

## AEROBİK ANTRENMANLARIN VÜCUT KOMPOZİYONU ÜZERİNE ETKİSİ

Emre SERİN<sup>1</sup>

**Özet:** Teknolojik gelişmelerin ilerlemesine bağlı olarak insanların yaşam ve çalışma şartları iyiye doğru gitmekte, buna bağlı olarak oluşan hareketsizlik sonucunda birçok sağlık problemi yavaş yavaş su yüzüne çıkmaya başlamaktadır. İnsanlar gerek bu tür sağlık problemlerinin önlenmesi gerekse daha mutlu ve fiziksel olarak da daha güzel görünüme sahip olmak istemeleri açısından spor yapma yönelimine girmişler ve aerobik antrenmanlar yaparak fiziklerini olumlu yönde eğitmek istemektedirler. Hareketsiz yaşamın özellikle ofis ortamlarında çalışan bireylerde bir çok sağlık problemini tetiklediği bilinmektedir. Dolayısıyla araştırmanın amacı, aerobik antrenmanların vücut kompozisyonu üzerine etkisini incelemektir. Bu araştırmaya egzersiz yapmasında engel olacak düzeyde sağlık problemi bulunmayan yaşları ortalamaları  $28,12 \pm 4,8$  yıl, boyları ortalamaları  $1.67 \pm 0,48$  m, vücut ağırlıkları ortalaması  $64.26 \pm 14,4$  kg, olarak tespit edilen toplam 20 kadın, ofis çalışanı katılmıştır. Katılımcı kadınlara, sekiz hafta boyunca haftanın 3 günü aynı saatlerde aerobik antrenmanlar yaptırılmıştır. Vücut kompozisyonları ise; antrenmandan önce öntest ve antrenmanlardan sonra sontest şeklinde kaydedilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların vücut özelliklerini belirlemek için, Biyoelektrik İmpedans Analiz cihazı kullanıldı. Verilerin çözümlenmesinde SPSS programı aracılığıyla, Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanılmıştır. Araştırmaya katılan katılımcılara ilişkin vücut kütle indeksi ön test – son test puanlarının antrenman sonrası vücut ağırlığı, yağsız kas kütlesi, vücut suyu, vücut kütle indeksi, vücut yağ oranları, yağ, kilo, sağ ve sol bacak yağ oranlarında ön test – puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmıştır ( $P < 0,05$ ). Buna karşılık, hücre içi sıvı, bel kalça oranı, metabolizma hızı, sağ ve sol kol yağ oranlarında ön test – puanları ile son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim saptanmamıştır ( $P > 0,05$ ). Sonuç olarak çalışmamız aerobik antrenmanların vücut kompozisyonu üzerine olumlu etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Sekiz haftalık aerobik egzersizlere katılan kadınların yapmış oldukları egzersizler onların sağlıklı hissetmeleri ve vücut görünümleri anlamında doyum yaşamalarını ve fiziksel yeterliliklerine katkı yaptığını ortaya koymaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Aerobik Antrenman, Egzersiz, Vücut kompozisyonu.

### THE EFFECT of AEROBIC TRAINING on BODY COMPOSITION

**Abstract:** Due to the advancement of technological advances, living and working conditions are improving, and for this inactivity, the health problem is gradually beginning to emerge. People want to avoid such health problems and want to have a happier and physically beautiful appearance. Many health problems of sedentary life, especially in individuals working in office environments. The purpose of this study is to examine aerobic training on body composition. A total of 20 women, office workers, who were identified as  $28.12 \pm 4.8$  years, their average height was  $1.67 \pm 0.48$  m, and their body pains were  $64.26 \pm 14.4$  kg. Aerobic workouts are carried out for women who are done at the same time 3 days a week for eight weeks. Body compositions are; It was recorded as pretest before training and posttest after training. Before participating in the study, a bioelectric Impedance Analyzer was used. SPSS program for analyzing the data is under the Wilcoxon Signed Ranks Test. Body mass index pretest - posttest scores of participants participating in the study post-training body pain, lean muscle mass, body water, body mass index, body fat rates, fat, weight, right and left leg fat rates, posttest There was a statistically significant change between the scores ( $P < 0.05$ ). In contrast, there was no statistically significant change in intracellular fluid, waist-

<sup>1</sup> Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

hip ratio, metabolic rate, right and left arm fat ratios between the pretest - scores and posttest scores ( $P > 0.05$ ). In conclusion, our study reveals that aerobic training has a positive effect on body composition. The exercises performed by women who participated in eight-week aerobic exercises reveal that they feel healthy and satisfy in terms of their body appearance and contribute to their physical competence.

