



**The effect of eight-week pliometric exercises on some motoric properties of 14-17 years old soccer players**

**Sekiz haftalık pliometrik egzersizlerin 14-17 yaş futbolcuların bazı motorik özelliklerine etkisi**

**Erkan Göktaş<sup>1</sup>  
İsmail Türkmenoğlu<sup>2</sup>**

**Abstract**

The aim of the study was to analyze the effects of the Eight Week Plyometric Exercise of male football players of 14-17 ages, done as an addition to their exercise program, on some of their motoric features; to support the studies conducted in this field as well as emphasizing its importance and to provide a new source for the studies to be done in the future. 50 male football players of 14- 17 ages, 25 of whom are in the experimental group and 25 of whom are in the control group, take part in the study.

While the players in the control group are provided with in-season football training systematically, the players in the experimental group are provided with 45 minute additional plyometric training program for 3 days a week during a period of eight-week long.

The process is measured with a pre-test conducted before the training and a post-test conducted after the training. SPSS 22.0 packaged software is used for statistical analysis. In the evaluation of the results, Two-way Repeated Measures ANOVA is used.

When the measures of the experimental and control group is compared, the results of the measures of the pre-test conducted before the training is not meaningful, the results of the post-test conducted after the training is meaningful with the statistical rate  $P < 0,05$  in the following tests: Sit and Repeat Test, Illinois

**Özet**


Çalışmanın amacı; 14-17 yaş grubundaki erkek sporcuların antrenmanlarına ek olarak yapılan 8 haftalık pliometrik antrenman çalışma programının, bazı motorik özelliklere etkisini incelemek, önemini vurgulamak ve bu alandaki yapılan çalışmalara destek olmakla birlikte gelecekteki çalışmalara kaynak oluşturmaktır. Araştırmaya 14-17 yaşlarında, 25 araştırmaya 14-17 yaşlarında, 25 kontrol grubunda olmak üzere toplam 50 erkek sporcu katılmıştır.

Araştırmada kontrol grubunda yer alan sporculara sistemli olarak futbol sezon içi branş antrenmanı yaptırılırken, deney grubunda yer alan sporculara ise ilave olarak 8 hafta süresince, haftada üç gün 45'er dakika pliometrik antrenman çalışma programı uygulanmıştır.

Antrenman öncesi ön test ve antrenman sonrası son test olmak üzere iki ölçüm gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel analizde SPSS 22.0 paket program kullanılmıştır. Değerlendirmede 2\*2 tekrarlı ölçümler ANOVA analizi (Two-way Repeated Measures ANOVA) uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grubunun ölçüm değerleri kıyaslandığında, antrenman öncesinde yapılan ön test ölçüm değerlerinde aradaki çıkan fark anlamlı değilken, antrenman sonrasında yapılan son test ölçüm değerlerinde; Otur Uzan Eriş Testi, İllinois Çeviklik Testi, Sırt, Bacak, Kol Kuvveti Testi, Dikey Sıçrama Testi, Flamingo

<sup>1</sup> M.Sc., M.E.B., [erkangoktas@hotmail.com.tr](mailto:erkangoktas@hotmail.com.tr)

<sup>2</sup> Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, [turkmen@aku.edu.tr](mailto:turkmen@aku.edu.tr)  Orcid ID: [0000-0002-0775-2622](https://orcid.org/0000-0002-0775-2622)



Agility Test, Back-Leg-Arm Strength Test, Vertical Jump Test, Flamingo Balance Test, Standing Long Jump Test, and Hand Grip Test. In the 30m. Sprint Test, the result with the statistical rate  $p>0,05$  is found to be meaningless.

In short, it is found that the Eight Week Plyometric Exercise Training Program male football players of 14-17 ages, done together with the football branch training program, has a positive effect on some of their motoric features.

**Keywords:** Plyometric, Anaerobic Power, Vertical Jump.

Denge Testi, Durarak Uzun Atlama Testi ve El Kavrama Kuvveti Testlerinde İstatistiksel olarak anlamlı olduğu görülürken ( $p<0.05$ ), 30m. Sprint Sürat Testi değerlerinde ise anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Sonuç olarak; 14-17 yaş grubundaki erkek çocuklarda, futbol branş antrenman çalışma programı ile birlikte ilave olarak yapılan 8 hafta süresince pliometrik antrenman çalışma programının, bazı motorik özelliklere etkisi üzerinde, pozitif yönde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Pliometrik, Anaerobik Güç, Dikey Sıçrama.

[\(Extended English summary is at the end of this document\)](#)

## 1. Giriş

Futbol; aerobik kapasitenin ve anaerobik kapasitenin devamlı aktif olduğu, esneklik, sürat, elastikiyet, kuvvet, çeviklik, denge, kassal dayanıklılık ve solunumsal dayanıklılık seviyesi ile koordinasyon gibi birçok faktörün birlikte sporcu performansına fayda sağladığı bir branştır (Akgün, 1994). Futbol dünyanın ve ülkemizin en popüler branşlardan birisidir. Hem seyir keyfi hem de ilgi çekici olarak aynı zamanda dünyanın her yerinde keyifle oynanmasından ötürü milyonlarca insanın ilgi odağı haline gelmiştir. Futbol, spor bilimcileri ve araştırmacıları da branşı geliştirmek için yoğun bir çalışma yapmaktadırlar (Atan 2009). Her sporcu ve antrenörün asıl amacı maksimum performansa ulaşmaktır. Maksimum performansa ulaşmak için bilimsel ilkelerin kullanımı da bu yönden önemlidir. Kasları geliştirmek için farklı antrenman çeşitlerinin etkisi, sınır kas tepkisi, kas lif türleri ve biyokimyası hakkında elde edilen bilgilerin artmasıyla sporcuyu daha iyi yetiştirmek üzere spor bilimcilerine ve antrenörlere imkan sağlamıştır (Bosco, 1985). Çocuk ve genç egzersizlerinin amacı, antrenman bilimi ve eğitsel araçlarla sportif başarı gelişimini sağlamaktadır. Söz konusu sportif başarı gelişimi belli kurallar doğrultusunda yapılır. Yani sistematik performans gelişiminin gerçekleşmesini sağlayan, birbirinin arkasından devam eden antrenman amaçlarının “kurallı” bir diziliminin olduğu söylenebilir (Muratlı, 1997). Takım oyunu olan futbolda sporcuların; fiziksel, psikolojik, fizyolojik, teknik özellikler ve taktiksel anlayış gibi birçok aktif unsurdan dolayı performansa olan tesiri karmaşıktır. Bu sebeple bir futbolcunun hedef fiziksel, fizyolojik yetileri, teknik, taktik anlayış ve psikolojik unsurlarla birlikte geliştirilmelidir (Franks ve Goodman, 1986, Garganta ve arkadaşları, 1995). Futbol oyunu aerobik ve anaerobik enerji sisteminin birlikte kullanıldığı bununla birlikte anaerobik çabaların sonucu daha çok belirlediği, asimetrik hareketler gerektiren bir spordur. Futbol oyun ağırlıklı olarak peş peşe yapılan süratli ve daha çok asimetrik sürat koşuları, süratli top sürme, şut atma, sıçrama ve birebir mücadele etme gibi topla ya da topsuz fiziksel, fizyolojik ve zihinsel temelli birçok hareketlerden meydana gelir (Akgün, 1992). Futbol gibi anlık yön değiştirmenin zorunlu olduğu sporlarda çabuk kuvvet ve elastik kuvvet performansın belirleyicisidir (Açıkada ve Ergen, 1990). Sporcular anlık yön değiştireceklerinde elastik kuvvete çok fazla ihtiyaç duyarlar. Anlık yön değiştirme, oyun içinde dengeyi sağlama ve dengeyi sürdürebilme faaliyetini geliştirmek için pliometrik antrenmanlar futbolda büyük önem arz etmektedir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Pliometrik antrenman spor branşlarında güç ve patlayıcı kuvveti artırmak için sporcular tarafından uygulanan antrenman tekniğidir (Chu, 1998). Pliometrik antrenman kasın süratli gerilmesini (eksantrik hareketin) ve hemen ardından yapılan aynı kasın ya da yanındaki dokunun kasılmasını ya da konsantrik hareketi içerir (Baechhle ve Earle, 2000). Pliometrik antrenman programı bir kas grubunun olabilecek en kısa zamanda performansının maksimal kuvvete ulaşmasını sağlayan antrenman programı olarak tanımlanabilmektedir (Bayraktar, 2006). Diğer bir deyişle, pliometrik egzersizler çok kısa bir süre içerisinde, maksimal kuvvette bir hareket yapmak için kasların “eksantrik kasılmadan - konsantrik kasılmaya” geçerken kasların çok çabuk gerilmesini sağlayan direnci artıran çalışma programlarıdır (Bayraktar, 2006). “Bağ dokularında ve tendonlarda” da bir uzama ve gerilme oluşur. Bu sebeple potansiyel esnek enerji meydana çıkar. Benzer durumda çapraz köprülerde de potansiyel esnek enerji meydana çıkar. Oluşan enerji, eksantrik kasılma sırasında kullanılmak üzere depolanır ve konsantrik kasılma yapılırken yerçekiminin gücünden de faydalanılarak önemli bir kuvvet meydana gelir. Şayet eksantrik kasılmanın ardından hemen konsantrik kasılma olmazsa, bu potansiyel enerjinin kaybolmasına neden olur. Bu enerji kaybının sebebi ise, potansiyel enerjinin takribi olarak 5m/sn’lik bir zaman süresince himaye edilebilir olmasıdır. Bu nedenle eksantrik kasılmadan konsantrik kasılmaya intikal zamanının çok hızlı olması gerekir. Sonuçta pliometrik antrenman programında yüksek bir noktadan zemine düşülürken tekrar yukarıya sıçrama yapmak için zemine yapılan temas zamanının çok az olması gerekir (Hazır,1994). Pliometrik antrenman çalışma programı alt ekstremiteler (bacaklar) için atlama, zıplama, sıçrama hareketleri ile üst ekstremiteler (kollar) için bir cisim fırlatmak gibi spor malzemeleriyle yapılan hareketlerden oluşur. Sıçrama hareketlerinden örnek vermek gerekirse; sabit zıplamalar, durarak zıplamalar (squat jump), karışık zıplamalar, yan zıplamalar ve engel dirilleri şeklinde yapılır (Hazır, 1994). Hafif tempo yoğunluğunda ardı ardına yapılmış olan sabit zıplama antrenmanlarının hedefi, amortizasyon süresini en aza indirmektir. Durarak zıplama, karışık zıplama ve sekmeler 30 metreden daha kısa uzunluktaki engel dirillerine hazırlanmak için yapılır. Yan zıplamalar ise sporcuların yönünü değiştirmek ve havada asılı kalma zamanını iyileştiren zıplama egzersizleridir. Engel ve kasa egzersizleri ise bacaklarda bulunan kasların patlayıcı kuvvetini artırmak için yapılan egzersizlerdir (Hazır, 1994). Tüm bu bilgiler ışığında, bu çalışmanın amacı; 14–17 yaş grubundaki erkek futbolcuların antrenmanlarına ek olarak yapılan 8 haftalık pliometrik antrenman çalışma programının, bazı motorik özellikler üzerine etkisi incelenmiştir.

