

3.2. NORMALLİK ANALİZİ

Tablo 3.3:Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Basıklık Çarpıklık Ölçüleri ve Normallik Analizi

Ölçek	Kolmogorov-Smirnov			Çarpıklık		Basıklık	
	St	Df	P				
Dikey Sıçrama Ön Test	0,949	60,000	0,014	-0,563	0,309	0,020	0,608
Dikey Sıçrama Son Test	0,982	60,000	0,512	0,129	0,309	-0,541	0,608
Ön Test ve Son Test Arasındaki Fark	0,961	60,000	0,055	0,310	0,309	-0,807	0,608

St: test istatistik değeri, Df: degrees of freedom (serbestlik), P: anlamlılık düzeyi

Tablo 3.3’te araştırmada kullanılan dikey sıçrama verilerinin uygulama öncesi ön test ölçümleri, uygulama sonrası son test ölçümleri ve deney ve kontrol gruplarının ön test ölçümleri ve son test ölçümleri arasındaki farkın normal dağılıp dağılmadığının incelendiğı istatistiksel sonuçlar gösterilmektedir.

Tablo 3.3 incelendiğinde dikey sıçrama ön testinin Kolmogorov-Simironov test istatistiğine göre anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Basıklık ve çarpıklık ölçüleri incelendiğinde dikey sıçrama ön testinin 1 ile -1 arasında basıklık ve çarpıklık değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama ön testinin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. Dikey sıçrama son testinin Kolmogorov-Simironov test istatistiğı incelendiğinde normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Ayrıca basıklık ve çarpıklık ölçüleri bu sonucu desteklemektedir. Ön test ve son test arasındaki fark verilerinin de Kolmogorov-Simironov test istatistiğı sonucunda normal dağıldığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Araştırmada kullanılan verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir ve bu anlamda parametrik testlerden faydalanılmaya karar verilmiştir.

3.3. BÜTÜNLEŞİK PLİOMETRİK MÜDAHALE SONUCUNDA ELDE EDİLEN DİKEY SIÇRAMA DÜZEYLERİNİN DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

Katılımcılara uygulanan Bütünleşik Pliometrik Antrenman Müdahalesi öncesinde katılımcılar iki gruba ayrılmıştır. Uygulama öncesi gruplar arasında dikey sıçrama düzeylerinin incelendiğı istatistiksel testin sonuçları aşağıda bulunan tablo 3.4’te gösterilmiştir.

3.3.1. Dikey Sıçrama Ön Test ve Son Test Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılığının İncelenmesi

Dikey sıçrama ön testinin ve son testinin deney ve kontrol gruplarına göre farklılığının incelendiğı istatistiksel test sonuçları aşağıda bulunan tablo 3.4’te ve tablo 3.5’te gösterilmiştir.

Tablo 3.4: Dikey Sıçrama Ön Testinin Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılığının İncelenmesi

	Düzy	N	ort.	Ss	t	p
Dikey Sıçrama Ön Test	Deney Grubu	30	33,20	5,314	-0,870	0,388
	Kontrol Grubu	30	34,23	3,748		

n: örneklem büyüklüğü, ort.: ortalama, ss: standart sapma t: t-değeri p: anlamlılık düzeyi

Tablo 3.4 incelendiğinde Bütünleşik Pliometrik Müdahale öncesinde deney (33,20) ve kontrol (34,23) gruplarının dikey sıçrama düzeyleri istatistiksel olarak farklılık göstermemiştir ($p > 0,05$). Bu durum Bütünleşik Pliometrik Müdahale sonrasında aranacak farklılığı istatistiksel olarak desteklemektedir. Müdahale öncesi iki grubun aynı şartlarda olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3.5: Dikey Sıçrama Son Testinin Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Farklılığının İncelenmesi

	Düzy	N	ort.	Ss	t	p
Dikey Sıçrama Son Test	Deney Grubu	30	40,17	7,43	0,000	
	Kontrol Grubu	30	33,97			

n: örneklem büyüklüğü, ort.: ortalama, ss: standart sapma t: t-değeri p: anlamlılık düzeyi

Tablo 3.5 incelendiğinde yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre, deney grubu ile kontrol grubu arasında dikey sıçrama son test puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($t(58) = 7.43$, $p < 0.001$). Bu bulgu, uygulanan müdahale veya antrenman programının deney grubunda dikey sıçrama performansını anlamlı düzeyde artırdığını göstermektedir.

Bütünleşik Pliometrik Müdahale yapılan deney grubunun ve müdahale yapılmayan kontrol grubunun tekrar ölçümleri alınmıştır. Müdahale öncesi ve müdahale sonrası dikey sıçrama düzeyleri arasındaki fark hesaplanmıştır.

