



Issn :1302-2040

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
ATATURK UNIVERSITY FACULTY OF SPORTS SCIENCES

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

Journal of Physical Education and Sport Sciences

SAHİBİ / OWNER
Dr. Orhan KARSAN

EDİTÖR / EDITOR
Dr. Nurcan DEMİREL

EDİTÖR YARDIMCISI /
ASSOCIATE EDITOR
Dr. Emre BELLİ

- ◆ SEKİZ HAFTALIK PİLİOMETRİK ANTRENMANIN 15-18 YAŞ GRUBU BASKETBOLCULARDA SIÇRAMA VE İZOKİNETİK KUVVET PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF EIGHT WEEKS PLYOMETRIC TRAINING ON JUMPING AND ISOKINETIC STRENGTH IN 15 - 18 AGED BASKETBALL PLAYERS

Niyazi Sıdkı ADIGÜZEL, Mehmet GÜNAY

- ◆ HALK OYUNLARI ANTRENMANLARININ SEDANter KADINLARDA BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİ ÜZERİNE OLAN ETKİSİ

EFFECTS OF FOLK DANCE TRAINING ON SOME PHYSICAL FITNESS PARAMETERS IN SEDENTARY WOMEN

Mustafa KAYA, Funda DEMİRTÜRK

- ◆ EGZERSİZ VE TİROİD HASTALIKLARI

EXERCISE AND THYROID DISEASES

Esra ŞENTÜRK, Saime ÖZBEK ŞEBİN, Serap YILDIRIM

- ◆ FİZİKSEL ETKİNLİKLERE DAYALI ZEKA OYUNLARININ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF INTELLIGENCE GAMES BASED ON PHYSICAL ACTIVITIES ON PROBLEM SOLVING SKILLS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Ayşe Dilşad MİRZEOĞLU, Gülsen ÖZCAN, Damla SAYILI, Buket BAL, Yasemin KAYA

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ

Journal of Physical Education and Sport Sciences

CİLT / VOLUME: 17

SAYI / NUMBER: 3

YIL / YEAR: 2015

ISSN: 1302-2040

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ADINA

SAHİBİ / OWNER

Dr. Orhan KARSAN, Erzurum

EDİTÖR / EDITOR

Dr. Nurcan DEMİREL, Erzurum

EDİTÖR YARDIMCISI / ASSOCIATE EDITOR

Dr. Emre BELLİ, Erzurum

İNGİLİZCE DANIŞMANLARI / ENGLISH CONSULTANTS

Dr. Ömer UÇAR, Erzurum

Eren ÖZBEK, Erzurum

İSTATİSTİK DANIŞMANLARI / STATISTICAL CONSULTANTS

Dr. Cengiz KARAGÖZOĞLU, İstanbul

Dr. Fatih KAYA, Erzincan

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU/ EDITORIAL BOARD

Dr. Orhan KARSAN, Erzurum
Dr. Caner AÇIKADA, Ankara
Dr. Gazanfer DOĞU, Bolu
Dr. Gül TIRYAKİ SÖNMEZ, New York
Dr. Kemal TAMER, Ankara
Dr. Salih PINAR, İstanbul
Dr. Turgay BİÇER, İstanbul
Dr. Güner EKENCİ, Ankara
Dr. Özbay GÜVEN, Ankara
Dr. Aslan KALKAVAN, Trabzon
Dr. Suat KARAKÜÇÜK, Ankara
Dr. Osman İMAMOĞLU, Samsun
Dr. Azmi YETİM, Ankara
Dr. Mehmet GÜNAY, Ankara
Dr. İbrahim YILDIRAN, Ankara
Dr. Mehmet Akif ZİYAGİL, Samsun
Dr. Erdal ZORBA, Ankara
Dr. Hülya AŞÇI, İstanbul
Dr. Ömer ŞENEL, Ankara
Dr. Ayşe KİN İŞLER, Ankara
Dr. Recep GÜRSOY, Erzurum
Dr. Kadir YILDIRIM, Erzurum
Dr. Akın ERDAL, Erzurum
Dr. Ali KIZILET, İstanbul
Dr. Murat KALDIRIMCI, Erzurum

Dr. İlhan ŞEN, Erzurum
Dr. Necip Fazıl KİSHALI, Erzurum
Dr. Fatih KIYICI, Erzurum
Dr. Bekir YÜKTAŞIR, Bolu
Dr. Sümmani EKİCİ, Muğla
Dr. Şerife VATANSEVER, Bolu
Dr. Ümit KARLI, Bolu
Dr. Latif AYDOS, Ankara
Dr. Önder ŞEMŞEK, Bolu
Dr. Gökhan BAYRAKTAR, Ağrı
Dr. Fatih YENEL, Ankara
Dr. Özcan SAYGIN, Muğla
Dr. Nurcan DEMİREL, Erzurum
Dr. Orcan MIZRAK, Erzurum
Dr. Yunus ÖZTAŞYONAR
Dr. Zinnur GEREK, Erzurum
Dr. Erim ERHAN, Erzurum
Dr. Dursun KATKAT, Erzurum
Dr. Velittin BALCI, Ankara
Dr. Hüseyin EROĞLU, Kahramanmaraş
Dr. Abdurrahman Kepoğlu, Muğla
Dr. Recep CENGİZ, Şanlıurfa
Dr. Şebnem CENGİZ, Şanlıurfa
Dr. Mehmet TUNÇKOL, Erzurum
Dr. Emre BELLİ, Erzurum

Amaç ve Kapsam

Beden eğitimi ve spor bilimleri dergisinin temel hedefi uluslar arası düzeyde nitelikli, sürekli ve beden eğitimi ve spor alanında periyodik olarak bilimsel açıdan en üst düzeyde orijinal araştırmaları yayınlamaktır. Bununla beraber spor bilimleri ile ilgili temel yenilikleri kapsayan derleme yazıları, olgu sunumları, beden eğitimi ve spor camiasının konular hakkındaki deneyimlerini ve eleştirilerini içeren mektuplar ile güncel mesleki konular da yayınlanır.

Yayın Periyodu

Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nin süreli yayın organı olup, bağımsız ve önyargısız hakemlik ilkesine dayanan bilimsel içerikli, yayın dili Türkçe olan, ulusal, periyodik bir dergidir. Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 4 kez yayınlanır.

Abone işlemleri

Dergiye abone olmak isteyen kişiler Beden eğitimi ve spor bilimleri dergisi iletişim adresine başvurmalıdır.

Reklam işlemleri

Dergiye reklam vermek isteyen tüm kişi ve kurumların dergi iletişim adresine başvurmaları gerekmektedir.

Yazarlara bilgi

Yazarlara bilgi, dergi sayfalarında ve www.atabesbd@atauni.edu.tr web sayfasında yayınlanmaktadır.

Yayın hakkı

Atatürk beden eğitimi ve spor bilimler dergisinde yayınlanan yazı, resim, şekil ve tablolar yayıncının izni olmadan kısmen veya tamamen herhangi bir nedenle basılamaz, çoğaltılamaz. Referans göstermek kaydıyla özetleme ve alıntı yapılabilir. Dergide yayınlanan yazı, şekil ve resimlerden yazarları, ilan ve reklamlardan firmaları sorumludur.

Yazışma Adresi / Correspondence Address

Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (atabesbd)
Atatürk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi
25240 ERZURUM / TÜRKİYE
Tel : 0442 231 13 80
Fax : 0442 231 13 33
e-posta : atabesbd@atauni.edu.tr

Dizgi & Baskı

BEKA MEDYA Mabaacılık Dijital Baskı Reklam Promosyon
Tel: 0442 237 37 27 e-mail: bekamedyabynuri@gmail.com

YAZARLARA BİLGİ

Yayın Kuralları

Atatürk Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisine gönderilen yazılar, yayın ve bilim kurulu üyeleri tarafından kapsam ve düzen açısından uygun görülmelidir. Yayın kurulu yayın koşullarına uymayan yazıları yayınlamamak, düzeltmek üzere yazarına geri göndermek ve biçimce düzenlemek yetkisine sahiptir. Yazının özüne dokunmadan her türlü düzeltme ve kısaltmalar yapılabilir. Yayınlanmak üzere dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbirisi, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez ve hiçbir isim yazar olarak eklenemez veya yazar sırası değiştirilemez. Tüm yazılar editör ve ilgili editör yardımcısı ile en az iki danışman hakem tarafından incelenir. Editör ofisi gerek gördüğünde makaleyi üçüncü bir hakeme gönderebilir.

Dergide basılacak yazılar başka herhangi bir yerde yayınlanmamış olmalıdır. Bilimsel toplantılarda tebliğ edilen çalışmalarda bilimsel toplantının yeri ve tarihi belirtilmelidir. Yazıların bilimsel sorumluluğu yazara ait olup yazıların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Eğer makalede daha önce yayınlamış; alıntı yazı, tablo, resim vb. varsa makale sahibi yayın hakkı sahibi ve yazarlardan yazılı izin almak ve bunu belirtmek durumundadır. Yayına kabul edilmeyen makale, resim ve fotoğraflar eğer özel olarak yazarlar tarafından geri istendiği belirtilmemiş ise yazarlara geri gönderilmez.

Yazım Kuralları

1. Yazım PC uyumlu bilgisayarda Microsoft Word Windows programı ile Arial veya Times New Roman karakteriyle yazılmalı, A4 sayfa büyüklüğünde beyaz kağıda ve kâğıdın tek yüzüne kâğıdın sol kenarında 2,5, sağ kenarında 2,5, üst ve alt kenarlarında 2,5'er cm. boşluk bırakılacak şekilde yazılmalıdır. Tümünde harf büyüklüğü 12 punto olmalıdır. Ancak, çalışmanın adı 14 punto ve boldlanmış olmalı, metinde yer alan tablolarda tek sayfaya sığdırılması istendiğinde 8 veya 9 punto harfler kullanılabilir.
2. Ana yazımda 1.5 tam satır aralığı kullanılmalıdır. Şekillerin ve çizelgelerin açıklamaları ile alıntılar ve dip notların yazımında ise 1 satır aralık kullanılmalıdır. Özet, Abstract, Şekiller, Tablolar, Kısaltmalar Dizini ve Kaynaklar gibi, ana başlıklar, bölüm başlıkları ve alt bölüm başlıkları ile bunları izleyen ilk paragraf arasında kullanılan aralığa göre bir aralık; bir alt bölümün son satırı ile bir sonraki alt bölüm başlığı arasında da kullanılan aralığa göre bir aralık boşluk bırakılmalıdır. Metin içerisinde yer alan paragraflar arasında ilave aralık bırakılmamalıdır.
3. Makale kolay anlaşılır bir Türkçe ve yazım kurallarına uygun bir dille yazılmalıdır. Yazım kurallarında imla bakımından Türk Dil Kurumu'nun çıkardığı imla Kılavuzuna uyulması gerekmektedir. Anlatım üçüncü şahıs ağzından yapılmalı, kısa ve öz cümleler kullanılmalıdır. Yazımda virgül ve noktadan sonra, bir karakter boşluk bırakılmalıdır.
4. Araştırma yazıları sıra ile şu bölümlerden oluşmalıdır: Kapak başlığı, Türkçe başlık, Türkçe özet, anahtar kelimeler, İngilizce özet (konunun başlığı ile birlikte), key words, giriş, materyal ve metod, bulgular, tartışma, sonuç ve kaynaklar. Derleme ve olgu sunumları ise; kapak başlığı, Türkçe özet, anahtar kelimeler, İngilizce özet (İngilizce konu başlığı ile) ve key words sırası ile başlamalıdır. Kapak başlığı dışında isim ve kurum belirtilmemelidir. Türkçe özet bölümü azami 200 kelimedenden oluşmalıdır. İngilizce özet ise Türkçe özete denk olmalıdır.
5. **Kapak Başlığı:** Makalenin başlığı (Türkçe ve İngilizce), tüm yazarların ad ve soyadları, akademik ünvanları, bağlı oldukları kurumları, iş telefonu-GSM, e-posta ve yazışma adresleri, belirtilmelidir. Makale daha önce tebliğ edilmişse tebliğ yeri ve tarihi belirtilmelidir.

İÇİNDEKİLER / CONTENTS
Orjinal Makaleler / Original Articles

- 9 - 21 **SEKİZ HAFTALIK PİLİOMETRİK ANTRENMANIN 15-18 YAŞ GRUBU BASKETBOLCULARDA SIÇRAMA VE İZOKİNETİK KUVVET PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ**
- THE EFFECT OF EIGHT WEEKS PLYOMETRIC TRAINING ON JUMPING AND ISOKINETIK STRENGTH IN 15 – 18 AGED BASKETBALL PLAYERS*
- Niyazi Sıdkı ADIGÜZEL, Mehmet GÜNAY**
- 23 - 33 **HALK OYUNLARI ANTRENMANLARININ SEDANter KADINLARDA BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİ ÜZERİNE OLAN ETKİSİ**
- EFFECTS OF FOLK DANCE TRAINING ON SOME PHYSICAL FITNESS PARAMETERS IN SEDENTARY WOMEN*
- Mustafa KAYA, Funda DEMİRTÜRK**
- 35 - 45 **EGZERSİZ VE TİROİD HASTALIKLARI**
- EXERCISE AND THYROID DISSEASES*
- Esra ŞENTÜRK, Saime ÖZBEK ŞEBİN, Serap YILDIRIM**
- 47 - 62 **FİZİKSEL ETKİNLİKLERE DAYALI ZEKA OYUNLARININ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ**
- THE EFFECT OF INTELLIGENCE GAMES BASED ON PHYSICAL ACTIVITIES ON PROBLEM SOLVING SKILLS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS*
- Ayşe Dilşad MİRZEOĞLU, Gülsen ÖZCAN, Damla SAYILI, Buket BAL, Yasemin KAYA**

SEKİZ HAFTALIK PİLİOMETRİK ANTRENMANIN 15-18 YAŞ GRUBU BASKETBOLCULARDA SIÇRAMA VE İZOKİNETİK KUVVET PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Niyazi Sıdkı ADIGÜZEL¹ Mehmet GÜNAY²

¹ Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Doktora Öğrencisi, Ankara.

² Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Ankara.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı sekiz haftalık pliometrik antrenmanın 15-18 yaş grubu basketbolcularda sıçrama ve izokinetik bacak kuvveti üzerine etkisinin incelenmesidir. Çalışmaya toplamda 30 erkek basketbolcu katılmıştır. Çalışmada yer alan gönüllüler Deney (n=15), ve Kontrol (n=15) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Deney grubu sporculara antrenman programı olarak 8 hafta süreyle teknik ve taktik basketbol antrenmanlarına ek olarak haftada üç gün pliometrik antrenmanlar uygulandı. Kontrol grubu deneklere 8 hafta süreyle basketbol teknik ve taktik antrenmanlar uygulandı. Deneklere antrenman öncesi ve sonrası olmak üzere Biometrik ölçüm; Fizik profil bulguları, ve Performans ölçüm; 60° ve 180° s⁻¹ İzokinetik bacak kuvveti: Sağ ve sol bacak için (Isomed 2000), Çoklu sıçrama testleri ve dikey Sıçrama (Opto Jump Next) testleri yapıldı. Çalışmanın istatistiksel analizlerinde tanımlayıcı olarak aritmetik ortalama ve standart sapma ile dağılımların normalliği Shapiro Wilk testi ile gruplar arasındaki farkın anlamlılığı test edildi. Bağımlı gruplar karşılaştırılırken Wilcoxon işaretli sıralar testi ve bağımsız gruplar karşılaştırılırken Mann - Whitney U testi ile yapıldı. Anlamlılık düzeyi p< 0.05 alındı. Araştırmaya katılan tüm gönüllülerden ön test ve son test olmak üzere iki ölçüm yapıldı.

Gruplararası karşılaştırma sonuçlarına göre; egzersizin deney grubu deneklerin deney grubu deneklerin Sağ bacak 60° Hamstring ve Quadriceps zirve tork değerleri ile 180° Hamstring ve Quadriceps zirve torku değerlerinde anlamlı farklar bulunurken kontrol grubu deneklerin sağ bacak izokinetik kuvvet değerlerinde anlamlı bir fark gözlenmedi (p>0,05). Dikey sıçrama parametrelerinden Serbest sıçrama (cm), 120° Squat sıçrama (cm) ve Aktif sıçrama (cm) değerlerinde deney grubu lehine anlamlı farkların olduğu tespit edildi (p< 0,05).

Sonuç olarak: basketbol sporcularında dikey sıçrama performanslarını ve izokinetik bacak kuvvetini geliştirmek için sezon öncesi döneme eklenmiş pliometrik egzersizlerin olumlu etkisi olduğu söylenebilir

Anahtar Kelimeler: İzokinetik Kasılma, Pliometrik Antrenman, Kas Kuvveti.

THE EFFECT OF EIGHT WEEKS PLYOMETRIC TRAINING ON JUMPING AND ISOKINETİK STRENGTH IN 15 – 18 AGED BASKETBALL PLAYERS

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of eight weeks plyometric training on jumping and isokinetic strength in 15 – 18 aged basketball players. This study includes 30 male Basketball players. The volunteers in this study were divided into two groups: the experimental group (n=15) and the control group (n=15). The plyometric training and techniques – tactics training of basketball players was performed by the experimental group for eight weeks. The control group was performed only techniques – tactics training of basketball players for eight weeks. Biometric measurement, physic profile findings and performance measurement; 60° and 180° s⁻¹ isokinetic leg strength: for right and left legs (isomed 2000), multiple jumping and vertical jumping (opto jump next) test were performed to the subject pre and post training. Within statistical analysis, The significance of differences between these groups was tested. The arithmetic mean and standard deviation were used as descriptive statistics and Shapiro-Wilk test was used for normality distribution. While comparing paired groups Wilcoxon signed rank test was performed, Mann - Whitney U test was performed for comparing independent groups. Statistical significance was taken as 0.05.

According to the result of comparison between groups; it was found that exercise made significant difference was found in Right leg 60° Hamstring and Quadriceps peak tork of experimental group (p<0,05), there was no significant difference in pre- and post-training Isokinetic leg power parameters of control group (p>0.05). It was found that significant differences in free jump (cm), 120° Squat jump and Active jump values of Vertical jump parameters for experimental group (p< 0,05).

In conclusion, it can be mentioned that plyometric training added to pre- season has positive effect on basketball players to improve vertical jump, sprint and isokinetic leg power.

Key Words: Isokinetic Contraction, Plyometrics Training, Muscle Strength.