## 2. Yöntem

### 2.1. Araştırma Grubu

Araştırmaya, Afyonkarahisar İlinin Şuhut ilçesinde Şuhut Anadolu Lisesinde yer alan 14 ile 17 yaş kategorisindeki 50 erkek futbolcu (futbol geçmişi olan ve okul takımında yer alan herhangi bir sağlık problemi olmayan sporcular) katılmıştır. Çalışmalara başlamadan önce deney grubu (n:25) ve kontrol grubu (n:25) adları altında rastgele yöntemle homojen iki gruba ayrılmıştır. Her iki grubun yaş ortalaması da  $15,44 \pm 1,16$  olarak belirlenmiştir. Deney grubunun boy uzunluğu  $170,92 \pm 5,27$ , kontrol grubunun boy uzunluğu ise  $175,04 \pm 6,15$  olarak belirlenmiştir. Deney grubunun vücut ağırlığı  $63,02 \pm 13,01$ , kontrol grubunun vücut ağırlığı ise  $66,64 \pm 12,46$  olarak belirlenmiştir.

14 ile 17 yaş grubundaki futbolcuları seçme sebebi olarak bu sporcu grubunun temel motorik özellikleri gelişimi için ideal yaşta olmaları (Myer ve ark. 2004), hem de spor yaşları bakımından göz önünde bulundurulduğunda, pliometrik antrenmanları yapabilecek kas grupları altyapısına sahip oldukları düşünülmektedir (Diallo ve ark 2001).

Araştırma için Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı ile çalışmaya katılacak olan gönüllülerin aileleri çalışma hakkında bilgilendirilmiş, ebeveynlerinin imzalı izin belgeleri alınmıştır. Araştırmaya katılan gönüllü sporcular uygulanacak antrenman programı hakkında bilgilendirilmiş ve imzalı izin belgeleri alınmıştır.

Deney grubunu ve kontrol grubunu oluşturan 50 sporcuya aynı ekip tarafından aynı yerde, ön test ve son testler uygulanmıştır. Ayrıca deneysel işleme başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığı Independent-Samples T Test ile kontrol edilmiştir. Grupların ön test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı, grupların homojen olduğu görülmüştür.

Sporcuların tamamı antrenmanlara 8 hafta süresince düzenli olarak katılmıştır. Ön testlerde gerçekleştirilen ölçümler son testlerde de aynı ekip tarafından aynı yerde ve aynı protokollerle yapılmıştır.

Araştırmanın Deney ve Kontrol grubu, çalışma öncesinde araştırmamız hakkında ailelerine ve gönüllü katılımcılara yapılacak çalışmanın amacı, araştırmanın planlaması, antrenman programı, yapılacak ölçümler ve süreçleri hakkında gönüllü katılımcılara ve ailelerine ait sorumlulukların anlatıldığı sunum yapılmıştır. Yapılan araştırmaya katılan gönüllülere düzenli ve sağlıklı beslenmeleri, hayat düzenlerine dikkat etmeleri hususunda ve yapılacak antrenmanın haricinde kesinlikle bir çalışma ve müsabaka yapmamaları gerektiği hususu vurgulanmıştır.

## 2.2. Veri Toplama Araçları

### 2.2.1. Otur Uzan Eriş (Esneklik) Testi

Otur Uzan Eriş Testi esneklik sehpa ve uygulanacak düz bir alan üzerinde esnekliği ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçüm yapılan her bireye ısınma ve 2 deneme hakkı verilir. Her denemenin en iyi derecesi santimetre cinsinden kaydedilir (Kamar 2003).

### 2.2.2. 30 Metre Sprint Testi

Kronometre, 30 metrelik başlangıç ve bitiş çizgileri belirlenmiş uygun bir alan üzerinde bireyin hız düzeyini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Her sporcuya ısınma ve 2 deneme hakkı verilir. Her denemenin en iyisi saniye ve salise cinsinden kaydedilir (Kamar 2003).

### 2.2.3. İllinois Çeviklik Testi

Kronometre, mesafesi iyi ölçülmüş 60 metrelik İllinois Çeviklik Testi alanı başlangıç ve bitiş çizgileri belirlenmiş uygun bir alan üzerinde bireyin çeviklik, hız ve dayanıklılık ölçümü amacıyla kullanılır. Teste tabii tutulan her sporcunun skoru dakika ve saniye olarak kaydedilir (Kamar 2003).

### 2.2.4. Sırt, Bacak, Kol Kuvveti Testi (Dinamometre)

Bu test bireyin sırt, bacak ve kol kuvvetinin belirlenmesi amacıyla kullanılır. Dijital ekranlı dinamometre aracılığıyla belirlenen skoru dinamometre ekranında belirten kilogram cinsinden kaydedilir (Kamar 2003).

### 2.2.5. Dikey Sıçrama Testi

Bu test bireyin dikey yönde ne kadar yükseğe sıçradığını ölçmek için kullanılır. Bu testin uygulanabilmesi için kaymayan bir zemin, ve Fit Jump TP (FITMAC SPORTS ENGINEERING) cihazı kullanılmıştır. Sporcu 2 deneme gerçekleştirir ve denemenin en iyisi santimetre cinsinden kaydedilir (Şahan 2003).

### 2.2.6. Durarak Uzun Atlama Testi

Bu test bireyin patlayıcı kuvvetini ölçmek için kullanılır. Bu testin uygulanabilmesi için kaymayan bir zemin, metre ve tebeşir gereklidir. Sporcu 2 deneme yapar, denemenin en iyisi santimetre cinsinden kaydedilir (Şahan 2003).

### 2.2.7. Flamingo Denge Testi

Bu test bireyin statik dengesini ölçmek için uygulanır. Bu testin uygulanabilmesi için Flamingo Denge Tahtası, Kaymayan bir zemin ve Kronometre gereklidir. Tahta üzerinde dengede kalmaya çalışan sporcunun skoru dakika ve saniye olarak kaydedilir (Kamar 2003).

### 2.2.8. El Kavrama Kuvveti Testi

Bu test bireyin el kavrama kuvveti ölçümü için kullanılır. Sporcu dinamometreyi en güçlü hissettiği eline alır ve ayakta durur pozisyonda hazır olduğunda dinamometreyi tüm gücüyle sıkar. Teste tabii tutulan her sporcunun skoru dinamometre ekranında belirten kilogram cinsinden kaydedilir (Kamar 2003).

### 2.3. Verilerin Toplanması

Antrenmanlara başlanmadan önce toplamda 50 sporcuya ön test ölçümleri yapıldı. Ölçümler Şuhut Anadolu Lisesi Kapalı Spor Salonunda yapıldı. Ölçüm yapılacak araçlar ölçüm yapılmadan önce test yöneticisi tarafından sporculara tanıtıldı.

Kontrol grubu (n=25) 8 hafta boyunca haftada üç gün Futbol sezon içi branş antrenmanları yaptırılırken, Deney grubu (n=25) ise 8 hafta boyunca futbol sezon içi branş antrenmanlarına ilave olarak haftada 3 gün 45'er dakika pliometrik antrenman yaptırıldı. Kontrol grubu çalışma öncesinde ve çalışma sonrasında deney grubunun yapmış olduğu test ve ölçümler birebir olarak uygulandı. Deney grubu 8 hafta süresince futbol sezon içi branş antrenmanına ilaveten Pliometrik antrenman yapıldıktan sonra antrenman sonunda yine antrenmanın en başında yaptığımız testler ve ölçümler yapıldı. Deney ve Kontrol grubu ön test ölçüm değerleri ve son test ölçüm değerleri sonuçları karşılaştırılarak değerlendirildi.

Kriterlere Uygun Sporcuların Belirlenmesi (n:50)	
(n:25) Deney grubu	(n:25) Kontrol grubu
Ön test	
Otur Uzan Eriş (Esneklik), 30 Metre Sprint (Hız), İllionis Çeviklik, Sırt, Bacak, Kol Kuvveti (Dinamometre), Dikey Sıçrama, Durarak Uzun Atlama, Flamingo Denge, El Kavrama Kuvveti ölçümleri	
8 Hafta Süre İle Futbol sezon içi branş antrenmanları +	8 Hafta Süre İle Futbol sezon içi branş antrenmanları
Pliometrik Egzersiz Programının Uygulanması	
Son Test	
Otur Uzan Eriş (Esneklik), 30 Metre Sprint (Hız), İllionis Çeviklik, Sırt, Bacak, Kol Kuvveti (Dinamometre), Dikey Sıçrama, Durarak Uzun Atlama, Flamingo Denge, El Kavrama Kuvveti ölçümleri	
İstatistiksel Analiz ve Sonuçların Değerlendirilmesi	

Şekil 1. Araştırma dizaynı

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Isınma		Isınma		Isınma		
Branş Teknik +	TATİL	Branş Teknik +	TATİL	Branş Teknik +	TATİL	TATİL
Taktik		Taktik		Taktik		
Bitiriş		Bitiriş		Bitiriş		

Şekil 2. Futbol Sezon İçi Branş Antrenman Programı

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Isınma	Isınma	Isınma	Isınma	Isınma	Isınma	
Branş Teknik +	Pliometrik Antrenman	Branş Teknik +	Pliometrik Antrenman	Branş Teknik +	Pliometrik Antrenman	TATİL
Taktik		Taktik		Taktik		
Bitiriş	Bitiriş	Bitiriş	Bitiriş	Bitiriş	Bitiriş	

Şekil 3. Branş Antrenmanına Pliometrik Egzersiz Eklendi Program

5 Dakika	Hafif tempo aerobik koşu (jog)
2 Dakika	Temel açma-germe ve esnetme egzersizleri
2 Dakika	Temel adımlama ve basit sıçramalar
2 Dakika	Açma-germe egzersizleri
2 Dakika	Düşük yükseklikte çift ve tek ayak çapraz sıçramalar
2 Dakika	Açma-germe egzersizleri
Toplam 15 Dakika temel ısınma programı yapılır.	

Şekil 4. Isınma

## 2.4. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin hesaplanmasında ve değerlendirilmesinde SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanıldı. Analiz sonucu verilerin normal dağılıma sahip olduğu görüldü. Deneysel işleme başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının ön test puanlarının birbirinden farklılaşıp farklılaşmadığı Independent-Samples T Test ile kontrol edildi. Grupların ön test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü.

Araştırmanın bağımsız değişkeni olan Pliometrik antrenmanının, bağımlı değişkenleri oluşturan Otur Uzan Eriş (Esneklik), 30 m. Srint Sürat, İllionis Çeviklik, Sırt, Bacak, Kol Kuvveti, Dikey Sıçrama, Durarak Uzun Atlama, Flamingo Denge ve El Kavrama Kuvveti ölçümleri üzerindeki etkisini test etmek amacıyla, verilerin ortalamaları arasındaki farkın analizinde “tek faktör üzerinde tekrarlanmış ölçümler için iki yönlü varyans analizi” (2\*2 Split-Plot Two-way Repeated Measures ANOVA / 2\*2 tekrarlı ölçümler ANOVA analizi) tekniği uygulandı.

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizinde hata payı  $p < .05$  alınmış, bunun yanı sıra  $p < .01$  ve  $p < .001$  anlamlılık düzeyleri de gösterildi.