3.3.2. Bütünleşik Pliometrik Müdahale Öncesi ve Sonrası Dikey Sıçrama Performansları Arasındaki Farkın Deney ve Kontrol Grubuna Göre Farklılığının İncelenmesi

Deney ve kontrol gruplarının müdahale öncesi ve müdahale sonrası dikey sıçrama düzeylerinin farklılığının incelendiği istatistiksel test sonuçları aşağıda bulunan tablo 3.6’da gösterilmiştir.

Tablo 3.6: Bütünleşik Pliometrik Müdahale Öncesi ve Sonrası Dikey Sıçrama Performansları Arasındaki Farkın Deney ve Kontrol Grubuna Göre Farklılığının İncelenmesi

	Düzy	N	ort.	Ss	t	P
Dikey Sıçrama Ön Test ve Son Test Arasındaki Fark	Deney Grubu	30	6,97	2,874	11,456	0,000
	Kontrol Grubu	30	-0,27	1,928		

N: örneklem büyüklüğü , ort: ortalama, ss: standart sapma, t: t-istatistiği P:Anlamlılık Düzeyi

Tablo 3.6’da Bütünleşik Pliometrik Müdahale öncesi ve sonrası dikey sıçrama düzeyleri arasındaki farkın deney ve kontrol grubuna göre farklılığının incelendiği istatistiksel test sonuçları gösterilmiştir. Deney grubunun müdahale sonrası dikey sıçrama düzeylerinin ortalama 6,97 cm arttığı gözlemlenmiştir. Kontrol grubunun ise altı haftalık süre zarfında dikey sıçrama düzeyleri 0,27 cm azalmıştır. Deney grubu ve kontrol grubu arasındaki bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Altı haftalık bütünleşik pliometrik antrenman müdahalesi futbolcuların dikey sıçrama performanslarını arttırmaktadır ve bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmanın temel amacı, altı haftalık bütünleşik pliometrik antrenman müdahalesinin, 16–18 yaş grubu erkek futbolcuların dikey sıçrama performansı üzerindeki etkisini incelemektir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, pliometrik egzersizlerin hem alt hem de üst ekstremité kas gruplarını hedef alacak şekilde bütünleşik olarak uygulanmasının, futbolcuların dikey sıçrama performanslarını anlamlı düzeyde artırdığını göstermiştir. Deney grubundaki futbolcuların dikey sıçrama performansı ortalama 6,97 cm artarken, kontrol grubunun dikey sıçrama performansında 0,27 cm' lik bir azalma gözlemlenmiştir.

Pliometrik antrenmanlarla ilgili literatür incelendiğinde, bu tür egzersizlerin alt ekstremité kas gücünü geliştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, bazı araştırmacıların kol ve omuz kas kuvvetini optimal seviyeye çıkarmak amacıyla pliometrik egzersizleri kullandıkları bilinmektedir (Heiderscheit, 1996).

Hız, yön değiştirme, kafa topuna sıçrama ve sert şut gibi hareketler patlayıcı kuvvet gerektiren performans parametreleridir. Quadriceps, hamstring ve gastrocnemius kas grupları, şut çekme, sıçrama ve ani yön değiştirme hareketlerinde patlayıcı kuvvet üretimi açısından aktif rol oynamaktadır (Akgün, 1989).

Ateş ve arkadaşlarının (2007) “Pliometrik antrenmanın 16–18 yaş grubu erkek futbolcuların üst ve alt ekstremité kuvvet parametreleri üzerine etkisi” başlıklı çalışmasında, yatay ve dikey sıçrama değerleri incelenmiştir. Bu çalışmada, kontrol grubunun dikey sıçrama performansında %2,58 oranında artış görülürken, araştırma grubunun performansında %20,17 oranında artış tespit edilmiştir. Yatay sıçrama performansı incelendiğinde; kontrol grubunun performansı %2,04, araştırma grubunun performansı ise %5,96 oranında gelişme göstermiştir. Gruplar arasındaki dikey sıçrama performans farkı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, yatay sıçrama performansı farkı ise anlamlı bulunmamıştır. Bu bulgular, araştırma grubundaki dikey sıçrama performansı artışının, uygulanan pliometrik egzersizlerin etkisinden kaynaklandığını göstermektedir (Ateş ve diğ., 2007).

Wilson ve arkadaşlarının (1993) yaptığı çalışmada ise sekiz haftalık pliometrik antrenmanlar sonrasında, alt ve üst ekstremiteler kaslarının eksantrik ve konsantrik kuvvet üretimi karşılaştırılmıştır. Araştırmada, alt ekstremiteler kaslarında anlamlı bir kuvvet artışı gözlemlenirken; üst ekstremiteler kaslarında böyle bir artış tespit edilmemiştir. Bu farkın, alt ve üst ekstremiteler kas kütlelerinin boyut olarak birbirinden farklı olmasına ve her iki ekstremiteye aynı şiddette yükleme yapılmamasına bağlı olduğu ifade edilmiştir (Wilson ve diğ., 1993).