GİRİŞ

Basketbol, açık becerileri içeren ve kısa süreli yüksek şiddetli kesintili aktivitelerden oluşan, aerobik ve anaerobik egzersizlerin birlikte ve ard arda kullanıldığı kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, koordinasyon, çabukluk ve denge gibi faktörlerin iç içe bulunduğu bir spor dalıdır. Basketbol’ da oyun süresince düşük şiddetli aktivitelerin oranının yüksek olmasıyla birlikte, oyunun sonucunu anaerobik güç ve kapasite gerektiren sprint, hızla yön değiştirme, çabuk hızlanma ve yavaşlama gibi kısa süreli yüksek şiddetli aktivitelerin kalitesi belirlemektedir¹¹. Bu tarz aktiviteler sporcuların kuvvet gelişimleriyle doğru orantılı olarak gelişmektedir. Bir dirence karşı koyabilme yetisi ya da bir direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yetisi olarak tanımlanan kuvvet, kasların kasılma biçimlerine göre değişik sınıflara ayrılmaktadır⁶. Bu sınıflamalardan biri de izokinetik kasılmadır.

Bir hareket meydana getirmek için kuvveti ve hareketin hızını birleştirmeyi hedef alan çalışmalara pliometrik alıştırmalar adı verilir^{10,8}. Pliometrik, kuvvetli kas kasılmasına cevap olarak, hızlı, dinamik yüklenme veya içerilen kasta gerilim egzersizleri olarak nitelendirilebilir⁷. Pliometrik çalışmalar gerilme refleksi ile patlayıcı tepki

yaratmak için kullanılan bütün alıştırmaları kapsar¹². Pliometrik hareketler, kuvvetin kullanıldığı sporlarda geniş bir şekilde yer almaktadır⁵. Günümüzde basketbol antrenman programlarında pliometrik antrenmanlar yer almaktadır ve hiç şüphesizdir ki basketbolda başarıya etki eden, fiziksel performansı geliştirmede vazgeçilmez antrenman yöntemlerinden biridir¹⁹. Ancak pliometrik antrenmanların basketbol antrenmanlarının içindeki yeri tartışma konusu olmuştur²². Alt ve üst ekstremité kaslarını güçlendirmek, maksimal kuvveti, gücü, anaerobik performansı ve dikey sıçrama yüksekliğini artırmak basketbolda istenilen en önemli fiziksel performans unsurlarıdır ve pliometrik antrenmanların bu unsurların tümünü çok iyi bir şekilde geliştirdiği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir^{10,5,21,9,15}.

Araştırmada genç basketbolculara uygulanan 8 haftalık pliometrik antrenmanların basketbol branşının temel unsurlarından olan sıçrama ve izokinetik kuvvet parametrelerinde meydana gelebilecek değişikliklerin belirlenmesiyle, konu ile ilgili mevcut bilgilere katkı sağlanabileceği ve elde edilecek verilerin spor biliminde uygulama alanı bulması bakımından önem arz edeceği düşünülmektedir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya en az 3 yıl süreyle aktif olarak basketbol oynayan ve herhangi bir kronik rahatsızlığı olmayan 15-18 yaş aralığında yer alan 30 sporcu gönüllü olarak katıldı. Araştırmada gruplar uygulayacakları antrenman programına göre belirlendi. Teknik ve taktik basketbol antrenmanına ek olarak 8 hafta süreyle haftada 3 gün pliometri antrenmanı uygulayan grup deney grubu, sadece teknik ve taktik basketbol antrenmanı uygulayacak grup ise kontrol grubu olarak adlandırıldı. Basketbolcular, kendileri için hazırlanan bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu okuyup imzaladıktan sonra denek olarak ölçümlere tabi tutuldular.

Çalışmaya katılan sporcuların yaşlarının belirlenmesinde kimlik bilgisi esas alındı. Boyları, boy ölçer aleti ile ölçülerek cm cinsinden, vücut ağırlığı elektronik baskül ile ölçülerek kg cinsinden kaydedildi. Çalışmaya katılan sporcuların çoklu (tekrarlı) sıçrama

ölçümleri Opto Jump Next marka – model cihaz ile eller belde olacak şekilde dizleri kırmadan parmak ucunda 1 m’lik alan içerisinde 30 sn boyunca en yükseğe en hızlı şekilde mümkün olduğunca aynı yere düşmeleri istenerek uygulandı. Dikey sıçrama ölçümleri Smart speed lite system marka cihaz ile sıçrama matı üzerinde, Serbest sıçrama, 120° Squat sıçrama ve Aktif sıçrama ölçümleri alınarak gerçekleştirildi. 60° ve 180° s⁻¹ de İzokinetik sağ ve sol bacak kuvvet ölçümleri ise İsoMed 2000 marka – model izokinetik dinamometre ile yapılmış olup bütün ölçümler antrenman sürecin başı ve sonu olmak üzere iki kez gerçekleştirildi.

Her iki gruba da haftada 3 gün teknik ve taktik içerikli basketbol antrenmanı (10dk ısınma 50 dk esas evre, 20 dk soğuma) uygulandı. Deney grubu sporculara teknik ve taktik basketbol antrenmanlarına ek olarak 8 hafta süreyle haftada 3 gün pliometri egzersizleri (Tablo:1) uygulandı.

Tablo 1 :Deney Grubu Gönüllülere Uygulanan Sekiz Haftalık Antrenman Programı

8 Haftalık Pliometri Antrenmanı				
GÜN	I. ve V. Hafta	II. ve VI. Hafta	III. ve VII. Hafta	IV. ve VIII. Hafta
PAZARTESİ - ÇARŞAMBA - CUMA	ISINMA	ISINMA	ISINMA	ISINMA
	Box Jump 3 X 6	Step to Lat Box Jump 3x7	Crossover Block Jump 3x8	Pyramid Box Jump 3x5
	Ankle Hops 3 X 6	Lat Pyramid Box Jump 3x4	Lat Drop to Lat Box Jump 3x8	Broad Jump to Box Jump 3x6
	Depth Drop (Stick) 3 x 6	Slide Boards 3x8	Slide Boards 3x8	Drop Jump - Box Jump 3x6
	Jump Tuck 3 X 6	Wall Jump 3x5	Lat Slide 3x8	Stair Hops 3 flights
	Seated BM Twist Throw 3 X 6	Seated MB Twist Throw 3x6	Kneeling Twisting Throw 3x8	Rotation Throws 3x6
	SOĞUMA	SOĞUMA	SOĞUMA	SOĞUMA
	ISINMA	ISINMA	ISINMA	ISINMA
	Lateral Box Jump 3x6	Step to Box Jump 3x7	Box Jump-Drop- Box Jump 3x6	Crossover Plant Jump 3x6
	Side to Side Ankle 3x6	Pyramid Box Jump 3x4	Box Jump-Block Jump 3x6	Broad jump to Lat Slide 3x6
Lat Depth Drop 3x6	Vertical Jumps 3x7	Drop Jump over Hurdle 3x6	Slide Boards 3x8	
Lat Jump Tuck 3x6	Stair Hops 3 Flights	Double Leg Hops Uphill 3x6	Lat Pyramid Box Jump 3x5	
Seated MB Twist Throw 3x6	Rotation Throws 3x8		Approach Jumps 3x4	
Kneeling Twisting Throw 3x8				
SOĞUMA	SOĞUMA	SOĞUMA	SOĞUMA	

İstatistiksel Değerlendirme

Veriler SPSS 21.0 istatistik paket programında değerlendirildi. verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Ölçüm sonuçları, ortalama (\bar{X}) ve standart

sapma (SS) olarak verildi. Gruplar arası arşılasmalarda bağımlı gruplarda Wilcoxon testi uygulanırken bağımsız gruplarda Mann Whitney U testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ alındı.

BULGULAR**Tablo 2.** Deney ve Kontrol Grubu Deneklerin Sağ ve Sol Bacak İzokinetik Kuvvet Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Deney grubu (n:15)			Kontrol grubu (n:15)		
	Ön test $\bar{X} \pm SS$	Son test $\bar{X} \pm SS$	%	Ön test $\bar{X} \pm SS$	Son test $\bar{X} \pm SS$	%
60° Sağ (H) Zirve tork	144,70±30,05	164,91±31,73 ^{b-c}	13,9	147,98±22,18	168,34±34,01 ^b	13,7
60° Sol(H) Zirve tork	123,12±20,98	125,36±26,12	1,8	123,50±16,24	129,76±24,41	5,0
60° Sağ (Q) Zirve Torku	244,24±49,70	251,89±56,76 ^c	3,1	243,79±46,10	246,15±45,37	0,9
60° Sol (Q) Zirve Torku	212,50±18,97	183,68±23,09 ^b	-13,5	201,52±23,14	191,69±16,84 ^b	-4,8
60° Sağ(R)	59,86±9,17	67,40±6,62 ^b	12,5	61,26±7,11	67,26±7,13 ^b	9,7
60° Sol(R)	58,40±10,80	69,46±15,56 ^b	18,9	61,40±5,28	68±11,49 ^b	10,7
180°Sağ(H) Zirve Torku	139,72±26,09	154,64±28,22 ^{b-c}	10,6	144,22±26,49	153,73±30,98	6,5
180° Sol(H) Zirve Torku	122,85±19,06	132,63±21,91 ^b	7,3	128,10±14,36	127,06±21,04	-0,8
180° Sağ(Q) Zirve Torku	206,09±30,15	238,29±61,22 ^b	15,6	134,22±26,49	143,73±30,98	6,5
180° Sol(Q) Zirve Torku	193,67±24,67	187,60±36,92	-3,1	133,10±14,36	123,06±21,04	-7,5
180° Sağ(R)	70,26±9,82	66,06±10,29	-5,9	71,66±11,70	70,66±7,88	-1,3
180° Sol(R)	69,86±14,95	67,93±18,71	-2,7	70,53±10,23	69±9,05	-2,1

^a: Egzersiz öncesi anlamlı fark($p<0,05$)

^b: Egzersiz sonrası grup içi anlamlı fark($p<0,05$)

^c: deney ve kontrol grupları arası anlamlı fark($p<0,05$)

Yukarıdaki Tablo 2 incelendiğinde deney grubu deneklerin Sağ Bacak İzokinetik Kuvvet Parametreleri değerlerinden 60° Sağ Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) % 13,96, 60° Sağ Quadriceps(Q) Zirve Torku (Nm) % 3,13, 60° Sağ Ratio (R) (%) % 12,58, 180° Sağ

Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) % 10,67, 180° Sağ Quadriceps(Q) Zirve Torku (Nm) % 15,62 oranında artış görülürken, 180° Sağ Ratio (R) (%) % 5,97 oranında düşüş görülmüştür. Kontrol grubu deneklerin 60° Sağ Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) % 13,76, 60° Sağ Quadriceps(Q) Zirve Torku

(Nm) % 0,96, 60° Sağ Ratio (R) % 9,79, 180° Sağ Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) % 6,59, 180° Sağ Quadriceps(Q) Zirve Torku (Nm) % 6,50 oranında artış görülürken, 180° Sağ Ratio (R) (%) % 1,39 oranında düştüğü görülmüştür. Deney grubu deneklerin sol bacak izokinetik kuvvet parametreleri değerlerinden 60° Sol Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) % 1,82, 60° Sol Ratio (R) (%)% 18,94, oranında artış görülürken, 60° Sol Quadriceps(Q) Zirve Torku (Nm) % 13,56, 180° Sol Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) % 7,37, 180° Sol Quadriceps(Q) Zirve Torku (Nm) % 3,18, 180° Sol Ratio (R) (%)% 2,76 oranında düşüş görülmüştür. Kontrol grubu deneklerin 60° Sol Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) % 5,06, 60° Sol Ratio (R) % 10,74, oranında artış görülürken, 60° Sol Quadriceps(Q) Zirve Torku (Nm) % 4,87, 180° Sol Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) % 0,81, 180° Sol Quadriceps(Q) Zirve Torku (Nm) % 7,50, 180° Sol Ratio (R) (%) % 2,17 oranında düştüğü görülmüştür.

Egzersiz programı öncesi deney ve kontrol grubu denekler ile egzersiz programı sonrası deney ve kontrol grubu gönüllü bireylerin sağ bacak izokinetik ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasından elde edilen verilere göre; egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin 60° sağ Hamstring (H) zirve torku (Nm), 60° Sağ Ratio (R) ve deney grubu deneklerin 180° sağ Hamstring (H)

zirve torku (Nm) değişkenleri için anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkların pozitif sıralar yani egzersiz sonrası puanı lehinde olduğu görülmektedir. Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin 60° sağ Quadriceps (Q) zirve torku (Nm), 180° Quadriceps (Q) Zirve Torku(Nm), 180° sağ Ratio (R) ve kontrol grubu deneklerin 180° sağ Hamstring (H) zirve torku (Nm), değişkenleri için anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$).

Egzersiz programı öncesi deney ve kontrol grubu denekler ile egzersiz programı sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin sol bacak izokinetik ölçüm değerleri arasında ki ilişki incelenmiştir. Elde edilen verilere göre egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin 60° sol Quadriceps (Q) zirve torku (Nm), 60° Sol Ratio (R) ve deney grubu deneklerin değişkenleri için anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkların deney grubu deneklerde 60° Sol Ratio (R) ve 180° Sol Hamstring (H) zirve torku (Nm) değişkeni haricinde diğer değişkenler için negatif sıralar yani egzersiz öncesi puanı lehinde olduğu görülmektedir. Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin

60° sol Hamstring (Q) zirve torku (Nm), 180° sol Quadriceps (Q) zirve torku (Nm), 180° sol Ratio (R) ve kontrol grubu deneklerde 180° Sol Hamstring (H) zirve torku (Nm) değişkeni için ise egzersiz programı öncesi deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Sağ bacak izokinetik kuvvet ölçümlerinden alınan puanlar gruplara göre değerlendirilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan deneklerin 60° Sağ Ratio (%) ve 180° Sağ Ratio değerlerinde anlamlı bir şekilde fark oluşmadığı görülmüştür ($U=85,5$, $U=83,5$, $p>.05$). Çalışmaya katılan deneklerin 60° Sağ Hamstring (H) Zirve Torku (Nm), 60°Sağ Quadriceps (Q) Zirve Torku (Nm), 180° Sağ Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) ve 180° Sağ Quadriceps (Q) Zirve Torku (Nm) değerlerinde ise anlamlı bir şekilde fark

olduğu görülmüştür ($U=55,5$, $U=44,5$, $U=41,5$, $U=61,5$, $p<,05$). Fark görülen bütün değişkenler için sıra ortalaması değerleri deney grubu deneklerde kontrol grubu deneklere göre sıra ortalaması ve toplamları deney grubunda daha yüksek olduğu görülmektedir.

Sol bacak izokinetik kuvvet ölçümlerinden alınan değerleri gruplar arası değerlendirilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan deneklerin 60° Sol Hamstring (H) Zirve Torku (Nm), 60°Sol Quadriceps (Q) Zirve Torku (Nm), 60° Sol Ratio (%), 180° Sol Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) ve 180° Sol Quadriceps (Q) Zirve Torku (Nm) ve 180° Sol Ratio değerlerinde anlamlı bir şekilde fark olmadığı görülmüştür ($U=88,5$, $U=81$, $U=111$, $U=73,5$, $U=75,5$, $U=109$, $p>0,05$).

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Deneklerin Çoklu Sıçrama ve Dikey Sıçrama Parametrelerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Deney grubu			Kontrol grubu		
	Ön test $\bar{X} \pm SS$	Son test $\bar{X} \pm SS$	%	Ön test $\bar{X} \pm SS$	Son test $\bar{X} \pm SS$	%
T – Fligth (sn)	0,41±0,04	0,43±0,05	4,64	0,38±0,04	0,38±0,05	2,27
T – Contact (sn)	0,22±0,03	0,22±0,02	0	0,22±0,03	0,21±0,04 ^b	-4,36
Heigth (cm)	21,59±5,11	21,30±7,75	-1,33	18,24±4,56	17,18±6,44	-5,80
Power (Watt)	29,66±6,91	31,44±8,06	6,01	25,66±5,71	26,73±7,88	4,15
Serbest Sıçrama(cm)	39,94±7,02	43,34±7,18 ^{b-c}	8,51	37,08±6,21	38,85±6,44 ^b	4,77
120° Squat Sıçrama(cm)	31,95±3,59	36,11±4,63 ^{b-c}	13,03	30,05±6,72	31,67±6,79 ^b	5,40
Aktif Sıçrama(cm)	34,60±4,77	37,61±5,55 ^{b-c}	8,72	31,78±5,49	33,12±5,51 ^b	4,22

^a: Egzersiz öncesi anlamlı fark(p<0,05)

^b: Egzersiz sonrası grup içi anlamlı fark(p<0,05)

^c: deney ve kontrol grupları arası anlamlı fark(p<0,05)

Yukarıdaki Tablo 3 incelendiğinde deney grubu deneklerin Çoklu (tekrarlı) Sıçrama ve Dikey Sıçrama Parametreleri değerlerinden T – Fligth (sn) % 4,64, ve Power (Watt) % 6,01 Serbest Sıçrama (cm) % 8,51, 120° Squat Sıçrama (cm) % 13,03 ve Aktif Sıçrama (cm) % 8,72 oranında artış görülürken, Heigth (cm) % -1,33 oranında düşüş göstermekte olup T – Contact (sn) değerinde herhangi bir değişiklik görülmemiştir. Kontrol grubu deneklerde T – Fligth (sn) % 2,27 ve Power (Watt) % 4,15, Serbest Sıçrama (cm) % 4,77, 120° Squat Sıçrama (cm) %

5,40 ve Aktif Sıçrama (cm) % 4,22 oranında artış görülürken, Heigth (cm) % -5,80 ve T – Contact (sn) % 4,36 oranında düştüğü görülmüştür.

Egzersiz programı öncesi ve egzersiz programı sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin grup içi çoklu (tekrarlı) sıçrama değerleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen verilere göre egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin T-Flight (sn), Height (cm), Power (watt) ve deney grubu deneklerde T-Contact (sn) süratleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur

(p>0,05). Egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası kontrol grubu deneklerde T-Contact (sn) değişkeni için anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkların negatif sıralar yani egzersiz öncesi puanı lehinde olduğu görülmektedir. Egzersiz programı öncesi deney ve kontrol grubu denekler ile egzersiz programı sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin dikey sıçrama değerleri arasında ki ilişki incelenmiştir. Elde edilen verilere göre egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin serbest sıçrama (cm), 120° squat sıçrama (cm), aktif sıçrama değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık vardır (p<0,05). Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gözlenen bu farkların pozitif sıralar yani egzersiz sonrası puanı lehinde olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA

Top oyunları fiziksel, teknik, zihinsel ve taktiksel özellikleri içeren kapsamlı beceriler gerektirir. Bu yüzden oyuncular oyun içindeki savunma ve hücum becerilerini yerine getirebilmek için özellikle fiziksel becerilere sahip olmalıdırlar. Basketbol takımlarının hazırlık dönemi, kuvvet antrenmanlarının amaca uygun olarak yoğun ve kapsamlı

Çoklu (Tekrarlı) Sıçrama parametreleri ölçümlerinden alınan değerlerin gruplara göre sonuçlarına bakıldığında çalışmaya katılan deneklerin T-Flight (sn), T-Contact (sn), Height (cm) ve Power (watt) puanlarında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (U=95,U=73,U=92.5,U=90.5, p>0.05). Dikey Sıçrama parametreleri ölçümlerinden alınan değerler incelendiğinde çalışmaya katılan deneklerin Serbest Sıçrama (cm), 120° Squat Sıçrama (cm) ve Aktif Sıçrama (cm) değerlerinde anlamlı bir şekilde fark olduğu görülmüştür. (U=35,U=36,U=50, p<.05). Sıra ortalaması ve toplamları dikkate alındığında gruplar arası farkın deney grubu denekler lehine olduğu görülmüştür.

uygulandığı dönemdir. Bu dönem içerisinde sporcuların kuvvet antrenman yöntemleri ile basketbol sporcularının hem fizyolojik fonksiyonları hem de atletik performansları önemli derecede zorlanmakta olup optimal gelişimleri sağlanmaktadır¹⁴.