**Key words:** Aerobic Training, Exercise, Body Composition.

## GİRİŞ

Teknolojik özelliklerin günden güne gelişim göstermesi, insanın fiziği yardımıyla yaptığı işleri artık farklı araç-gereçler ile yapmasını sağlar. Buna bağlı olarak bireylerin boş zamanlarında yapacakları aktiviteler için yeterli zaman artışı oluşmuştur. Lakin insanlar yine hareketsiz yaşam biçimi tercih ederler. İnsanlar günlük uğraşlar içerisinde hareket etme aynı zamanda fiziksel aktivitelerin içinde bulunma durumunda olsa bile bunlar tam olarak bir egzersiz değildir (Özer 2001). Hareketsiz bir yaşam tarzının sağlık üzerine olumsuz etkileri bilinmektedir. Dolayısıyla organizmanın sağlığı çoğunlukla egzersiz, fiziksel aktivite ve antrenmanlara bağlıdır.

İnsanlar hayatları daha sağlıklı ve daha kaliteli bir hayat sürdürebilmek adına antrenmanlar yapar hareket etme ihtiyacına girer ve bu olayı günlük hayatımız içerisindeki fiziksel uğraşlardan ayrı düşünmemiz pek doğru olmaz bu tür aktivitelerin insan organizması için yararları birçok alanda da kabul edilmiştir (Güçlü 2008).

İnsanlar vücutlarını uzun süre hareketsiz bıraktığında insan organizmasının sahip olduğu bazı fonksiyonların yeteneklerinde azalma meydana gelebilir ve fonksiyonlardaki bu azalmaya bağlı olarak bir takım hastalıklar meydana gelebilir. İşte bu insanın hareketsizliği sebebiyle ortaya çıkan hastalıklara 'hipokinetik hastalıklar' adı verilmektedir (Özer 2001).

İnsanlar vücutlarının formda kalması bedenlerinin kaslı ve fiziksel açıdan daha güzel görünümlü olma adına çeşitli yolların içerisine girmektedir. Spor yapmak antrenman tutmak insanların bedenlerini belirli ölçülerde tutar ve gerekli vücut özelliklerinde kalmalarını sağlamaktadır. Vücut özelliklerinin genel değerler ortalamasında olması gençler tarafından daha da önemsenen konular arasına girmiştir. Toplumda kadınların ince yapılı erkeklerin kaslı yapıda olması bilinen konular arasında yer almaktadır. Bu şartlarda bir vücut aynı zamanda genel olarak sağlıklı şekilde adlandırılmaktadır. (Cusumano ve Thompson 1997).

Bunun yanı sıra, hareketsiz bir yaşam tarzı benimseyenler enerji ve dengesinin buna bağlı olarak bozulmasıyla obezite oluşmasına meydan vermektedirler. Obezite, insanın yağ oranının fazla olması durumu ve endomorfi değerlerinin fazlalığı olarak açıklanır. Bu tür durumlarda sağlık problemleri baş gösterirken bunun yanında fiziksel olarak iş yapabilme durumlarında ciddi oranlarda azalma meydana gelmektedir (Erkan 1998; Carter ve Heath 1990).

Cindaş (2001)'de yapmış olduğu çalışmasında, tüm bunlar göz önünde bulundurularak, spor yapmanın çok önemli olduğunu, ileriki yaşlarda sağlığın korunmasında katkısı olduğunu bu yüzden bu tür yaşam tarzının belirlenmesi gerektiğini, vücutta kas miktarının arttığını ve vücut kompozisyonunun iyileştiğini, diyabet gibi hastalıkları, eklem rahatsızlıklarını ve depresyon hastalığını azalttığını, yaşam memnuniyetini arttırdığını söylememektedir. Hayattan aldıkları zevk ve memnuniyetin spor yapan bireylerde daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Serin ve Tosten 2017). Ayrıca spora katılım gösteren kişilerin anatomik yapılarının düzgün olmasından dolayı sportif performanslarında artış

gözlemlenmektedir (Serin 2017). Yapılan araştırmalara bakıldığında, kişilerin fiziksel özelliklerinin performanslarını etkilediği görülmektedir (Serin 2018, Serin 2019).