Müniroğlu ve arkadaşlarının (2020) yaptığı “Sekiz haftalık pliometrik antrenman programının 13–14 yaş grubu futbolcularda dikey sıçrama, çeviklik, sürat ve kuvvet parametreleri üzerine etkisi” başlıklı çalışmada, deney grubunun ön test ve son test ölçüm değerleri incelendiğinde, dikey sıçrama performansında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir. Ortalama değerlere bakıldığında, son test ölçüm verilerinin daha yüksek çıktığı görülmüştür.

Ürer ve arkadaşlarının (2014) 15–17 yaş grubu erkek hentbolcular üzerinde yaptığı, “Üst ve alt ekstremitelere yönelik uygulanan pliometrik antrenmanların dikey sıçrama performansına ve blok üstü şut atışlarının isabet oranına etkisinin araştırılması” başlıklı çalışmasında, direnç antrenmanlarına dahil edilen pliometrik egzersizlerin hentbolcuların dikey sıçrama performanslarını anlamlı düzeyde artırdığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda tek ayak dikey sıçrama ve yatay sıçrama performanslarında da anlamlı gelişmeler gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, direnç antrenmanlarına eklenen pliometrik egzersizlerin, hentbolcuların sıçrama performanslarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Akbaş ve arkadaşlarının (2024) “Tenisçilerde pliometrik antrenmanın dikey sıçrama performansı üzerine etkisi” adlı çalışmasında, deney grubunun ön test ve son test karşılaştırmaları incelendiğinde, aktif sıçrama, statik sıçrama ve durarak uzun atlama performanslarında anlamlı düzeyde artış görülmüştür. Ancak, serbest aktif sıçrama ve düşerek sıçrama performanslarında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Genel olarak, deney grubundaki gelişimin kontrol grubuna kıyasla daha ileri düzeyde olduğu belirlenmiştir. (Akbaş ve diğ., 2024).

Bayraktar’ın (2008) voleybolcular üzerinde yaptığı “Pliometrik antrenmanın sıçrama performansına etkisi” başlıklı çalışmada, uygulanan 25 farklı pliometrik egzersizin

sporcuların dikey ve yatay sıçrama performansları üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Bayraktar, 2008).

Göllü'nün (2006) "14–16 yaş kız ve erkek basketbol öğrencilerinde iki aylık sadece pliometrik veya pliometrik ile yaygın interval antrenman programının birlikte uygulanmasının fizyolojik değerlere etkisi" isimli çalışmasında da yatay ve dikey sıçrama performansları anlamlı düzeyde gelişmiştir (Göllü, 2006).

Elde edilen bulgular, pliometrik egzersizlerin dikey sıçrama performansı üzerindeki etkilerini destekleyen önceki araştırmalarla tutarlıdır (Markoviç ve diğ., 2007). Bütünleşik yaklaşım, kas-tendon kompleksinin elastikiyetini artırmakta; kas lifleri ve motor birimlerin daha etkili kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Alt ve üst ekstremitelerin bütünleşik olarak çalıştırılması, hareket koordinasyonu ve patlayıcı kuvvetin geliştirilmesini daha etkili hâle getirmektedir (Komi, 2000).

Deney ve kontrol gruplarının müdahale öncesindeki dikey sıçrama performansları arasında anlamlı bir fark bulunmaması ($p>0,05$), çalışmanın tasarımının güvenilirliğini artırmaktadır. Ayrıca, parametrik testlerin kullanılabilir olması, verilerin normal dağılım gösterdiğini ortaya koymakta ve sonuçların geçerliliğini desteklemektedir. Bu bulgular, pliometrik egzersizlerin alt ve üst ekstremitayı bütünleşik şekilde hedeflemesinin dikey sıçrama performansını artırdığını açıkça göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, alt ve üst ekstremitelerin bütünsel olarak çalıştırıldığı pliometrik antrenman müdahalesinin futbolcuların dikey sıçrama performansına olan olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Deney grubundaki futbolcuların dikey sıçrama performanslarındaki anlamlı artış, bütünsel pliometrik antrenman müdahalesinin etkin bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Kontrol grubunun dikey sıçrama performansındaki azalma ise bütünsel pliometrik antrenman müdahalesinin yokluğunda futbolcuların fiziksel gelişimlerinin sınırlı kalabileceğini göstermektedir.

Araştırmanın bulguları doğrultusunda aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Futbolcuların antrenman programlarına alt ve üst ekstremitelerini bütünsel olarak çalıştıracakları pliometrik egzersizler eklenmelidir. Bu yaklaşım hem patlayıcı gücü hem de koordinasyonu geliştirebilmektedir.
- Bütünsel pliometrik antrenmanın uzun vadeli etkilerini incelemek üzere daha kapsamlı araştırmalar yapılmalıdır. Dolayısı ile bu tür çalışmalar, performans gelişimi üzerindeki kalıcı etkileri ortaya koyabilir.
- Bütünsel pliometrik egzersizlerin diğer spor dalları üzerindeki etkilerini incelemek, bu tür egzersizlerin daha geniş bir uygulama alanı bulmasına katkı sağlayabilir.
- Bütünsel pliometrik egzersizlerin, dikey sıçrama performansının ötesinde, hız, çeviklik, dayanıklılık gibi performans özellikleri üzerindeki etkilerini araştırmak üzere daha geniş kapsamda çalışmalar yapılmalıdır. Bu, pliometrik egzersizlerin bütünsel olarak uygulanmasının toplam performansı artırma kapasitesini daha iyi anlamamızı sağlayabilir.