## 3. Bulgular

**Tablo 3.1** Araştırmaya katılan deney ve kontrol gruplarının genel özellikleri

Fiziksel Özellikleri	Kontrol Grubu (n:25)	Deney Grubu (n:25)
Yaş (Yıl)	15,44	15,44
Boy (cm)	175,04	170,92
Vücut Ağırlığı (kg)	66,64	63,02

**Tablo 3.2** Gruplara göre ön test ve son test vücut ağırlığı ölçüm sonuçları

Gruplar	VA ÖN TEST (kg) ORTALAMA $\pm$ S.S.	VA SON TEST (kg) ORTALAMA $\pm$ S.S.	p Değeri
Kontrol	66,64 $\pm$ 12,46	66,73 $\pm$ 12,21	0,745
Deney	63,02 $\pm$ 13,01	63,09 $\pm$ 11,64	0,860

VA : Vücut Ağırlığı

Tablo 3.2'ye göre Ön ve Son Testte Kontrol grubu ile Deney grubu arasında Vücut Ağırlıkları Ölçüm sonuçları bakımından istatistiksel sonuçları karşılaştırıldı.

Tablo 3.2'ye göre ön test ve son testte kontrol grubu ile deney grubu karşılaştırıldığında vücut ağırlıkları ölçüm sonuçlarına baktığımızda çıkan farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görüldü ( $p > 0,05$ ). Bu bulgular 8 hafta süresince yapılan pliometrik antrenmanının vücut ağırlıkları üzerine bir etkisinin olmadığı görüldü.

**Tablo 3.3** Kontrol ve Deney gruplarının zamana ve egzersiz tipine göre Otur Uzan Eriş Testi (Esneklik) değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön-Test	Son-Test	Toplam	F	p
		(cm)	(cm)	(cm)		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Kontrol	25	11,38 $\pm$ 4,70	11,46 $\pm$ 4,37	11,42 $\pm$ 4,53	350,400	0.000**
Deney	25	9,50 $\pm$ 5,11	15,26 $\pm$ 5,37	12,38 $\pm$ 5,24		
Toplam	50	10,44 $\pm$ 4,90	13,36 $\pm$ 4,87			
<b>F=298,459; p=0.000***</b>						

OUET: Otur Uzan Eriş Testi

Tablo 3.3. incelendiğinde, egzersiz gruplarına ilişkin ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ( $p < 0,01$ ). Esneklik performanslarına ilişkin ön ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak farklılık belirlendi ( $p < 0,001$ ). Ayrıca egzersiz gruplarının Esneklik performansı ile ölçüm zamanları etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $F = 331,463$ ;  $p = 0,000$ ). Buna göre, esneklik performansında en yüksek ortalamaya sahip olan grubun pliometrik antrenmanı yapan deney grubu ( $\bar{X} = 15,26$ ) olduğu tespit edildi. Ayrıca pliometrik antrenmanı yapan deney grubunun esneklik performans ön test ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 60,63'lük bir artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan daha fazla artış gösterdiği bulundu.

**Tablo 3.4** Kontrol ve Deney gruplarının zamana ve egzersiz tipine göre 30 m. Sürat Koşusu değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön-Test	Son-Test	Toplam	F	p
		(sn)	(sn)	(sn)		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Kontrol	25	4,69±0,22	4,69±0,19	4,69±0,20	0,914	0.344
Deney	25	4,79±0,32	4,78±0,32	4,78±0,32		
Toplam	50	4,74±0,27	4,73±0,26			
<b>F=15497,398; p=0.000</b>						

Tablo 3.4. incelendiğinde, egzersiz gruplarına ilişkin ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ( $p < 0,01$ ). Sürat performanslarına ilişkin ön ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( $p > 0,001$ ). Ayrıca egzersiz gruplarının Sürat performansı ile ölçüm zamanları etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $F = 0,269$ ;  $p = 0,606$ ). Buna göre, öğrencilerin sürat performansında zamana göre herhangi bir değişim olmadığı görüldü.

**Tablo 3.5** Kontrol ve Deney gruplarının zamana ve egzersiz tipine göre İllinois Çeviklik Testi değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön-Test	Son-Test	Toplam	F	p
		(sn)	(sn)	(sn)		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Kontrol	25	20,86±1,57	19,85±1,42	20,35±1,49	371,861	0.000**
Deney	25	20,85±1,21	19,39±0,98	20,12±1,09		
Toplam	50	20,85±1,39	19,62±1,20			
<b>F=12248,124;p=0.000***</b>						

Tablo 3.5. incelendiğinde, egzersiz gruplarına ilişkin ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ( $p < 0,01$ ). İllinois Çeviklik Testi performanslarına ilişkin ön ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak farklılık bulundu ( $p < 0,001$ ). Ayrıca egzersiz gruplarının İllinois Çeviklik Testi performansı ile ölçüm zamanları etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $F = 12,433$ ;  $p = 0,001$ ). Buna göre, İllinois Çeviklik Testi performansında en düşük ortalamaya sahip olan grubun pliometrik antrenmanı yapan deney grubu ( $\bar{X} = 19,39$ ) olduğu tespit edildi. Ayrıca pliometrik antrenmanı yapan deney grubunun İllinois Çeviklik Testi performans ön test ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 7,14' lük bir gelişme oldu. Sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan daha fazla gelişme gösterdiği tespit edildi.

**Tablo 3.6** Kontrol ve Deneysel gruplarının zamana ve egzersiz tipine göre Sırt Bacak Kol Kuvveti değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön-Test	Son-Test	Toplam	F	p
		(kg)	(kg)	(kg)		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
<b>Kontrol</b>	25	123,72±23,29	124,12±23,22	123,92±23,25	181,191	<b>0.000**</b>
<b>Deneysel</b>	25	118,96±32,16	141,12±31,11	130,04±31,13		
<b>Toplam</b>	50	121,34±27,72	132,62±27,16			
<b>F=1057,847; p=0.000***</b>						

Tablo 3.6. incelendiğinde, egzersiz gruplarına ilişkin ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ( $p < 0,01$ ). Sırt Bacak Kol Kuvveti performanslarına ilişkin ön ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak farklılık belirlendi ( $p < 0,001$ ). Ayrıca egzersiz gruplarının Sırt Bacak Kol Kuvveti performansı ile ölçüm zamanları etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $F=168,568$ ;  $p=0,000$ ). Buna göre, Sırt Bacak Kol Kuvveti performansında en yüksek ortalamaya sahip olan grubun pliometrik antrenmanı yapan deneysel grubu ( $\bar{X}=141,12$ ) olduğu tespit edildi. Ayrıca pliometrik antrenmanı yapan deneysel grubunun Sırt Bacak Kol Kuvveti performans ön test ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 18,62'lik bir artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan daha fazla artış gösterdiği hesaplandı.

**Tablo 3.7** Kontrol ve Deneysel gruplarının zamana ve egzersiz tipine göre Dikey Sıçrama Testi değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön-Test	Son-Test	Toplam	F	p
		(cm)	(cm)	(cm)		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
<b>Kontrol</b>	25	34,09±6,10	34,47±6,13	34,28±6,11	696,013	<b>0.000**</b>
<b>Deneysel</b>	25	36,69±6,39	44,06±5,78	40,37±6,08		
<b>Toplam</b>	50	35,39±6,24	39,26±5,95			
<b>F=1882,111; p=0.000***</b>						

Tablo 3.7. incelendiğinde, egzersiz gruplarına ilişkin ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ( $p < 0,01$ ). Dikey Sıçrama Testi performanslarına ilişkin ön ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak farklılık belirlendi ( $p < 0,001$ ). Ayrıca egzersiz gruplarının Dikey Sıçrama Testi performansı ile ölçüm zamanları etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $F=563,428$ ;  $p=0,000$ ). Buna göre, Dikey Sıçrama Testi performansında en yüksek ortalamaya sahip olan grubun pliometrik antrenmanı yapan deneysel grubu ( $\bar{X}=44,06$ ) olduğu tespit edildi. Ayrıca pliometrik antrenmanı yapan deneysel grubunun Dikey Sıçrama Testi performans ön test ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 20,08'lik bir artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan daha fazla artış gösterdiği hesaplandı.

**Tablo 3.8** Kontrol ve Deneysel gruplarının zamana ve egzersiz tipine göre Durarak Uzun Atlama Testi değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön-Test	Son-Test	Toplam	F	p
		(cm)	(cm)	(cm)		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
<b>Kontrol</b>	25	203,28±19,03	203,76±18,94	203,52±18,98	76,502	<b>0.000**</b>
<b>Deneysel</b>	25	202,44±18,77	213,52±17,48	207,98±18,12		
<b>Toplam</b>	50	202,86±18,90	208,64±18,21			
<b>F=6238,838; p=0.000***</b>						



Tablo 3.8. incelendiğinde, egzersiz gruplarına ilişkin ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ( $p < 0,01$ ). Durarak Uzun Atlama Testi performanslarına ilişkin ön ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak farklılık belirlendi ( $p < 0,001$ ). Ayrıca egzersiz gruplarının Durarak Uzun Atlama Testi performansı ile ölçüm zamanları etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $F=64,323$ ;  $p=0,000$ ). Buna göre, Durarak Uzun Atlama Testi performansında en yüksek ortalamaya sahip olan grubun pliometrik antrenmanı yapan deney grubu ( $\bar{X}=213,52$ ) olduğu tespit edildi. Ayrıca pliometrik antrenmanı yapan deney grubunun Durarak Uzun Atlama Testi performans ön test ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 5,47 'lik bir artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan daha fazla artış gösterdiği hesaplandı.

**Tablo 3.9** Kontrol ve Deney gruplarının zamana ve egzersiz tipine göre Flamingo Denge Testi değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön-Test	Son-Test	Toplam	F	p
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Kontrol	25	16,69±2,68	17,02±2,85	16,85±2,76	52,314	0.000**
Deney	25	16,56±2,66	24,20±6,86	20,38±4,76		
Toplam	50	16,62±2,67	20,61±4,85			

**F=1275,671; p=0.000\*\*\***

Tablo 3.9. incelendiğinde, egzersiz gruplarına ilişkin ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ( $p < 0,01$ ). Flamingo Denge Testi performanslarına ilişkin ön ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak farklılık belirlendi ( $p < 0,001$ ). Ayrıca egzersiz gruplarının Flamingo Denge Testi performansı ile ölçüm zamanları etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $F=44,050$ ;  $p=0,000$ ). Buna göre, Flamingo Denge Testi performansında en yüksek ortalamaya sahip olan grubun pliometrik antrenmanı yapan deney grubu ( $\bar{X}=24,20$ ) olduğu tespit edildi. Ayrıca pliometrik antrenmanı yapan deney grubunun Flamingo Denge Testi performans ön test ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 24 'lük bir artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan daha fazla artış gösterdiği hesaplandı.