“Egzersiz ve fiziksel aktivite, optimal kemik sağlığının geliştirilmesi ve ayrıca yaşam boyunca kemik kütle yoğunluğunun (BMD) korunması için gereklidir. Sağlık ve fitness profesyonelleri olarak egzersizin iskelet sağlığı ve genel sağlık üzerindeki etkisini 15 anlamak ve müşteriler için bir eğitim kaynağı olarak hizmet etmek zorunludur (Egzersiz ve Fiziksel Aktivite 2019).”

Egzersiz olgusu, hareket sistemini olumlu şekilde geliştirici bir etkiye sahip olup, devamlı uygulanan sport hareketleir, kemiklerin dayanım özelliğini artırır. Hareketsiz kalmak obezite, kilo olma ve bunun sonucunda birçok rahatsızlıklara sebebiyet verir. Düzenli şekilde spor ve egzersiz yapmak, yaşlılıkta kemik erimesini azaltılmasına yardımcı olur (Düzenli Spor Yapmak 2019).

Aerobik yönde antrenmanlar sporcuların ve bireylerin aerobik kapasitelerini arttırmaktadır. Aerobik antrenmanların sedanter ve sporcuların fiziksel özelliklerinin olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Aynı zamanda günümüzde bireylerin bedenlerinin beğenmeleri ve bedenlerinin farkına varmaları önemli bir hale gelmiştir. Özellikle kadınların sanal âleminde etkisi altında kalarak daha ince bedenlere sahip olmak istemeleri ve kendilerinin daha güzel görmek istemeleri önemli boyut kazanmıştır. Buradan yola çıkarak bu çalışmanın amacı, spor yapmayan ve çalışan ofis kadınlarını incelemeye alarak sekiz haftalık aerobik antrenmanların vücut kompozisyonları üzerine etkilerini incelemektir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### **Katılımcılar**

Araştırmaya, Siirt, ilinde yaşayan ve herhangi bir sakatlığı olmayan, 20 sedanter kadın ofis çalışanı gönüllülük esasına uygun şekilde katılım göstermiştir.

### **Araştırma Modeli**

Araştırma betimsel bir araştırmadır. Katılımcılar, Helsinki kriterlerine göre bilgilendirilmiş onam formu doldurarak çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır.

Çalışmanın verileri Kasım 2018 tarihinde egzersiz yapmasında engel olacak düzeyde sağlık problemi bulunmayan yaşları ortalamaları  $28,12 \pm 4,8$  yıl, boyları ortalamaları  $1,67 \pm 0,48$  m, vücut ağırlıkları ortalaması  $64,26 \pm 14,4$  kg, olarak tespit edilen toplam 20 kadın, ofis çalışanı katılmıştır. Fiziksel özelliklerinin Biyoelektrik İmpedans Analiz cihazı ile belirlenmesinden sonra sekiz hafta sürecek farklı aerobik antrenman programı uygulanmıştır. Aerobik antrenmanlar sonrası tekrar son test şeklinde vücut ölçümleri kaydedilmiştir.

### **Aerobik Antrenman Programı**

Yapılan aerobik antrenmanlar, hedef kalp atım sayılarının %40-60 şiddetinde, alanında uzman antrenörler tarafından, haftada 3 gün uygulanmıştır. Aerobik antrenman programı toplam dokuz minder hareketinden “bel çevirme, yarım mekik, iki ayağı çekme, bacak kaldırma, kalça kaldırma, tek bacak çekme, dirsek üstünde kol uzatma, bacak uzatma ve sırt germe” oluşur. Katılımcılar öncelikle, 20 dakikalık ısınma ile yaparlar. Sonrasında antrenman programını uygularlar. Hareketler 3x10 olarak 3 set şeklinde gerçekleştirilir. Setler 30 dakika şeklinde gerçekleştirildi. Her set arası 5 dakika aktif dinlenme verilmiştir.