- Araştırma 16-18 yaş grubu erkek futbolcularla sınırlıdır. Farklı yaş ve cinsiyet grupları üzerinde yapılacak çalışmalar, bütünleşik pliometrik antrenman egzersizlerinin genellenebilirliğini artırabilir.
- Bu egzersizlerin uygulanması esnasında sakatlanma riskini azaltabilmek için doğru tekniklerle uygulanması önemlidir. Dolayısı ile egzersizlerin uzman gözetiminde yapılması sağlanmalıdır.

Sonuç olarak, bütünleşik pliometrik antrenman müdahalesinin futbolcuların dikey sıçrama performanslarını ve genel atletik performans seviyelerini artırma potansiyeli açık bir şekilde görülmektedir. Bu egzersizlerin antrenman programlarına dahil edilmesi, sporcuların başarı seviyelerini ve fiziksel performanslarını daha yüksek bir seviyeye taşımalarını sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Akalın, U. (1995). Motiveli sıçrama. *Voleybol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(4), 27-30.
- Akbaş, D., Tunçer, Y., Avcı, P., Bayraktar, I. ve Bayrakdar, A. (2024). Tesisçilerde pliometrik antrenmanın dikey sıçrama performansı üzerine etkisi. *Research in Sport Science*, 14(1), 3-6.
- Akgün, N. (1989). *Egzersiz fizyolojisi* (3. baskı, Cilt 1). GSGM Yayınları, Yayın No. 75.
- Akşar, T. ve Merih, K. (2006). *Futbol ekonomisi*. Literatür Yayıncılık.
- Aktükün, İ. (2005). Oyundan siyasete: Türkiye’de futbolun doğuşu. *İktisat Dergisi*, (463), 463-468.
- Aktükün, İ. (2010). Futbolun siyasi tarihine kenar notları. *Cogito*, (63), 8-26.
- American Council of Exercise [ACE]. (2014). *Personal trainer manual* (5. ed., D. J. Green, Ed.). ACE.
- Arıpınar, E. (1992). *Türk futbol tarihi* (s. 7-18). Türkiye Futbol Federasyonu Yayınları.
- Ateş, M., Demir, M. ve Ateşoğlu, U. (2007). Pliometrik antrenmanın 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi. *Niğde Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 21-28. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000123
- Ateş, O. (2023). *Futbolda yüksek şiddetli interval antrenmanlar*. Tıp Kitabevi.
- Bangsbo, J. (2011). *Futbolda fizik kondisyon antrenmanı* (H. Gündüz, Çev.). Meta Basım. (Orijinal eser yayımlanma yılı bilinmiyor)
- Bangsbo, J., Mohr, M. ve Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7), 665-674. <https://doi.org/10.1080/02640410500482529>
- Bavlı, Ö. (2009). *Havuz pliometrik egzersizleri ile alan pliometrik egzersizlerinin adolesan dönem basketbolcuların biyomotorik ve yapısal özelliklerine etkisi* [Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <http://tez.yok.gov.tr/>
- Bayraktar, B. (2008). *Voleybolcularda sağ ve sol bacak sıçrama derecesi farklılıklarına göre periyotlanmış pliometrik antrenmanın çift bacak sıçrama performansına etkisi* (Yayın No. 225372) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].
- Bayrakdar, I. ve Çilli, M. (2017). Kuramsal ve uygulama yönleriyle pliometrik antrenmanlar. *Beden Eğitimi ve Spor Dergisi*, (51), 48.
- Blimkie, C. (1992). Ergenlik öncesi ve erken ergenlik döneminde direnç eğitimi: Etkinlik, eğitilebilirlik, mekanizmalar ve sebat. *Kanada Spor Bilimleri Dergisi*, 17(4), 264-279. <https://europemc.org/article/med/1330264>
- Bompa, T. O. (2003). *Dönemleme: Antrenman kuramı ve yöntemi* (2. baskı). Bağırhan Yayınevi.