**Tablo 3.10** Kontrol ve Deney gruplarının zamana ve egzersiz tipine göre El Kavrama Kuvveti Testi değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	N	Ön-Test	Son-Test	Toplam	F	p
		(kg)	(kg)	(kg)		
		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Kontrol	25	52,32±7,87	52,80±8,16	52,56±8,01	179,887	0.000**
Deney	25	49,28±11,55	54,76±12,15	52,02±11,85		
Toplam	50	50,80±9,71	53,78±10,15			

**F=1343,912; p=0.000\*\*\***

Tablo 3.10. incelendiğinde, egzersiz gruplarına ilişkin ortalamalarının istatistiksel olarak farklı olduğu belirlendi ( $p < 0,01$ ). El Kavrama Kuvveti Testi performanslarına ilişkin ön ve son test ortalamaları arasında istatistiksel olarak farklılık belirlendi ( $p < 0,001$ ). Ayrıca egzersiz gruplarının El Kavrama Kuvveti Testi performansı ile ölçüm zamanları etkileşimi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $F=126,604$ ;  $p=0,000$ ). Buna göre, El Kavrama Kuvveti Testi performansında en yüksek ortalamaya sahip olan grubun pliometrik antrenmanı yapan deney grubu ( $\bar{X}=54,76$ ) olduğu tespit edildi. Ayrıca pliometrik antrenmanı yapan deney grubunun El Kavrama Kuvveti Testi performans ön test ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 11,12 'lik bir artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan daha fazla artış gösterdiği hesaplandı.

**Tablo 3.11** Çalışmaya Katılan Deney Grubu Ön test ve Son testi Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Ön Test (N=25)	Son Test (N=25)	p Değeri	t Değeri
	X±Sd	X±Sd		
Yaş (yıl)	15,44±1,16	15,44±1,16		
Boy (cm)	170,92±5,27	170,92±5,27		
Vücut Ağırlığı (kg)	63,02±13,01	63,09±11,63	0,860	-0,179
Otur Uzan Eriş Esneklik Testi	9,50±5,11	15,26±5,37	0,000*	-21,38
Sprint 30m.	4,79±0,32	4,78±0,32	0,076	1,85
İllionist Çeviklik Testi	20,85±1,21	19,39±0,98	0,000*	14,03
Sırt, Bacak, Kol Kuvveti Ölçümü	118,96 ± 32,16	141,12±31,11	0,000*	-13,60
Dikey Sıçrama Testi	36,69±6,39	44,06±5,78	0,000*	-33,76
Durarak Uzun Atlama Testi	202,44±18,78	213,52±17,48	0,000*	-8,67
Flamingo Denge Testi	16,56±2,66	24,20±6,86	0,000*	-7,13
El Kavrama Kuvveti Ölçümü	49,28±11,55	54,76±12,15	0,000*	-14,80

\* İstatistiksel Açıdan Anlamlı Fark p&lt;0,05

Tablo 3.11'deki tabloya göre deney grubunun ön ile son testlerinin karşılaştırılması gösterilmiş olup; Yaş, boy, Vücut Ağırlıklarında ve Sprint 30 m. Sürat koşusu değerlerinde bir değişme tespit edilemedi. Bununla birlikte Otur Uzan Eriş Esneklik Testi, İllionist Çeviklik Testi, Sırt, Bacak, Kol Kuvveti Ölçümü, Dikey Yönde Sıçrama Testi, Durarak Uzun Atlama Testi, Flamingo Denge Testi, El Kavrama Kuvveti Ölçümü değerlerinde çıkan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi.

**Tablo 3.12** Çalışmaya Katılan Kontrol Grubu Ön test ve Son testi Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Ön Test (N=25)	Son Test (N=25)	p Değeri	t Değeri
	X±Sd	X±Sd		
Yaş (yıl)	15,44±1,16	15,44±1,16		
Boy (cm)	175,04±6,15	175,04±6,15		
Vücut Ağırlığı (kg)	66,64±12,46	66,73±12,21	0,745	-0,330
Otur Uzan Eriş Esneklik Testi	11,38±4,70	11,46±4,37	0,616	-0,509
Sprint 30m.	4,69±0,22	4,69±0,19	0,814	0,238
İllionist Çeviklik Testi	20,86±1,57	19,85±1,42	0,000*	13,533
Sırt, Bacak, Kol Kuvveti Ölçümü	123,72±23,29	124,12±23,23	0,317	-1,022
Dikey Sıçrama Testi	34,09±6,10	34,47±6,13	0,060	-1,974
Durarak Uzun Atlama Testi	203,28±19,03	203,76±18,94	0,168	-1,423
Flamingo Denge Testi	16,69±2,68	17,02±2,85	0,206	-1,300
El Kavrama Kuvveti Ölçümü	52,32±7,87	52,80±8,16	0,063	-1,953

\* İstatistiksel Açıdan Anlamlı Fark p&lt;0,05

Tablo 3.12'ye göre kontrol grubunun ön ile son testlerinin karşılaştırılması gösterilmiş olup; Yaş, boy, Vücut Ağırlıklarında, Otur Uzan Eriş Esneklik Testi, Sprint 30 m. Sürat koşusu, Sırt, Bacak, Kol Kuvveti Ölçümü, Dikey yönde Sıçrama Testi, Durarak Uzun Atlama Testi, Flamingo Denge Testi ve El Kavrama Kuvveti Ölçümü Testi değerlerinde bir değişme tespit edilemedi. Bununla birlikte İllionist Çeviklik Testinde anlamlı fark olduğu tespit edildi.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Deney ve Kontrol Grubu sporcularımızın antrenman öncesi ve sonrasında otur uzan eriş testi değerlerini karşılaştırdığımızda çıkan fark istatistiksel yönden anlamlı olarak bulundu. 8 hafta boyunca pliometrik antrenmanı yapan deney grubunun Esneklik performans ön ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 60.63'lük artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan fazla artış gösterdiği hesaplandı. Pliometrik antrenmanın içeriğinde bulunan sıçramaların, sıçrama anında ve arasında yapılan salınım ile kalça hareketlerinin esneklik üzerinde önemli etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Ateş (2005), 16 ile 18 yaş erkek futbolcu çocuklarda pliometrik antrenmanın etkisini araştırdığı çalışmada, deney grubundakilerin antrenman öncesi ve sonrasındaki esneklik ölçümü değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur (p<0,01). Deney grubunda antrenman öncesinde

esneklik değerleri  $26,33 \pm 4,86$  cm iken antrenman sonrasında ise  $30,29 \pm 4,38$  cm'ye kadar yükselmiştir. Kontrol grubunda ise antrenman öncesinde  $23,5 \pm 4,23$  cm iken antrenman sonrasında  $24,66 \pm 4,61$  cm olarak bulunmuştur. Deney grubu ile kontrol grubun arasındaki ölçülen fark antrenman öncesinde istatistiksel bakımdan anlamsızken, antrenman sonrasında ise istatistiksel bakımdan anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,01$ ).

Ateşoğlu (2001), 8 hafta süresince yaptığı çalışmasında sporcularına kendi vücut ağırlıklarına ve ek ağırlıklar ile yapmış olduğu pliometrik antrenmanın sonunda kendi vücudunun ağırlıklarıyla spor yapan grubunun (A) değerleri  $25,44 \pm 6,33$  cm –  $27,66 \pm 6,55$  cm ( $p < 0,01$ ), kuvvet yeleğinde bulunan grubunun (B) değerleri  $28,35 \pm 7,83$  cm –  $31,50 \pm 7,56$  cm ( $p < 0,01$ ), kum torbasında bulunan grubunun (C) değerleri ise  $29,61 \pm 4,85$  cm –  $32,88 \pm 4,42$  cm ( $p < 0,01$ ), olarak belirlemiş ve değerleri istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulmuştur.

Arslan (2004), çalışmasında deney grubunda bulunan sporcularının esneklik ölçüm değerlerini antrenman öncesinde  $26,94 \pm 6,57$  cm. antrenmanın sonunda ise  $28,93 \pm 6,35$  cm. olarak ölçmüştür. Bu sonuçları istatistiksel bakımdan ( $P < 0,05$ ) anlamlı olarak tespit etmiştir.

Sözbir (2006), Farklı Açma-Germe Egzersizleriyle yaptığı Pliometrik Antrenman programı sonucunda Emg Değerlerine ve Bazı Fizyolojik Değişkenler Üzerindeki tesiri isimli çalışmasında; PNF açma-germe grubunda bulunan sporcular ile kontrol grubunda bulunan sporcular arasında esneklikte antrenman öncesinde yapılan ön test ölçüm değerleri bakımından istatistiksel açıdan fark anlamlı görülmüştür ( $Z = -1.960$ ;  $p < 0.05$ ). Bulunan sonuçların aritmetik ortalamaları incelendiğinde ise PNF açma-germe grubu ortalamaları ( $27.00 \pm 9.21$  cm), kontrol grubunda bulunan sporculara göre ( $36.11 \pm 9.20$  cm) esneklik bakımından oldukça düşük değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Statik açma-germe grubu ile kontrol grubu arasındaki esneklik olarak yapılan ön test değerleri istatistiksel açıdan anlamlı görülmüştür ( $Z = -2.170$ ;  $p < 0.05$ ). Aritmetik ortalamaları incelendiğinde ise statik açma-germe grubu ( $29.45 \pm 6.49$  cm), kontrol grubu sonuçlarına göre ( $36.11 \pm 9.20$  cm) esneklik bakımından oldukça düşük değerlere sahip olduğu belirlenmiştir.

Çavdar (2006), yapmış olduğu ölçümlerde çalışma grubunda bulunan sporcuların otur uzan eriş testinde ileriye doğru ulaşabildiği en uzak noktanın ( $2,72 \pm 2,56$ )cm değerinde artış sağladığını ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Kontrol grubu sporcuların ise otur uzan eriş testi ulaşabildiği en uzak mesafe ( $0,56 \pm 3,57$ )cm. değerinde artış sağladığı belirlenmiştir. Sonuç ise istatistiksel bakımdan anlamsızdır ( $P > 0,05$ ). Araştırmada Deney ve Kontrol grubunun 30m. Sprint testi değerlerindeki artış istatistiksel açıdan anlamsız bulundu ( $p > 0,05$ ).

Deney ve Kontrol Grubu sporcularımızın antrenman öncesinde ve sonrasında 30m. Sprint testi değerlerini karşılaştırdığımızda aradaki farkın istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edildi.

Pliometrik antrenmanın 30m. Sprint sürat koşusunda etkisinin olmamasının sebebi ise denek grubunun futbolcu olması ve futbol oyunu sırasında fazlaca sürat koşusu yaptıklarından olduğu düşünülmektedir. Farklı bir branş olsaydı (masa tenisi vb.) süratinin gelişebileceği düşünülebilirdi. Aynı zamanda sürat koşusu üzerinde genetik yapının da büyük etkisi olduğu bilinmektedir. Bu yüzden katılımcıların 30m. Sprint sürat koşusu geliştirilemediği düşünülmektedir.

Ürer ve Kılınc (2014)'ın 15 ile 17 yaşlarındaki erkek hentbolcularla 10 hafta süresince yapmış olduğu pliometrik antrenman sonucu sürat koşusunda bizim yapmış olduğumuz çalışmayı destekleyecek şekilde istatistiksel açıdan fark anlamsız bulunmuştur.

Kukolj ve arkadaşları (1999), Erkek sporcular ( $n=24$ ) üstünde yapmış olduğu bir çalışmada 30 m sürat koşusu ölçüm değerleri farkını düşük ve istatistiksel açıdan anlamsız bulmuşlardır ( $p > 0,05$ ).

Sevim ve arkadaşları (1996), 18 ile 19 yaşlarındaki erkek sporcu grubunun birtakım kondisyonel özellikleri üstüne etkilerini incelediği çalışmasında, deney grubundaki sporcuların 30 m sürat koşusu ve anaerobik güç ölçüm değerlerinin istatistiksel olarak anlamsız bulmuşlardır ( $p > 0,05$ ).

Illionis Çeviklik Testi, Deney ve Kontrol gruplarında antrenman öncesi ile sonrası arasında artış miktarı istatistiksel açıdan anlamlı bulundu ( $p < 0,05$ ).

İllionis Çeviklik Testi değerlerini kontrol grubuyla kıyasladığımızda her ikisinde gelişme gösterdiği tespit edildi. Deney ve Kontrol grubunun değerlerindeki artış miktarının istatistiksel açıdan anlamlı olarak çıkmasını; Deney grubuna uygulamış olduğumuz pliometrik antrenmanın olumlu yönde bir etkisinin olduğunu, kontrol grubunun ise yapmış olduğu branş (futbol) antrenman çalışma programının içeriğinde bulunan çevikliği artıracak antrenmanlar sayesinde olumlu yönde artış gösterdiği düşünüldü. Uyguladığımız pliometrik antrenmanın çeviklik ölçüm değerlerinde, sadece futbol antrenman yapan kontrol grubuna göre fazla gelişme gösterdiği belirlendi. Elde edilen değerler yapılan diğer araştırmalarla benzerlik göstermektedir.

Asadi ve arkadaşları (2016), tarafından yapılan bir meta analiz çalışmasında 24 farklı tam metin makale incelenmiş, uygulanan pliometrik antrenmanların çeviklik becerisinin gelişimine büyük katkısı olduğu ve bu antrenmanlarından özellikle basketbol oyuncularının diğer sporculara göre daha fazla yarar sağladığı görülmüştür.

Miller ve arkadaşları (2006), 6 haftalık pliometrik antrenmanların çeviklik performansına etkisini incelediği bir çalışmada, 28 sporcuya pliometrik tarzı antrenman uygulanmış İllionis Testi ve Force Plate testleriyle çeviklik performansı üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda üç test bataryasındaki çeviklik performansların olumlu yönde gelişim bulunmuştur.

Vaczi ve arkadaşları (2013), 6 hafta süren bir başka çalışmada da uygulanan yüksek şiddetli pliometrik antrenmanların çeviklik, güç ve kuvvet performansına etkileri incelenmiş ve sporcuların çeviklik performansı, derinlik sıçrama yüksekliği ve maksimal kuvvetlerinde artış olduğu belirtmiştir.

Araştırmamızda Sırt, Bacak, Kol Kuvveti testi ölçümü değerlerine baktığımızda Deney Grubunda antrenman öncesi ve sonunda artış miktarı istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulundu ( $p < 0,05$ ). Kontrol Grubunda ise istatistiksel açıdan anlamsız olarak belirlendi ( $p > 0,05$ ).

Deney grubu ve Kontrol Grubu sporcularımızın antrenman programı öncesi ve sonrasında Sırt, Bacak, Kol Kuvveti testi değerlerini karşılaştırdığımızda elde edilen değerlere istatistiksel açıdan baktığımızda aradaki çıkan farkın anlamlı olduğu belirlendi. Pliometrik antrenmanın içeriğinde bulunan sıçrama, kasa dirili ve merdiven egzersizlerinin sırt, bacak, kol kuvveti üzerinde önemli etkisinin olduğu görüldü.

Rahimi ve Arkadaşları (2005) , kas kuvveti üzerine yaptığı çalışmada anlamlı artışlar bulmuşlardır. Fortun ve arkadaşları (1997), pliometrik çalışma antrenmanlarının omuzda bulunan “internal rotator” kaslarının gücüne ciddi bir artış sağladığını bildirdiler. Bu gelişmeye paralel sporcularda üst ekstremitayı güçlendirmek için yapılan pliometrik antrenman programlarının atma ve fırlatmalar ile yapılan sporlarda performansı ciddi oranda yükselttiğini belirtmişlerdir.

Araştırmamızda antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama değerlerine baktığımızda; Deney Grubu ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ( $p < 0,05$ ), Kontrol Grubunda ise fark anlamsız bulundu ( $p > 0,05$ ). Deney ve Kontrol Grupları arası antrenman öncesi ve sonrasında dikey yönde sıçrama testi değerlerini karşılaştırdığımızda farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi.

Ateş ve Ateşoğlu (2007), çalışmasında 16 ile 18 yaş grubu erkek futbolculara uyguladıkları pliometrik antrenman programı sonucunda dikey sıçrama değerleri antrenman programı öncesi  $43,83 \pm 3,71$  cm olarak, 10 haftalık pliometrik antrenman sonrasında ise  $52,67 \pm 3,91$  olarak ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $P < 0,01$ )

Markovic (2007), pliometrik antrenman üzerine yapmış olduğu bir meta çözümleme çalışmasında, bariz olarak dikey sıçrama tesir derecesinin %4,7 ile %8,7 arasında olduğunu belirledi. İlâveten pliometrik antrenmanların sağlıklı bireylerin dikey sıçrama derecelerini yükseltmek için çok etkili olduğunu aynı zamanda fiziki kondisyonu artıracak yöntemlerden bir tanesi olduğunu savunmaktadır.

Mckay ve arkadaşları (2005), 70 adet ilköğretim öğrencisindeki (36 erkek-34 kız) araştırmada, sadece sıçrama yeteneğinin artmadığını bunun yanında öğrencilerin sıçrama yaparken zemine uygulamış olduğu tepki gücünün de arttığını bu sayede daha yükseğe sıçradığını bildirmişlerdir.

Sağiroğlu (2008), Yaşları 15 ile 17 arasında olan basketbolcularda uygulamış olduğu pliometrik antrenman programı sonunda, gruplarda dikey sıçrama, bacak kuvveti ve anaerobik güç ile kapasite ölçüm değerlerinde pliometrik antrenmanlar öncesine göre istatistiksel açıdan anlamlı olduğunu gösterdiler ( $p<0,05$ ). Haftada üç gün pliometrik antrenman çalışmasına katılan 36 kişilik deney grubu ile haftada bir gün katılan 36 kişilik kontrol grubuna göre dikey sıçrama, bacak kuvveti ve anaerobik güç ile kapasite ölçüm değerlerinde artış sağlanmıştır. Fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $P<0,05$ ).

Wu ve arkadaşları (2009), çalışmada 11 kişilik kontrol ve 10 kişilik deney grubu oluşturmuştur. Gruplara 8 hafta süresince pliometrik antrenman uygulamış ve sonuçta deney grubunun dikey sıçrama testi değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı fark bulmuşlardır. Mihalik ve arkadaşları (2008), 31 adet üniversiteli genç voleybolcudan oluşan (11 adet erkek, 20 adet bayan) bireyler üstünde 4 hafta boyunca antrenman programı uygulamıştır. Birinci gruba haftada iki gün karışık antrenman (aynı günde hem direnç antrenmanı hem de pliometrik antrenman); ikinci gruba ise bir gün pliometrik antrenman bir gün direnç antrenman programı olan birleşik antrenman uygulanmıştır. 4 haftanın sonunda her iki grupta da dikey sıçrama performansında istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür. Lakin dikey sıçrama performansı karışık antrenman programında % 5 iken bileşik antrenman programında ise % 9 gelişme gösterdiği bildirilmiştir. Villarreal ve arkadaşları (2008), Pliometrik antrenman programını 7 hafta boyunca 14'er kişiden oluşan 3 grup oluşturmuştur. 1.gruba hafta 1 kez, 2.gruba haftada 2 kez, 3.gruba ise haftada 4 kez pliometrik programı uygulamışlardır. Tüm gruplara düşük, orta ve yüksek seviye pliometrik antrenman uygulayarak, dikey sıçrama ve sürat koşusu değerler üzerindeki etkilerine bakmışlardır. Araştırma sonucunda, Pliometrik antrenman programına katılan üç grubunda olumlu ilerleme gösterdiği bildirilmiştir. Performansı en yüksek grubun, 2.grup olduğu belirtilmiştir.

Araştırmamızda Deney ve Kontrol grubumuzun durarak uzun atlama testi ölçümlerinde pozitif yönde bir gelişme gözlemlendi. Deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ( $P<0,05$ ), Kontrol grubunda fark anlamsız olarak belirlendi ( $P>0,05$ ). Deney ve kontrol gruplarının antrenman öncesi ve sonrasındaki durarak uzun atlama testinin ölçüm değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark belirlendi. Durarak Uzun Atlama Testi performans ön test ile son test ortalamaları arasında Kontrol Grubundan yaklaşık % 5,47'lik fazla artış görüldü. Pliometrik antrenmanın genel yapısı gereği sürekli sıçrama, atlama, hoplama üzerine yapılan egzersizler olduğu için durarak uzun atlama üzerine de önemli etkisi olduğu düşünülmektedir.

Diallo ve arkadaşlarının (2001), Pliometrik antrenmanın sıçrama performansına etkisini araştırdığı çalışmada istatistiksel olarak anlamlı artış bulmuşlardır. Çalışma bizim yaptığımız araştırmayı desteklemektedir.

Gemar (1987), 8 hafta boyunca 3 gruba yapmış olduğu çalışmada durarak uzun atlama testi değerlerini, ağırlık çalışan grup için 11.1 cm, pliometrik çalışan grup için 9.5 cm, kontrol grubu için ise 5.0 cm olarak tespit etmiştir. Cicioğlu (1995), 14-15 yaşındaki erkek basketbolculara yaptığı pliometrik antrenmanların sonucunda durarak uzun atlama değerlerini antrenman yapmadan ön test 2.03 m, sekiz haftalık antrenman sonrasında ise son test 2.11 m olarak ölçüm yapmıştır ( $p<0,01$ ) İstatistiksel açıdan baktığımızda sonuçlar anlamlı olarak bulunmuştur. Pense ve Arkadaşları (2001), 14-16 yaşındaki sporculara yapmış olduğu antrenmanlarda durarak uzun atlama test sonuçları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Aydos ve Arkadaşları (1997), 13-18 yaşlarındaki çocuklara yapmış olduğu çalışmada uzun atlama test değerleri ortalamalarının arasındaki farkı ( $p< 0,01$ ) anlamlı olarak bulmuştur.

Sevim (2005), elit hentbolculara uyguladığı sekiz haftalık program sonucu durarak uzun atlama değerlerinde % 18.8 düzeyinde artış bulmuştur. Şenel (2005), 13-16 yaş erkek öğrencilere uyguladığı araştırmasında deney grubunun durarak uzun atlama testi değerlerini istatistiksel açıdan ( $p< 0,01$ ) anlamlı olduğunu belirtmiştir.

Ateş (2005), araştırmasında deney grubundaki sporcuların antrenman öncesinde ölçülen durarak uzun atlama sonuçları  $213,92 \pm 15,19$  cm., antrenman sonrasında %5,96'lık bir artışla  $226,67 \pm 15,89$  cm. ye bulmuştur. Kontrol grubunda ise antrenman öncesi  $212 \pm 13,1$  cm.,

antrenman sonrası ise %2,4" lük bir artış ile  $216,33 \pm 12,27$  cm. ye bulmuştur. Deney grubu ile kontrol grubu değerleri arasındaki artış miktarı istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $P < 0,05$ ).

Samur (2002), Voleybolcu erkek sporcularda pliometrik antrenman programının, sıçrama performansı ve sıçrama kuvveti üzerine etkisini incelediği çalışmada, deney grubunda durarak uzun atlama testi antrenman öncesinde  $2,49 \pm 0,06$  antrenman sonrasında ise  $2,55 \pm 0,05$  ölçülmüştür. Fark istatistiksel bakımdan anlamlı olarak bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Araştırmamızda Deney ve Kontrol grubunun Flamingo Denge Testi ölçümü değerleri Deney Grubunda istatistiksel açıdan anlamlı ( $p < 0,05$ ), Kontrol Grubunda ise anlamsız olarak belirlendi ( $p > 0,05$ ). Deney ve Kontrol Grubu antrenman programı öncesi ve sonrasında Flamingo Denge Testi değerleri karşılaştırdığımızda farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlendi. Deney grubunun Flamingo Denge Testi performans ön test ile son test ortalamaları arasında yaklaşık % 24 'lük bir artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan fazla artış gösterdiği belirlendi. Pliometrik antrenmandaki kasa üzerine atlama, kasa üzerinden atlama, merdiven çalışması ve genel pliometrik antrenman parkurlarını yaparken denge faktörü önemli bir rol oynar. Bu yüzden yapılan antrenmanın denge üzerinde önemli etkisinin olduğu düşünülmektedir. Ölçücü ve arkadaşları (2010), 10 ile 14 yaşlarındaki sporcularla yaptığı çalışmada, denge testi ölçüm değerlerinin ön test aritmetik ortalamaları  $3.55 \pm 3.81$  olarak bulunmuşken, denge testi ölçüm değerlerinin son test aritmetik ortalamaları ise  $1.88 \pm 2.39$  olarak ölçülmüştür. Ölçücü ve arkadaşları (2010) aracılığıyla yapılan bu çalışma total denge değerleri açısından bakıldığında çalışmamızla bir paralellik arz etmektedir ancak sağ ve sol ayak overal, anterior-posterior ve medial-lateral denge parametreleri olmadığı için bu parametrelerle ilgili yorum yapılamamıştır.

Arazi ve arkadaşları (2011), basketbolcu genç erkek sporculara pliometrik antrenmanı su içinde ve su dışında olarak iki gruba uygulamıştır. Sporcuların denge ölçümlerinin ön ve son test aritmetik ortalamalarının olumlu yönde geliştiği bildirilmiştir.

Kirdiş (2010), deney grubunda overal denge testi ön test  $2.74 \pm 1.65$  ve son test  $1.81 \pm 0.77$ , Anterior-posterior denge testi ön test  $2.11 \pm 1.56$ , son test  $1.32 \pm 0.86$  ve Medial-lateral denge testi ön test  $1.37 \pm 0.87$ , son test değerleri  $1.16 \pm 0.63$  olarak bulmuştur. Çalışmada halk oyunu eğitimi verilen bireyler halk oyunlarının doğası gereği pliometrik antrenmanlara benzer sıçrama egzersizleri ve yüklenmelere maruz kaldıkları için son test ölçümleri çalışmamızla paralellik göstermiş olup denge skorlarında pozitif yönlü bir gelişme sağladığı düşünülmektedir.

Araştırmamızda Deney ve Kontrol grubu El Kavrama Kuvveti Testi ölçümü değerlerinde Deney Grubunda olumlu yönde gelişmeler gözlemlendi. Deney grubunun El Kavrama Kuvveti Testi performans ön test ile son test arasındaki fark % 11,12 'lik bir artış ile sadece sezon içi futbol antrenmanı yapan kontrol grubundan fazla artış gösterdiği tespit edilmiştir. Deney grubu pliometrik antrenman sayesinde sağlık topu fırlatma, sıçrama yaparken kolların ve ellerin sürekli aktif kullanılmasından dolayı ciddi bir kuvvet artışı gerçekleşmektedir. Kontrol grubunun yapmış olduğu futbol branş antrenmanı ise antrenman içeriğinden dolayı daha çok teknik ve çeviklik kazandıracak bir antrenman programıdır. Bu yüzden yapmış olduğumuz pliometrik antrenman El Kavrama kuvveti bakımından faydalı olduğu söylenebilir.

Ateş ve Ateşoğlu (2007), erkek futbolcularda pliometrik antrenman programının sporcuların üst ekstremitate kuvvet ve alt ekstremitate kuvvet değişkenleri üzerine etkisini araştırmak için yaptıkları araştırmada düzenli olarak futbol antrenmanı yapan 24 adet erkek futbolcuya (deney grubu ( $n=12$ ), kontrol grubu ( $n=12$ )) egzersizlerine ilave olarak pliometrik antrenman çalışma programı yaptırılmıştır. Kontrol grubu sistemli olarak futbol antrenmanı programı uygularken, deney grubuna ise futbol antrenmanına ilave olarak on hafta süresince haftada iki gün olacak şekilde pliometrik antrenman çalışma programı uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının test ölçüm değerleri kıyaslandığında, antrenman öncesinde yapılan ön test ölçüm değerlerinde anlamlı bir fark olmazken, son test ölçüm değerlerinde, göğüsten atma, taç atışı, el kavrama kuvveti, sağ ve sol kol itme kuvveti, dikey yönde sıçrama ile sırt, bacak ve kol kuvveti ölçüm değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Ağılönü ve Kıratlı (2015), 12 ile 16 yaşlarında 20 deney ve 20 kontrol grubu 40 bayan hentbolcu ile yapılan araştırmada 8 hafta süresince pliometrik antrenman çalışma programının bir takım fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkilerini araştırmıştır. Deney ve kontrol gruplarına normal hentbol antrenman programı uygulanırken, deney grubuna branş antrenmanına başlamadan evvel sekiz hafta süresince haftada 2 gün olmak üzere açma-germe ile beraber 45-50 dk. arasında pliometrik antrenman çalışma programı yapılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının test ölçüm değerleri kıyaslandığında, antrenman öncesinde yapılan ön test ölçüm değerlerinde anlamlı bir fark olmazken, son test ölçüm değerlerinde ise; sırt, bacak, kol kuvvetinde ve sağ el, sol el kavrama (pençe) kuvvetindeki ölçüm değerlerinde farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ).

Sonuç olarak; 14 ile 17 yaş grubunda yer alan erkek çocuklarda, 8 hafta süresince futbol sezon içi antrenmanına ilave olarak yapılan pliometrik antrenman çalışma programının, bazı motorik özelliklerine etkisi üzerinde, olumlu bir artış olduğu tespit edildi. İstatistiksel açıdan anlamlı bulundu ( $p<0,05$ ).

Kontrol grubundaki Çeviklik testi ölçüm değerlerindeki olumlu artışın ise düzenli olarak yapılan futbol sezon içi antrenman çalışma programının içeriğinden kaynaklandığı düşünüldü.

Farklı antrenman programıyla birlikte yapılan pliometrik antrenman programı, sezon içinde sporcuların esneklik, çeviklik, sırt-bacak-kol kuvveti, dikey yönde sıçrama, denge, durarak uzun atlama ve el kavrama kuvveti performansının geliştirilmesi için önerilebilir.

Pliometrik antrenman, esneklik, çeviklik, sırt-bacak-kol kuvveti, dikey yönde sıçrama, denge, durarak uzun atlama ve el kavrama kuvveti becerisinin önemli olduğu farklı branşlardaki sporculara düzenli antrenman programı olarak yaptırılabilir.

Bu çalışmadaki sonuçlardan yola çıkarak düzenli yapılan 8 haftalık pliometrik antrenman programının 14-17 yaş grubu futbol sporcularının bazı motorik özelliklerine fayda sağlamak amacıyla kullanılması tavsiye edilebilir.

Ayrıca yapılan bu çalışmanın daha sonra yapılacak olan araştırmalara ışık tutacağı ve spor bilimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **Bunun yanı sıra;**

1. Seçilen sporcu ve lise sayısının artırılması daha yararlı olacaktır.
2. Yapılan pliometrik antrenman profesyonel sporculara da uygulanabilir.
3. Şuhut ilçesinde uygulanan bu çalışmamız Afyonkarahisar ilimizin farklı ilçelerdeki sporculara da uygulanarak karşılaştırılabilir.
4. Yapılan bu araştırma kız sporcular üzerine de uygulanabilir.
5. Erkek grubu ve kız grubu oluşturulup bu çalışmanın hangisi üzerinde daha etkili olduğu incelenebilir.
6. Pliometrik antrenman programının sonuç üzerine etkisi de incelenebilir.
7. Farklı illerdeki sporculara uygulanıp karşılaştırma yapılabilir.
8. Farklı yaş grubuna da uygulanabilir.
9. Antrenman süresi daha fazla uzatılabilir.
10. Farklı branşlara uygulanarak Pliometrik antrenmanın en verimli olduğu branş dalı belirlenebilir.
11. Antrenman ile birlikte beslenme programı da yapılarak Antrenmanın etkisi daha da artırılabilir.

#### **Kaynakça**

- Acet, M (2005). Sporda Saldırganlık Ve Şiddet. Morpa Kültür Yayınları, İstanbul. S.15,19-22,16-17.
- Açıkada C, Ergen E (1990). Bilim Ve Spor. Ankara: Büro -Tek Ofset Matbaacılık; S. 101- 159.
- Açıkada C, Yazıcıoğlu M, Arıtan S (1991). Elit Atletlerin Performans Analizi. H.Ü. Spor Bilimleri Ve Teknolojisi Yüksekokulu Yayını, Yayın No:2, Onlar Ajans Matbaacılık.
- Açıkada C. Ve Ergen E (1990). Bilim Ve Spor. Ankara: Büro-Tek Ofset Matbaacılık.
- Açıkada, C (1992). Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Ve Teknik Yüksekokulu Antrenman Bilgisi Ders Notları.

- Ağılönü, A., Kıratlı, G (2015). 8 Haftalık Pliometrik Antrenmanın 12-16 Yaş Kadın Hentbolcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi. *International Journal Of Human Sciences*, 12(1), 1216-1228
- Akdeniz, H (2014). Süper Ligde Oynayan Buz Hokeycilerde Uygulanan Pliometrik Antrenmanların Çabuk Kuvvet Ve Maksimal Kuvvetlerine Etkisinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya (Yrd. Doç. Aydın Şentürk).
- Akgün, N (1994). Egzersiz Fizyolojisi. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Akgün N (1992) Egzersiz Fizyolojisi. 4. Basım İzmir: Ege Üniversitesi Basım Evi, 1992.
- Arazi H., Asadi A (2011). The Effect Of Aquatic And Land Plyometric Training On Strength, Sprint, And Balance İn Young Basketball Players. *Journal Of Human Sport & Exercise*, Volume 6, Issue 1.
- Ardıçlı, T (2005). 15-16 Yaş Grubu Futbolculara Uygulanan Pliometrik Ve Ağırlık Antrenmanlarının Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Arslan Ö (2004). Sekiz Haftalık Pliometrik Antrenman Programının 14–16 Yaş Grubu Bayan Kısa Mesafe Koşucularının Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi. Ankara, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi 2004; 42-53
- Asadi, A., Arazi, H., Young, W. B., And De Villarreal, E. S (2016). The Effects Of Plyometric Training On Change-Of-Direction Ability: A Meta-Analysis. *International Journal Of Sports Physiology And Performance*, 11(5), 563-573.
- Aslan, C. S (2012). Dar Alan Oyunları İle İnterval Koşu Antrenman Yöntemlerinin Futbolcuların Seçilmiş Fiziksel Fizyolojik Ve Teknik Kapasiteleri Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. 2012. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi (Prof. Dr. Gülfem Ersöz).
- Atan S. A (2009). ‘The Effects Of A Four-Week Balance Training Programme On Dynamic Balance And Soccer Skill Performances’, Master Of Sports Science Faculty Of Sports Science And Recreation, Pustaka, 2009; 189-1.
- Ateş, M., Demir, M., Ateşoğlu, U., (2007), Pliometrik Antrenmanın 16-18 Yaş Gurubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi, Niğde Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi.
- Ateş, M (2005). On Haftalık Pliometrik Antrenman Programının 16–18 Yaş Grubu Erkek Futbolcuların Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi (Yozgat Spor Örneği), Ankara, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2005;71-90
- Ateşoğlu, U.B (2001). Kendi Vücut Ağırlığı Ve Ek Ağırlıkla Yapılan Pliometrik Antrenmanın Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. Ankara, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi 2001; 103
- Alan, J. M (1996). *Skeletal Muscle Form And Function (Third Edition) United States Of America: Human Kinetics.*
- Aydos L., Kürkcü R., (1997). 13-18 Yaş Grubu Spor Yapan Ve Yapmayan Orta Örgenim Gençliğinin Fiziksel Ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Beden Eğitimi Ve Spor Bilimler Dergisi* , Cilt 11 , Sayı 2 ,31-38.
- Aydin T, Yıldız Y, Yıldız C (2002). Proprioception Of The Ankle: A Comparison Between Femaleteenaged Gymnasts And Controls. *Foot Ankle Int.* 2002; 23: 123- 129.
- Cattaneo, D., & Jonsdottir, J (2009). Sensory Impairments İn Quiet Standing İn Subjects With Multiple Sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal*, 15(1), 59-67.
- Baechele, T. And Earle, R (2000). *Essentials Of Strength Training And Conditioning: 2nd Edition.* Champaign , İl : Human Kinetics.
- Baktaal D.G (2008). 16-22 Yaş Bayan Voleybolcularda Pliometrik Çalışmaların Dikey Sıçrama Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi; (Yrd. Doç. Dr. Mustafa Günay).
- Baltacı, G (2003). Sporcularda Subakromiyal Sıkışma Sendromuna Yaklaşım. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica*, 37 (1), 128-138.



- Bangsbo, J., Iaia, J.F.M, Ve Krstrup, P (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test:A Useful Tool For Evaluation Of Physical Performance In Intermittent Sports, (2008). *Sports Medicine*, 38(1): 37-51.
- Başyazıcıoğlu, M (1997). *Futbolda Teknik Alıştırmalar Ve Alan Uygulamaları*. Ankara: Bağırğan Yayınevi. S. 5.
- Bayraktar I., (2006). *Farklı Spor Branşlarında Pliometrik Güç Gelişiminin Anahtarı*, Ata Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Bayraktar I (2010). *Farklı Spor Branşlarında Pliometrik*. 1. Baskı, Ankara: Bağırğan Yayınevi; S.114,116.
- Bedi, E. J., Creswell, A., Engle, T. S. And Nicols, M (1987). Increase In Jumping Height Associated With Maximal Effort Vertical Depth Jumps. *Research Quarterly For Exercise And Sport*, 58(1), 11-15.
- Bompa T.O (2001). *Sporda Çabuk Kuvvet Antrenmanı (Üst Düzeyde Çabuk Kuvvet Gelişimi İçin Plyometrik)*. Tüzemen E (Çev), Ankara: Bağırğan Yayın Evi; S. 46-47.
- Bompa T.O (1998). *Antrenman Kuramı Ve Yöntemi*. Ankara: Bağırğan Yayınevi; S. 370- 376, 357-455.
- Bosco, C (1985). Stretch Shortening Cycle In Skeletal Muscle Function And Pyhsilogial Consideration On Explosive Power In Man. *Athletic Studies*, 1:7-13.
- Brown, M. E., Ma Yhew, Y.H. And Boleach, L.W (1986). Effect Of Plyometric Training Of Vertical Jump Performance In High Schooll Basketball Players. *The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness*, 26, 1-3.
- Can B (2008). *Bayan Voleybolcularda Denge Antrenmanlarının Yorgunluk Ortamında Propriyosepsion Duyusuna Etkisi*. Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı
- Chu, D. A (1992). *Jumping Into Plyometrics* .London : Prentice Hall Publishers.
- Chu, D.A (1998). *Jumping Into Plyometrics*. Champaign, Il: Human Kinetics.
- Cicioğlu İ., (1995). *Pliometrik Antrenmanın 14-15 Yaş Grubu Basketbolcuların Dikey Sıçraması İle Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreleri Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı.
- Cicioğlu İ., Günay M., Gökdemir K., (1998). “ Farklı Branşlardaki Elit Bayan Sporcuların Fiziksel Ve Fizyolojik Profillerinin Karşılaştırılması . Gazi Üniversitesi Besbd 1998 Sayı: 3 S. 9-16.
- Çavdar K., (2006). *Pliometrik Antrenman Yapan Öğrencilerin Sıçrama Performanslarının İncelenmesi*. İstanbul, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, S.113-117
- Diallo O., Dore E., Duche P., Van Praagh E., (2001). Effects Of Plyometric Training Followed By A Reduced Training Programme On Physical Performance In Prepubescent Soccer Players , *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness* , 41, 342 -348
- Dolu E., (1994). “Yüksek Antrenmanın Sıçrama Evresi Ve Pliometrikler.” *Atletizm Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, Sayı : 13.
- Döğüşçü, M (1999). *Bayan Voleybolcularda Kombine Kuvvet Antrenmanı İle Plyometrik Antrenman Programlarının Dikey Sıçrama Kuvvetine Etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ergun, N. Ve Baltacı, G (1997). *Spor Yaralanmalarında Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Prensipleri*, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, Ankara, 261-263.
- Eniseler, N (2010). *Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı*.1. Baskı. İzmir. Birleşik Matbaacılık. Mayıs. S.2,67-71,334-391.
- Fortun, C., Davies, G., Giandariia, C. And Romkyn, R (1997). “Computerized İsokinetic Testing Of Patients With Rotator Cuft İmpingement Syndromes Demonstrates Specific Rtc. External Rotators Power Deficits” (Abstract), *Phys. Ther.* 77:S.06.
- Erkmen N (2006). *Sporcuların Denge Performanslarının Karşılaştırılması*, Doktora Tezi; Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Franks, I. M., Goodman D (1986). Systematic Approach To Analysing Sports Performance. *Journal Of Sport Siences*, 4,49 -59. 5.
- Garganta, G., Maia J., Basto F (1995). Analysis Of Goal-Scoring Patterns Among Top-Level European Soccer Team. *Journal Of Sport Siences*, Cardiff, 513-514.
- Gambotta V (1989). *Plyometrics For Beginners–Basic Considerations*, New Studies In Athletics, I.A.A.F., Roma, 1:61-66.

- Gemar J (1987). The Effects Of Wright Training And Plyometric Training On Vertical Jump , Standing Long Jump And Beringham Young University , Dissertation Abstracts International ,48.
- Gökmen H., Karagül T., Aşçı H.F (1995). Psikomotor Gelişim. Ankara: T.C. Başbakanlık Gençlik Ve Spor Genel Müdürlüğü; S. 55-63.
- Göllü, G (2006). 14-16 Yas Kız Ve Erkek Basketbol Öğrencilerinde İki Aylık Sadece Pliometrik Veya Pliometrikle İlgili Yaygın İnterval Aylık Sadece Pliometrik Veya Pliometrikle İlgili Yaygın İnterval Antrenman Programının Birlikte Uygulanmasının Fizyolojik Değerlere Etkisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gökgönül, N (2008). Minik Tenisçilerin (9–12 Yaş) Müsabaka Dönemi Sezonsal Güç Değişimleri Ve Bazı Fizyolojik Parametrelerdeki Değişimlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, Kırıkkale.
- Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ (2006). Spor Fizyolojisi Ve Performans Ölçümü, Enerji Metabolizması, Solunum Sistemi Ve Egzersiz. S. 39-72, 163-181. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Gündüz, N (1995). Antrenman Bilgisi (Birinci Baskı) İzmir. Saray Medikal Yayıncılık, 216-231.
- Hazır T. Ve Arkadaşları (1994). “ Eksantrik Ve Konsantrik Kas Kasılmasında Oksijen Tüketimi “ (Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi ). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Kamar A (2003). Sporda Yetenek Beceri Ve Performans Testleri Nobel Yayınları.
- Karadeniz Ç (1998). Yarışmacı Erkek Voleybolcularda Pliometrik Çalışma Programının Dikey Sıçrama İle Belirlenmiş Model Çalışma Süresine Etkisinin Araştırılması. Karadeniz Teknik Üniversitesi . Yüksek Lisans Bitirme Tezi.
- Kiliç, M. N (2008). Futbol Takımları Altyapı Oyuncularına Uygulanan Pliometrik Antrenman Programının Fiziksel Uygunluk Düzeylerine Etkileri (Erzurumspor Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum (Yrd. Doç. Dr. Erkan Çalışkan).
- Kırdaş E (2010). Halk Oyunları Çalışmalarının Denge Performansına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Kukolj, M., Ropret, R., Ugarkovic, D., Jaric, S (1999). Antropometric, Strength, And Power Predictors Of Sprinting Performance, *Journal Of Sports Medicine Physical Fitness*, 1999; 39 (2): 120-2.
- Konter, E (1997). Futbolda Süratin Teori Ve Pratiği. Ankara, Bağırhan Yayın Evi 8,45, 102-104.
- Kuter M., Öztürk F (1999). Antrenör Ve Sporcu El Kitabı. 2. Baskı. Ankara: Bağırhan Yayınevi; S. 14-40.
- Mathisen, G. E (2014). Effect Of High-Speed And Plyometric Training For 13-Year-Old Male Soccer Players On Acceleration And Agility Performance. *Lase Journal Of Sport Science* 5(2), 3–13.
- Markovic, G., Jukic, I., Milanovic, D., Metikos D (2007). Effects Of Sprint And Plyometric Training On Muscle Function And Athletic Performance. *Journal Strength Conditioning Research*. ;21(2):543-9
- Mckay, H., Tsang, G., Heinonen, A., Mackelvie, K., Sanderson, D., Khan, K. M (2005). Ground Reaction Forces Associated With An Effective elementary School Based Jumping Intervention Review *British Journal Sports Medicine* ;39:10–14
- Mihalik, J.P., Libby, J.J., Battaglini, C.L., McMurray, R.G (2008). Comparing Short-Term Complex And Compound Training Programs On Vertical Jump Height And Power Output. *Journal Of Strength And Cond Res.*;22(1):47-53.
- Miller, M.G., Herniman, J.J., Ricard M.D., Cheaham, C.C. & Michael, T.J (2006). The Effects Of A 6-Week Plyometric Training Program On Agility. *J Sports Sci Med*, 5(3), 459-465
- Miller, B.P., Fower S.L.D (1981). Atletizmde Derinlik Sıçrama Yöntemiyle Kuvvet Arttırır Mı? Özen M (Çev), *Athletics Coach*, Vol. 5, No:2.
- Muratlı, S., Gülşah, Ş., Osman, K., (2005). Antrenman Ve Müsabaka, *Yaylım Yayıncılık* , İstanbul Sayfa 123, 219 191-196 , 220 , 221 . 279, 286.
- Muratlı, S (1997). Çocuk Ve Spor. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Nashner L.M., Black, F. O., Wall, C (1982). Adaptation To Altered Support And Visual Conditions During Stance: Patients With Vestibular Deficits, *The Journal Of Neuroscience*, 1982; 2: 536-544.

- Paul, E. L., Jeffrey, A. P., Mathew, W. H., John, P. T., Michael, J. C. And Robert H. L (2003). Effects Of Plyometric Training And Recovery On Vertical Jump Performance And Anaerobic Power. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, National Strength & Conditioning Association, 17(4), 704–709.
- Pense M., Harbili E., (2001). 14-16 Yaş Bayan Basketbolcularda Fizik Kondisyon Antrenmanlarının Eurofit Testlerine Etkileri . İii. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi. Poster 137.
- Rahimi R., Behpur N., (2005). The Effects Of Plyometric , Weight And Plyometric – Weeight Training On Anaerobic Power And Muscular Strenght , Facta University , Physical Education And Sport Pp. 81 -91 , Vol.3 , No 1 ,
- Rannou, F., Prioux, J., Zouhal, H. And Gratas – Delamarche P (2001). Physiological Profile Of Handball Players, *Journal Sports Medicine Physiology Fitness*, 41(3), 349- 353
- Reid, P (1989). Plyometrics And High Jump, *New Studies In Ath. Satics*, Roma, 67– 73.
- Reyment, C. M., Bonis, M. E., Lundquist, J. C. And Tice B. S (2006). Effects Of A Four Week Plyometric Training Program On Measurements Of Power In Male Collegiate Hockey Players. *Journal Undergrad Kinesiology Research*, 1(2), 44-62.
- Sağiroğlu, İ (2008). Genç Basketbolcularda Pliometrik Antrenmanların Anaerobik Performans Ve Dikey Sıçrama Yüksekliğine Etkisi. İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi; 1–75
- Samur, D (2002). Erkek Voleybolcularda Pliometrik Antrenmanın Fiziki, Fizyolojik Parametreler Ile Sıçrama Kuvveti Ve Performansa Etkisi. Sivas, Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; 27-37
- Stojanovic, T. And Kostic, R (2002). Effect Of Plyometric Training Model On The Development Of Vertical Jump Volleyball Players. *Facta Universtatis Series: Physical Education And Sport*, 1(9), 11-25.
- Sevim, Y., Şengül, E (1987). Sağlık Topu Ile Güç Geliştirme Alıştırmaları. G.S.G.M. Spor Eğitimi Daire Bşk. Yayın No : 83, 3 – 30 , Ankara .
- Sevim, Y (2002). Antrenman Bilgisi , Nobel Yayınevi , Ankara ., 357.
- Sevim, Y (2010). Antrenman Bilgisi. 8. Baskı. Ankara: Fil Yayınevi; 2010. S. 33.
- Sevim, Y., (2005). Spor Bilimleri I. Ulusal Sempozyum Bildirileri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri Teknolojisi Yayınları.
- Sevim, Y., Önder, O., Gökdemir, K (1996). Çabuk Kuvvete Yönelik İstasyon Çalışmalarının 18-19 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Kondisyonel Özellikleri Üzerine Etkileri. *Gazi Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, Ankara; 1 (3): 18–24.
- Sharky, J. B (1986). *Coaches Guide To Sport Physiology*, Human Kinetics Publisher, Inc, Champaign, İiinois, 36-38,75,81-87,100.
- Sözbir, K (2006). Farklı Germe Egzersizleriyle Yapılan Pliometrik Antrenmanın Emg Değerleri Ve Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. Bolu, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi; 122–157
- Svensson, M., Drust, B (2005). Testing Soccer Players. *Journal Of Sports Sciences*, (2005). 23(6): 601-618.
- Şahan, A., (2003). On Yedi Ile Yirmi Dört Yaş Gençlerde Tenis Becerisinin Gelişimine Etki Eden Faktörlerin Araştırılması , Yüksek Lisans Tezi , Antalya.
- Şenel, Ö., (2005). Aerobik Ve Anaerobik Antrenman Programlarının 13 – 16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri. Doktora. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Şen, A (2003). 12-14 Yaş Grubu Basketbolcularda Uygulanan Patlayıcı Kuvvet Çalışmalarının Sıçrama Özelliği Üzerindeki Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Şimşek, B., (2002). Bayan Voleybol Oyuncularının Sıçramada Etkili Alt Ekstremitte Parametrelerinin Değerlendirilmesi Ve Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi. 9 -10.
- Thomas, R (1994). Baechle And, *Cscs Essentials Of Strength Training And Conditioning*, 320-321, 324-325.
- Topkaya, İ., & Tekin, A (2004). Futbol Genel Kuramsal Bir Çerçeve Ve Teknik Ve Temel Taktik Öğretim. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. S. 4.

- Orhan, S., Pulur, A., Ve Erol, E (2008). İp Ve Ağırıklı İp Çalışmalarının Basketbolcularda Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22 (4): 205-210.
- İnal, A. N (2006). *Futbolda Eğitim Öğretim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. S. 15,17,18.
- Ölçücü B., Canikli A., Ağaoglu Y. S., Erzurumluoğlu A (2010). 10-14 Yaş Çocuklarda Tenis Becerisinin Gelişimine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2010; 12 (2) : 1-11
- Ölçücü, B (2011). Tenisçilerde Pliometrik Antrenmanların Kol Ve Bacak Kuvveti, Servis, Forehand, Backhand Vuruş Süratleri Ve Vurulan Hedefe İsabet Yüzdelerine Etkisinin İncelenmesi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Marmara Üniversitesi, İstanbul (Doç. Dr. Güven Erdil).
- Ürer S., Kiliç F (2014). 15-17 Yaş Grubu Erkek Hentbolculara Üst Ve Alt Ekstremitelere Yönelik Uygulanan Pliometrik Antrenmanların Dikey Sıçrama Performansına Ve Blok Üstü Şut Atışı İsabetlilik Oranına Etkisinin Araştırılması. *İnönü Üniversitesi. Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*; 1(2). 16-38.
- Vaczi, M., Tollar, J., Meszler, B., Juhasz, I., & Karsai, I (2013). Short-Term High Intensity Plyometric Training Program Improves Strength, Power And Agility In Male Soccer Players. *J Hum Kinet*, 28(36),17-26.
- Villarreal, E.S., González-Badillo J.J., Izquierdo, M (2008). Low And Moderate Plyometric Training Frequency Produces Greater Jumping And Sprinting Gains Compared With High Frequency. *Journal Strength Conditioning Research*;22(3):715-25.
- Villarreal, E. S. D., Kellis, E., Kraemer, W. J. And Izquierdo, M (2009). Determining Variables Of Plyometric Training For Improving Vertical Jump Height Performance: A Meta-Analysis. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 23(2), 495–506.
- Yiannis, M (2014). Plyometric Training Programs For Young Soccer Players: A Systematic Review. *International Journal Of Sport Studies*, 4(12), 1455–1461.
- Wu, Y.K., Lien, Y.H., Lin, K.H., Shih, T.T., Wang, T.G., Wang, H.K (2009). Relationships Between Three Potentiation Effects Of Plyometric Training And Performance *Scandinavian Journal Medicine Science Sports*.;15

### Extended English Summary

Football is a sport branch in which aerobic capacity and anaerobic capacity are constantly active, and many factors such as flexibility, speed, elasticity, strength, agility, balance, muscular endurance, and respiratory endurance level and coordination benefit the performance of the athlete (Akgün, 1994). Football is one of the most popular sports branches in the world and in our country. It has become the focus of attention of millions of people because it is played with pleasure all over the world, and many people watch the games with interest. Sports scientists and researchers are also doing intensive research to improve the football branch (Atan 2009). The main goal of every athlete and trainer is to reach maximum performance. The use of scientific principles in order to achieve maximum performance is also very important in this respect. The effect of different types of training to develop muscles has enabled sports scientists and trainers to better train the athlete with the increase in knowledge about the neuromuscular response, muscle fiber types, and biochemistry (Bosco, 1985). The purpose of child and youth exercises is to provide the development of sportive success with training science and educational tools. The development of sportive success in question is made in accordance with certain rules. In other words, it can be said that there is a “ruled” sequence of training goals that continue one after the other, enabling the realization of systematic performance improvement (Muratlı, 1997).

A total of 50 volunteer football players in the age group of 14-17 participated in this research, including those who were not prevented from doing sports for any reason, studying at Şuhut Anatolian High School in the Şuhut District of Afyonkarahisar. 25 of the athletes were determined as the Control Group and 25 as the Experimental Group. After determining the height, weight, and age of the athletes;

1. Sit Reach Reach (Flexibility) Test
2. 30m. Strint Speed Measurement
3. Illinois Agility Test
4. Back, Leg, Arm Strength Measurement
5. Vertical jump test
6. Standing long jump test
7. Balance Test
8. Hand Grip Force Measurement

The tests were applied. These scores were recorded during the season.

The mean age of the male student in the Control Group (n=25) who participated in the normal branch training participating in the research was  $15.44 \pm 1.16$ , while the mean age of the Experiment Group (n=25) who participated in the plyometric training was  $15.44 \pm 1.16$ . While the mean height of the male student in the Control Group (n=25) was  $175.04 \pm 6.15$ , it was determined as  $170.92 \pm 15.27$  in the Experimental Group (n=25) who participated in the plyometric training. While the mean Body Weights (Kg) of the male student in the Control Group (n=25) was  $66.64 \pm 12.46$ , it was determined as  $63.02 \pm 13.01$  in the Experimental Group (n=25) who participated in the plyometric training. The aim of the study is to analyze the effects of the Eight Week Plyometric Exercise of male football players of 14-17 ages, done as an addition to their exercise program, on some of their motoric features; to support the studies conducted in this field as well as emphasizing its importance and to provide a new source for the studies to be done in the future. 50 male football players of 14- 17 ages, 25 of whom are in the experimental group and 25 of whom are in the control group, take part in the study.

While the players in the control group are provided with in-season football training systematically, the players in the experimental group are provided with a 45minute additional plyometric training program for 3 days a week during a period of eight-week long. The process is measured with a pre-test conducted before the training and a post-test conducted after the training. SPSS 22.0 packaged software is used for statistical analysis. In the evaluation of the results, Two-way Repeated Measures ANOVA is used.

When the measures of the experimental and control group is compared, the results of the measures of the pre-test conducted before the training is not meaningful, the results of the post-test conducted after the training is meaningful with the statistical rate  $p < 0,05$  in the following tests: Sit and Repeat Test, Illinois Agility Test, Back-Leg-Arm Strength Test, Vertical Jump Test, Flamingo Balance Test, Standing Long Jump Test, and Hand Grip Test. In the 30m. Sprint Test, the result with the statistical rate  $p > 0,05$  is found to be meaningless.

In conclusion, it is found that the Eight Week Plyometric Exercise Training Program for male football players of 14-17 ages, done together with the football branch training program, has a positive effect on some of their motoric features. As a result of the analysis, it was thought that the reason why the positive increase in the agility test measurement values in the control group was due to the content of the regular football branch training program during the season.