### **Biyoelektrik İmpedans Analizi**

Biyoelektrik İmpedans Analizi, Vücut Yağ ve Kas Oranını Ölçümü: Vücut yağ ve kas ölçümleri, verilen kiloları değerlendirmek için oldukça yararlı bir parametredir. Bu cihaz; "Vücut Ağırlığı, kilo ile boy orantısını (Body Mass Index), Bazal Metabolizma Hızını (kj ve kcal) seviyesini, Yağ Oranını (%), Yağ Miktarını (kg), Yağsız Kütleli (kg), Toplam Yağ ve Kas Yapısına göre Vücut Sıvısını (kg), Vücut Tipini, İç Organlar Çevresi Yağlanma durumunu, Hücre İçi Sıvıyı, Hücre Dışı Sıvıyı, Kemik Mineral Miktarını Reactance– Resistance ve Phase Angle Değerlerini analiz eder ileri teknolojiye sahip (bazı özellikler çocuk ölçümlerinde bulunmamaktadır) yeni bir vücut analiz cihazıdır.

Cihaz vücudu sağ-sol bacak, sağ-sol kol ve gövde şeklinde (5 ayrı bölge) bölgesel olarak ve toplam vücut olarak yağ ve kas dağılımı açısından analiz eder. Beş ayrı bölge için Resistance ve Reactance değerini de vererek ileri analiz seviyesine ulaşmanızı sağlar. Böylece Toplam Sıvı dağılımının Hücre İçi ve Hücre Dışı sıvı olarak detaylı analiz imkânı sağlanır. Cihaz %0.1 yağ oranı ölçme hassasiyetine sahip ve yağ oranını %1 – 75 arasındaki değerlerle ölçmektedir." Cihaz SD Kart, iki LCD ekran ve Türkçe software desteği ile verilmektedir.

### **İstatistiksel Analiz**

Bu çalışma sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, SPSS 22.0 IBM istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde 'Wilcoxon Signed Fonks Testi' uygulanmıştır. Çalışmada, anlamlılık düzeyi olarak istatistiksel işlemlerde 0,05 kullanılmıştır.

## BULGULAR

**Tablo 1:** Kadın, ofis çalışanlarına ait aerobik antrenman öncesi ve sonrası bazı fiziksel parametrelerin karşılaştırılması.

PARAMETRELER	TEST	N	MEAN $\pm$ SD	T	P
Kilo	ÖNCE	20	74,90 $\pm$ 3,16	4.632	,000
	SONRA		71,74 $\pm$ 2,78		
Boy	ÖNCE	20	1,63 $\pm$ 01	.810	,428
	SONRA		1,63 $\pm$ 01		
L.B.M	ÖNCE	20	48,55 $\pm$ 1,31	3.926	,001
	SONRA		47,06 $\pm$ 1,15		
T.B.	ÖNCE	20	41,89 $\pm$ 2,26	4.695	,000
	SONRA		33,87 $\pm$ ,83		
I.C.W	ÖNCE	20	21,09 $\pm$ ,55	1.494	,151
	SONRA		19,71 $\pm$ 1,01		
E.C.W	ÖNCE	20	13,85 $\pm$ ,40	5.125	,000
	SONRA		13,27 $\pm$ ,35		
B.M.İ	ÖNCE	20	28,60 $\pm$ 1,16	-25.125	,004
	SONRA		27,23 $\pm$ 1,08		
P.B.F	ÖNCE	20	34,32 $\pm$ 1,24	2.140	,045
	SONRA		33,46 $\pm$ 1,21		
W.H.R	ÖNCE	20	,84 $\pm$ ,01	1.848	,079
	SONRA		,83 $\pm$ ,01		
B.M.R	ÖNCE	20	1282,81 $\pm$ 20,10	.672	,510
	SONRA		1275,62 $\pm$ 20,71		
İç Direnç	ÖNCE	20	475,38 $\pm$ 12,98	-1.318	,202
	SONRA		484,67 $\pm$ 11,33		
Sol Kol	ÖNCE	20	3,32 $\pm$ ,09	0.616	,545
	SONRA		3,27 $\pm$ ,08		
Sağ Kol	ÖNCE	20	3,35 $\pm$ ,09	0.823	,420
	SONRA		3,29 $\pm$ ,08		
Sol Bacak	ÖNCE	20	8,99 $\pm$ ,29	2.632	,016
	SONRA		8,70 $\pm$ ,25		
Sağ Bacak	ÖNCE	20	8,95 $\pm$ ,28	2.182	,041
	SONRA		8,69 $\pm$ ,25		
Yağ (kg)	ÖNCE	20	26,40 $\pm$ 1,97	4.194	,000
	SONRA		24,52 $\pm$ 1,79		
V.K.İ	ÖNCE	20	28,26 $\pm$ 1,18	4.472	,000
	SONRA		29,99 $\pm$ 1,06		

Vücut Ağırlığı = Kilo (kğ.)

Boy (cm.)

L.B.M = Yağsız kas kütlesi

T.B.W = Vücut suyu

W.H.R = Bel-kalça oranı

İ.C.W = Hücre içi sıvı

E.C.W = Hücre dışı sıvı

B.M.İ = Vücut kitle endeksi

P.B.F = Vücut yağ oranı

B.M.R = Bazal metabolizma hızı

V.K.İ = Vücut kütle endeksi

Yağ Oranı = (kğ.)

Tablo 1. incelendiğinde, Vücut ağırlığı (kg), Yağsız kas kütlesi (L.B.M), Vücut suyu (T.B.W), Hücre dışı sıvı (E.C.W), Vücut kütle endeksi (B.M.İ), Vücut yağ oranı (P.B.F), Sol Bacak (cm), Sağ Bacak (cm) ve Yağ Vücut kütle değerlerinde (V.K.İ) anlamlı şekilde bir azalma meydana gelmiştir ( $p<0,05$ ). Tablo incelendiğinde, Boy (cm), Hücre içi Sıvı (İ.C.W), Bel-kalça Oranı (W.H.R), Bazal Metabolizma Hızı (B.M.R), İç Direnç Sol kol (cm) ve Sağ kol (cm) değerlerinde anlamlı şekilde bir gelişme meydana gelmemiştir ( $p>0,05$ ).

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Mahanonda ve arkadaşları 2000'de, planlı ve sürekli egzersiz yapmanın kardiyovasküler risk faktörlerin üzerine etkilerini araştırdılar ve koroner risk faktörleri olan 3615 deneğin egzersiz düzeylerini incelemişlerdir. Düzenli egzersiz yapan grup egzersiz yapmayan gruba göre istirahat kalp atım sayılarını oldukça düşük bulmalarına rağmen, kan basınçlarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Bir başka çalışmaya göre spor yapan çalışan ofis kadınların egzersiz yapmayan kadınlara göre fonksiyonel hareket tarama skorlarının egzersiz yapmayan ofis kadın çalışanlara oranla daha yüksek olduğunu saptamışlardır (Öngel 2019).

Kerrie ve arkadaşları 2001'de gerçekleştirdikleri araştırmalarında menopozlu hipertansiyonu olan bayanlara yürüme egzersizi yaptıkldılar ve kan basıncı değişikliklerini araştırmışlardır. Çalışma grubuna günlük 3 km.d . -1 yürüme programı ve 12 haftalık egzersiz sonunda istirahat sistolik kan basıncında 6 mmHg'lık bir azalma bulmuşlardır. 24 haftalık egzersiz programından sonra ise 5 mmHg'lık düşüş saptanmıştır. Diastolik kan basıncında bir değişiklik bulunmazken, kontrol grubunun 12. ve 24. haftada ölçülen kan basıncı değerlerinde herhangi bir farklılık saptanmamıştır.

İmamoğlu ve arkadaşları ise 2002'de,yapmış oldukları çalışmalarında yaşlarının ortalamaları  $36,11\pm 1,04$  yıl vücut ağırlıklarının ortalaması  $70,83\pm 1,67$  kg olan 45 sedanter bayana haftada 3 gün deneklerin kalp atım sayıları 130- 140 atım/dk olacak şekilde 1 saat süre ile egzersiz uygulatmışlardır ve çalışma sonunda vücut ağırlıklarında %9,06 ve vücut yağ yüzdelerinde %21,4 oranında azalma meydana gelmiştir.

Szmedra ve arkadaşları (1998)'de orta yaş bayanlara koşu bandı egzersizi yaptırmışlar. Deneklerin antrenman öncesi vücut kütle indeks ortalaması  $29,7\pm 9,1$  kg/m . 2, antrenman sonrası  $28,7\pm 8,9$  kg/m2 olarak saptanmış. Antrenmandan sonra, vücut kütle indeksinde %3,4'lük bir azalma meydana gelmiş. Anlamlı sonuçlar elde etmişlerdir.

Alan ve arkadaşlarının (2000), yaptıkları çalışmada ise bayanlara 12 haftalık submaksimal seviyede aerobik antrenman programı uygulamışlar. Antrenman sonunda deneklerin MaxVO . 2 değerlerinde %

9 oranında bir artış kaydetmişlerdir. Tetik ve ark 2013'de bir başka çalışmada ise; sporcularda anaerobik güç değerlerinin lig başarı sıralamasına etkisinin olup olmadığını araştırmışlar, fiziksel özellikler ile anaerobik güç değerlerine ait değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırması yapıldığında, farkın olduğu saptanmıştır.

Amano ve arkadaşları (2001), yaş ortalaması 41,6 yıl, obez erkek ve bayanlara 12 haftalık aerobik egzersiz uygulamışlardır. Egzersizleri haftada 3 gün 30 dakika şeklinde yaptırılmıştır. Egzersiz öncesi deneklerin vücut kütle indeksleri  $27,3 \pm 0,4$  kg/m<sup>2</sup> olarak saptanmıştır ve çalışma sonucunda vücut kütle indeksinde anlamlı bir azalma olduğunu saptanmıştır. Bu çalışma çalışmamızı destekler niteliktedir.

Nindl ve arkadaşları (2000), 6 ay süre ile haftada 5 gün rezistans ve aerobik kombinasyonundan oluşan bir egzersiz programını 31 sağlıklı bayana uygulamışlardır. Antrenman sonunda vücut kütle indeksi %2.2 oranında bir azalma bulmuşlardır. Yine vücut kütle indeksi içinde anlamlı azalma çalışmamızı destekler niteliktedir.

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda; antrenman ve egzersiz yapmanın insan organizması üzerinde olumlu etkileri, fiziksel, fizyolojik ve psikolojik yöntem olumlu etkilerinin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu konu ele alındığında, insanlar harekete etme ve antrenman yapma gibi olaylara ihtiyaç duymaktadırlar. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak hareketsiz bir yaşam biçimi tercih eden günümüz insanını bedensel ve psikolojik rahatsızlıklardan koruyabilmeyen en önemli yolu egzersiz ve antrenman yapmayı yaşam biçimi olarak kabullenip hayatlarının her alanına yayarak bu alışkanlığı kazanmalarını sağlamaktadır.

Tüm bunların yanı sıra beslenme alışkanlığının düzenli olması, bedensel temizlik düzeni ve düzenli yaşam biçiminin tercih edilmesi insanların vücut kompozisyonlarını ve zihinlerini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmekte olup, tüm bunların bireylere küçük yaşlarda aşılması alt yapıda spor eğitimi ve bilinçli antrenmanlar yapılması organizma üzerinde daha olumlu etkiler bırakacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak çalışmamız, aerobik antrenmanların vücut kompozisyonu üzerine olumlu etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Sekiz haftalık aerobik egzersizlere katılan çalışan kadınların yapmış oldukları egzersizler onların sağlıklı hissetmeleri ve vücut görünümleri anlamında doyum yaşamalarını ve fiziksel yeterliliklerine katkı yaptığını ortaya koymaktadır. Kişilerin sağlıklı ve hoş görünümlü vücut yapısına sahip olmaları, kişinin kendisini sağlık açısından da psikolojik olarak da mutlu, güvenli ve değerli hissetmesini sağlamaktadır.

## KAYNAKLAR

- Alan, C., Utter, David, C., Whitcomb, David, C., Nieman, Diane, E., Butterworth, and Scot, S., Vermillion, (2000). Effects of Exercise Training on Gallbladder Function In An Obese Female Population, *Medicine Science In Sports Exercise*, 32(1):41-45.
- Amano, M., Kanda, T., UE., and H., Maritani, T. (2001). Exercise Training and Autonomic Nervous System Activity in Obese Individuals, *Medicine Science In Sports Exercise*, 33(8):1287 –1291.
- Carter, J.E.L., Heath, B.H. (1990). *Somatotyping-Development and Application*, Cambridge University Press.

- Cindaş A, 2001. Yaşlılarda egzersiz uygulamasının genel ilkeleri. *Turkish Journal of Geriatrics Geriatri*, 4 (2), 77-84
- Cusumano DL, Thompson JK, 1997. Body image and body shape ideals in magazines: exposure, awareness, and internalization. *Sex Roles*, 37: 701-21.
- Erkan, N. (1998). Yaşam Boyu Spor, Bağırhan Yayınları, Ankara.
- Güçlü M, 2008. Kırıkkale il merkezi ilköğretim ve lise öğrencilerinin beslenme ve spor tezi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale.
- İmamoğlu, O., Akyol, P., Bayram, L. (2002). Sedanter Bayanlarda 3 Aylık Egzersizin Fiziksel Uygunluk, Vücut Kompozisyonu ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisi, 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 27-29 Ekim.
- Kerrie L., M., Degarmo, R., Langley, J., McMahon, C., Howley, E.T., Bassett, D.R., Thompson, L.D. (2001). Increasing Daily Walking Lowers Blood Pressure in Postmenopausal Women, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(11): 1825-1831.
- Mahanonda, N., Bhuripanyo, K., Leowattana, W. (2000). Regular Exercise and Cardiovascular Risk Factors, *J. Med. Assoc. Thai.*, 83(2): 153-158.
- Nindl B.C., Harman, E.A., Marx, J.O. (2000). Regional body composition Changes in women after 6 months of periodized physical training, *Journal of Applied Physiology*, 88(6):2251-2259.
- Özer, K. (2001). Fiziksel Uygunluk, 1. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Serin, E. (2017). Relationship Between The Hip Anatomy And Sporting Performance. *European Journal of Physical Education and Sport Science*.
- Serin, E. (2018). Effect Of Different Stretching Protocols On Vertical Jump Performance. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-8.
- SERİN, E. Profesyonel, Amatör ve Sedanter Futbol Oynayanların Fiziksel, Fizyolojik ve Motorik Özelliklerinin Değerlendirilmesi-Anaerobik Dayanıklılıklarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 344-355.
- Serin, E., & Tösten, R. (2017). University Students' Life Satisfaction: A Comparison According To Sporting Circumstances. *European Journal of Education Studies*.
- Szmedra, L., Lemura, L.M. Shearn, W.M. (1998). Exercise Tolerance, Body Composition and Blood Lipids in Obese African-American Woman Following Short-Term Training, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 38:59-65.
- Tetik, S., KOÇ, M. C., Özdemir, A. T. A. R., & Hürmüz, K. O. Ç. (2013). Basketbolcularda Anaerobik Güç Değerinin Lig Başarı Sıralamasına Göre Değerlendirilmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 13-19.
- Öngel, Y. (2019). *Egzersiz Yapan Ve Yapmayan Ofis Çalışanlarının Fonksiyonel Hareket Taraması Skorlarının Karşılaştırılması* (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Egzersiz ve Fiziksel Aktivite, (2019) <https://www.nasca.com/education/articles/ptq/effects-exercise-osteoporosis-4/> [Erişim Tarihi: 6 Mayıs 2019].
- Düzenli Spor yapmak, (2019) <http://www.yardimcikaynaklar.com/duzenli-egzersizyapmak-destek-ve-hareket-sisteminin-sagligini-nasil-etkiler/> [Erişim Tarihi:05 Mayıs 2019].