- Brancazio, P. J. (1984). *Sport science: Physical laws and optimum performance*. Simon and Schuster.
- Cabresaj, C., Solana-Tramunt, M., Morales, J., Nieto, A., Carballeira, E. ve Pierantozzi, E. (2023). Sekiz haftalık entegre fonksiyonel çekirdek ve plyometrik eğitim programının genç ritmik jimnastikçilerin patlayıcı gücü üzerindeki etkileri. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 10-41. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021041>
- Chu, D. A. (1996). *Explosive power and strength*. Human Kinetics.
- Chu, D. A. (1998). *Jumping into plyometrics*. Leisure Press, Human Kinetics.
- Chu, D. A. (2013). *Plyometrics exercise: Dynamic strength and explosive power*. Human Kinetics.
- Dündar, U. (2017). *Antrenman teorisi* (10. baskı). Nobel Yayınevi.
- Egeaka, Y. K. (2015). *18-23 yaş grubu futbolcularda 8 haftalık yoğun interval antrenmanların aerobik performans ve vücut kompozisyonuna etkilerinin incelenmesi*(Yayın No. 412522) [Yüksek lisans tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <http://tez.yok.gov.tr/>
- Eniseler, N. (2010). *Bilimin ışığında futbol antrenmanı* (1. baskı). Birleşik Matbaacılık.
- Faigenbaum, A. D. (2007). Effects of plyometric training and recovery on vertical jump performance and anaerobic power in young male athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(4), 2-7.
- Fleck, S. J. ve Kraemer, W. J. (2014). *Designing resistance training programs* (4. ed.). Human Kinetics. <https://doi.org/10.5040/9781718225107>
- Göllü, G. (2006). *14-16 yaş kız ve erkek basketbol öğrencilerinde iki aylık sadece pliometrik veya pliometrik ile yaygın interval antrenman programının birlikte uygulanmasının fizyolojik değerlere etkisi* (Yayın No. 193032) [Yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <http://tez.yok.gov.tr/>
- Günay, M., Sevim, Y., Savaş, S. ve Erol, A. E. (1994). Pliometrik çalışmaların sporcularda vücut yapısı ve sıçrama özelliklerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 38-45. <http://avesis.gazi.edu.tr/yayin/2631427>
- Günay, M., Yüce, A. İ. ve Ocak, Y. (2017). *Futbol antrenmanının bilimsel temelleri*. Batman Belediyesi Spor Kulübü Eğitim, Kültür ve Spor Yayınları.
- Gür, E. (2001). *Özel düzenlenmiş pliometrik antrenmanların genç futbolcuların aerobik güç performansına etkisi* (Yayın No. 107559) [Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <http://tez.yok.gov.tr/>
- Güven, Ö. (1999). Futbol topu ile oynamanın bazı kültürlerdeki benzer görünüşleri ve tarihsel gelişimine ait bilgiler. *Düşünen Siyaset Dergisi*.
- Güzel, Ö. (2020). *Sekiz haftalık seçilmiş pliometrik antrenman programının kadın voleybolcularda dikey sıçrama ve çeviklik üzerine olan etkilerinin araştırılması* (Yayın No. 614305) [Yüksek lisans tezi, Giresun Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <http://tez.yok.gov.tr/>

- Heiderscheit, B., Palmer-Mclean, K. ve Dawies, G. (1996). The effects of isokinetic and plyometric training on the shoulder internal rotators. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 23, 125-131.<https://doi.org/10.2519/jospt.1996.23.2.125>
- Hibbs, A. E., Thompson, K. G., French, D., Wrigley, A. ve Spears, I. (2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports Medicine*, 38(12), 995-1008.<https://doi.org/10.2165/00007256-200838120-00004>
- Kaldırımcı, M. (2000). *Ağırlık topuyla yapılan plyometrik antrenmanın hentbolcuların dikey sıçraması ve kol itme kuvvetine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.<http://tez.yok.gov.tr/>
- Kamar, A., Güngördü, O., Yüceyılmaz, B., Yancı, H. B., Çavuşoğlu, B. ve Şahin, M. (2003). Futbol oyuncularına 35 metre maksimal anaerobik sprint ile dikey sıçrama ve durarak uzun atlama skorları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 147-150.
- Kılıçgil, E. (1985). *Sosyal çevre ve spor ilişkileri*. Bağırhan Yayınevi.
- Kin, A. (2000). Pliometrik antrenman. *Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(2), 27.
- Komi, P. V. (2000). Stretch-shortening cycle: A powerful model to study normal and fatigued muscle. *Journal of Biomechanics*, 33(10), 1197-1206.[https://doi.org/10.1016/s0021-9290\(00\)00064-6](https://doi.org/10.1016/s0021-9290(00)00064-6)
- Kunter, E. (1997). *Futbolda süratin teori ve pratiği*. Bağırhan Yayınevi.
- Lancaster, S. ve Teodorescu, R. (2008). *Athletic fitness for kids* (1. baskı). Human Kinetics.<https://doi.org/10.5040/9781718224988>
- Markovic, G., Dizdar, D., Jukic, I. ve Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 51-55.[https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2004\)18<551:RAFVOS>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2004)18<551:RAFVOS>2.0.CO;2)
- Markovic, G., Jukic, I., Milanovic, D. ve Metikos, D. (2007). Effects of sprint and plyometric training on muscle function and athletic performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 543-549.[https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2004\)18<551:RAFVOS>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2004)18<551:RAFVOS>2.0.CO;2)
- Markovic, G. ve Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. *Sports Medicine*, 40(10), 859-895.<https://doi.org/10.2165/11318370-000000000-00000>
- McGill, S. M., Grenier, S., Kavcic, N. ve Cholewicki, J. (2003). Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 13(4), 353-359.[https://doi.org/10.1016/S1050-6411\(03\)00043-9](https://doi.org/10.1016/S1050-6411(03)00043-9)
- McGill, S. M. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength and Conditioning Journal*, 32(3), 33-46.<https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181df4521>
- Müniroğlu, R. S. ve Yarayan, M. T. (2020). Sekiz haftalık pliometrik antrenman programının 13-14 yaş grubu futbolcularda dikey sıçrama, çeviklik, sürat ve kuvvet