Bu çalışmada sekiz haftalık pliometrik antrenmanın 15-18 yaş grubu

basketbolcularda sıçrama ve izokinetik bacak kuvveti üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Deney grubu bireylerin yaş ortalaması $16,5 \pm 5,1$ boy ortalaması $191,72 \pm 4,91$ kontrol grubu bireylerin yaş ortalaması $15,23 \pm 0,66$ boy ortalaması $184,41 \pm 9,26$ olarak tespit edilmiştir.

Deney ve Kontrol grubunu oluşturan gönüllülerin biyometrik verilerinden yaş ve boy uzunluğu değerleri arasında bir farkın bulunmaması literatür bilgileri ile uyum göstermektedir. Bazı araştırmacılar gelişme çağında bulunan sporcular ile çalışmanın zorluğuna değinerek ideal sonuçlar elde etmenin zorlukları bulunduğunu belirtmektedirler³.

Sağ ve Sol Bacak İzokinetik Kuvvet Ölçümlerinden elde edilen değerlerin gruplar arası karşılaştırmasında çalışmaya katılan deneklerin 60° Sağ Hamstring (H) Zirve Torku (Nm), 60°Sağ Quadriceps (Q) Zirve Torku (Nm), 180° Sağ Hamstring (H) Zirve Torku (Nm) ve 180° Sağ Quadriceps (Q) Zirve Torku (Nm) değerlerinde anlamlı bir şekilde fark olduğu görülürken Sol bacak için hiçbir parametrede anlamlı farklılık tespit edilememiştir. Fark görülen bütün değişkenlerin sıra ortalaması ve sıra toplam değerleri deney grubu deneklerde kontrol grubu deneklere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Gruplararası sol bacak parametreleri arasında hiçbir anlamlı fark meydana gelmemesine rağmen deney grubu deneklerin 60° sol Hamstring zirve torku (Nm) değerlerinde % 1,82 kontrol grubu deneklerde % - 5,06 oranında, 60° sol Quadriceps zirve torku (Nm) değerlerinde deney grubu deneklerde % - 13,56 kontrol grubu deneklerde % - 4,87 oranında, 60° sol Ratio % değerlerinde deney grubu deneklerde % 18,94 kontrol grubu deneklerde %10,74 oranında değişim meydana gelirken 180° sol Hamstring, Quadriceps zirve torku (Nm) ve Ratio % değerlerinde sırasıyla deney grubu deneklerde % -7,37, % - 3,18 ve % - 2,76 kontrol grubu deneklerde sırasıyla % - 0,81, % - 7,50 ve % -2,17 değişim meydana gelmiştir.

Egzersiz programı öncesi ve sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin grup içi sağ bacak izokinetik ölçüm değerleri arasında ki karşılaştırma sonucunda ise elde edilen verilere göre egzersiz öncesi ve egzersiz sonrası deney ve kontrol grubu deneklerin 60° sağ Hamstring (H) zirve torku (Nm), 60° Sağ Ratio (R) ve deney grubu deneklerin 180° sağ Hamstring (H) zirve torku (Nm) değişkenleri için anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Aynı şekilde sol bacak için yapılan ölçümlerin değerlendirilmesinde deney ve kontrol grubu deneklerin 60° sol Quadriceps (Q)

zirve torku (Nm), 60° Sol Ratio (R) ve deney grubu deneklerin 180° Sol Hamstring (H) zirve torku (Nm) değişkenleri için anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.

Mataavluj ve arkadaşları 15–16 yaş arasında basketbolcularda pliometrik antrenmanlar sonrasında kalça ekstansörleri ve diz ekstansörlerinin kuvvet gelişim oranının geliştiğini tespit etmişlerdir¹⁵. Toumi ve arkadaşları ise pliometrik antrenman yapan, yaşları 17–24 arasında olan 22 erkek hentbolcu üzerinde yaptıkları araştırmalarında maksimal izometrik kuvvetin ve maksimal konsantrik gücün artışını bildirmişlerdir²⁰.

Literatürü incelediğimizde pliometrik çalışmaların bacak kuvveti üzerine pozitif etkilerinin olduğu görülmektedir. Araştırmamızda elde edilen izokinetik bacak kuvveti değerleri literatüre bakıldığında yapılan farklı araştırma değerleri ile örtüşmektedir.

Akkoyunlu Y. ve arkadaşları 'Farklı pozisyonlarda uygulanan squat egzersizlerinin diz fleksiyon ve ekstansiyon kuvvet gelişimine etkilerinin incelenmesi' üzerine 8 hafta süreyle 33 erkek denek üzerinde yaptığı çalışmada denekleri üç ayrı gruba ayırmış ve birinci gruba tam squat, ikinci gruba yarım squat egzersizi uygulamış ve üçüncü gruba hiçbir antrenman uygulamamıştır. Çalışma

sonunda antrenman öncesi ve sonrası her iki antrenman grubunun sağ ve sol bacak 180° Hamstring ve Quadriceps zirve tork (Nm) değerlerinde anlamlı fark bulunmuştur. Deney ve kontrol gruplarının egzersiz öncesi ve sonrası sağ ve sol bacak 180° Hamstring ve Quadriceps parametreleri karşılaştırıldığında deney grubları lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bu çalışmada deney grubu deneklerin 180° sağ ve sol bacak Hamstring zirve tork (Nm) değerleri çalışmamızla benzerlik gösterirken diğer parametrelerde çalışmamızın aksi yönünde bulgular elde edilmiştir¹.

Deney grubu deneklerin sağ ve sol bacak 60° H/Q kas kuvvetinin son testler lehine anlamlı olarak artış gösterdiği belirlendi. Araştırma sonucunda elde edilen H/Q değerleri ile literatür örnekleri benzer değerlere sahiptir. Kannus ve arkadaşları yaptıkları çalışmada H/Q oranının sporcularda 0.31 ile 0.80 arasında değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra, Orchard ve ark. H/Q değerinin en az 0.60 olması gerektiğini bildirmişlerdir^{13,18}.

Mjolsnes ve arkadaşlarının erkek futbolcular üzerinde yaptıkları araştırmada 10 hafta boyunca uygulanan eksantrik hamstring antrenmanı sonrası sporcuların H/Q oranlarında son testler lehine anlamlı farklılık olduğunu bulmuşlardır. Araştırma

becerilerinin kontrol grubu sporculara göre önemli derecede artış gösterdiği belirtilmektedir⁴. Arazi H. ve arkadaşlarının su pliometrisi, kara pliometrisi ve kontrol grubu olarak üç grup üzerinde genç basketbolculara 8 hafta süreyle uyguladığı bir çalışmada karada yapılan pliometri antrenmanlarının dikey sıçrama performansının bu çalışmada da olduğu gibi kontrol grubuna göre önemli derecede arttığı belirlenmiştir².

KAYNAKLAR

1. **Akkoyunlu, Y., Şenel Ö. ve Eroğlu, H.** (2006). 'Farklı Pozisyonlarda Uygulanan Squat Egzersizlerinin Diz Fleksiyon ve Ekstansiyon Kuvvet Gelişimine Etkilerinin İncelenmesi'. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4) 149-154
2. **Arazi, H., Coetzee, B. and Asadi, A.** (2012). 'Comparative Effect Of Land- and Aquatic-Based Plyometric Training on Jumping Ability and Agility of Young Basketball Players'. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 34(2): 1-14
3. **Arslan, E., Kelle, M.** (2001). 'Sporcularda Plazma Lipid Düzeylerinin Kendi Aralarında ve Kontrollerle Karşılaştırılması', *Dicle Tıp dergisi*, 28: 1
4. **Asadi, A.** (2013). 'Effects of in-Season Short-Term Plyometric Training on Jumping and Agility Performance of Basketball Players'. *Sport Sciences Health*, 9:133-137

Yapılan çalışmalarda bulunan değerler literatürde verilen bilgilerle benzerlik göstermektedir. Yapılan çalışmada, deney grubunda kontrol grubuna göre anaerobik gücün gelişmesi; uygulanan pliometrik antrenmanlarda sıçramaların çok kısa bir zaman dilimi içerisinde patlayıcı olarak yapılmasından ve buna bağlı olarak da hem patlayıcı gücün hem de patlayıcı özelliğin gelişmesinden dolayı olduğu söylenebilir.

5. **Baechle, T. R. and Earle, R. W.** (2008). 'Essentials of Strength Training and Conditioning'. (Third edition) China: Human Kinetics, 40-68
6. **Bompa, T.O.** (1998). 'Antrenman Kuramı ve Yöntemi'. Ankara. Bağırhan Yayınevi, 357-455
7. **Chu, D. A.** (1992). 'Jumping Into Plyometrics', London: Prentice Hall Publishers. 3-29
8. **Chu, D. A.** (1998). 'Jumping Into Plyometrics'. (Second edition) USA: Human Kinetics, 145-175.
9. **Diallo, O., Dore, E., Duche, P. and Praagh, E. V.** (2001). 'Effect of Plyometric Training Followed by a Reduced Training Programme on Physical Performance in Prepubescent Soccer Players'. *Journal Sports Medicine Physiology Fitness*, 41(3):342-8.
10. **Hoffman, J.** (2002). 'Physiological Aspects of Sport Training and

Performance'. USA: Human Kinetics, 170-190.

11. **Hoffman, J. R.** (2003). 'Physiology of Basketball, In: Basketball', DB Mc. Keag, (First edition) Oxford: Blackwell Science, 12-24
12. **Howard, R. L.** (2004). 'Plyometric concept reinvent lower extremity rehabilitation'. *Biomechanics*, 63-67.
13. **Kannus, P.** (1988). 'Knee Flexor and Extensor Strength Ratios With Deficiency of The Lateral Collateral Ligament'. *Architecture Physiology Medicine Rehabilitation*, 69(11): 928-931.
14. **Kuru, C. ve Savaş, S.** (2009). 'Üst Düzey Basketbolcuları Hazırlık Dönemi Süresince Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin İncelenmesi'. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 4(2): 68
15. **Matavulj, D., Kukolj, M., Ugarkovic, D., Tihanyi, J. and Jaric, S.** (2001). 'Effects of Plyometric Training on Jumping Performance in Junior Basketball Players'. *Journal Sport Medicine Physiology Fitness*, 41(2):159-64.
16. **Miyaguchi, K., Sugiura, H. and Demura, S.** (2014). 'Possibility of Stretch-Shortening Cycle Movement Training Using A Jump Rope'. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(3):700-705
17. **Mjolsnes, R., Arnason, A., Raastad, T. and Bahr, R. A.** (2004). '10 week Randomized Trial Comparing Eccentric vs. Concentric Hamstring Strength Training in Welltrained Soccer Players'. *Scand Journal Medicine & Sciences Sports*, 14(5):311-317.
18. **Orchard, J., Marsden, J., Lord, S. and Garlick, D.** (1997). 'Preseason Hamstring Muscle Weakness Associated with

Hamstring Muscle Injury in Australian Footballers'. *Am Journal Sports Medicine*, 25(1):81-85.

19. **Sevim, Y.** (2003). 'Basketbolda Kondisyon Antrenmanı'. (Birinci Baskı) Ankara: Nobel Basımevi, 20-28.
20. **Toumi, H., Best, T. M., Martin, A. and Pumarat, G.** (2004). 'Muscle Plasticity After Weight and Combined (Weight + Jump) Training'. *Medicine Science Sports Exercises*, 36(9):1580-8
21. **Tricoli, V., Lamas, L., Carnevale, R. and Ugrinowitsh, C.** 'Short-Term Effects on Lower-Body Functional Power Development' (2005). *Weightlifting vs. Vertical Jump Training Programs*. *Journal Strength Conditional Reserches*. 19(2): 433-7.
22. **Wilkens, L.** (1994). '14 Leading Strenght and Conditioning Coaches of the NBA'. *Condition the NBA Way*. New York: Cadell & Davies,

HALK OYUNLARI ANTRENMANLARININ SEDANter KADINLARDA BAZI FİZİKSEL UYGUNLUK PARAMETRELERİ ÜZERİNE OLAN ETKİSİ

Mustafa KAYA¹ Funda DEMİRTÜRK²

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tokat.

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tokat Sağlık Yüksekokulu, Tokat.

ÖZET

Bu araştırmada; üç ay süre ile düzenli olarak uygulanan Tokat yöresel halk oyunları antrenmanlarının sedanter kadınlarda, bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine olan etkileri incelenmiştir. Araştırmaya yaş ortalaması 21,40 ± 1,35 yıl olan 15 kadın gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan gönüllülerin vücut ağırlığı, vücut yağı yüzdeleri, anaerobik güç, çabukluk ve esneklik ölçümleri üç aylık antrenman öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin karşılaştırılmasında iki eş arasındaki farkın önemlilik testi uygulanmış, anlamlılık düzeyi p<0.05 kabul edilmiştir. Sonuç olarak; Türk halk oyunları türlerinden Tokat yöresi oyunlarının üç aylık antrenman programı sonunda vücut yağ yüzdesi ile anaerobik güçlerinde anlamlı fark bulunmazken (p>0.05), vücut ağırlığı, çabukluk ve esneklik değerlerinde anlamlı fark olduğu bulunmuştur (p<0.05).

Anahtar Kelimeler: Halk oyunları, Kadın, Fiziksel Uygunluk.

EFFECTS OF FOLK DANCE TRAINING ON SOME PHYSICAL FITNESS PARAMETERS IN SEDENTARY WOMEN

ABSTRACT

In this study, the effects of Tokat area folk dance training which lasted 3 months on some physical fitness parameters are investigated in sedentary women. Fifteen volunteered women with the mean age of 21,40 ±1,35 years participated in the study. Measurements of body weight, percentage of body fat, anaerobic power, celerity and flexibility were performed before and after the three months training. Paired t-test was used for the statistical analysis and the significance level was set as p<0.05. As a result, after a three months of Tokat folk dance training program, body weight, celerity and flexibility were found to be improved (p<0.05), while percentage of body fat and anaerobic power remained unchanged (p>0.05).

KeyWords: Folk Dances , Women, Physical Fitness.

GİRİŞ

Toplumların yaşantısını, sevinç, keder ve inançlarını anlatan, yine o toplumun kullandığı geleneksel müzik eşliğinde oynanan, ritmik hareketler bütününe halk oyunları denir (Demirsipahi,1979). Türk Halk Oyunlarında Halay, Horon ve Zeybek gibi farklı türde oyunlar vardır. Bu oyun türlerinin hareket yapıları birbirinden farklıdır. (Emekçioğlu ve ark. 2001) Orta Anadolu ile Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde, toplu düz dizi halinde ve disiplinli bir şekilde oynanan oyunların tümüne birden halay denir (Aydın C, 2002, Eroğlu T, 1999). Tokat yöresi halk oyunları bu türler içerisinde “halay” grubuna girmektedir (Karahasan, 2003). Halk oyunları türleri içerisinde en yaygın olan oyun türü halaylardır.

Halaylar 1,2,3 ve 4 bölümlü olarak oynanmaktadır (Karahasan, 2003). Tek bölümlü; tek melodi ile hızlanarak oynanır. İki bölümlüde iki melodi ve iki bölüm vardır. Ağır başlayan bölümlere “ağırlama” denir. İkinci bölümde ritim değişir, oyun hızlanır (Aymaz 1998, Yamaner 2006). Bu bölümlere ise “hoplama, yelleme, sıktırma, yürütme” denir. Üç bölümlüde üç melodi ve üç ritim vardır. Dört bölümlüde ise dört melodi ve dört bölüm vardır.” Ağırlama” ile başlar, “yanlama”ya geçer,

”oynatma” ile hızlanır ve “hoplama” ile son bulur (Demirsipahi 1979).

Hareket niteliği açısından oldukça geniş bir yapıya sahip olan Türk Halk Oyunları bütün organizmayı aynı anda hareket ettiren bir yapıya sahiptir (A. Ünveren, 2005). Beceriye dayalı ve zorluk derecesi yüksek hareketlerden oluşan halk oyunlarının aralıksız arka arkaya ve uzun süre yapılması oyuncuların motorik özelliklerinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. (Mis 2001). Aerobik ve anaerobik egzersizlere benzeyen ve karmaşık hareketlerden oluşan halk dansları antrenmanları, fiziksel uygunluğun gelişmesinde etkili olmaktadır (Baltacı 1996).

Bu çalışmanın amacı, düzenli olarak yapılan Tokat yöresi halk oyunları antrenmanlarının, sedanter kadınlarda bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerindeki etkilerini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma Türk Halk oyunları türlerinden “Halay” grubuna giren Tokat yöresi halk oyunları antrenmanlarına katılan sedanter kadınlar üzerinde yapıldı. Araştırmaya yaş ortalaması $21,40 \pm 1,35$ yıl olan ve daha önce hiç halk oyunları ile ilgilenmemiş olan 15 gönüllü kadın katıldı. Antrenmanlara başlamadan önce

gönüllülere araştırma projesiyle ilgili olarak açıklama yapılarak, gönüllü katılım ve bilgilerin gizliliğinin temin edileceği kendilerine bildirilmiştir.

Değerlendirme

Gönüllülere uygulanacak testler araştırma programının başında ve sonunda olmak üzere (1. ve 12. hafta) iki kez yapıldı. Gönüllülerin vücut ağırlığı, hassaslığı 0.01kg olan dijital tartı ile ölçüldü. Tüm ölçümler sporcular ayakkabısızken ve üzerlerinde sadece şort ve t-shirt varken gerçekleştirildi.

Vücut yağ oranı ölçümü “Lange Skinfold Kaliper” aleti kullanılarak yapıldı. Vücudun 6 standart bölgesinden (Göğüs, Biceps, Triceps, İliac, Subscapula, Abdominal) deri altı yağ dokusu tekniğine uygun olarak ölçümler alındı (Tamer 2000, Zorba 2001). Gönüllülerin vücut yağ yüzdeleri Yuhasz’ın aşağıdaki formülü ile hesaplandı (Yuhasz 1996). **V.Y.% = 5.738 + 0.153 (Triceps + Subscapula + Abdominal + Suprailiak)**

Esneklik ölçümünde “Sit and Reach Sehпасı” kullanıldı. Teste başlamadan önce gönüllülere 10 dakika ısınma egzersizi yaptırıldı. Gönüllüler uzun oturuş pozisyonunda oturduktan sonra ayakları ölçüm sehпасının altına yerleştirildi ve elleri ile sehpanın üzerine doğru dizlerini bükmeden uzanabildiği kadar uzanarak sehpa üzerindeki cetveli itmeleri istendi.

Olgular bu pozisyonda en az iki saniye sabit olarak bekledikten sonra uzanabildikleri mesafe santimetre cinsinden kaydedildi (Sevim 1995). Test iki defa tekrarlanıp en iyi değer kaydedildi.

Dikey sıçrama ölçümü ve anaerobik gücün hesaplanması “Sargent Dikey Sıçrama Test Platpormu” ile yapıldı. Gönüllülerin ayakları bitişik ve vücudu dik durumda iken tek kolu yukarıya uzatıldı ve parmak ucunun değdiği nokta işaretlendi. Ardından gönüllüden bütün kuvveti ile adım almadan çift ayak kullanarak ve dik şekilde sıçrayabildiği en üst noktada çıta dilimine vurması istendi. (Akgün 1992). İlk uzanma noktası ve sıçrayarak dokunduğu nokta arasındaki fark santimetre olarak alındı. Testte başlamadan önce gönüllülere 10 dakika ısınma egzersizi yaptırıldı, test iki defa tekrarlanıp en iyi değer kaydedildi. Test sonucunda Liwis’in aşağıda verilen formülü kullanılarak bacakların anaerobik gücü hesaplandı.

P= Anaerobik güç W= Vücut ağırlığı D= Dikey sıçrama mesafesi (m) $P= \sqrt{4.9 \times W \times D}$

Gönüllülerin çabukluklarının ölçümünde “Hexagonal Obstacle Test” kullanıldı. Zemine, her bir kenarı 60 cm olan düzgün bir altıgen şekil çizildi. 60 cm’lik ölçüler altıgen şeklin dışından hesaplandı. Alfabe harflerini kullanarak

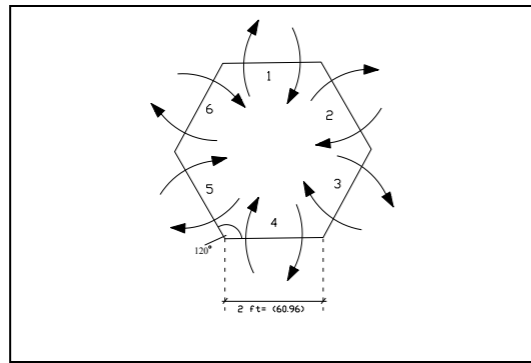
şeklin her bir kenarı A'dan F'ye kadar yazarak işaretlendi.

Testin uygulanması sırasında gönüllüler önce saat yönünde: 1, 2, 3, 4, 5, 6, saat yönünün tersinde: 6, 5, 4, 3, 2, 1 sonra yine saat yönünde: 2, 3, 4, 5, 6 şeklinde seri bir şekilde zıpladı. Gönüllü

son saat yönündeki hareketi de bitirip altıgen şeklin ortasına zıpladığında test sona ermiş oldu. Sonuç üçüncü turun sonunda saniye cinsinden kaydedildi. Gönüllüler harflerden birini atladığı zaman veya yanlış bir zıplama yaptığında test yeniden başlatıldı (Kiber, 58).

Hexagonal Obstacle Test İçim Norm Tablosu

Cinsiyet	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü	Çok kötü
Erkek	11.2sn.	11.2 – 13.3sn	13.4 – 15.5sn.	15.6 – 17.8sn.	17.8 sn
Bayan	12.2 sn.	12.2 – 15.3sn	15.4 – 18.5sn.	18.6 – 21.8 sn	21.8 sn



Hexagonal Obstacle Test

Halk Oyunları Eğitimi

Gönüllülere 3 ay boyunca haftada üç gün ve günde ikişer saat halk oyunları antrenmanı yaptırıldı. Antrenmanların ilk sekiz haftasında Tokat yöresi oyunlarının Hanım kızlar, Tokat Ağırması, Sarıkız, Koççari ve Tersbico halayları öğretildi. Sekizinci haftadan sonra dört hafta boyunca öğretilen bu oyunlar yukarıdaki sıralamada olduğu gibi arka arkaya müzik

eşliğinde icra edildi. Beş oyunun toplam icra süresi 8,14 sn. olarak belirlendi ve her antrenmanda oyunlar dörder kez tekrarlandı. Gönüllüler için her tekrardan sonra 10 dakika dinlenme süresi verildi ve antrenman programına düzenli olarak katılımları sağlandı. Üç ay süren antrenman programı boyunca gönüllülere her hangi bir diyet uygulanmadı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen bulgular SPSS 18.0 İstatistik Paket Programı kullanılarak analiz edildi. Halk oyunlarının incelenen parametreler üzerindeki etkisine yönelik

analizlerde iki eş arasındaki farkın önemlilik testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edildi.

BULGULAR

Gönüllülerin fiziksel özelliklerine ait bilgiler Tablo I'de sunulmuştur.

Tablo 1. Gönüllülerin Fiziksel Parametrelerinin Ortalamalar Tablosu.

	N	X	SD
Yaş (yıl)	15	21,40	1,35
Boy (m)	15	1,58	0,02
Kilo (kg)	15	59,80	3,46
VKI* (kg/m^2)	15	27,11	4,15

*VKI: Vücut Kütle İndeksi

Tablo 2. Gönüllülerin Fiziksel Parametrelerinin Antrenman Öncesi ve Antrenman Sonrası Ölçümlerinin Karşılaştırma Tablosu

	Ön Test Ort \pm Ss	Son Test Ort \pm Ss	t	p
Esneklik (cm)	5,69 \pm 0,58	6,59 \pm 0,38	-4,605	0,000
Anaerobik Güç (kgm/sn)	63,88 \pm 3,79	67,30 \pm 4,85	-2,748	0,016
Vücut Ağırlığı (kg)	59,80 \pm 3,46	58,00 \pm 3,18	5,916	0,000
Vücut Yağı Yüzdesi	14,51 \pm 1,30	14,48 \pm 1,30	0,215	0,833
Çabukluk (ms)	23,04 \pm 1,68	22,49 \pm 1,50	3,344	0,005

Halk oyunları eğitimi sonrasında gönüllülerin esneklik, vücut ağırlığı ve çabukluk parametrelerinde anlamlı bir

farklılık bulunurken ($p < 0.05$), anaerobik güç ve vücut yağı yüzdelerinde değişikliğe rastlanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo II).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Aerobik egzersizler gibi, kompleks hareketlerden oluşan halk dansları fiziksel uygunluğun gelişiminde etkilidir (Baltacı, 1996). Halk oyunlarındaki farklı yöreler üzerine yapılan birçok araştırmada, halk oyunları çalışmalarındaki hareketlerin fiziksel uygunlukla ilgili parametrelere olumlu etkisinin olduğu bildirilmiştir (Gerek 2007, Karacabey 2008, Kırdış 2010). Bu anlamda halk oyunları antrenmanlarına katılanların fiziksel uygunluk parametreleri ile koordinasyonlarının gelişebileceği düşünülmektedir. Fakat bu etkilenmenin ne derece olduğu icra edilen yörenin özelliğine ve hareketlerin zorluk derecesine bağlı olabilir.

Yapılan bu çalışmada esneklik değerleri incelendiğinde, gönüllü grubuna uygulanan üç aylık Tokat yöresi halk oyunları antrenmanlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılığa yol açtığı görülmektedir.

Ocak ve Tortop, genç kadın gönüllüler üzerinde yapmış oldukları çalışmada, gönüllülere haftada üç gün ve her biri 90 dakika süren Horon yöresi halk oyunları programı uygulamış ve toplam 12 haftalık eğitim sonrasında kadınların esneklik düzeylerinde anlamlı artış olduğunu belirtmişlerdir (Ocak, Tortop 2013).

Alp yaptığı bir araştırmada 15-18 yaş grubu kadınlara haftada 3 gün, 2 saat olmak üzere toplam 16 haftalık Siirt yöresi halk oyunları antrenmanı uygulamış ve eğitim sonunda esneklik değerlerinde anlamlı farklılık elde etmiştir (Alp,2010).

Kay yaptığı bir araştırmada 20 yaş grubu kadınlara haftada 3 gün 1,5 saat olmak üzere toplam 12 haftalık Horon ve Zeybek yöresi halk oyunları antrenmanı yaptırmış, her iki grubun esneklik değerlerinde anlamlı fark olduğunu tespit etmiştir (Kay, 2008).

Cicioğlu ve arkadaşları, 12 hafta süre ile düzenli aerobik dans antrenmanı yapan kadın gönüllülerin esneklik değerlerinde anlamlı fark oluştuğunu belirtmiştir (Cicioğlu ve ark. 2005).

Benzer şekilde, Ünveren, üç ay süreyle düzenli olarak halk oyunları antrenmanı yapan gönüllü grubun esnekliğinde anlamlı farklılık tespit etmiştir (Ünveren 1995).

Göçgeldi beş hafta süre ile farklı dans aktivitesi yapan kadın dansçılar üzerinde yapmış olduğu araştırmasında, aerobik dans ve Latin pop dans gruplarında esnekliğin arttığını ifade etmiştir (Göçgeldi 2004).

Alricsson ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada dans eğitiminin genç krosçular ile kayakçılarda kas

esnekliği üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır (M. Alricsson1 2003).

Özellikle bale dansçıları esneklik özellikleri nedeni ile çok farklı şekilleri ve hareketi kolayca karakterize edebilirler. Esneklik düzeylerinin yetersiz olması dansçıların performanslarını olumsuz etkilemekle birlikte sakatlanma riskini artırabilir (Martine 2005). Esneklikte bireysel farklılıklar, kasın esnekliği ve eklemi çevreleyerek bağları etkileyen fiziksel özelliklere bağlıdır (Sevim 1995). Halk oyunu oynayanlarda ve dansçılarda esneklik çok önemlidir. Esneklik egzersizleri elastikiyeti devam ettirir ve gergin kasları gevşetir. Görünüş ve duruş görevlerini yerine getirmek için hareket genişliği halk oyunları açısından oldukça önemlidir. Tokat yöresi halk oyunlarının icra edilmesi esnasında esnekliği geliştirmeye yönelik zorlayıcı pek çok hareket yapılmaktadır. Bu durumundan dolayı araştırmaya katılan gönüllülerin esneklik özelliklerinde olumlu yönde artış olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda esneklik açısından elde ettiğimiz bulgular, literatür sonuçları ile uyumludur.

Çalışmamızda, gönüllü grubuna uygulanan üç aylık Tokat yöresi halk oyunları antrenmanlarının anaerobik güç değerlerini değiştirmediği ($p>0.05$) görülmüştür.

Ocak ve Tortop yaptıkları bir araştırmada 20 yaş kadın gönüllülere haftada 3 gün 90 dakika olmak üzere, toplam 12 haftalık Horon yöresi halk oyunları antrenmanı uygulamışlar, ve anaerobik güç değerleri açısından anlamlı fark olduğunu tespit etmişlerdir (Ocak, Tortop 2013).

Kay yaptığı bir araştırmada 20 yaş grubu kadınlara haftada 3 gün 1,5 saat olmak üzere toplam 12 haftalık Horon ve Zeybek yöresi halk oyunları antrenmanı yaptırmış, her iki grubun anaerobik güç değerlerinde anlamlı fark olmadığını tespit etmiştir (Kay, 2008). Çolakoğlu ve Karacan da, benzer şekilde, genç kadınlar üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında, haftada 3 gün uygulanan ve her biri 30 dakika süren toplam 12 haftalık aerobik antrenman programı sonrasında kadınların anaerobik değerlerinde anlamlı fark olmadığını tespit etmişlerdir (Çolakoğlu 2006). Çalışmamızda uyguladığımız Tokat yöresi halk danslarının yavaş tempoda icra edilen oyunlar olması, ayrıca antrenman sayısı ve süresi açısından uygulanan programın kısa olmasından dolayı gönüllülerin anaerobik güç değerlerine olumlu etki etmediği düşünülmektedir.

Çalışmamızda, gönüllülerin vücut ağırlığı değerleri 3 aylık program sonrasında anlamlı şekilde azalmıştır.

Tekin ve arkadaşları, yaptıkları bir araştırmada üniversiteli obez kadın rencilere 3 ay boyunca haftada üç gün dakika düzenli Tae Bo aerobik egzersiz trenmanı uygulamış ve sonuçta nüllülerin vücut ağırlığı değerlerinde lamli bir azalma olduğunu lirtmişlerdir (Tekin 2015). Kay yaptığı : araştırmada 20 yaş grubu kadınlara ftada üç gün 1,5 saat olmak üzere toplam haftalık Horon ve Zeybek yöresi halk unları antrenmanı yaptırmış, her iki apta da eğitim programı sonunda vücut ırlığı değerleri açısından anlamlı fark ıpit etmiştir (Kay, 2008). Karacan ve lakoğlu yaptıkları bir araştırmada, genç dınlarda haftada 3 gün 30 dakika olmak ere, toplam 12 haftalık aerobik trenman programı (koş-yürüyüş) gulamasının, gönüllülerin vücut ırlıklarında azalmaya yol açtığını lirtmişlerdir (Karacan 2003).

Başbuğ ve Akandere yaptıkları bir araştırmada genç kadınlara haftada 3 gün - 55 dakika olmak üzere 8 haftalık step robik egzersizi uygulamış ve sonuçta dınların vücut ağırlıklarında anlamlı klılık olduğunu tespit etmişlerdir aşbuğ 2011).

Ünveren'in halk oyuncularına nelik yapmış olduğu çalışmada, düzenli lk oyunları çalışmalarına katılan nüllülerin vücut ağırlığında düşüş

gözlendiği rapor edilmiştir (Ünveren 2005).

Halk oyunları antrenmanları oyuncuların belirli bir düzeyde efor sarf etmesine neden olmaktadır. Bu durumun, vücut ağırlığında azalmaya sebep olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda vücut ağırlığı açısından elde ettiğimiz bulgular, literatür sonuçları ile uyumludur.

Gönüllülerin vücut yağ yüzdesi değerleri incelendiğinde, üç aylık Tokat yöresi halk oyunları antrenmanlarının istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmektedir.

Ünveren üç ay süreyle düzenli halk oyunları çalışan gönüllü grubunun vücut yağ yüzdesi ortalamalarında azalma olduğunu tespit etmiştir. (Ünveren, 1997).

Jaywant yapmış olduğu bir araştırmada 6 ay boyunca aerobik dans antrenmanı yapan kadınların vücut yağ yüzdesinde azalma olduğunu tespit etmiştir (Jaywant 2013).

Kay yapmış olduğu bir araştırmada gönüllülere üç ay süre ile Horon ve Zeybek yöresi halk dansları egzersizleri yaptırmış, ön ve son test değerlendirmelerinde Horon yöresi dansçılarının vücut yağ yüzdesinde anlamlı fark tespit etmiş fakat Zeybek yöresi dansçılarında ise anlamlı bir farklılığın olmadığını belirtmiştir. Bu durumun, Horon yöresi oyunlarının daha

ritmik ve hareketli bir yapıya sahip olmasından dolayı dansçıların Zeybek dansçılarına göre daha fazla efor sarf ettiğinden kaynaklandığını ileri sürmüştür (Kay, 2008). Yapmış olduğumuz bu çalışmada ise vücut yağı yüzdesinde bir azalma olmadığı görülmektedir. Bu durumun Tokat yöresi oyunlarının genellikle yavaş ritimle icra edilmesi nedeni ile oyuncuların fazla efor harcamamalarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca gönüllülerin vücut yağ yüzdesinde anlamlı değişiklik olmamakla birlikte vücut ağırlıklarında meydana gelen azalmanın total vücut suyundaki kayba bağlı olabileceği düşünülmektedir. Vücut yağ yüzdesi ile ilgili elde ettiğimiz sonuçlar literatürdeki çalışma sonuçlarına paralellik göstermektedir.

Çalışmamızdaki gönüllülerin çabukluk değerleri incelendiğinde, uygulanan antrenmanlarının çabukluk üzerinde anlamlı değişikliğe yol açtığı söylenebilir. Yapılan 3 aylık halk oyunları antremanlarının ön ve son test değerlerine bakıldığında gönüllülerin çabukluk değerlerinde bir düşme olmasına karşın bu yeni değerlerin Hexagonal Obstacle Test Tablosunun en düşük seviyesi olan 21,8 saniyeden yukarda olduğu tespit edilmiştir. Çabukluk sık sık, ardışık ya da ardışık olmayan çeşitli hızlarda çok yönlü

alanlarda çok fazla tekrar eden hareketler serisidir. Çabukluk ve hız, yapılacak olan antrenmanlar ile geliştirilebilir (Moreno 1994). Halk oyunlarının icrasında yürüme, basma, çekme, koşma, atlama, çökme, sekme, dönme ve yaylanma gibi pek çok hareket yapılmaktadır. Bu hareketlerin yapılması için belirli bir ritim ve ahenk gerekmektedir. Yapılan bu hareketlerin çok yönlü ve tekrar sayısının fazlaca olmasının, çabukluk geliştirmede olumlu yönde etki edebileceği düşünülmektedir. Mevcut literatür incelendiğinde, düzenli olarak uygulanan antrenmanlar sonrasında fiziksel uygunluğun önemli parametrelerinden biri olan çabukluğun genellikle değerlendirilmediği görülmüştür. Bu nedenle, çabukluğu ölçmede kullanılan Hexagonal Test'in ilk defa bu çalışmada uygulandığı söylenebilir.

Sonuç olarak; sedanter kadınlara üç ay süre ile uygulanan Tokat yöresi halk oyunları egzersiz programı, gönüllülerin vücut yağ yüzdesi ile anaerobik güçlerinde anlamlı bir değişikliğe yol açmamış ancak vücut ağırlığı, esneklik ve çabukluk değerlerine olumlu etki etmiştir. Halk oyunlarının, fiziksel uygunluğun hangi parametreleri üzerinde daha etkili olduğunu belirleyebilmek için farklı yörelere ait halk oyunlarını inceleyen benzer nitelikteki çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Akgün N. Egzersiz ve Spor Fizyolojisi, 2. Baskı, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova İzmir 1992, s: 66.

Alp MZ. Halk Oyunlarının Ritim Duygusu, Vücut Kompozisyonu ve Reaksiyon Zamanının Gelişimi Üzerine Etkisi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 2010.

Altun P. Orta Yaş Sedanter Bayanlarda 3 Aylık Egzersizin Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Samsun,1998.

Aydın C. Halk Oyunları Ders Kitabı 4. Akşam Sanat Okulu Matbaası, Ankara, 2002;

Aymaz V. Halayların Yapısal Özellikleri ve Yörelere Göre Dağılımı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 1998.

Baltacı G, Ergun N. Devlet Halk Dansları Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi BESBD, 1996; 1(3): 11-17.

Baltacı G, Ergun N, Tokgözoğlu L, Bavara V. Elit Halk Dansçıların VO2 Max ve Maksimal Egzersizdeki Kardio-Respiratuar Cevapları. IV. Milli Spor Hekimliği Kongresi Bildirileri 1994; 207-212.

Baştuğ G, Akandere M, Yıldız H. Sedanter Genç Bayanlarda Aerobik Egzersizin Vücut Kompozisyonu Ve Kendini Fiziksel Tanımlama Değerlerine Etkisi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 2011; 2(2):22-27.

Cicioğlu İ, Sökmen T, Mansur O. Aerobik Dansın Orta Yaş Bayanlarda Bazı Fiziksel – Fizyolojik

parametreler ve Koroner kalp Hastalığı Risk Faktörleri Üzerine Etkileri. Gazi Üniversitesi, BESBD, 2005; 10(1):9-16.

Çolakoğlu F F, Karacan S. Genç Bayanlar İle Orta Yaş Bayanlarda Aerobik Egzersizin Bazı Fizyolojik Parametrelere Etkisi, Kastamonu Eğitim Dergisi, Mart 2006; Cilt:14 No:1 277-28.

Deighan MA. Flexibility in Dance. Journal of Dance Medicine & Science, 2005; Volume 9, Number 1, March, pp. 13-17.

Demirsipahi C. Türk Halk Oyunları, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1979; 232.

Ekmekcioğlu İ, Bekar C, Kaplan M. Türk Halk Oyunları, Esin Yayın Evi, İstanbul 2001; 11-12.

Eroğlu T. Halk Oyunları El Kitabı, Mars Basım Hizmetleri, İstanbul, 1999 s.143

Gerek Z. Halk Oyunları ve Spor Eğitimi Alan Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluklarının Eurofit İle Karşılaştırılması, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.

Göçgeldi İ. Farklı Dans Aktivitelerinin Dansçılarda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bolu, 2004.

Jaywant PJ. Effect of Aerobic Dance on the Body Fat Distribution and Cardiovascular Endurance in Middle Aged Women, Journal of Exercise Science and Physiotherapy, 2013; Vol. 9, No. 1: 6-10.

Karacabey K, Durgun R, Sönmez E, Adiloğulları İ, Özmerdivenli R. Halay ve Horon yöresi Halk Oyuncularının Antropometrik Ölçümlerinin Belirlenmesi ve Karşılaştırılması, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, Elazığ, 2008.

Karacan S, Çolakoğlu FF. Sedanter Orta Yaş Bayanlar İle Genç Bayanlarda Aerobik Egzersizin Vücut Kompozisyonu Ve Kan Lipidlerine Etkisi, Sporometre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2003, I (2) 83-88.

Karahasan TH. Yöresel Türk Halk Oyunları, Aklım Yayınevi, İstanbul: 2003; 8-10.

Kay HC. 12 Haftalık Düzenli Halkoyunları Çalışmalarının, Üniversiteli Öğrencilerin Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi (Afyonkarahisar Örneği), Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008.

Kiber BW. The Sport Preparticipation Fitness Examination, Human Kinetics Books s: 44- 45.

Kirdiş E. Halk Oyunları Çalışmalarının Denge Performansına Etkisi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 2010.

M. Alricsson1, K. Harms-Ringdahl2, K. Eriksson3 andS. Werner1,2 The effect of dance training on joint mobility, muscle flexibility, speed and agility in young cross-country skiers – a prospective controlled intervention study. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports Volume, 2003; 13, Issue 4, pages:237–243.

Moreno E. Defining and developing quickness in basketball-part I. Strength and Conditioning, 1994; 16(6): 52-53.

Namaraslı D, Şahinkaya T, Say Ö, Ünal M, Kayserilioğlu A. Profesyonel Bale dansçılarda Vücut Kompozisyonu ve Antropometrik Ölçümler, 8. Uluslar Arası Spor Bilimleri Kongresi, 17-20 Kasım 2004, Mirage Park Resort, Antalya.

Ocak Y, Tortop Y. Kadınlarda Halk Oyunları Çalışmalarının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi, Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi Journal of Sports and Performance Researches, 2013; 4(1):46-54.

Sevim Y. Antrenman Bilgisi, Gazi Büro Kitapevi, Ankara 1995, s:215.

Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Geliştirilmiş 2. Baskı, Bağırğan Yayınevi Kültür Matbaası, Ankara, 2000.

Tekin A, Tekin G, Altay B, Çalışır M, Bayrakdaroğlu S. Düzenli Aerobik Egzersiz Programının Üniversiteli Obez Kız Öğrencilerin Fiziksel, Motorik Ve Psiko-Sosyal Parametrelerine Etkisi, Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, DOI: 10.17155/spd.42220.

Ünveren A. Düzenli Halk Oyunları Çalışmalarının Üniversiteli Erkek Öğrencilerin Seçilen Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ, 1997.

Ünveren A. Türk halk oyuncularının fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2005.

Yamaner H. Türk Halk Oyunlarında Terminoloji Sorunu, Yüksel Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2006.

Yuhasz MS. The efect of training on bady fat in men with prediction of optimal bady weight, Doctoral Thesis, Urbana Illinois University of Illinos, 1966.

Zorba E. Fiziksel Uygunluk, 2. Baskı, Gazi Kitapevi. Ankara, 2001, s:288

EGZERSİZ VE TİROİD HASTALIKLARI

Esra ŞENTÜRK¹ Saime ÖZBEK ŞEBİN¹ Serap YILDIRIM¹

¹Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum.

ÖZET

İskelet kaslarının kasılması sonucunda bazal düzeyin üzerinde enerji harcamayı gerektiren hareketlere fizik aktivite denir. Egzersiz ise sağlıklı yaşam sürmeyi sağlayan planlı, istemli ve sürekli yapılan fizik aktivitelerdir.

Dokuların normal işlevini uygun metabolizma düzeyinde sürdürülmesini sağlayan tiroid bezi, triiyodotironin (T₃) ve tiroksin (T₄) olmak üzere iki önemli hormon salgılamaktadır.

Oksidatif stres serbest radikal oluşum hızının antioksidan sistemlerin hız ve kapasitesini aşmasıyla ortaya çıkar, doku hasarı ve çeşitli hastalıkların oluşumuna neden olabilir. Hipertiroidi serbest radikal oluşumunu artırıp, antioksidan sistemlerin fonksiyonunu azaltarak oksidatif strese artışa ve buna bağlı olarak başta iskelet kas dokuları, karaciğer dokuları olmak üzere pek çok dokuda lipid peroksidasyonuna neden olur. Hipotiroidili hastalarda ise hipertiroidiye benzer şekilde lipid peroksidasyon ve protein karbonilasyon ürünleri artmaktadır. Bu ise hipotiroidide oksidatif hasarın arttığını gösterir.

Egzersiz iki alt gruba ayrılır. Bunlardan birincisi kısa süre devam eden ve maksimal yüklenme şiddetiyle yapılan anaerobik egzersiz, ikincisi ise uzun süre devam eden ve daha az güç gerektiren aerobik egzersizdir. Hipertiroidik bireylerde anaerobik egzersiz serbest radikal oluşumunu artırırken, düzenli dayanıklılık egzersizi ise serbest radikal oluşumunu azaltıp, antioksidan sistemlerin fonksiyonlarını artırarak doku hasarından korur, oksidatif stresi azaltır. Hipertiroidik bireylerde yoğun ve kısa süreli anaerobik egzersizlerin yerine uzun süreli aerobik dayanıklılık egzersizlerinin yapılması oksidatif strese bağlı doku hasarından korur. Hipotiroidide ise yoğun egzersiz sonrasında oksidan maddelerin arttığı ve antioksidan sistemlerin bozulduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Hipertiroidi, Hipotiroidi, Oksidatif Stres.

EXERCISE AND THYROID DISEASES

ABSTRACT

As a result of contraction of skeletal muscles that requires energy expenditure above basal levels of movement are called physical activity. Exercise which is planned, voluntary and continuous physics activity provides healthy living.

Thyroid gland supplies tissues normal function at proper metabolism level and secretes triiodotironin (T₃) and tiroksin (T₄).

Oxidative stress is caused by an imbalance between the production speed of free radicals and antioxidant defences' speed and capacity and can cause tissue damages, various diseases.

Hyperthyroidism increases oxidative stress by reducing antioxidant defence's function and increasing free radical produce. Accordingly hyperthyroidism causes lipid peroxidation at skeletal muscle tissues, liver tissues and other tissues. Lipid peroxidation and protein carbonylation products increase in patients with hypothyroidism like hyperthyroidic patients.

Exercise is divided into two sub-groups. Anaerobic exercise is short lasting and high intensity activity. Aerobic exercise is long lasting activity and requires less power. Anaerobic exercise increases free radical formation, regular endurance exercise reduces the formation of free radicals, reduce antioxidant system function, reduce oxidative stress in hyperthyroid individuals.

In hyperthyroidic patients long lasting aerobic endurance exercise protects against oxidative stress-induced tissue damage. Hypothyroidism and intense exercise increase oxidants and reduce antioxidant system.

Key Words: Exercise, Hyperthyroidism, Hypothyroidism, Oxidative Stress.

GİRİŞ

Tiroid hastalıkları dünyada ve ülkemizde yaygın olarak rastlanan bir hastalık grubudur. Tiroid hormon seviyelerinin çeşitli patolojik nedenlerle normal seviyelerinden fazla olmasına hipertiroidi, az olmasına hipotiroidi denir. Tiroid hastalarında hormon değerlerindeki değişikliğin şiddetine göre hastalığın semptomları çok farklılık gösterir. Bazı

EGZERSİZ

İskelet kaslarının kasılması sonucunda enerji harcamayı gerektiren hareketlere fizik aktivite, fizik aktivitenin alt sınırına ise egzersiz denir (Yıldız, 2012). Egzersiz, metabolik, kardiyovasküler, hormonal ve immünolojik değişikliklere yol açan fiziksel bir stresördür (Joyner ve Coyle, 2008). İki farklı egzersiz türü mevcuttur. Bunlar;

1. Kısa süre devam eden ve maksimal yüklenme şiddetiyle yapılan egzersizdir. Buna akut egzersiz de denir. Akut egzersizde anaerobik sistem daha baskın ve en önemli besin kaynağı glikoz, daha az oranda yağ ve önemsiz oranda da proteinlerdir. 100-200 metre sürat koşuları gibi 2-3 dakika yüksek şiddette devam eden egzersizler akut egzersize örnek verilebilir.
2. Uzun süre devam eden ve daha az güç gerektiren egzersizdir. Bu tür egzersizlerde en önemli enerji kaynağı

hastalar çok şiddetli bulgularla hızlı tanı alırken, bazı hastalar ise çok hafif semptomlarla ya da hiçbir bulgu göstermeyerek (subklinik) tanı almakta gecikme yaşayabilir. Tiroid hormon seviyelerinin bozulması, seviyesiyle ilişkili olarak serbest oksijen türlerini indüklemekte ve oksidatif strese neden olmaktadır.

karbonhidrat ve yağların aerobik metabolizmasıdır. Aerobik egzersiz, büyük kas gruplarının oksijen varlığında uzun süreli, ritmik ve devamlı aktivitesidir (Akıl ve ark, 2011). Oksijen varlığındaki bu egzersiz, kardiyovasküler ve respiratuar dayanıklılık anlamına gelmekte olup; pulmoner, kardiyovasküler ve nöromusküler sistemlerin fonksiyonel bütünleşmesinin bir göstergesidir (Çavuşoğlu, 2013).

Enerjinin büyük kısmı aerobik sistemle karşılanır. Maraton koşuları ise aerobik egzersize örnektir.

Hiçbir zaman aerobik veya anaerobik metabolizma egzersizde ihtiyaç duyulan enerjiyi tek başına sağlamaz, egzersizin şiddet ve süresine göre bu yolların değişik oranlarda katkısı bulunmaktadır. Egzersizde kullanılan enerji kaynağı egzersizin türü, şiddeti, süresi, sporcunun performansı ve beslenme düzeyi ile ilişkilidir.

Egzersizin temel amacı sedanter yaşamın neden olduğu organik ve fiziki bozuklukları önlemek veya yavaşlatmak, fizyolojik kapasiteyi yükselterek, fiziksel uygunluğu ve sağlığı uzun yıllar devam ettirebilmektir. Düzenli fiziksel egzersiz kardiyovasküler hastalık, kanser, osteoporoz ve diyabet riskini azaltır (Günay ve ark, 2010).

TİROİD BEZİ VE HORMONLARI

Tiroid bezi, dokuların normal işlevleri için gerekli olan en uygun metabolizma düzeyini sürdürmekle görevlidir (Gür ve ark, 2005). Vücudumuzda C5-T1 arasında bulunan lob ve lobüllerden oluşmuş armut şeklindeki yapıdır (Şimşek, 2009). Tiroid dokusu birçok folikülden oluşmuş olup bu folikül hücreleri tiroid bezinin etkin olup olmamasına göre kübik, silindirik ve yassı şekil alabilmektedir (Emirzeoğlu, 2012). Tiroglobulin adı verilen bu glikoprotein tirozin aminoasitleri içermektedir (Junqueira ve Carneiro, 2006).

Tiroid bezi, triiyodotironin (T₃) ve tiroksin (T₄) olmak üzere iki önemli hormon salgılamaktadır (Gür ve ark 2005). İyot, tiroid hormonlarının sentezi için çok önemli bir hammadDEDİR. Tiroid hormonu sentezi dört basamakta gerçekleşir.

1. İyodür Tutulması: Oral alınan iyot iyodüre çevrilir ve emilir, kandan tiroid hücreleri içine aktif olarak taşınır.

2. İyodürün Oksidasyonu: İyodür peroksidaz enzimi aracılığıyla hidrojen peroksitle oksidasyona uğrar.

3. Tiroglobulinin Organifikasyonu: İyodür tiroglobulin molekülüyle bağlanmasıyla tiroglobulin organikleşir.

4. Kenetlenme: Tiroglobulin içinde iyotlanan tirozin rezidüleri MİT ve DİT haline geçerler. Aktif hale geçen MİT ve DİT alanından oluşmuş alifatik yan zincirini kaybeder ve tiroglobulin içerisinde iyotlanmış DİT ile birleşir, T₄ ve T₃ sentezlenir (Gardner ve Shoback, 2009).

Tiroid bezi foliküler hücreleri tiroglobulin sentezler, iyodürü konsantre eder, TSH'ın bağlanması için gerekli reseptörü eksprese eder (Okuyucu ve Alaçam, 2012).

Tiroid fonksiyonunun en önemli regülatörü TSH (tiroid stimulan hormon)'dır. TSH ve tiroid hormonları arasında negatif feedback mekanizması mevcuttur. Tiroid bezine iyodun taşınmasını, oksidasyonunu, organik bağlanmasını, iyodotirozinlerin birleşmesini ve tiroid hormonlarının kana verilmesini TSH stimüle etmektedir (Kamel, 2003).

Tiroid hormonları neredeyse tüm vücut doku ve organlarında metabolik aktiviteyi, büyüme ve gelişmeyi etkiler. Başta karaciğer olmak üzere böbrek, kalp, beyin, gibi birçok hedef dokuda bazal metabolik hızın düzenlenmesinde önemli görevler almaktadır (Aliyev, 2012). Fazla miktarda tiroid hormonunun salgılanması bazal metabolizma hızını da normalin çok üstünde artırmaktadır. Zihinsel işlevler ve endokrin bezlerin çoğunda aktivite artışı olmaktadır. Barsaktan karbonhidrat emilimini arttırdığı gibi lipid metabolizmasının düzenlenmesinde de görev alır. Ayrıca vücutta O₂ tüketiminin uyarılması (kalorijenik etki) ve alyuvarlarda 2,3-difosfogliserat (DPG) miktarını arttırarak oksijenin hemoglobinden ayrılmasını kolaylaştırır (Karagül ve ark, 2000).

TİROİD HASTALIKLARI

İyot insan vücudunda çok az miktarda bulunan ve vücuttaki en önemli etkisi tiroid hormon yapısına girmek olan eser elementtir. Birey günlük ihtiyacından daha az iyot aldığı zaman, iyot eksikliği hastalığı adı verilen bir seri gelişimsel ve fonksiyonel hastalık olan guatr ortaya çıkar. Guatr da tiroid bezi büyümektedir. Tiroid bezi hastalıklarında semptom ve bulgular bezin fonksiyonu ile ilişkili olup, hastaların çoğu ötiroiddir yani hormonal fonksiyonlara ait semptom ve bulgu vermezler. Ülkemizde tiroid hastalıklarının

büyük çoğunluğunu endemik guatr oluşturmaktadır (Erdoğan, 2003).

Dokuların yüksek konsantrasyonda tiroid hormonları ile karşılaşması ile oluşan klinik tabloya tirotoksikoz denir. Artan hormon konsantrasyonları tiroid bezi tarafından oluşturulursa, hipertiroidizm oluşur. Tirotoksikoz da hipertiroidizm dışında da nedenler bulunmaktadır. Tirotoksikozun en sık görülen şekli olan Graves Hastalığıdır. Bu hastalık, her yaşta ve sıklıkla kadınlarda görülen nedeni bilinmeyen otoimmün bir hastalıktır (Uysal, 2003).

Hipotiroidizm, tiroid hormonlarının eksikliği ile oluşan klinik bir tablodur. Hormon eksikliğine bağlı olarak metabolik olayların yavaşlamasıyla sonuçlanan bir hastalıktır. Bebeklerde ve çocuklarda büyüme gelişme geriliğine yol açarak mental gelişimi de ciddi ve kalıcı olarak etkilemektedir. Erişkinlerde organizmadaki olaylarda yavaşlamaya ve miksödem adı verilen deri ve kanda glikozaminoglikanların birikmesine neden olmaktadır. Fakat erişkinlerde çocuklardaki gibi kalıcı değildir (Kamel, 2003).

Tiroiditler, tiroid glandının geçici veya kalıcı olarak fonksiyonel etkilenmesi ile karakterize inflamatuvar tipteki bozukluklardır. Etiyolojik nedenleri, spesifik infeksiyöz etkenler, sistemik olaylar ya da otoimmün

mekanizmalardır (Gardner ve Shoback, 2009).

Tiroid neoplazilerinin büyük kısmını adenomlar oluşturmaktadır. Tiroid adenomları nodüler yapılı, kapsüllü, benign tiroid hiperplazisi olarak tanımlanmaktadır (Erdoğan, 2003).

EGZERSİZİN TİROİD HORMONLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

Egzersiz sırasında mitokondrilerin sayısı ve aktiviteleri artmaktadır. Tiroksinin etkisiyle karbonhidratların kullanımının artması ve mitokondrilerde yer alan oksidatif enzimlerin artışı ile dayanıklılık egzersizlerinde performans artar.

Egzersiz sırasında;

- Fiziksel egzersiz sırasında metabolizma hızı kas aktivitesinin şiddetiyle orantılı olarak artar,
- Kas fonksiyonları için enerji kaynağı olan ATP yapımı hızlanır,
- Protein sentezinin artmasından dolayı büyüme hızlanır ve kas kitlesi artar,
- Hücreler tarafından glikozun alınarak, glikoliz ve glikoneogenez artar,
- Yağ depolarındaki serbest yağ asitlerinin salımı ve kullanımı artar ve böylece dayanıklılığın artışı sağlanır (Zergeroğlu ve ark, 2012).

Tiroid hormonları ise;

- Karbonhidrat metabolizmasını etkiler. Glikoliz artar, glikoneogenez artar, hücreler tarafından glikozun tutulmasını

artar hatta insülin salgısında artar. Dolayısıyla hipertiroidizmde sindirim kanalından karbonhidrat emilim hızı artar ve karbonhidrat alımından sonra kan glikoz düzeyi hızla yükselir,

- Tiroid hormonları yağ metabolizmasını artırır. Böylece kan kolesterol düzeyinin düşmesine sebep olur,

- Fosfolipit, trigliserit plazma düzeyinin artması ve karaciğerde aşırı oranda yağ depolanması hipotiroidizmde, aterosklerozun görülmesinin sebebidir (Gardner ve Shoback, 2009).

Egzersiz yoğunluğu ve süresi tiroid hormonlarının seviyesi için önem taşımaktadır. Hackney ve ark yaptığı çalışmada yetişkin erkeklere tükeninceye kadar koşu bandında koşturulduktan sonraki kandaki FT₃, FT₄, TSH düzeyleri ölçülmüş, egzersiz sonrası kan tiroid hormon düzeyleri başlangıç düzeyine göre artmış, 30 dakika ve 60 dakikalık istirahat sonrası ise tiroid hormon düzeyleri egzersiz öncesi düzeylere indiği, 24 saatin sonunda ise FT₃ ve TSH düzeylerinin egzersiz öncesi dönemden de daha düşük düzeylere düştüğü saptanmış (Ciloğlu ve ark, 2006). Ciloğlu ve ark erkek atletler üzerinde yaptığı çalışmada maksimal aerobik egzersiz sonrası FT₄, T₄, TSH düzeyleri artmış, T₃ ve FT₃ düzeyleri düşmüş olarak saptanmış. Yapılan başka bir çalışmada köpeklerde aerobik egzersizin T₄, FT₄ ve TSH düzeylerinde

belirgin düşüğe neden olduğu saptanmıştır(Revan ve Erol, 2008).

Orta yoğunluktaki egzersizler tiroid hormon seviyesinde değişiklik yapmamasına rağmen uzun süreli çok şiddetli egzersizlerde tiroksin (T₄) ve triiyodotironin (T₃) miktarında artış olmaktadır. Hatta uzun süreli çok şiddetli egzersizlerde T₃ ve T₄'ün normal seviyesine günler sonrasında dönebilmektedir. Bu olay, TSH seviyesinin yükselmesiyle ilgilidir. Egzersiz sırasında, tiroid hormonlarının eksikliği nedeniyle hipofiz bezinden TSH salgılanarak artışına neden olmaktadır(Zergeroğlu ve ark, 2012).

OKSİDATİF STRES VE SERBEST RADİKALLER

Serbest radikal, moleküler veya atomik yörüngesinde genelde çok reaktif çiftleşmemiş elektron bulunduran bir kimyasal üründür. Endojen ve ekzojen olmak üzere iki kaynağı mevcuttur. Ekzojen kaynaklar hava kirleticiler, doğal zararlı gazlar (oksijen, ozon, ve hiperbarik oksijenin yüksek konsantrasyonları), bazı ilaçlar, alkol, iyonize ve non-iyonize radyasyon, patojenik bakteri ve virüslerdir. Endojen kaynaklar ise oksijen, nitrik oksit, uyarılmış nötrofil, mitokondriyal elektron transport sistemi, endoplazmik retikulum ve peroksizomdur.

Normal metabolizma sırasında açığa çıkan bazı reaktif oksijen ürünleri vücuda toksik etki potansiyeline sahiptir. Hücre mitokondrisinde oksidatif fosforilasyon ile aerobik enerji üretimi sırasında açığa çıkan reaktif oksijen ürünleri (ROS) vücuda toksik etki potansiyeline sahiptir (Halliwell, 2012). Oksijen kullanan tüm canlılarda doğal olarak oksidatif stres oluşur. Bu stresi ortadan kaldırmaya yönelik antioksidan savunma sistemleri mevcuttur. Organizmada serbest radikallerin oluşum hızı ile antioksidan sistemlerle bunların ortadan kaldırma hızı denge içerisinde buna oksidatif denge denir. Serbest radikallerin oluşum hızında artış veya antioksidan sistemlerin hızında düşmeyle bu oksidatif denge bozulur, oksidatif stres oluşur ve buna bağlı doku hasarı gelişir (Gözükara, 2011).

Oksijenin vücuttaki metabolizması sırasında oluşan reaktif türlerinden kaynaklanan reaktif oksijen radikalleri (ROS) (süperoksid anyonları, hidrojen peroksit, hidroksil radikali, hipoklorik asit, singlet oksijen, peroksit radikali, nitrik oksit, azot dioksit, hipoklorik asit, kloraminler, azot dioksit, ozon) membran fosfolipidlerinin peroksidasyonuna, DNA zararına, hücredeki biyokimyasal bileşiklerde bozulmalara neden olur. Serbest radikaller metabolik dengenin bir parçası olarak hücrede sürekli yapılırlar,

elektron transferi, enerji üretimi ve pek çok diğer metabolik işlevde temel oluştururlar (Valko ve ark, 2007).

ANTIOKSİDAN SAVUNMA

Hücrelerde oksidatif hasarı önleyen mekanizmalar bulunur ve bu etkilerini başlıca dört şekilde gerçekleştirirler:

1-Toplayıcı (scavenger) etki: Serbest oksijen radikallerini etkileyerek tutar veya zayıf bir moleküle çevirir. Örnek: antioksidan enzimler

2-Bastırıcı (quencher) etki: Serbest oksijen radikalleriyle etkileşerek onlara bir hidrojen aktararak aktivitelerini azaltır veya inaktif hale dönüştürür. Örnek: vitamin, flavonoid, trimetazin, antasyonidler

3-Zincir kırıcı (chain breaking) etki: Serbest oksijen radikallerini kendilerine bağlayarak zincir kırıp fonksiyonları engeller. Örnek: hemoglobin, seruloplazmin, mineraller.

4-Onarıcı (repair) etki: Hasar görmüş molekülleri tamir etme ve temizleme etkisi(Valko ve ark, 2007)

TİROİD HASTALIKLARINDA EGZERSİZİN OKSİDAN VE ANTIOKSİDAN SİSTEMLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Tiroid hormonları, serbest oksijen türlerini (ROS) indüklemekte ve oksidatif strese neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda görülmektedir ki oksidatif stres lipid peroksidasyonunu artırmaktadır. Hipertiroidili hastalarda bu lipid peroksidasyonunun doku hasarı ve hastalık oluşturduğu gözlemlenmiştir (Yıldırım ve ark, 2012). Aynı zamanda hipertiroidi oluşturulan ratların kalp ve karaciğer dokularında lipid peroksidasyonu düzeyinde anlamlı bir artış olduğu belirlenmiş olup hipotiroidi oluşturulan ratlarda ise kalp, iskelet kasları ve karaciğer dokularında lipid peroksidasyonu düzeyinde anlamlı bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir (Alıçgüzel ve ark, 2001).

Venditti ve ark yaptığı çalışmada hipertiroidik ratlarda egzersiz sonrası ötiroid ratlara göre iskelet kaslarında oksidatif hasarda artış, respiratuar kapasitede azalma saptanmıştır. Buna neden olarak da T₃ ve egzersize bağlı reaktif oksijen türlerinde artışın indüklediği yüksek mitokondriyal oksidatif hasar olduğu belirlenmiştir (Venditti ve ark, 2005). Urçar ve ark yaptığı çalışmada L-tiroksin uygulanarak deneysel hipertiroidi oluşturulan ratların böbrek dokusunda oksidatif stres, antioksidan sistem üzerine düzenli dayanıklılık egzersizinin etkisi araştırılmış. Hipertiroidi böbrek dokusunda lipid peroksidasyonuna neden olarak

oksidatif stres oluşumunu önemli ölçüde arttırdığı, düzenli yapılan dayanıklılık egzersizin ise oksidatif stresi azaltıcı etkisi olduğu saptanmış (Urçar,2003). Özçelik ve ark yaptığı aerobik ve anaerobik egzersizlerin düzenli olarak arttırıldığı çalışmada reaktif oksijen türlerinde artış saptanmıştır(Özçelik ve Karataş, 2008). Messarah ve ark yaptığı çalışmada uzun süreli tiroksin alımına bağlı hipertiroidi gelişen ratlarda oksidatif stresi indüklediği ve karaciğer, kalp hastalıkları ve eritrosit ile ilgili biyokimyasal markerları modifiye ettiği saptanmış (Messarah, 2011). Altı haftalık hipotiroidik ratlarda yapılan çalışmada yoğun egzersiz sonucu karaciğer dokusunda oksidan maddelerin arttığı ve antioksidan sistemin bozulduğu tesbit edilmiş, bu durum karaciğer dokusundaki serbest radikal üretiminin artışına bağlanmıştır (Dzhazaérli, 2006). Öztürk ve ark yaptığı çalışmada Hashimoto tiroiditine bağlı ileri hipotiroidide oksidatif stres parametrelerinde belirgin artış saptanmış olup subklinik hipotiroidide ise kısmi bir artış saptanmıştır (Öztürk ve ark, 2012). Tejovathi ve ark yaptığı çalışmada hipotiroidik ve ötiroidik bireylerde oksidatif stres belirteci olan malondialdehid (MDA) ve endotelyal

disfonksiyon belirteci asimetrik dimetil arginin (ADMA) değerleri karşılaştırılmış ve hipotiroidik hastalarda MDA ve ADMA düzeylerinin belirgin arttığı saptanmış (Tejovathi ve ark, 2013). Haribabu ve ark yaptığı çalışmada hipotiroidik ve ötiroidik bireylerde tiroid profili, lipid peroksidasyonu (MDA) ve protein karbonilasyonu değerlendirilmiştir. Hipotiroidik grupta lipid peroksidasyon belirteci MDA ve protein karbonilasyon belirteci protein karbonillerinin (PCO); oksidatif hasar göstergesi olarak belirgin bir şekilde arttığı görülmüş (Haribabu ve ark, 2013).

Egzersiz sırasında oksijen kullanımındaki artış serbest radikal oluşumunu arttırmış, fakat düzenli yapılan egzersizlerde bu artışa rağmen vücuttaki antioksidan sistemleri aktive olup antioksidan savunmayı uyardığı tespit edilmiştir (Özçelik ve Karataş, 2008).

Hem hipertiroidi hem de hipotiroidi hastalarında egzersiz olarak aerobik egzersizlerin tercih edilmesi ve egzersiz programının düzenli olarak sürdürülmesi; ayrıca anaerobik egzersizlerden kaçınılması önerilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hem hipertiroidi hem de hipotiroidi hastalarında egzersiz olarak aerobik egzersizlerin tercih edilmesi ve egzersiz programının düzenli olarak sürdürülmesi antioksidan savunma sistemini uyardığı için önerilir. Ayrıca anaerobik

egzersizlerden kaçınılması oksidatif stres gelişimini ve buna bağlı gelişen lipid peroksidasyonunun neden olduğu organ ve doku hasarını engelleyerek hastalık oluşum riskini azaltır.

KAYNAKLAR

Akıl M, Kara E, Bicer M, Acat M. (2011) Submaksimal egzersizin sedanter bireylerdeki tiroid hormon metabolizması üzerine etkileri. Nigde University Journal of Physical Education And Sport Sciences, 5(1):28-32.

Alicügüzel Y, Özdem SN, Özdem SS, Karayalçın U, Siedlak SL, Perry G et al. (2001) Erythrocyte, plasma, and serum antioxidant activities in untreated toxic multinodular goiter patients. Free Radic Biol Med 30(6): 665-670.

Aliyev E. (2012) Hipertiroidili Ratların Akciğer Dokusundaki Biyokimyasal Parametreler Üzerine Egzersizin Etkisinin Araştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyokimya Anabilim Dalı., Erzurum: Atatürk Üniversitesi;

Ciloğlu F, Peker I, Pehlivan A, Karacabey K, İlhan N, Saygın O et al. (2006) Exercise intensity and its effects on thyroid hormones Neuro Endocrinol Lett, 27(3):292.

Çavuşoğlu E. (2013). Deneysel hipertiroidi oluşturulan ratlarda karaciğer oksidan ve antioksidansistemler üzerine egzersizin etkileri (Yüksek Lisans Tezi). Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum: Atatürk Üniversitesi;

Dzhazaérli MS, Davydov VV. (2006) Age-dependent characteristics of oxidative stress formation in the liver of rats with hypothyroidism during intensive physical exercise. Ukr Biokhim Zh,78(5):132-8.

Emirzeoğlu M, Sancak R. (2012). Tiroit bezi anatomisi. Deneysel ve Klinik Tıp Dergisi, 29: 273-275.

Erdoğan G. (2003) Tiroid neoplazileri. İçinde: Erdoğan G (editörler). Klinik Endokrinoloji, Ankara:ANTIP A.Ş. Yayınları, 2003:191-205.

Erdoğan MF. (2003) İyot eksikliği hastalıkları ve endemik guatr. İçinde Erdoğan G(editörler). Klinik Endokrinoloji, Ankara:ANTIP A.Ş. Yayınları, 101-112.

Gardner GD, Shoback D. (2009) Çeviri editörü Arslan M Lange Tıp Kitapları Greenspan's Temel ve Klinik Endokrinoloji Güneş Kitabevi, 212-213.

Gözükara EM. (2011) Biyokimya. İstanbul: Nobel yayınevi, 881-898.

Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. (2010) Spor Fizyolojisi ve Performans Ölçümü. Ankara: Gazi Kitabevi 39-72.

Gür B, Halifeoğlu İ, Telo S, Tolun Fİ. (2012) Hipertiroid hastalarda tedavi öncesi ve sonrası malondialdehit ve antioksidan enzim düzeyleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 2005;19(3): 221-226.

Halliwell B. Free radicals and antioxidants: updating a personal view. Nutrition Review, 70:257-265.

Haribabu A,Reddy VS, Pallavi Ch, Bitla AR, Sachan A, Pullaiah P et al. (2013) Evaluation of protein oxidation and its association with lipid peroxidation and thyrotropin levels in overt and subclinical hypothyroidism. Endocrine, 44(1):152-7.

Joyner MJ, Coyle EF. (2008) Endurance exercise performance: the physiology of champions. Journal of Physiology, 1:586:35-44.

Junqueira LC, Carneiro J. (2006) Junqueira's Basic Histology Text & Atlas. Çeviri: Aytekin Y, Çolakoğlu S. Temel Histoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 423-425.

Kamel N. (2003) Tiroid Bezi, Hormonları ve Hastalıkları Hakkında Genel Bilgiler. İçinde Erdoğan G (editör). Klinik Endokrinoloji, Ankara: ANTIP A.Ş. Yayınları, (67-77),(167-176).

Karagül H, Altıntaş A, Fidancı UR, Sel T. (2000) Kilink Biyokimya. Ankara: Medisan Yayın Serisi, 215-125.

Messarrah M, Saudi M, Boumendjel A, Boulakoud MS, Feki AE (2011) Oxidative stres induced by thyroid dysfunction in rat erythrocytes and heart environmental toxicology and pharmacology. Environ Toxicol Pharmacol, 31(1):33-41.

Okuyucu A, Alaçam H. (2012) İyot Metabolizması. Deneysel ve Klinik Tıp Dergisi, 29: 277-279.

Özçelik O, Karataş F. (2008) Şiddeti düzenli olarak artan işe karşı yapılan egzersizin obezlerde serum malondialdehid ve vitamin A, E, C düzeyleri üzerine olan etkisi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 22(6):337-341.

Öztürk Ü, Vural P, Özderya A, Karadağ B, Doğru-Abbasoğlu S, Uysal M. (2012) Oxidative stress parameters in serum and low density lipoproteins of Hashimoto's thyroiditis patients with subclinical and overt hypothyroidism. International Immunopharmacology, 14(4):349-352.

Revan S, Erol AE. (2008) Farklı dayanıklılık antrenmanlarının oksidatif stres oluşumu ve antioksidan düzeyleri üzerine etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Beden Eğitimi Spor Bilim Dergisi, 1:11-20.

Şimşek C. (2009) Anatomi, Ankara: Atlas Kitapçılık, 290-253.

Tejovathi B, Suchitra MM, Suresh V, Reddy VS, Sachan A, Srinivas Rao PV, Bitla AR. (2013) Association of lipid peroxidation with endothelial dysfunction in patients with overt hypothyroidism. Exp Clin Endocrinol Diabetes, 121(5):306-9.

Urçar H. (2013) Deneysel hipertiroidi oluşturulan ratlarda böbrek oksidan ve antioksidan sistemler üzerine egzersizin etkileri (Yüksek Lisans Tezi) Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoloji Anabilim Dalı, Erzurum: Atatürk Üniversitesi.

Uysal AR. (2003) Tirotoksikoz ve hipertiroidizm. İçinde: Erdoğan G (editörler). Klinik Endokrinoloji, 3. Baskı, Ankara:ANTIP A.Ş. Yayınları, 125-143.

Valko M, Leibfritz D, Moncol J, Cronin M, Mazur M, Telser J. (2007) Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. International Journal of Biochemistry&Cell Biology, 39:44,84

Venditti P, De Rosa R, Caldarone G, Di Meo S. (2005) Effect of prolonged exercise on oxidative damage and susceptibility to oxidants of rat tissues in severe hyperthyroidism. Archives of Biochemistry and Biophysics, 442(2):229-237.

Yıldırım S, Gül M, Dane Ş. (2012) Paraoksonaz ve egzersiz. Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14(1): 42-48.

Yıldız SA. (2012) Aerobik ve Anaerobik Kapasitenin Anlamı Nedir? Solunum, 14: 1-8.

Zergeroğlu AM, Ülker B, Ergen E, Demirel H, Güner R, Başoğlu S. (2012) Egzersiz Fizyolojisi, Ankara: Nobel Yayınevi, 67-68

FİZİKSEL ETKİNLİKLERE DAYALI ZEKA OYUNLARININ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE ETKİSİ

Ayşe Dilşad MİRZEOĞLU¹ Gülsen ÖZCAN¹ Damla SAYILI² Buket BAL² Yasemin KAYA²

¹Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bolu.

²Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencisi, Bolu.

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, fiziksel etkinliklere dayalı zeka oyunlarının ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisini incelemektir. Çalışma Bolu ili Merkez ilçede bulunan bir ortaokulda, 2014-2015 öğretim yılı güz döneminde zeka oyunları dersini alan öğrenciler üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada yarı deneysel desenlerden kontrol gruplu öntest-sontest modeli kullanılmıştır. Deney grubunda 6 kız ve 11 erkek, kontrol grubunda 6 kız ve 11 erkek olmak üzere çalışmada toplam 34 öğrenci yer almaktadır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Serin, Bulut, Serin ve Saygılı (2010) tarafından geliştirilen “Çocuklar için Problem Çözme Envanteri” (ÇPÇE) kullanılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarına toplam 10 haftalık bir program uygulanmıştır. Deney grubunda fiziksel etkinliklere dayalı zeka oyunları, kontrol grubunda ise sınıf içinde fiziksel etkinliklerin olmadığı zeka oyunları oynatılmıştır. Yapılan bu araştırma sonucunda, deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerin problem çözme becerileri algıları öntest-sontest puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca, iki gruptaki öğrencilerin problem çözme becerileri arasında da anlamlı farka ulaşılmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Fiziki Etkinlik, Ortaokul, Problem Çözme, Zeka Oyunları.

THE EFFECT OF INTELLIGENCE GAMES BASED ON PHYSICAL ACTIVITIES ON PROBLEM SOLVING SKILLS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the the effect of intelligence games based on physical activities on problem solving skills of secondary school students. The study was conducted on the secondary school students who took the intelligence games course in the spring semester in 2014-2015 academic year. The quasi-experimental design and pretest-posttest model with control group were used in this study. 6 girls and 11 boys in the experimental group and 6 girls and 11 boys in the control group, a total of 34 students were participated in the study. “The Problem Solving Inventory for Children” that was developed by Serin, Bulut Serin ve Saygılı (2010) was used as a data collection tool. A total of 10-week program was applied to both experimental and control groups in this study. During the study, intelligence games based on physical activities were played in the experimental group and intelligence games without physical activities were played in the control group. As a result of this research, there was no significant difference between pretest-posttest scores of the problem solving skills of the students in both experimental and control group. Also, the results showed that no statistically significant difference between two groups of students’ problem-solving skills.

Key Words: Physical Activity, Secondary School, Problem Solving, Intelligence Games.

GİRİŞ

İnsanlığın yaşı kadar eski bir geçmişe sahip olan oyun, insanlık tarihinin her döneminde bazen kültürün bir ögesi, bazen uluslararası güç gösterisi bazen de bir öğretim metodu olarak karşımıza çıkmaktadır. Oyun kavramı hakkındaki görüşler incelendiğinde, oyunun bireylerin fiziksel zihinsel yeteneklerini geliştirici, yaşantıyı zevkli kılıcı, sanatsal ve estetik nitelikleri ve beceriyi geliştirici etkinlikler, Bilen (2006), bir amaca yönelik olan veya olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilen çocuk için en etkin öğrenme süreci, Dönmez (1992), etkinliklerin sıralanmasıyla çocuğun kendi ilgi ve istekleri doğrultusunda tatmin oldukları bir pratik Lindon (2001) gibi tanımlamalara rastlanmaktadır.

Çocuğun doğal işi sayılabilecek oyunun, bir çok yararı arasında özellikle bilişsel gelişime etkisini vurgulayan Özhan (1997), oyun içerisinde karşılaşılan problemlerin çocukların problem çözme becerilerinin gelişimine dolayısıyla zihinsel gelişime yardımcı olduğuna işaret ederken, Thielscher (2011), oyun oynamanın kişiye yeni problem oluşturma ve problem çözme becerisinin yanında bilgiyi sunma, araştırma, planlama ve öğrenme becerileri kazandırdığını belirtmektedir. Problem çözme kavramının, kişinin günlük yaşamda

karşılaştığı sorunlu durumlarla etkili başa çıkma yolunu bulabilmek için geliştirdiği ve ürettiği bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bir süreç (D’Zurilla ve Nezu, 1990) olduğu göz önüne getirilirse, oyun ile problem çözme arasındaki bağın çocuğun gelişimini ve eğitimi için sağlayacağı kazançları görmek zor olmayacaktır.

Oyunlar arasında özellikle zeka oyunlarının zihinsel gelişime etkisinin bir çok araştırmacının dikkatini çektiği görülmektedir. Çabuk öğrenmede geleceğin metodu olarak zeka oyunları görülmektedir. Zeka oyunlarının 2004 yılından bu yana Türkiye’de anaokullarında, ilk, orta ve lise okullarında, üniversitelerde, AVM ‘ler, fuarlar ve çeşitli ortamlarda tanıttığı “zekâ oyunları”, zihni açan, akli çalıştıran, öğrenmeyi kolaylaştıran, çabuk öğrenmeyi sağlayan bir eğitim metodudur. Bu metod yıllar öncesinde ileri dünya ülkelerinde bir öğretimi metodu olarak okullarda her seviye de öğretilmektedir (<http://www.akiloyunlari.com/neden-zeka-oyunlari/>). Örneğin satranç oyunu ile ilgili yapılan çalışmalarda, satrancın özellikle problem çözme becerisi olmak üzere akademik performansı artırdığı, konsantrasyon ve hafızayı geliştirdiği, kişisel strateji geliştirme, düşünmede kıvraklık, amaca yönelik çalışma, özgüven

ve özsaygıyı geliştirdiği, eleştirel düşünme, uzamsal ve görsel hafızayı artırma gibi olumlu etkiler yarattığı belirtilmektedir (Brenda, 2003; Charness, Reingold, Pomplun and Stampe, 2001; Dauvergne, 2000; DEB, 1998; Ferreira and Palhares, 2008; Liptrap, 1998; Sadık, 2006; Stefurak, 2003; Thompson, 2003; Ün, 2010).

Zeka oyunlarının problem çözme üzerindeki olumlu etkisinin öğretim programlarımıza da yansdığı görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı 2013-2014 eğitim öğretim yılından itibaren 5. ve 6. sınıflardan itibaren başlattığı ve kademeli olarak diğer sınıf düzeylerinde uygulanacak olan zeka oyunları dersini okul müfredat programları arasına almıştır. Dersin öğrenciye kazandırması beklenen amaçları ise, Milli Eğitim Temel Kanununda belirtilen genel amaçlar çerçevesinde, öğrencilerin zekâ potansiyellerini tanınması ve geliştirmesi, problemler karşısında farklı ve özgün stratejiler geliştirmesi, hızlı ve doğru karar vermesi, sistematik bir düşünce yapısı geliştirmesi, zekâ oyunları kapsamında bireysel, takım halinde ve rekabet ortamında çalışma becerileri geliştirmesi ve problem çözmeye yönelik olumlu bir tutum geliştirmesidir (MEB,2013).

Birincil amacı zeka oyunlarının ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerine etkisini tespit edebilmek olan

bu çalışmaya fiziksel etkinlikler boyutu kazandırılarak, öğrencilerin durağan, hareketsiz bir şekilde oynadıkları zeka oyunları fiziksel etkinliklerle birleştirilmiştir. Literatürde bu araştırmaya benzer çalışmalara rastlanmaması araştırmacılar açısından alana yeni bir boyut kazandırma olarak algılanmaktadır. Diğer yandan insanın gelişim sürecinde sadece bir gelişim alanına hizmet etmenin bütünsel gelişim açısından doğurabileceği sıkıntılar hatırlanacak olursa yapılan bu çalışmanın diğer araştırmacılara ilham vermesi beklenmektedir.

YÖNTEM

Bu araştırmada nicel araştırma desenlerinden deney- kontrol gruplu ön test-son test modeli uygulanmıştır. Ön test-son test kontrol gruplu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bunlardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır. Modelde ön testlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve son test sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım eder (Karasar, 2011).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Bolu İli Merkez İlçe’de bulunan bir ortaokulda seçmeli zeka oyunları dersini alan öğrenciler oluşturmaktadır. Çalışmaya 12

kız 22 erkek olmak üzere toplam 34 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerden 17’i deney grubu (6 kız, 11 erkek), 17’ini ise kontrol grubu (6 kız, 11 erkek)

Tablo 1. Örneklem Özellikleri

Gruplar	Kız öğrenci		Erkek öğrenci		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Deney Grubu	6	50	11	50	17	50
Kontrol Grubu	6	50	11	50	17	50

Çalışmaya katılan denek sayısının az olmasından dolayı, elde edilen puanlar üzerinde yapılacak istatistiksel analizlere karar vermeden önce, her iki grubun da normal dağılım gösterip göstermediği ve varyansların homojen olup olmadığı test edilmiştir. Yapılan Levene ve Kolmogorov Smirnov testleri sonuçlarına göre parametrik testler kullanılmasının uygun olduğu belirlenmiştir (Levene testi sonuçları; problem çözme becerisi öntest $F=1.279$, $p=.262$, özdenetim öntest $F=.362$, $p=.552$, kaçınma öntest $F=.355$, $p=.555$, toplam puan öntest $F=1.856$, $p=.183$, problem çözme becerisi sontest $F=1.316$, $p=.183$, özdenetim sontest $F=1.433$, $p=.240$, kaçınma sontest $F=.075$, $p=.787$ ve

oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğrenciler Tablo 1’de daha detaylı gösterilmiştir.

toplam sontest $F=.265$, $p=.610$; Kolmogorov Smirnov testi sonuçları; problem çözme becerisi öntest $Z=1.014$, $p=.255$, özdenetim öntest $Z=.629$, $p=.823$, kaçınma öntest $Z=.839$, $p=.483$, toplam öntest $Z=.482$, $p=.974$, problem çözme becerisi sontest $Z=.487$, $p=.972$, özdenetim sontest $Z=.838$, $p=.484$, kaçınma sontest $Z=.730$, $p=.661$ ve toplam puan sontest $Z=.646$, $p=.799$).

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının belirlenmesinde “Çocuklar İçin Problem Çözme Ölçeği” öntest puanları kullanılarak denkleştirme yapılmış ve sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Problem Çözme Alt Boyutlarına Yönelik Deney- Kontrol Gruplarının t Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Gruplar	N	X	Ss	SD	t	p
Problem Çözme Beceri	Deney	17	50.18	6.90	32	1.568	.127
	Kontrol	17	45.06	11.55			
Öz Denetim	Deney	17	24.06	5.90	32	.590	.560
	Kontrol	17	22.90	6.60			
Kaçınma	Deney	17	20.00	3.64	32	.378	.708
	Kontrol	17	19.60	3.62			
Toplam	Deney	17	94.23	11.69	32	1.414	.167
	Kontrol	17	87.41	16.10			

Tablo 2 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının problem çözme alt boyutlarına ait öntest puanların arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir (problem çözme beceri alt boyutu $t_{(32)} = 1.568$, $p>0.05$; öz denetim alt boyutu $t_{(32)} = .590$, $p>0.05$; kaçınma alt boyutu $t_{(32)} = .378$, $p>0.05$; toplam problem çözme $t_{(32)} = 1.414$, $p>0.05$). Elde edilen bu sonuçlara göre, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin problem çözme algılarının çalışmanın başında benzer olduğu söylenebilir.

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Serin, Bulut Serin ve Saygılı (2010) tarafından geliştirilen ilköğretim düzeyindeki “Çocuklar için Problem Çözme Envanteri” (ÇPÇE) kullanılmıştır. Ölçek geliştirme aşamasında ilköğretim

okullarında 4.,5.,6.,7. ve 8. sınıflarında öğrenim görmekte olan 586 öğrenci katılmıştır. Ölçek 3 alt boyutlu bir ölçek olup (problem çözme becerisine güven, özdenetim ve kaçınma), toplam 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan maddelerden 12’si olumlu, 12’si olumsuz maddelerden oluşmuştur. Ölçek 5’li Likert tipi bir ölçek olup, derecelendirme, “Hiçbir zaman böyle davranmam (1)”, “Ender olarak böyle davranırım (2)”, “Arada sırada böyle davranırım (3)”, “Sık sık böyle davranırım (4)”, “Her zaman böyle davranırım (5)” şeklinde yapılmakta ve puanlanmaktadır. Olumsuz maddeler ise yukarıdaki derecelemenin tam tersi şeklinde puanlanmaktadır. Puanlardaki artış bireyin problem çözme konusunda kendini algılayışının yüksekliğini, azalma ise problem çözme hususunda kendini

algılayışının düşük olduğunu göstermektedir (Serin, Bulut Serin ve Saygılı, 2010).

Ölçeğin alt boyutlarından problem çözme becerisine güven için Cronbach Alpha değeri 0.85; öz-denetim için 0.78; kaçınma için 0.66, bütününe ait iç tutarlık katsayısı ise 0.80 olarak bulunmuştur. Ölçeğin bütününe ait test-tekrar test güvenilirlik katsayısı da 0.85 olarak bulunmuştur (Serin, Bulut Serin ve Saygılı, 2010).

İşlem Süreci

Öncelikle araştırmaya başlamadan önce yapılacak çalışmayla ilgili planlama yapılmış deney ve kontrol gruplarında uygulanacak etkinliklere karar verilmiştir. Etkinlik planının hazırlanma aşamasında beden eğitimi alanında uzman iki öğretim elemanı ve iki program geliştirme uzmanından görüş alınmıştır. Hazırlanan çalışma planının ve konuların nasıl işleneceği, hangi materyallerin kullanılacağı, oyun ortamların nasıl düzenleneceğine ilişkin detaylı görüşmenin ardından oluşturulan planı uygulamak üzere İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden bir ortaokulda uygulama yapmak üzere izin alınmıştır. Uygulama okulundaki müdür ve

gönüllü olarak çalışmaya katılan ders öğretmeni çalışma hakkında bilgilendirilmiştir. Çalışmanın uygulama aşamasında ders öğretmenin yanı sıra üç tane beden eğitimi öğretmenliği bölümü öğrencisi aktif görev almıştır. Deneysel bir çalışma olan bu araştırmanın başlangıç aşamasında deney ve kontrol gruplarına “Çocuklar için Problem Çözme Envanteri” ön test olarak uygulanmıştır.

Hazırlanan plan doğrultusunda seçmeli olarak “zeka oyunları” dersini seçen deney grubundaki öğrencilere haftada iki saat olmak üzere fiziksel etkinliklerle zeka oyunları oynatılmıştır. Oyunların tamamı okul bahçesinde ya da hava şartlarına göre spor salonunda oynatılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin ise zeka oyunlarını dersliklerinde hareketsiz bir şekilde işlemeleri sağlanmıştır. Sekiz haftalık araştırma süreci sonunda ise deney ve kontrol gruplarına çocuklar için problem çözme envanteri son test olarak verilmiştir. Tablo 3’de araştırmanın deney ve kontrol gruplarında çalışma süresi boyunca uygulanan oyunlara ilişkin detaylı bilgi yer almaktadır.

Tablo 3. Araştırma Sürecinde Deney ve Kontrol Gruplarında Uygulanan Etkinlikler

Haftalar	Deney Grubu	Kontrol Grubu
1.Hafta	Öntest	Öntest
2.Hafta	Fiziksel etkinliğe dayalı Sihirli Piramit Oyunu	Sihirli Piramit Oyunu
3.Hafta	Fiziksel etkinliğe dayalı Labirent Oyunu	Labirent Oyunu
4.Hafta	Fiziksel etkinliğe dayalı Puzzle Oyunu	Puzzle Oyunu
5.Hafta	Fiziksel etkinliğe dayalı Satranç Oyunu	Satranç Oyunu
6.Hafta	Fiziksel etkinliğe dayalı Satranç Oyunu	Satranç Oyunu
7.Hafta	Fiziksel etkinliğe dayalı Jenga Oyunu	Jenga Oyunu
8.Hafta	Fiziksel etkinliğe dayalı Tangram Oyunu	Tangram Oyunu
9.Hafta	Fiziksel etkinliğe dayalı Dama oyunu	Dama oyunu
10.Hafta	Sontest	Sontest

Deney grubundaki öğrencilerin derslerinde işledikleri oyunlara ait etkinliklerden örnekler şöyledir: “Öğrenciler iki gruba ayrılır, öğrencilerden belli bir mesafedeki uzaklığa konulan puzzle’ları hazırlanan koordinasyon düzeneğini doğru bir şekilde geçerek tamamlamaları istenir. Öğrenciler verilen yönergeyle çıkış yaparak, koordinasyon parkurunu geçer ve bir puzzle parçasını yerleştirerek grubuna geri döner ve grubun ikinci öğrencisi çıkış yapar... Puzzle’ı en

önce bitiren grup oyunu kazanır ve alkışlanır”, “okul koridorundaki satranç düzeneyinde, iki grup kafalarında satranç piyonlarını belirten taşlarla yerlerini alırlar. Her karede yapılacak fiziksel etkinliği (olduğun yerde 5 kez sıçra, yere 5 kez otur kalk vb.) gösteren birer parça kağıt vardır. Öğrenciler ayakta satranç oynarlar ve gittikleri karedeki yazılı yönergede yere alan etkinlikleri yaparlar...”.

Verilerin Analizi

Deney ve kontrol grubunun öntest ve sontest puan farklarını analiz etmek için bağımlı gruplar t- testi, deney ve kontrol grupları arasındaki farkı analiz etmek için bağımsız gruplar t- testi istatistiksel teknikleri kullanılmıştır. Bu çalışmada anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

Tablo 4. Deney Grubunun Problem Çözme Becerisi ile İlgili Kendilerini Algılama Düzeylerine İlişkin Öntest- Sontest Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	N	ÖNTEST		SONTEST		SD	t	p
		X	Ss	X	Ss			
Problem Çözme Becerisi	17	50.18	6.90	47.71	7.11	16	1.574	.135
Öz denetim	17	24.05	5.56	25.65	5.43	16	1.309	.209
Kaçınma	17	20.00	3.64	20.29	3.87	16	-.377	.711
Toplam	17	94.23	11.69	93.64	12.21	16	.263	.796

Tablo 4 incelendiğinde, deney grubunu oluşturan öğrencilerin problem çözme algısına ilişkin öntest-sontest puanları karşılaştırıldığında, problem çözme becerisi alt boyutunda ($t_{(16)} = 1.574, p>0.05$), öz denetim alt boyutunda ($t_{(16)} = 1.309, p>0.05$), kaçınma alt boyutunda ($t_{(16)} = -.377, p>0.05$) ve toplam problem çözme algısında ($t_{(16)} = .263, p>0.05$) anlamlı bir farka ulaşılmamıştır. Elde edilen bu sonuçlara

BULGULAR

Deney grubundaki öğrencilerin işlem süreci öncesi ve sonrasındaki problem çözme becerileri algılarıyla ilgili yapılan bağımlı gruplar t testi sonucu aşağıda gösterilmiştir.

göre, fiziksel etkinliklere dayalı oynanan zeka oyunlarının problem çözme algısı üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı söylenebilir.

Kontrol grubundaki öğrencilerin sekiz hafta sonunda problem çözme becerileri algılarıyla ilgili yapılan bağımlı gruplar t testi sonucu aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 5. Kontrol Grubunun Problem Çözme Becerisi ile İlgili Kendilerini Algılama Düzeylerine İlişkin Ön test- Son test Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	N	ÖNTEST		SONTEST		SD	t	p
		X	Ss	X	Ss			
Problem Çözme Becerisi	17	45.05	11.55	44.82	9.46	16	.137	.893
Öz denetim	17	22.82	6.60	25.53	5.76	16	1.802	.090
Kaçınma	17	19.53	3.62	20.64	3.62	16	1.261	.225
Toplam	17	87.41	16.10	91.00	13.26	16	1.243	.232

Tablo 5'e göre, kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin problem çözme algısına ilişkin öntest-sontest puanları karşılaştırıldığında, problem çözme becerisi alt boyutunda ($t_{(16)} = .137, p>0.05$), öz denetim alt boyutunda ($t_{(16)} = 1.802, p>0.05$), kaçınma alt boyutunda ($t_{(16)} = 1.261, p>0.05$) ve toplam problem çözme algısında ($t_{(16)} = 1.243, p>0.05$)

anlamlı bir farka ulaşılmamıştır. Elde edilen bu sonuçlara göre, kontrol grubunun sınıf içinde oynadıkları zeka oyunlarının öğrencilerin problem çözme algılarında bir fark yaratmadığı söylenebilir.

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin problem çözme becerisi algıları ile ilgili son test bağımlı gruplar t testi sonucu aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Problem Çözme Becerisi Algıları Son test Puanlarının Karşılaştırılması

Alt boyutlar	DENEY N= 17		KONTROL N= 17		SD	t	p
	X	Ss	X	Ss			
Problem Çözme Becerisi	47.71	7.11	44.82	9.46	32	1.004	.323
Öz denetim	25.64	5.43	25.53	5.76	32	.061	.952
Kaçınma	20.29	3.86	20.64	3.62	32	- .275	.785
Toplam	93.64	12.21	91.00	13.26	32	.605	.549

Tablo 6’da görüldüğü gibi deney ve kontrol grubunu oluşturan öğrencilerin problem çözme alt boyutlarına ilişkin puanları karşılaştırıldığında, problem çözme algısı alt boyutlarının hiç birinde ve toplam puanda anlamlı bir farka ulaşılmamıştır.(problem çözme becerisi alt boyutu $t_{(32)} = 1.004$, $p>0.05$; öz denetim alt boyutu $t_{(32)} = .061$, $p>0.05$; kaçınma alt boyutu $t_{(32)} = - .275$, $p>0.05$ ve toplam problem çözme algısı $t_{(32)} = .605$, $p>0.05$). Elde edilen bu sonuçlara göre, sınıf içinde oynanan ve fiziksel etkinliğe dayalı olarak oynanan zeka oyunlarının öğrencilerin problem çözme algılarında benzer düzeyde etkiler yarattığı söylenebilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Oyunun çocuğun öğrenme yaşantısına girmesiyle, birçok öğrencide görülen, alışlagelmiş okul ve ders kaygısının azaldığı söylenebilir. Bu araştırma, oyunun ders ortamına konulmasını, bilimsel bir araştırma yoluyla desteklemek, derslerde öğrencilerin bilişsel gelişimleri yanında duyuşsal ve psikomotor özelliklerinin gelişimini de cazip hale getirecek etkinlikler düzenlemeye dikkat çekmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda fiziksel etkinliklerle birlikte oynatılan zeka oyunlarının öğrencilerin problem çözme algılarına etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin problem çözme algılarının süreç sonunda anlamlı

sayılabilecek değişikliğe uğramadığı görülmüştür. Bu sonucun ortaya çıkmasında olası etkenler düşünüldüğünde, planlamada aktif oyun zamanının sekiz haftayla sınırlı kalmasının ve okulda bu dersi okutan öğretmenin yıllık planında belirlediği oyunların istenen özellikleri geliştirmede yetersiz kalmış olabileceği kanısına varılmıştır. Diğer yandan öğrenciler için yeni bir uygulama olan, önceki alışkanlıkları ve öğrenileri dışında, hem istenen hareketleri yapıp hem zihinsel oyunları başarıyla oynamaları beklentisinin öğrencilerde bir bocalama ya da konsantrasyon bozukluğu yaratmış olma ihtimali düşünülmektedir. Diğer bir deyişle öğrenciler, fiziksel etkinliklerin yarışmacı, oyun ve eğlenceli yanlarına kapılıp, uygulamanın diğer parçası olan zeka oyunları için gerekli zihinsel dikkati verememiş olabilirler. Ayrıca satranç, jenga, puzzle ve dama gibi zeka oyunlarında başarılı olmanın, çoğu zaman aşırı dikkat, düşünme ve stresten uzak olmayla ilgili olduğu, böylece öğrencilerin zeka oyunlarından çok fiziksel etkinliklere odaklanmış olma ihtimalinin bu sonucu etkileme olasılığı düşünülmektedir. Öte yandan çıkan bu çalışmayla birebir ilgili olan bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak, Göral (2010)’in yaptığı çalışmada, spor aktivitelerinin problem çözme becerileri üzerine olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Özdenk (2011) yaptığı

araştırmada, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulundaki öğrencilerin düzenli egzersize bağlı olarak problem çözme becerilerinin karşılaştırmış ve öğrencilerin problem çözme düzeyi alt boyutlarından, kaçınan yaklaşımın alt boyutunda bölüm değişkenine göre; kaçınan yaklaşım, aceleci yaklaşım ve düşünen yaklaşım alt boyutlarında sınıf değişkenine göre; düşünen yaklaşım ve değerlendirici yaklaşım alt boyutlarında yaş değişkenine göre anlamlı düzeyde fark olduğu belirlenmiştir. Gerçekleştirilen bir başka çalışmada Vazgeçer (2013) 10 hafta süren macera temelli eğitim uygulamalarının 11-12 yaş grubu çocukların benlik saygısı ve problem çözme becerileri gelişimine etkisini incelemiş ve plânlı olarak uygulanan macera temelli öğretim uygulamasında sıralı olarak iletişim, işbirliği, güven ve problem çözme aktivitelerinin kullanılması çocukların benlik saygısı ve problem çözme becerilerini anlamlı düzeyde geliştirebileceği anlaşılmıştır.

Araştırmanın diğer bir sonucu alışıla gelmiş şekilde, sınıf ortamında oynanan zeka oyunlarının kontrol grubu öğrencilerinin problem çözme algılarında anlamlı farklılığa yol açmamış olmasıdır. Bu sonucun, zeka oyunları dersinin henüz 2013- 2014 eğitim-öğretim yılında eğitim programları içinde yer alması, içerik,

öğretmen ve uygulama boyutunun oturmamış olmasıyla ilgili olabileceği, ayrıca dersin içerik boyutundaki her bir oyunun zeka ve bilişsel özellikler üzerindeki etkisine yönelik çalışmalarla desteklenip programlara konulmasıyla ilgili sınırlılıklarla ilgili olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan günümüzde çocukların bir çok oyunu olduğu gibi zeka oyunlarını da sanal, video ya da akıllı telefon gibi teknolojik ortamlarda oynamayı tercih etmeleri, buna bağlı olarak dersteki oyunlardan keyif almayıp ders algısı içinde oynama olasılıklarından dolayı istenen özelliklere ulaşamadıkları düşünülmektedir. Ayrıca çıkan bu sonuçla ilgili olabilecek araştırmalar incelendiğinde, bu sonucu destekleyen ve farklı sonuçlara ulaşılan araştırmalara rastlanmıştır. Ün (2010)'ün yaptığı araştırma sonucuna göre satranç eğitiminin lise öğrencilerinin problem çözme becerisini anlamlı düzeyde değiştirmede, Sadık (2006) tarafından yapılan araştırma sonucunda dört işlem ve problem çözme testlerinde satranç bilen öğrenciler lehine anlamlı fark olduğu, Erhan, Hazar ve Tekin (2009)'in yaptığı araştırma sonucuna göre, satranç oynamayan öğrencilerin oynayanlara göre aceleci yaklaşım düzeyleri ve kaçınan yaklaşım düzeyleri, satranç oynayan öğrencilerin oynamayanlara göre planlı yaklaşım düzeyleri yüksek olduğu tespit

edilmiştir. Ayrıca teknolojik gelişmelerin, gerçek hayatı teknolojik ortama taşımasıyla zeka oyunlarının da teknoloji aracılığı ile oynanması araştırmacıları bu ortamlarda oynanan zeka oyunlarının çocukların problem çözme becerilerine etkisini araştırmaya yöneltmiştir. Bu konuda yapılan araştırmalar incelendiğinde, video oyunlarının problem çözme üzerinde olumlu etkisi olduğu savunulmaktadır. Örneğin birçok video oyunu eğitim amaçlı tasarlanmamasına rağmen oyun esnasında kazanılacak kontrol etme, yönetme ve dikkat etme özellikleriyle gençlerde (Green ve Bavelier, 2006) ve yetişkinlerde (Basak et al. 2008) bilişsel becerileri üzerinde olumlu etkiler göstermektedir. Diğer yandan, Steinkuehler ve Duncan (2008) rol oynamanın da içinde olduğu video oyunlarının problem çözme becerisine etkini araştırmaları sonucunda, rol oynamaya dönük oyunların sosyal davranışlara olumlu etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Ancak oyun oynamanın yüksek düzeyde düşünceye özelliğine etkisi konusunda oyunun mu yüksek düşünme gücü yarattığı yoksa yüksek düşünme özelliğine sahip kişilerin mi bilgisayar oyunu oynadığının açık olmadığını belirtmişlerdir.

Araştırmanın bir diğer ve son sonucu ise deney ve kontrol grubu

öğrencilerinin ön test, son test sonuçlarına göre problem çözme beceri algılarında anlamlı bir farklılığın olmamasıdır. Bu sonucun olası sebepleri arasında gerek deney grubundaki öğrencilerin gerekse kontrol grubundaki öğrencilerin günümüzde belki de geleneksel, eski sayılabilecek gerçek ortamlardaki oyunlara ilgisinin azalması ya da satranç, jenga gibi gerçek nesnelere dokunarak oynanan oyunları çekici bulmamalarıyla ilgili olabileceği düşünülmektedir. Çıkan bu sonuçla benzer sonuçtaki araştırmalar incelendiğinde araştırmaların çoğunun bu sonucu desteklemediği görülmüştür. Unterrainer, Kaller, Halsband ve Rahm (2006), satranç oyunu ile ilgili yaptığı deneysel araştırma sonucunda, satranç oyuncularını satranç oynamayan bireylerden daha iyi planlama performansı gösterdiğini, diğer yandan satranç oyuncularının, planlama ve hamle yapmalarının daha uzun sürdüğünü tespit etmişlerdir. Akıcı zeka ve sözel/görsel-mekansal hafıza açısından ise iki grup arasında fark bulunmamıştır. Özaslan (2006)'ın, kelime oyunları ile kelime dağarcığının geliştirilmesinin okuduğunu anlama düzeyine etkisini tespit edebilmek için yaptığı araştırma sonucunda elde kelime oyunları oynayan deney grubu öğrencilerinin kelime boyutunda bilgi ve kavrama erişimlerinde anlamlı farklılık görülmezken, bu öğrencilerin genel

okuduğunu anlama erişimlerinde kontrol grubu öğrencilerine oranla daha yüksek olduğu görülmüştür. Ventura et al. (2013) ise video oyunları ile direnç gösterme, sabretme arasındaki ilişkiyi incelemişler, araştırma sonunda video oyunlarını sık sık oynayanların sıklıkla video oyunları oynamayanlara göre, çözümü zor olan bir problemin ya da bilmecenin çözümünde çok daha fazla zaman harcadıklarını tespit etmişlerdir. Anderson ve Dill (2000), video oyunlarına ayrılan zaman arttıkça öğrencilerin akademik başarılarının düştüğünü benzer şekilde, Skoric ve diğ. (2009), video oyunlarına çok zaman ayıran öğrencilerin akademik başarılarının düştüğünü tespit etmişlerdir. Adachi ve Willoughby (2013) lise öğrencileriyle dört yıl boyunca sürdürdükleri araştırma sonunda strateji video oyunlarının problem çözme becerisini artırdığını, aynı zamanda öğrencilerin akademik notlarını da dolaylı olarak olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Gee (2005)'e göre ise video oyunları oyuncuyu cesaretlendirmesi, farklı olasılıkları hesaplatması, farklı stratejileri denemesini sağlamasıyla problem çözme becerisini artırabilmektedir.

Bu araştırma özellikle zihinsel gelişimi destekleyen zeka oyunlarına ve bu oyunların öğrencilerde yaratması muhtemel özelliklere, Gardner (1993)'in çoklu zeka kuramının da öngördüğü bir

boyut olan fiziksel boyut kazandırmasıyla dikkat çekici bulunmaktadır. Diğer yandan çıkan sonuçların araştırmacıların beklediği etkiyi yaratmamasıyla ilgili olarak, farklı gruplarla ve daha uzun süreli yapılacak çalışmalarla bu araştırma bulgularının

KAYNAKLAR

Adachi, P.J.C.ve Willoughby,T. (2013). More than just fun and games: the longitudinal relationships between strategic video games, self-reported problem solving skills, and academic grades. *Journal of Youth Adolescence*, 42:1041–1052 ,DOI 10.1007/s10964-013-9913-9.

Anderson, C. A., ve Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 772–790. doi:10.1037/0022-3514.78.4.772.

Basak, C., Boot, W. R., Voss, M., ve Kramer, A. F. (2008). Can training in a real-time strategy video game attenuate cognitive decline in older adults? *Psychology and Aging*, 23, 765–777. doi:10.1037/a0013494.

Bilen, M. (2006). *Plandan Uygulamaya Öğretim*, Anı Yayıncılık, Ankara.

Brenda, D. (2003). Chess, Anyone? – Chess as an Essential Teaching Tool. Retrieved, June 24, 2015, from http://www.educationworld.com/a_curr/profdev031.shtml.

Charness, N., Reingold, E. M., Pomplun, M. ve Stampe, D. M. (2001). The perceptual aspect of skilled performance in chess: Evidence from eye movements. *Memory & Cognition*, 29 (8), 1146-1152.

sınanması, yapılacak yeni çalışmalara nitel veri toplama tekniklerinin eklenmesiyle süreçteki kazanımların ya da eksikliklerin daha iyi gözlenmesi önerilerinde bulunulabilir.

Dauvergne, P. (2000). The case for chess as a tool to develop our children's minds. Retrieved May 13, 2015 from <http://www.auschess.org.au/articles/chessmind.htm>.

DEB (1998). *Organização Curricular e Programas: Ensino Básico–1.º Ciclo*. Lisboa: Editorial do Ministerioda Educação.Retrieved May13,2015from <http://santiagomaior.drealentejo.pt/site/programa>.

Dönmez, N. B. (1992), *Üniversite çocuk gelişimi ve eğitimi bölümü ve kız meslek lisesi öğrencileri için oyun kitabı*, Esin Yayınevi, İstanbul.

Erhan, E., Hazar, M., Tekin, M. (2009). Satranç oynayan ve oynamayan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi, *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*.11 (2),1-8.

Ferreira,D., ve Palhares, P. (2008). Montana council of teachers of mathematics & information age publishing chess and problem solving involving patterns. *The Montana Mathematics Enthusiast*, Vol. 5, nos.2&3, pp.249-256. ISSN 1551-3440.

Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: the teory in practice*. BasicBooks, New York.

Gee, J. P. (2005). Good video games and good learning. *Phi Kappa Phi Forum*, 85, 33–37.

Green, C. S., ve Bavelier, D. (2006). Enumeration versus multiple object tracking: The case of action

video game players. *Cognition*, 101, 217–245. doi:10.1016/j.cognition.2005.10.004.

Göral M. (2010). The affect of sport activities on problem solving skills (Sample of Bursa province), *European Journal of Educational Studies* 2(2), 101-110.

Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (22. Baskı).Nobel yayıncılık.Ankara.

Lindon, J. (2001), *Understanding children’s play*. Nelson Thornes Ltd.

Liptrap, J. M. (1998). Chess and standard test scores. Retrieved June 24, 2015, from <http://liptrap.topcities.com/taas.htm>.

TC. MEB. (2013). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zeka oyunları dersi (5,6,7, ve 8. sınıflar) öğretim programı., *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı*, Ankara.

Özaslan, A. (2006), *Kelime oyunları ile kelime dağarcığının geliştirilmesinin okuduğunu anlama düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Özdek S. (2011). *Düzenli Egzersiz Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Öğrencilerinin Becerilerine Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Elazığ.

Özhan, M. (1997). *Çocuk oyunları kültürü*. Ankara: Feryal Matbaacılık.

Sadık, R. (2006). İlköğretim 4. ve 5. sınıf satranç bilen öğrenciler ile satranç bilmeyen öğrencilerin doğal sayılara ilişkin dört işlem ve problem çözme başarılarının karşılaştırılması. *Yayımlanmamış*

Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Serin, O., Bulut Serin, N. ve Saygılı, G. (2010). İlköğretim düzeyindeki çocuklar için problem çözme envanteri’nin geliştirilmesi. *İlköğretim Online Dergi*, 9 (2), 446-458.

Skoric, M. M., Teo, L. C. T., & Neo, R. L. (2009). Children and video games: Addiction, engagement, and scholastic achievement. *CyberPsychology and Behavior*, 12(5), 567–572. doi:10.1089/cpb.2009.0079.

Stefurak, L. (2003). Why chess in elementary school education? Retrieved June 24, 2015, from <http://www.misd.wednet.edu/IPWebPage/IPChess//why.html>

Steinkuehler, C., & Duncan, S. (2008). Scientific habits of mind in virtual worlds. *Journal of Science Education and Technology*, 17, 530–543. doi:10.1007/s10956-008-9120-8.

Ventura, M., Shute, V. J., & Zhao, W. (2013). The relationship between video game use and a performance-based measure of persistence. *Computers & Education*, 60, 52–58. doi:10.1016/j.compedu.2012.07.003.

Thielscher, M. (2011). *General game playing in AI research and education küstliche Intelligenz*,vol:25,Retrieved June25,2015from<http://cgi.cse.unsw.edu.au/~mit/Papers/KI11.pdf>.

Thompson, M. (2003). Does the playing of chess lead to improved scholastic achievement?: *Issues In Educational Research*. Vol, 13. Retrieved June 24, 2015, from <http://iier.org.au/iier13/thompson.html>

Unterrainer, J. M., Kaller, C. P., Halsband, U. ve Rahm, B. (2006). Planning abilities and chess:

A comparison of chess and non-chess players on the Tower of London task. *British Journal of Psychology*, 97(3), 299-311.

Ün, E. (2010). Satranç eğitiminin, problem çözme yaklaşımları, karar verme ve düşünme stillerine etkisinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Vazgeçer E. (2013). Beden Eğitimi Derslerinde Uygulanan Macera Temelli Öğreti Uygulamalarının 11-12 Yaş Grubu Öğrencilerinin Benlik Saygısı İle Problem Çözme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Spor Eğitim Bilim Dalı, İstanbul.

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



SBF

2015



ISSN:1302-2040