- parametreleri üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(4), 100-110.<https://doi.org/10.33689/spormetre.679445>
- Neely, C. R. (2019). *The world's game, but not America's: An analysis of soccer's disposition in the United States*.
- Özer, M. K. (2006). *Fiziksel uygunluk* (2. baskı). Nobel Yayınevi.
- Öztürk, P. (2017). *Kadın futbolcuların futbol alanındaki deneyimleri* [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <http://tez.yok.gov.tr/>
- Ramirez-Campillo, R., Meylan, C., Alvarez, C., Henriquez-Olguin, C., Martinez, C. ve Canas-Jamett, R. (2014). Effects of in-season low-volume high-intensity plyometric training on explosive actions and endurance of young soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(3), 35-42.<https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000284>
- Ratamess, N. A. (2011). *ACSM's foundations of strength training and conditioning*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Reilly, T. ve Gilbourne, D. (2000). Science and football: A review of applied research in the football codes. *Journal of Sports Sciences*, 21(9), 693-705.<https://doi.org/10.1080/0264041031000102105>
- Sargent, D. A. (1921). The physical test of a man. *American Physical Education Review*, 26(4), 188-194.<https://doi.org/10.1080/23267224.1921.10650486>
- Schoenfeld, B. J. (2010). Squatting kinematics and kinetics and their application to exercise performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(12), 3497-3506.<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bac2d7>
- Schoenfeld, B. J. ve Contreras, B. (2016). *The science and development of muscle hypertrophy*. Human Kinetics.<https://doi.org/10.5040/9781492595847>
- Sevim, Y. (1991). *Kondisyon antrenmanı*. Gazi Büro Kitap Evi.
- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*. Nobel Yayınevi.
- Shah, S. (2012). Plyometric exercises. *International Journal of Health Sciences and Research*, 2(1), 3-7.
- Sheppard, J., Newton, R. ve McGian, M. (2007). The effects of accentuated eccentric load on jump kinetics in high-performance volleyball players. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 2(3), 267-273.<https://doi.org/10.1260/174795407782233209>
- Shrier, I. (2004). Does stretching improve performance? Systematic and critical review of the literature. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 14(5), 267-273.<https://doi.org/10.1097/00042752-200409000-00004>
- Sözbir, K. (2006). *Farklı germe egzersizleriyle yapılan plyometrik antrenmanın EMG değerleri ve bazı fizyolojik parametreler üzerine etkisi* (Yayın No. 194848) [Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.<https://tez.yok.gov.tr>

- Stone, M. H. O., Bryant, H. S., Schilling, B. K., Johnson, R. L., Pierce, K. C. ve Haff, G. G. (1999). Periodization: Effects of manipulating volume and intensity. Part 1. *Strength and Conditioning Journal*, 21(6), 56-62.[https://doi.org/10.1519/1533-4295\(1999\)021<0056:PEOMVA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4295(1999)021<0056:PEOMVA>2.0.CO;2)
- Szymansky, D. J., McIntyre, J. S., Szymansky, J. M., Bradford, T. J., Schade, R. L. ve Madsen, N. H. (2007). Effect of medicine ball training on baseball performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 5-9.<https://doi.org/10.1519/00124278-200708000-00041>
- Taşkan, B. (2020). *Voleybolculara uygulanan 8 haftalık pliometrik antrenmanın EMG değerleri ve bazı fizyolojik parametreler üzerine etkisi* (Yayın No. 635882) [Yüksek lisans tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. <http://tez.yok.gov.tr>
- Terlemez, M. (2019). *Antik çağdan günümüze somut bulgular ışığında futbolun terminolojik, teknik ve kültürel araştırması* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.<https://tez.yok.gov.tr>
- Thomas, K., French, D. ve Hayes, P. R. (2009). The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 3-5.<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318183a01a>
- Turna, B. (2018). *Çocuklarda 12 haftalık yüzme egzersizinin bazı fiziksel fizyolojik parametrelere etkisi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.<https://tez.yok.gov.tr>
- Uzun, A. (2018). *Judoculara uygulanan 10 haftalık pliometrik antrenmanların anaerobik güç ve denge üzerine etkileri* (Yayın No. 489819) [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>
- Ürer, S. ve Kılınç, F. (2014). 15-17 yaş grubu erkek hentbolculara üst ve alt ekstremiteye yönelik uygulanan pliometrik antrenmanların dikey sıçrama performansına ve blok üstü şut atışı isabetlilik oranına etkisinin araştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 28-30.
- Van Hooren, B. ve Zolotarjova, J. (2017). The difference between countermovement and squat jump performances: A review of underlying mechanisms with practical applications. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(7), 5-7.<https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001913>
- Verstegen, M. ve Marcello, B. (2001). Agility and coordination. In B. Foran (Ed.), *High performance sports conditioning* (s. 139-165). Human Kinetics.
- Yılmaz, A. (2020). Sürat ve fiziksel performans üzerine etkileri. *Spor Bilimleri Araştırma Dergisi*, 12(3), 45-52.<https://doi.org/10.38021/asbid.729441>
- Wilson, G., Newton, R., Murphy, A. ve Humphries, B. (1993). The optimal training load for the development of dynamic athletic performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 25, 21-28.<https://doi.org/10.1249/00005768-199311000-00013>

EKLER

EK 1: BENZERLİK RAPORU

TEZ-Mehmet BAYRAM-Lisansüstü (18.06.2025) (2).docx			
ÖZETLİK RAPORU			
%10	%7	%8	%2
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİBLİYOLİK KAYNAKLAR			
1	dergipark.org.tr (internet kaynağı)	%1	
2	Sevil NAS. "Evaluation of Internal Medicine and General Surgeon Doctors' Attitudes and Behaviors About Obese Patients: Descriptive Study", Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences, 2025 Yayın	%1	
3	acikerisim.pau.edu.tr:8080 (internet kaynağı)	%1	
4	Turgut, Cüneyt. "Ortaöğretimde öğrenim gören erkek hentbolcu öğrencilere yapılan 8 haftalık pliometrik antrenmanın sporcuların çeşitli fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine etkisi", Bartın University (Turkey), 2024 Yayın	<%1	
5	dergipark.gov.tr (internet kaynağı)	<%1	
6	Kosar, Dilek. "Toplumsallaştırma yaklaşımına göre Beden eğitimi Derslerinde bağlı Model uygulamalarının çocukun başarısına Etkisinin İncelenmesi", Marmara Üniversitesi (Turkey), 2021 Yayın	<%1	

EK 2: KULÜP İZİN BELGESİ



SN. MEHMET BAYRAM

Konu: Araştırma ve Test Çalışması HK.

Sayı: 2024/002

İlgi yazınızda, 16-18 yaş erkek futbolcularımızla pliometrik antrenman ile dikey sıçrama performanslarının araştırılmasına dair 02.08.2024- 15.09.2024 tarihleri arasında çalışma yapmak ve 16.09.2024 tarihinde test yapmak istediğinizi belirtmişsiniz.

Kulüp yönetim kurulumuzun kararı ile birlikte ilgili tarihlerde çalışma ve test yapılması uygun görülmüştür.

Gereğinin yapılması hususunda; (24.08.2024)

Fikret ATAPAY

Kulüp Başkanı

MEPSAN OSMANELİSPOR KULÜBÜ

EK 3: GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

Sayın Katılımcı,

Yukarıda adı yazılı araştırmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu araştırmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmamızın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve bu bilgilendirme sonucunda kararınızı vermeniz gerekmektedir. Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.

Bu araştırma ile bütünleşik pliometrik antrenmanların dikey sıçrama performansına etkisini inceleme amaçlanmıştır. Bu araştırma, tez çalışmamın tamamlanmasına ve bir sonraki çalışmalarına da yarar sağlayacaktır. Araştırma için

Fenerbahçe üniversitesi etik kurulundan izin alınmıştır. Araştırmaya sizin dışınızda 60 kişi katılacaktır. Sizden bu çalışmada onam formlarını, fiziksel aktiviteye hazırlık formunu doldurmanız, test öncesi dikey sıçrama ölçümü, altı haftalık antrenman modeli ve test sonrası dikey sıçrama ölçümü istenecektir. Bu işlem 20 dakikanızı alacaktır. Bunun size ve yakınlarınıza hiçbir zararı olmayacaktır. Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta tümüyle özgürsünüz. Gerek duyduğunuz tüm bilgileri istemeye ve doğru, açık, anlaşılır bilgi almaya hakkınız vardır. Araştırmaya katılmayı istemezseniz burada size verilen hizmet olumlu veya olumsuz şekilde etkilenmeyecektir. Gerekli gördüğü takdirde araştırmamızın herhangi bir kısmında katılımcı araştırmadan çıkabilir, araştırmacı çalışmayı sonlandırabilir. Araştırmamızın tüm aşamalarında kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Araştırma kapsamında elde edilen bilgiler bilimsel amaçlarla kullanılabilir gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulabilir ve yayınlanabilir.

Araştırma ile ilgili daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya e-posta adresinden veya numaralı telefondan ulaşabilirsiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce katılımcılara verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (ya da sözlü olarak dinledim). Araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim

İmza/Tarih

Katılımcının Adı Soyadı

İmza/Tarih

Sorumlu Araştırmacının Adı Soyadı

Prof. Dr. Salih PINAR

EK 4: AİLE ONAM FORMU

Sevgili Anne/Baba,

Bu çalışma, Fenerbahçe Üniversitesi Spor Bilimleri Yüksek Lisans öğrencisi Mehmet BAYRAM tarafından, Prof. Dr. Salih PINAR'ın danışmanlığında yürütülmektedir. Bu çalışmanın adı Altı Haftalık Bütünleşik Pliometrik Egzersiz Müdahalesinin 16-18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Dikey Sıçrama Performansına Etkisinin İncelenmesi'dir. Bu çalışmada çocuğunuza dikey sıçrama performansı ölçümü yapılacak daha sonra 6 haftalık antrenman programı uygulandıktan sonra tekrar dikey sıçrama performansı ölçümü yapılacaktır. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılım için çocuğunuzdan da onay alınacaktır. Siz onay verdikten sonra da çocuğunuz araştırmadan ayrılma hakkına sahip olacaktır.

Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak ve sorularınız için aşağıda vermiş olduğum bilgilerden bana ulaşabilirsiniz.

Araştırmacı Adı Soyadı: Mehmet BAYRAM

Adres:

Tel:

İş Tel:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce katılımcılara verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (veya sözlü olarak dinledim). Araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ediyorum ve bu çalışmaya çocuğumun gönüllü olarak katılmasını kabul ediyorum.

EVET ()

HAYIR ()

Katılımcı Velisi Adı Soyadı:

İmza: Tarih:

EK 5: ETİK KURULU ONAY FORMU



FBÜ
FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ

FENERBAHÇE ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAY FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROTOKOL NO	76.2024fbu			
	ARAŞTIRMANIN ADI Türkçe / İngilizce	Altı haftalık bütünlükli pliyometrik egzersiz müdahalesinin 16-18 yaş grubu erkek futbolcuların dikey sıçrama performansına etkisinin incelenmesi Examining the effect of a six-week integrated plyometric exercise intervention on the vertical jump performance of male football players in the 16-18 age group			
	YÜRÜTÜCÜ UNVANI/ ADI	Prof. Dr. Salih PINAR			
	ARAŞTIRMACILAR	Mehmet BAYRAM			
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	Fenerbahçe Üniversitesi			
	TARİH	27.06.2024			
KARAR BİLGİLERİ	Yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve gerçekleştirilmesinde sakınca bulunmadığı için kurulumuzca onaylanmasına oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir. Onay sonrasında çalışmada yapılacak her türlü (katılımcı, başlık, protokol vb.) değişikliklerin Etik Kurula bildirilmesi ve çalışmanın onayının yenilenmesi gerekmektedir.				
KURUL ÇALIŞMA ESASI	Bilimsel araştırmalarda kullanılan yöntem ve materyaller ile ilgili etik standartları gözetmek, etik ilkeler doğrultusunda görüş bildirmek, araştırma önerilerini incelemektir.				
ÜYELER					
Unvanı/ Adı/ Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu/EK Üyeliği	Onaylanan Araştırma ile İlişkisi		
Prof. Dr. Göksel ŞENER	Farmakoloji	FBÜ Sağlık Hizmetleri MYO (Başkan)	Yok		
Prof. Dr. Hülya AŞÇI	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	FBÜ Spor Bilimleri Fakültesi	Yok		
Doç. Dr. Başar ÖZTÜRK	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok		
Doç. Dr. Dilber KARAGÖZOĞLU COŞKUNSU	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok		
Dr. Öğr. Üyesi Melike Şeyma DENİZ	Beslenme ve Diyetetik	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok		
Dr. Öğr. Üyesi Sinem DINMEZ	Ebelik	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok		
Dr. Öğr. Üyesi Yağmur ŞANCI	Hemşirelik	FBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi	Yok		
Öğr. Gör. Elif Sena DÜŞGÜN	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	FBÜ Sağlık Hizmetleri MYO (Raportör)	Yok		
Av. Eyüp Can ESEN	Hukuk	Serbest Avukat	Yok		

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Mehmet BAYRAM

GSM / e-posta :

Eğitim Durumu

Önlisans / lisans : Mersin Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği

Yüksek lisans : Fenerbahçe Üniversitesi Egzersiz ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı

İş Deneyimi

1. İstanbul Ticaret Odası Otistik Çocuklar Eğitim Merkezi / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni
2. Adıyaman Gerger Anadolu İmam Hatip Lisesi / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni
3. Şehit Osman Er Anadolu İmam Hatip Lisesi / Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni