

Antrenörlük Eğitimi Alan Öğrencilerin Eğitimleri Süresince Uygulamalı Derslerin Bazı Fizyolojik ve Motorik Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi

The Examination of the Effect of Some Applied Courses Taken by the Students from Coaching Education Department on Some of Their Physiological Features and Biomotor Abilities

Murat BİLGE,^a
Gökhan DELİCEOĞLU,^a
Beyza ŞİMŞEK^a

^aAntrenörlük Eğitimi Bölümü,
Kırıkkale Üniversitesi
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu,
Kırıkkale

Geliş Tarihi/Received: 21.12.2011
Kabul Tarihi/Accepted: 09.07.2012

Yazışma Adresi/Correspondence:
Murat BİLGE
Kırıkkale Üniversitesi
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu,
Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Kırıkkale,
TÜRKİYE/TURKEY
muratbilge@gmail.com

ÖZET Amaç: Çalışmanın amacı, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinin eğitim-öğretim sürelerince almış oldukları uygulamalı derslerin, bazı fizyolojik ve motorik özelliklerine etkisini incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Boylamsal çalışma olması sebebiyle özel yetenek sınavları sonucunda Kırıkkale Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümünde öğrenim görmeye hak kazanıp, öğretimlerini aynı bölümde tamamlayan ve aktif olarak spor yapmayan 11 kadın-11 erkek olmak üzere, 22 gönüllü öğrenci ile çalışma tamamlandı. Araştırmaya katılan erkek öğrencilerin öğrenim süreleri içinde seçtikleri özel alanları tenis, futbol, voleybol ve badminton iken, kadın öğrencilerin özel alanları tenis, hentbol, voleybol, badminton ve jimnastik olarak dağılım gösterdi. Deneklere birinci yarıyıl başında ve sekizinci yarıyıl sonunda Anaerobik Güç (Wingate), sürat (30 m ve 400 m), Max VO₂ (Shuttle Run) ve Kuvvet (el pençe ve bacak) testleri uygulandı ve istatistiksel olarak karşılaştırıldı. **Bulgular:** Aktif olarak spor yapmayan grupta dört yıllık eğitim-öğretim döneminin anaerobik güç-kapasite ve bacak kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış gösterirken, 400 m ile maksimal oksijen kullanımı miktarında (Max VO₂) ise istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş tespit edildi. **Sonuç:** Antrenörlük eğitimi bölümü öğrencilerine uygulanan müfredat programlarının kadın ve erkek öğrencilerin anaerobik güç ve kapasite, 400m sürat, pençe ve bacak kuvveti değerlerini geliştirdiği, VO_{2max} değerinde ise düşüşe sebep olduğu görüldü. Diğer bir deyişle kısa süreli anaerobik performanslarda pozitif performans etkisi, orta ve uzun süreli performanslarda negatif performans etkisi görüldü. Bu çalışma, özel yetenek sınavlarına, farklı müfredat programlarına, Beden Eğitimi Bölümlerinin uygulama derslerindeki eğitmen beklentileri konusunda farklı bir pencere açabilmek amacıyla boylamsal olarak kurgulanıp uygulandı.

Anahtar Kelimeler: Antrenörlük eğitimi; müfredat; anaerobik güç, kapasite; aerobik; boylamsal araştırma

ABSTRACT Objective: The purpose of this, was to examine study aims to examine the effects of applied courses taken by the students from the department of coaching education department of the school of physical education and sports throughout their education on their physiological features and biomotor abilities. **Material and Methods:** The present research is longitudinal study and the study group consisted of total 22 volunteer students (11 women, 11 men) who were entitled to have education in the department of coaching education. Special fields of students' are tennis, soccer, volleyball, badminton, handball, and gymnastics.. Anaerobic power-capacity (Wingate), Sprint (30m and 400m), Max VO₂ (Shuttle Run) and Strength (handgrip and leg) were applied at the beginning of the 1st term and at the end of the 8th term. **Results:** While significant increase was observed in the values of anaerobic power- capacity and leg strength in the group that did not actively sport, statistically significant decrease was determined in maximal oxygen consumption (Max VO₂), and 400 m. **Conclusion:** The curriculum which is applied to the students of coaching education department of physical education and sports has developed anaerobic power and capacity, 400 m sprint, hand and leg strength values. On the other hand, it caused a decrease in VO_{2max}. In other words, curriculum has a positive effect on short term anaerobic performances but negative effect on middle and long term performances. This study was designed longitudinally in order to offer a new perception about the expectations of educators of applied courses in Physical Education Schools.

Key Words: Coaching education; curriculum; anaerobic power, capacity; aerobik; longitudinal study

Türkiye’de “beden eğitimi ve spor” alanında eğitim- öğretim hizmeti veren üniversitelerimizde dört bölümden söz etmek mümkündür. “antrenörlük eğitimi” bölümü, tıpkı “beden eğitimi ve spor öğretmenliği”, “spor yöneticiliği” ve “rekreasyon eğitimi” adı altındaki bölümler gibi, ülkemizin ilgili başlıklardaki eleman istihdamına yönelik açılan birimlerden biridir. 2000 yılından itibaren “beden eğitimi ve spor eğitimi” veren üniversitelerimizde bölüm farklılaşmasına gidilmiş ve bu tarih itibarıyla %98 oranında “özel yetenek sınavı” ile bu bölümlere alınan öğrenciler, baştan itibaren istihdam alanlarını belirlemişlerdir.

2011 ÖSYM kılavuzu’na göre 2011-2012 Eğitim-Öğretim yılında üniversitelerimizde bulunan 40’ı birinci öğretim, 21’i de ikinci öğretimde hizmet veren toplam 61 “antrenörlük eğitimi” programına toplam 2778 kontenjan ayrıldı.

Üniversite öğrencilerine haftada bir gün ve günde 2.5 saat olmak üzere 14 hafta süreyle yaptırılan uygulamalı beden eğitimi derslerinin öğrencilerin kassal gelişimlerini artırıcı etkisi olduğu bildirilmiştir.¹

“Antrenörlük eğitimi” bölümlerinde, her birimin kendi yapısına özgü müfredat programları olduğu görülmekte ve bu konuda Yüksek Öğretim Kurumu tarafından herhangi bir bağlayıcı yaklaşım bulunmamaktadır. Bu aşamada da birimin coğrafi koşulları, öğretim elemanı profili ve tesis olanakları müfredat programlarını etkileyen en önemli faktörler olarak göze çarpmaktadır.

Temel amacı ülkemizin hem bütün branşlardaki hem de özel spor salonlarındaki kalifiye teknik eleman ihtiyacını karşılamak olan “antrenörlük eğitimi” bölümlerinin özel yetenek sınavlarına hazırlanan öğrenci adayları, kapsamlı bir fiziksel, fizyolojik ve hatta teknik-taktik altyapı oluşturmak zorundadırlar. Bazı üniversitelerin bu bölüme öğrenci alırken sportif öz geçmiş değerlendirme yaptığı da göz ardı edilmemelidir. Ama bu farklılık aynı zamanda, başvuran öğrencinin bu sportif öz geçmiş şartlarını oluştururken yaşadığı branş birikiminin de bahsettiğimiz fiziksel, fizyolojik, teknik, taktik altyapıdan ayrı tutmamak gereğini de ortaya koymaktadır.

Yoğun bir fiziksel hazırlıktan sonra bölümü kazanan ve dört yıllık yoğun bir eğitim-öğretim programına başlayan öğrenciler, hem teorik hem de uygulamalı dersler görürken, bir kısmı sporculuk yaşantılarını da devam ettirmeye çalışmaktadırlar.

Amaç; sporcu kulüplerine eleman yetiştirmek olmadığına ya da salt uygulamalı derslerde en üst düzeyde performans göstermeleri beklenmediğinde, hem kuramsal hem de uygulamalı derslerde en yüksek başarı sağlamak olmalıdır. Diğer bir deyişle, öğrenciyi sporun çeşitli kuramsal yönlerinde oldukça bilgili, diğer yandan uygulamalarıyla iyi bir model oluşturan spor eğitimcisi olarak yetiştirmektir.²

Yetenek sınavı ile öğrenim hakkı kazanan öğrencilerin uğraştıkları spor dallarının dağılımı üzerine yapılan çalışmada kadınların %62,5’inin, erkeklerin ise %19,3’ünün düzenli olarak herhangi bir spor dalı ile uğraşmadığı saptanmış olup, mesleğin gereklerini yerine getirmek adına gerekli yetenek ve deneyimin gerekliliği vurgulandı.³

Performans sporcusu yetiştirmek amacı olmayan “antrenörlük eğitimi” bölümlerinin, uygulama derslerinin de üst düzey performansa yönelik olması gereği dikkate alınırca, bu bölümlerin girişlerinde kullanılan fiziksel testlerin gerekliliği de hep tartışılan konulardan biri olmuştur. Bu noktada girdikleri sınav için yeterli performans parametreleriyle bu bölümleri kazanan öğrenciler, öğretim dönemleri boyunca benzer performans parametrelerine sahip olmaya devam etmekte midirler, yoksa ilgili kapasitelerde farklılıklar görülmekte midir, soruları akla gelmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinin eğitim-öğretim süreleri boyunca almış oldukları uygulamalı derslerin, öğrencilerin bazı fizyolojik ve motorik özelliklerine etkisinin incelenmesi amaçlandı.

■ GEREÇ VE YÖNTEMLER

DENEKLER

Çalışmaya özel yetenek sınavları sonucunda Kırıkkale Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümünde öğrenim görmeye hak kazanan ve aktif olarak spor yapma-

yan 40 gönüllü öğrenci ile başlandı. Ölçümlerin başında öğrencilere “Bilgilendirilmiş Olur Formu” uygulanarak deneklerin çalışma hakkında bilgi sahibi olması sağlandı. Araştırma grubunu oluşturan öğrencilerin sekiz yarıyıllık eğitim süreçleri boyunca birinci yarıyıl başında ve sekizinci yarıyıl sonunda “antrenman biliminde uygulamalar” dersi içeriğinde yer almak şartıyla bazı fizyolojik ve motorik testler uygulandı. Araştırmaya katılan öğrencilerin, yetenek sınavı ile öğrenim hakkı kazanmış olmaları sebebiyle, okula giriş esnasında kendilerinden herhangi bir sportif branşa sahip olmaları istenmemiş olup, bu öğrenciler beşinci yarıyıldan seçmiş oldukları “özel alan” dersleriyle birlikte branşlaşmış ve eğitim sürelerinin sonuna kadar da aynı branşta öğrenim görmeye devam etmişlerdir. Öğrencilerin seçmiş oldukları branşların dağılımına bakılacak olursa, araştırma grubunu oluşturan erkek öğrencilerin üçü tenis, dördü futbol, ikisi voleybol ve ikisi de badminton branşını özel alan olarak seçerken, kadın öğrencilerin beşi tenis, biri hentbol, ikisi voleybol, biri badminton ve ikisi de jimnastik branşını özel alan olarak seçmiştir. Araştırmaya katılan öğrenciler çalışma süresince takip edilmiş olup, bölüm müfredatı dışında düzenli bir fiziksel aktiviteye katılmamışlardır.

Boylamsal bir çalışma olması sebebiyle değişik sebeplerden ötürü eğitimlerini, kazandıkları birim içerisinde tamamlayamayan öğrenciler çalışma harici tutuldu ve araştırma 11 kadın-11 erkek olmak üzere 22 gönüllü öğrenci ile tamamlandı. Tüm ölçümler üç farklı günde sabah saatlerinde ve araştırma grubu tam dinlenmiş durumdayken yapıldı.

ÖLÇÜM PARAMETRELERİ

Anaerobik Güç ve Kapasite Değerleri

Wingate anaerobik güç testi

Monark 894 E marka ergo bisiklette ve buna bağlı olarak çalışan bilgisayardaki Monark Wingate Ergometer Test 5.0 paket programında uygulandı. Wingate test protokolü gereği denek, gidon-bacak boyu ayarı yapıldıktan sonra hazırlık periyodunda düşük şiddette pedal çevirdi, aralarda 4-6 sn süreli dört-beş adet maksimal güç uygulandı. Toparlanma periyodunda 2-3 dakika boyunca minimal dirençte yavaş pedal çeviren denek, hızlanma periyodunda

ise önerilen F düzeyinin (75 g/kg) 1/3 seviyesinde 10 s pedal çevirmiş ve 5 sn dinlendikten sonra asıl teste hazır hale geldi. Test sırasında deneklere 75 g/kg’lık bir yük uygulandı. Isınmanın sonunda hesaplanan direnç uygulanması ile birlikte test başladı ve 30 sn süresince deneklerden pedala olabildiğince hızlı çevirmesi istendi. Wingate testi bitimi 1-2 dakikalık soğuma periyodunda denegin düşük şiddette pedal çevirmesi istenerek protokol tamamlandı. Test boyunca denek bisiklette oturur vaziyetini korudu. Her 5 saniyede bilgisayarın verdiği uyarı sinyali denegi bilgilendirdi ve aynı zamanda bu 5 saniyelik altı periyot da, test sonucunda bilgisayar paket programı verileri, her ayrı anaerobik parametre için ayrı ayrı grafiklere ve rakamlara döküldü. Bu test, kişinin anaerobik gücünü ve anaerobik kapasitesini belirler. Bu ikisi arasındaki fark (güç ve kapasite) zaman faktörüne dayanır; güç, test boyunca 5 saniyelik bir periyot içerisinde başarılmış maksimal gücü (zirve) gösterirken, kapasite 30 saniyelik testin tamamı boyunca gösterilen gücü işaret etmektedir.⁴

30 m Sürat Testi Değerleri

İşaretlenmiş olan 30 metrelik parkurun başlangıç ve bitiş noktalarına fotosel yerleştirildi. Denek kendini hazır hissettiğinde başlangıç kapısından geçtiğinde zaman başlatıldı ve bitiş kapısından geçtiği anda zaman durduruldu. Başlangıç ve bitiş kapıları arasında geçen süre tespit edildi ve iki denemenin en iyisi kaydedildi.

400 m Sürat Testi Değerleri

400 metrelik olimpik parkurun başlangıç ve bitiş noktalarına fotosel yerleştirildi. Denek kendini hazır hissettiğinde başlangıç kapısından geçtiğinde zaman başlatıldı ve bitiş kapısından geçtiği anda zaman durduruldu. Başlangıç ve bitiş kapıları arasında geçen süre tespit edildi ve iki denemenin en iyisi kaydedildi.

20 m Mekik Koşusu ve VO_{2max} Değerleri

Bu test, 20 metre uzunluğundaki düz ve doğrusal bir kulvarda, koşu temposunun sinyal üretici elektronik cihaz yardımı ile ayarlandı ve kişinin iki uç arasında, aynı hat üzerinde çift yönlü olarak, sinyal sesine uygun bir koşu temposuyla gidip gelmesiyle

tamamlandı. Koşu hızı 8.5 km/st ile başladı ve her dakika 0,5 km/ artırıldı. Deneklerin koştukları her 20 m bir mekik sayısı olarak kayıt edildi. Koşu par-kurunun her iki tarafında 20 m çizgilerinden içe doğru 2 m.lik birer alan oluşturuldu, sinyal sesi geldiğinde deneğin 2 m çizgisini yakalamış olması ve 20 m çizgisine temas ederek dönmesi beklendi. Testin başında denekler kendilerine ayrılan kul-varların başında hazır bulundu, elektronik cihazdan art arda gelen üç tek sinyalden hemen sonra gelen üçlü sinyal ile koşuya başladılar. Bir sonraki sinyal sesinde karşı taraftaki 2 m çizgisini yakala-dılar ve 20 m çizgisine tek ayakla değerek geri dönüp uygun tempoda koşularına devam ettiler. Bu süreç, denek testi kendi isteğiyle bırakana veya üst üste üç hata yapana kadar aynı şekilde devam etti, art arda üç hata yapılması durumunda test sonlan-dırıldı ve üçüncü hatadan önceki mekik ve hız sonuç olarak kaydedildi. Denekler bu teste bir kez girdiler, ancak teknik nedenlerden dolayı test skoru elde edilemeyen deneklere bir hak daha verildi. Elde edilen mekik sayısı VO_{2max} değerine dönüş-türülerek kaydedildi.⁵

EL PENÇE KUVVET ÖLÇÜM DEĞERLERİ

El fleksör kas kuvvetini ölçmek amacıyla uygulanan pençe kuvveti ölçümü, ayakta alındı, dinamometre deneğin el ölçüsüne göre ayarlandı. Deneğin kolu düz ve omuzdan 10-15 derecelik bir açı yapacak şe-kilde yan tarafta iken, önce dominant elden başlanıp, maksimum pençe kuvveti ölçüldü ve her iki eliyle ikişer tekrar uygulandı ve iki denemeden en iyi sonuç kg cinsinden kaydedildi. Her denemeden sonra gösterge sıfırlandı.⁵

BACAK KUVVET ÖLÇÜM DEĞERLERİ

Diz ekstansiyon ve bacak kuvvetini ölçmek ama-cıyla yapılan bu testte, denek ayakta, dizleri bükülü yaklaşık (90-110 derece) pozisyonda dinamometre üzerinde ayaklarını yerleştirerek kolları gergin, sırtı düz ve gövdesi hafifçe öne eğik iken elleriyle kavradığı dinamometre barını dikey olarak maxi-mum oranda bacaklarını kullanarak yukarı çeker-ek ölçümü gerçekleştirdi. Çekiş iki kez tekrar edildi ve iki denemeden en iyi sonuç kg cinsinden kaydedildi.^{6,7}

VERİLERİN ANALİZİ

Yapılan fizyolojik ve motorik testler sonucunda elde edilen veriler SPSS 17 paket programında iş-lendi. Deneklerin, demografik bilgileri için orta-lama puanları ve standart sapma değerleri elde edildi. Fizyolojik ve motorik parametrelerinin za-mana bağlı olarak değişimlerinin incelenmesi ama-cıyla tekrarlı ölçümler için Varyans analizi (ANOVA) istatistiksel yöntemi kullanıldı.

BULGULAR

Araştırma grubunun dört yıllık eğitimleri öncesi ve sonrasında elde edilen fiziksel ve fizyolojik öl-çümlere ait bulgular aşağıda tablolar halinde verildi.

Araştırma grubuna ait yaş, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu değişkenleri Tablo 1'de görülmekte-dir.

Araştırma grubunu oluşturan "antrenörlük eğitimi" bölümü öğrencilerine uygulanan bazı fi-ziksel ve fizyolojik ölçümlere ait yorumlar tablolar halinde verildi (Tablo 1-10).

TABLO 1: Öğrencilerin bazı demografik bilgilerinin ortalama puanları ve standart sapma değerleri.

Değişken	Cinsiyet	n	1. ölçüm		2. ölçüm	
			Ortalama	SS	Ortalama	SS
Yaş (yıl)	Erkek	11	21,7	0,9	24,9	1,1
	Kadın	11	20,4	0,8	23,7	1,4
Vücut ağırlığı (kg)	Erkek	11	69,5	8,4	76,5	9,2
	Kadın	11	54,5	7,2	59,8	8,3
Boy uzunluğu (cm)	Erkek	11	174,4	6,7	179,6	8,1
	Kadın	11	156,7	4,2	159,4	7,3

n: Kişi sayısı; SS: Standart sapma.

TABLO 2: Öğrencilerin fiziksel ve fizyolojik ölçümlerine ait ön test-son test ortalama puanları ve standart sapma değerleri.

AnP W/KG Ön test (Anaerobik Güç)	Erkek	11	11,32	1,76
	Kadın	11	5,74	1,22
	Toplam	22	8,53	3,21
AnP W/KG Son test (Anaerobik Güç)	Erkek	11	14,23	1,91
	Kadın	11	6,84	,85
	Toplam	22	10,53	4,04
AnC W/KG Ön test (Anaerobik Kapasite)	Erkek	11	6,29	,76
	Kadın	11	3,22	,72
	Toplam	22	4,75	1,73
AnC W/KG Son test (Anaerobik Kapasite)	Erkek	11	7,51	,73
	Kadın	11	3,90	0,60
	Toplam	22	5,70	1,96
30 m Sürat Ön test	Erkek	11	4,60	0,15
	Kadın	11	5,52	0,39
	Toplam	22	5,06	0,55
30 m Sürat Son test	Erkek	11	4,46	0,30
	Kadın	11	5,64	0,35
	Toplam	22	5,05	0,68
400 m Sürat Ön test	Erkek	11	61,03	2,55
	Kadın	11	85,85	9,76
	Toplam	22	73,44	14,48
400 m Sürat Son test	Erkek	11	65,36	2,57
	Kadın	11	94,67	9,58
	Toplam	22	80,01	16,48
VO _{2max} Ön test	Erkek	11	56,60	3,00
	Kadın	11	43,50	4,50
	Toplam	22	50,05	7,67
VO _{2max} Son test	Erkek	11	55,08	4,58
	Kadın	11	35,68	4,37
	Toplam	22	45,38	10,84
El Kuvveti (baskın) Ön test	Erkek	11	44,10	4,01
	Kadın	11	29,19	5,28
	Toplam	22	36,65	8,90
El Kuvveti (baskın) Son test	Erkek	11	50,41	6,63
	Kadın	11	32,98	4,96
	Toplam	22	41,70	10,60
El Kuvveti (baskın olmayan) Ön test	Erkek	11	41,98	3,34
	Kadın	11	27,13	4,43
	Toplam	22	34,55	8,50
El Kuvveti (baskın olmayan) Son test	Erkek	11	46,70	4,47
	Kadın	11	30,02	4,47
	Toplam	22	38,36	9,58
Bacak Kuvveti Ön test	Erkek	11	147,63	38,16
	Kadın	11	90,04	23,65
	Toplam	22	118,84	42,76
Bacak Kuvveti Son test	Erkek	11	163,30	24,63
	Kadın	11	90,15	21,51
	Toplam	22	126,72	43,70

“Antrenörlük eğitimi” bölümü öğrencilerinin Anaerobik güç ön test-son test ortalama puanları ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin anaerobik güç değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görüldü [$F_{(1,20)}=44,956$, $p<0,00$]. Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin eğitim süreci içerisinde almış oldukları derslerin anaerobik güç değerlerini arttırmada farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. Anaerobik güç yetisindeki artış değerinde anlamlı bir farklılık gözlenirken, erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha fazla bir artış etkisine sahip oldukları belirlendi (Tablo 3).

“Antrenörlük eğitimi” bölümü öğrencilerinin anaerobik kapasite ön test-son test ortalama puanları ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin Anaerobik kapasite değerlerinde artış görülmektedir (Tablo 2).

Öğrencilerin dört yıllık eğitim öncesi ve sonrasında elde edilen anaerobik kapasite değerlerindeki değişimin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4’te görülmektedir.

Kadın ve erkek öğrencilerin anaerobik kapasite değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görülmektedir [$F_{(1,20)}=12,742$, $p<0,05$]. Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin eğitim süreci içerisinde almış oldukları derslerin anaerobik kapasite değerlerini arttırmada farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Anaerobik kapasite yetisindeki artış değerinde anlamlı bir farklılık gözlenirken, erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha fazla bir artış etkisine sahip oldukları belirlenmiştir (Tablo 4).

“Antrenörlük eğitimi” bölümü öğrencilerinin 30 m sürat ön test-son test ortalama puanları ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verildi.

Erkek öğrencilerin sürat değerlerinde bir performans artışı gözlenirken, kadın öğrencilerin 30 m sürat performans değerlerinde düşüş görülmektedir (Tablo 2).

Öğrencilerin dört yıllık eğitim öncesi ve sonrasında elde edilen 30 m sürat değerlerindeki değişimin anlamlı bir farklılık gösterip göstermedi-

TABLO 3: Kadın ve erkek öğrencilerden elde edilen anaerobik güç ön test-son test ANOVA sonuçları.

Varyansın kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası					
Grup (birey/grup)	8,982	1	8,982	44,956	0,000
Hata	3,996	20	0,200		
Denekler içi					
Ölçüm (ön test-son test)	44,120	1	44,120	220,823	0,000
Gruplar arası	8,982	1	8,982	44,956	0,000
Hata	3,996	20	0,200		

KT: Kareler ortalaması; sd: Serbestlik derecesi; KO: Kareler ortalaması; F: ANOVA; p: Anlamlılık değeri.

TABLO 4: Kadın ve erkek öğrencilerden elde edilen anaerobik kapasite ön test-son test ANOVA sonuçları.

Varyansın kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Denekler arası					
Grup (birey/grup)	0,832	1	0,832	12,742	0,002
Hata	1,306	20	0,065		
Denekler içi					
Ölçüm (ön test-son test)	9,937	1	9,937	152,213	0,000
Gruplar arası	0,832	1	0,832	12,742	0,002
Hata	1,306	20	0,065		

KT: Kareler ortalaması; sd: Serbestlik derecesi; KO: Kareler ortalaması; F: ANOVA; p: Anlamlılık değeri.

ğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 5'te verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin 30 m sürat değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görülmedi [$F_{(1,20)}=1,890$, $p>0,05$]. Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin eğitim süreci içerisinde almış oldukları derslerin 30 m sürat performans değerlerinde farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi (Tablo 5).

"Antrenörlük eğitimi" bölümü öğrencilerinin 400 m sürat ön test-son test ortalama puanları ve standart sapma değerleri Tablo 2'de verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin 400 m sürat değerlerinde artış görüldü (Tablo 2).

Öğrencilerin dört yıllık eğitim öncesi ve sonrasında elde edilen 400 m sürat değerlerindeki değişimin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 6'da verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin 400 m sürat değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görüldü [$F_{(1,20)}=8,224$, $p<0,05$]. Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin eğitim süreci içerisinde almış oldukları derslerin 400 m sürat değerlerinde farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. 400 m sürat yetisindeki artış değerinde anlamlı bir farklılık gözlenirken, araştırma grubunun eğitim sürecindeki almış oldukları dersler 400 m sürat değerlerini olumlu bir şekilde etkilemediği görüldü (Tablo 6).

TABLO5: Kadın ve erkek öğrencilerden elde edilen 30 m sürat ön test-son test ANOVA sonuçları.

Varyansın kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası					
Grup (birey/grup)	0,189	1	0,189	1,890	0,184
Hata	1,994	20	0,100		
Denekler içi					
Ölçüm (ön test-son test)	0,001	1	0,001	0,011	0,917
Gruplar arası	0,189	1	0,189	1,890	0,184
Hata	1,994	20	0,100		

KT: Kareler ortalaması; sd: Serbestlik derecesi; KO: Kareler ortalaması; F: ANOVA; p: Anlamlılık değeri.

TABLO 6: Kadın ve erkek öğrencilerden elde edilen 400 m sürat ön test-son test ANOVA sonuçları.

Varyansın kaynağı	KT	SS	KO	F	p
Denekle rarası					
Grup (birey/grup)	55,418	1	55,418	8,224	0,010
Hata	134,767	20	6,738		
Denekler içi					
Ölçüm (ön test-son test)	475,340	1	475,340	70,542	0,000
Gruplar arası	55,418	1	55,418	8,224	0,010
Hata	134,767	20	6,738		

SS: Standart sapma; KT: Kareler ortalaması; KO: Kareler ortalaması; F: ANOVA; p: Anlamlılık değeri.

“Antrenörlük eğitimi” bölümü öğrencilerinin VO_{2max} ön test-son test ortalama puanları ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin VO_{2max} değerlerinde düşüş görüldü (Tablo 2).

Öğrencilerin dört yıllık eğitim öncesi ve sonrasında elde edilen VO_{2max} değerlerindeki değişimin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 7’de verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin VO_{2max} değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görüldü [$F_{(1,20)}=17,057$, $p<0,05$] (Tablo 7). Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin eğitim süreci içerisinde almış oldukları derslerin VO_{2max} değerlerini düşürmede farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. VO_{2max} yetisindeki düşüş değerinde anlamlı bir farklılık gözlenirken, araştırma grubunun eğitim sürecindeki almış oldukları derslerin VO_{2max} değerlerini olumlu bir şekilde etkilemediği görüldü (Tablo 7).

“Antrenörlük eğitimi” bölümü öğrencilerinin El Kuvveti (baskın) ön test-son test ortalama puan-

ları ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin El Kuvveti (baskın) değerlerinde artış görüldü (Tablo 2).

Öğrencilerin dört yıllık eğitim öncesi ve sonrasında elde edilen El Kuvveti (baskın) değerlerindeki değişimin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 8’de verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin El Kuvveti (baskın) değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görülmedi [$F_{(1,20)}=1,693$, $p>0,05$]. Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin eğitim süreci içerisinde almış oldukları derslerin El Kuvveti (baskın) değerlerini arttırmada farklı etkilere sahip olmadığını gösterdi. El Kuvveti (baskın) değerlerinde erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha fazla kazanç elde ettikleri ve aldıkları eğitimin El Kuvveti (baskın) değerlerini arttırmada daha etkili olduğu anlaşıldı (Tablo 8).

“Antrenörlük eğitimi” bölümü öğrencilerinin El Kuvveti (baskın olmayan) ön test-son test ortalama puanları ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verildi.

TABLO 7: Kadın ve erkek öğrencilerden elde edilen VO_{2max} ön test-son test ANOVA sonuçları.

Varyansın kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası					
Grup (birey/grup)	109,463	1	109,463	17,057	0,001
Hata	128,349	20	6,417		
Denekler içi					
Ölçüm (ön test-son test)	240,178	1	240,178	37,426	0,000
Gruplar arası	109,463	1	109,463	17,057	0,001
Hata	128,349	20	6,417		

KT: Kareler ortalaması; sd: Serbestlik derecesi; KO: Kareler ortalaması; F: ANOVA; p: Anlamlılık değeri.

TABLO 8: Kadın ve erkek öğrencilerden elde edilen el kuvveti (baskın) ön test-son test ANOVA sonuçları.

Varyansın kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası					
Grup (birey/grup)	17,438	1	17,438	1,693	0,208
Hata	205,999	20	10,300		
Denekler içi					
Ölçüm (ön test-son test)	280,528	1	280,528	27,236	0,000
Gruplar arası	17,438	1	17,438	1,693	0,208
Hata	205,999	20	10,300		

KT: Kareler ortalaması; sd: Serbestlik derecesi; KO: Kareler ortalaması; F: ANOVA; p: Anlamlılık değeri.

TABLO 9: Kadın ve erkek öğrencilerden elde edilen el kuvveti (baskın olmayan) ön test-son test ANOVA sonuçları.

Varyansın kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Deneklerarası					
Grup (birey/grup)	9,274	1	9,274	1,957	0,177
Hata	94,775	20	4,739		
Denekler içi					
Ölçüm (ön test-son test)	159,601	1	159,601	33,680	0,000
Gruplar arası	9,274	1	9,274	1,957	0,177
Hata	94,775	20	4,739		

KT: Kareler ortalaması; sd: Serbestlik derecesi; KO: Kareler ortalaması; F: ANOVA; p: Anlamlılık değeri.

Kadın ve erkek öğrencilerin El Kuvveti (baskın olmayan) değerlerinde artış görülmektedir (Tablo 2).

Öğrencilerin dört yıllık eğitim öncesi ve sonrasında elde edilen El Kuvveti (baskın olmayan) değerlerindeki değişimin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları aşağıda gösterildiği gibidir.

Kadın ve erkek öğrencilerin El Kuvveti (baskın olmayan) değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görülmedi [$F_{(1,20)}=1,957, p>0,05$]. Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin eğitim süreci içerisinde almış oldukları derslerin El Kuvveti (baskın olmayan) değerlerini

arttırmada farklı etkilere sahip olmadığını gösterdi. El Kuvveti (baskın olmayan) değerlerinde erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha fazla kazanç elde ettikleri ve aldıkları eğitimin El Kuvveti (baskın olmayan) değerlerini arttırmada daha etkili olduğu anlaşıldı (Tablo 9).

“Antrenörlük eğitimi” öğrencilerinin Bacak Kuvveti ön test-son test ortalama puanları ve standart sapma değerleri Tablo 2’de verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin Bacak Kuvveti değerlerinde artış görüldü (Tablo 2).

Öğrencilerin dört yıllık eğitim öncesi ve sonrasında elde edilen Bacak Kuvveti değerlerindeki değişimin anlamlı bir farklılık gösterip gösterme-

TABLO 10: Kadın ve erkek öğrencilerden elde edilen bacak kuvveti ön test-son test ANOVA sonuçları.

Varyansın kaynağı	KT	sd	KO	F	p
Denekler arası					
Grup (birey/grup)	665,346	1	665,346	3,994	0,039
Hata	3331,767	20	166,588		
Denekler içi					
Ölçüm (ön test-son test)	684,142	1	684,142	4,107	0,036
Gruplar arası	665,346	1	665,346	3,994	0,039
Hata	3331,767	20	166,588		

KT: Kareler ortalaması; sd: Serbestlik derecesi; KO: Kareler ortalaması; F: ANOVA; p: Anlamlılık değeri.

diğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 10'da verildi.

Kadın ve erkek öğrencilerin Bacak Kuvveti değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görüldü [$F_{(1,20)}=3,994, p<0,05$] (Tablo 10). Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin eğitim süreci içerisinde almış oldukları derslerin Bacak Kuvveti değerlerini arttırmada farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. Bacak Kuvveti değerlerinde erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha fazla kazanç elde ettikleri ve aldıkları eğitimin Bacak Kuvveti değerlerini arttırmada daha etkili olduğu anlaşıldı.

Öğrencilerin öğrenim süreleri içerisinde seçmiş ve öğrenim görmüş oldukları branşa yönelik özel alan ve antrenörlük uygulaması dersleri, öğrencilerin bedensel uygulama yaptıkları dersler olmayıp, bu dersler kapsamında antrenörlük deneyimi kazanmaları amaçlanmaktadır. Öğrenim süresi boyunca müfredatta yer alan uygulamalı dersler bazı bireysel ve takım sporlarını kapsamaktadır. Bu dersler haftalık ortalama 5,5 saattir.

Yapılan ölçümler sonucunda, eğitim-öğretim süreleri boyunca almış oldukları haftalık ortalama 5,5 ders saatlik uygulamalı derslerin, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük eğitimi bölümü öğrencilerinin bazı performans parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler yaptığı görüldü.

TARTIŞMA

Boylamsal olarak planlanan bu çalışmaya dâhil edilen 11 erkek, 11 kadın öğrencinin öğretim süreleri sırasında almış oldukları uygulamalı derslerin, öğrencilerin bazı fizyolojik ve motorik özelliklerine etkisi incelendi.

Kadın ve erkek öğrencilerin anaerobik güç değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına görülen anlamlı farklılık, kadın ve erkek öğrencilerin anaerobik güç değerlerini arttırmada farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. Anaerobik güç değerlerinde erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha fazla kazanç elde ettikleri ve aldıkları eğitimin anaerobik güç değerlerini arttırmada daha etkili olduğu anlaşıldı. Dokuz haftalık çalışma

sonucunda paramedik program öğrencilerinin anaerobik güç değerlerinde anlamlı artış kaydedilmiş ve anaerobik güç için egzersiz öncesi değeri $28,96\pm 2,7$ mL/kg/dk ve egzersiz sonrası değeri $30,76\pm 2,5$ mL/kg/dk olarak belirtmiştir.⁸

Kadın ve erkek öğrencilerin anaerobik kapasite değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına görülen anlamlı farklılık, kadın ve erkek öğrencilerin anaerobik kapasite değerlerini arttırmada farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. Anaerobik kapasite değerlerinde erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha fazla kazanç elde ettikleri ve aldıkları eğitimin anaerobik kapasite değerlerini arttırmada daha etkili olduğu anlaşıldı.

Anaerobik kapasitede görülen gelişim farklılıklarında, eğitim sürecinin hem kadınlarda hem de erkeklerde aynı olması, bizi bu farklılığı tartışmaya yönlendirmiştir. Hill ve Smith anaerobik parametrelerde cinsiyet farklılığı ile ilgili yaptıkları araştırmalarında kadınların erkeklere göre yaklaşık %30'luk daha az iş yükü ürettiklerini belirtmişlerdir.⁹

Kadın ve erkek öğrencilerin 30 m sürat değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görülmedi. Bu bulgu kadın ve erkek öğrencilerin 30 m sürat performans değerlerinde farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. 30 m sürat değerlerinde erkek öğrencilerin daha fazla kazanç elde ettikleri, kadın öğrencilerin ise performanslarının düştüğü anlaşıldı.

İmamoğlu ve ark., beden eğitimi ve spor bölümü öğrencilerinde 30 m sürat ve Margaria Kalamen anaerobik güç ilişkisini araştırmış oldukları çalışmalarında 30 m koşu ortalama değerlerini kadın öğrenciler için 5,154 sn, erkek öğrenciler için ise 4,279 sn olarak belirtmiştir.¹⁰

Sürat yetisinde istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte görülen gelişim farklılıklarında, eğitim sürecinin hem kadınlarda hem de erkeklerde aynı olması, bizi bu farklılığı tartışmaya yönlendirmiştir. Brechue yaptığı derlemesinde, koşu hızı ve sprint performansında cinsiyet farklılığı da işlemiş ve bu farklılıkların, boy uzunluğundan, beden kitle indeksinden, kassal kuvvet düzeyinden, kullanılan enerji sistemlerinden ve kas kasılmasının hızından kaynaklandığını belirtmiştir.¹¹

Kadın ve erkek öğrencilerin 400 m sürat değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına görülen anlamlı farklılık, öğretim sürecinin kadın ve erkek öğrencilerin 400 m sürat değerlerinde farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. 400 m sürat değerlerinde erkek öğrencilerin, kadın öğrencilere göre daha az düşüş gösterdikleri anlaşıldı.

Kadın ve erkek öğrencilerin VO_{2max} değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına görülen anlamlı farklılık, öğretim sürecinin kadın ve erkek öğrencilerin VO_{2max} değerlerini düşürmede farklı etkilere sahip olduğunu gösterdi. VO_{2max} değerlerinde kadın öğrencilerin, erkek öğrencilere göre daha fazla düşüş elde ettikleri ve aldıkları eğitimin VO_{2max} değerlerini düşürmede daha etkili olduğu anlaşıldı. Kardiyorespiratuvar dayanıklılık göstergesi olan VO_{2max} değerlerindeki düşüşün de düzenli fiziksel aktivite yapılmamasından kaynaklı olarak kondisyonel anlamda yaşanan düşüşlerle birlikte kardiyorespiratuvar dayanıklılıkta da azalma olabileceğini düşündürebilir.

Kadın ve erkek öğrencilerin El Kuvveti (baskın) ve El Kuvveti (baskın olmayan) değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görülmedi. Bu çalışmanın bulgularının aksine, Türkmen Kadın Paramedik Program öğrencilerinde yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin baskın eldeki el kavrama kuvvetinin dokuz haftalık egzersizler sonucunda anlamlı bir şekilde artış gösterdiği saptanmış olup buna ilişkin değerler egzersiz öncesi için $26,59 \pm 4,0$ iken, egzersiz sonrasında $28,11 \pm 4,2$ olarak bildirilmiştir.⁸

Bunun yanı sıra Göral çalışmasında; sedanter öğrencilerin sağ el kavrama kuvveti ön-test değerini: $37,4 \pm 7,5$ kg, son-test değerini: $41,6 \pm 8,4$ kg; sol el kavrama kuvveti ön-test değerini: $36,6 \pm 8,9$ kg son-test değerini: $39,5 \pm 7,8$ kg; olarak ifade etmiştir ve ön test-son test değerleri arasında kavrama kuvvetinin arttığı yönünde anlamlı derecede farklılık tespit etmiştir. Çalışmamızda ise kavrama kuvvetinde gelişim görülmekle birlikte anlamlı farklılık tespit edilememiştir.¹²

Kadın ve erkek öğrencilerin bacak kuvveti değerlerinde eğitim süreci öncesinden sonrasına anlamlı farklılık görüldü. Göral çalışmasında, sedanter öğrencilerin bacak kuvveti ön-test değe-

rini: $79,5 \pm 12,3$ kg son-test değerini: $81,9 \pm 13,9$ kg olarak saptamıştır.¹²

Türkmen ve ark., kadın öğrencilerin bacak kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğunu ifade etmekte ve bu değerleri egzersiz öncesi $67,04 \pm 11,6$ iken, egzersiz sonrası $80,06 \pm 16,6$ olarak bildirmektedirler.⁸

Çalışmada yapılan ölçümler sonucunda, eğitim-öğretim süreleri boyunca almış oldukları haftalık ortalama 5,5 saatlik uygulamalı derslerin, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Antrenörlük Eğitimi Bölümü öğrencilerinin bazı performans parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler yaptığı görüldü.

Anaerobik güç-kapasite ve bacak kuvveti değerlerinde görülen istatistiksel anlamlı artış, aktif olarak spor yapmayan bu grupta dört yıllık eğitim-öğretim döneminin kuvvet ve sürat biyomotor becerilerini olumlu etkilediğini ifade etmektedir. Orta süreli anaerobik dayanıklılık başlığı altında değerlendirilen 400 m ile dayanıklılık başlığı altında değerlendirilen VO_{2max} kullanımı miktarında ise anlamlı düşüş görülmesi, öğrencilerin özel yetenek sınavları öncesinde dayanıklılık parametreleri üzerinde daha yoğun antrenman yaptıkları, okul dönemi içerisinde ise yapılan uygulama derslerinin dayanıklılığa yönelik olmaması yönünde açıklanabilir.

Asma ve Aktaş tarafından uygulanan testlerin sonuçlarına göre sporcu öğrencilerin ortalama VO_{2max} değerlerinin $49,06 \pm 1,16$ mL/kg/dk olduğu, bu değer spor yapmayanlardan yüksek, elit düzeyde spor yapanlardan düşük olduğu görülmüştür. VO_{2max} tüketimi branşlara göre değerlendirildiğinde en yüksek VO_{2max} kapasitesi futbol grubunda ($50,77 \pm 1,60$ mL/kg/dk), en düşük ortalama değer hentbol grubunda ($46,52 \pm 2,68$ mL/kg/dk) bulunmuştur.¹³ Ölçüm sonuçlarımıza göre futbolcuların VO_{2max} kapasitesi $42,84 \pm 1,38$ mL/kg/dk, hentbolcularda ise $32,41 \pm 1,87$ mL/kg/dk olarak bulunmuştur. Diğer sonuçlarla karşılaştırıldığında çalışmamızdaki VO_{2max} kapasitesi değerleri daha düşüktür.

Öztürk ve İnce'nin yaptığı çalışmada, özel yetenek sınavını kazanan öğrencilere sınavda uygula-

nan performans testleri, bir yıllık eğitimleri tekrar uygulanmış ve değerler karşılaştırılmıştır.¹⁴ Buna göre; sınavı kazanan öğrencilerin cinsiyet farkı gözlemlenmemiştir, test sonuçları ile bir yıllık eğitimleri sonrasındaki test sonuçları karşılaştırıldığında; 30 m sürat ve 20 m mekik koşusunun, sınav esnasındaki test sonuçları istatistiksel açıdan sonraki test sonuçlarından anlamlı düzeyde düşük bulunurken ($p<0,05$), koordinasyon ve beceri koşusunun sınav esnasındaki sonuçları da, bir yıllık eğitimleri sonrasındaki test sonuçları karşılaştırıldığında daha düşük tespit edilmiştir ($p<0,01$). Araştırmacılar bunun nedenini, bir yıl boyunca öğrencilerin aldıkları eğitimde teknik, taktik ve teorik düzeyde başarıya yönelik çalıştıkları ve bölümün amacına uygun olarak performansın ikinci planda kalmasının olabileceği şeklinde yorumlamışlardır. İkinci neden olarak da yıl sonunda uygulanan testlerin, mekan ve düzenekleri aynı olmasına rağmen, kazanmak ya da kaybetmek söz konusu olmadığı için aynı motivasyonu oluşturma- yabileceği şeklinde belirtmişlerdir.¹¹ Çalışma bir yıllık bir süreci kapsamakta olup tekrarlanan sonuçlar anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Diğer taraftan çalışmamızda, dört yıllık bir sürecin sonucunda tekrarlanan ölçümlerde anaerobik güç, kapasite, 400 m sürat, pençe ve bacak kuvvetlerinde gelişme kaydedilmiştir. Elde edilen gelişimin zamansal farklılıktan kaynaklandığı, bu süreç içerisinde öğrencilerin müfredatları gereği almış oldukları uygulamalı ders yelpazesinin daha da genişlediği ve bu farklı derslerin öğrencilerin gelişimlerine katkı sağlamış olabileceği düşünülebilir.

Gökdemir ve ark.nın düzenli olarak uygulanan sekiz haftalık aerobik antrenmanların erkek üniversite öğrencilerin bazı solunum ve dolaşım parametreleri ile vücut yağ yüzdesi üzerine etkisinin tespitini amaçladıkları çalışmalarında, sekiz hafta süreyle haftada üç gün uygulanan aerobik antrenmanların; vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vital kapasite, zorlu vital kapasite, sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncı değerleri üzerine etkisi olduğu tespit edilmiştir ($p<0,01$).¹⁵

Aslan ve ark.nın, beden eğitimi ve spor yüksekokulunda öğrenim gören 80 erkek elit-altı sporcunun yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ oranı, durarak uzun atlama, dikey sıçrama, 20

metre sprint, sırt kuvveti, rölatif kuvvet ve anaerobik güç özellikleri arasındaki ilişkinin belirlenmesini amaçladıkları çalışmalarında, öğrencilerin vücut ağırlıkları, vücut yağ yüzdeleri, boy uzunlukları ve sırt kuvvetlerinin anaerobik performanslarında belirleyici rol aldığı tespit edilmiştir.¹⁶

Çınar ve ark.nın, beden eğitimi ve spor bölümünde okuyan 120 kadın ve 240 erkek öğrencinin branş ve cinsiyete göre antropometrik farklılıklarının tespit edilmesi amaçlayan çalışmalarında, bu öğrencilerin kendi branşlarında olmaları gereken antropometrik özellikleri taşımadıkları görülmüştür. Bu sonuç, öğrencilerin performans sporcuları olarak elit düzeyde olmadıkları şeklinde yorumlanmıştır.¹⁷

Yaprak ve ark.nın yaptıkları çalışmada, herhangi bir spor branşında düzenli olarak antrenman programlarına katılmayan ancak fiziksel olarak orta düzeyde aktif olarak nitelendirilebilecek beden eğitimi öğrencilerinde, kardiyopulmoner parametreler birbirleri ile ve bazı temel antropometrik parametreler ile ilişkili bulunmuştur.¹⁵

Aydos ve ark.nın, 2004, 2005, 2006 ve 2007 öğrenim yıllarında beden eğitimi spor yüksekokulunda okuyan ve haftada dört saat zorunlu atletizm dersi alan erkek öğrencilerin, 60 m engelli koşu, 100 m sprint ve 400 m koşusu final sınavı sonuçlarını ulusal ve uluslararası derecelerle karşılaştırdıkları çalışmalarında, ortalama %20 ile %35'lik negatif yönde bir fark gözlenmiştir.¹⁸

Türkmen ve ark. çalışmalarında, kadın paramedik öğrencilerinin ders programlarının bir parçası olarak 9 hafta süresince, haftada 4 saat süreyle, toplam toplam 36 saat uygulanan beden eğitimi ve güç geliştirme derslerinin 1 saatinde kuvvet antrenmanı, 2 saatinde aerobik dayanıklılık antrenmanı ve 1 saatinde de basketbol, voleybol ve hentbol branşlarının yer aldığı takım sporları uygulanmıştır. Antrenman dönemi öncesi ve sonrasında vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, vücut kompozisyonu, 20 metre mekik koşusu testi, Wingate testi, otur-uzan esneklik testi, dikey sıçrama testi, el kavrama kuvvet testi, sırt kuvvet testi, 1 dakika şınav testi, 1 dakika mekik testi uygulanmış, egzersiz öncesi ve sonrası veriler karşılaştırıldığında beden kitle indeksi ve dikey sıçrama test de-

ğerleri dışındaki tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı gelişmeler saptanmıştır.⁸

Aynı çalışmada, araştırma grubunun vücut ağırlıklarında anlamlı artış tespit edilmiş olup bu artışın sebebi, beslenme alışkanlıklarındaki değişim ve bedensel aktivite artışına paralel olarak besin alımındaki artışa dayandırılmıştır. Aynı parametrede benzer artışa çalışmamızda da rastlanmaktadır. İlgili kaynağın beslenme alışkanlığındaki değişim ifadesine beslenme alışkanlığının düzensiz beslenme yönünde değişmiş olabileceği konusunda katılmakla birlikte vücut ağırlığındaki artışın, beden eğitimi ve spor bölümlerine giriş sınavına hazırlık aşamasındaki egzersiz seviyesinin okulu kazandıktan sonra düşmesi ve okula başladıktan sonra müfredatta yer alan uygulamalı dersler dışında düzenli bir aktiviteye katılmamış olmalarının sonucu gerçekleşmiş olabileceğini düşündürmektedir.⁸

Ayrıca vücut kompozisyonundaki değişimin performans etkisi konusunda farklı literatür bilgileri mevcuttur. Weber ve ark.nın yaptığı çalışmada anaerobik parametrelerin hem kadınlarda hem de erkeklerde vücut kompozisyonundan etkilendiği vurgulanırken, İnacio ve ark.nın yaptığı çalışmada vücut kompozisyonundaki %2'lik düşüşün performansta da azalmayla sonuçlandığı belirtilmiştir.^{19,20}

Kılınç yapmış olduğu çalışmada, sedanter üniversite öğrencilerine 2007-2008 Eğitim Öğretim Dönemi boyunca toplam 14 haftalık yoğun yüklenmeli beden eğitimi ve vücut geliştirme programları uygulatmış, dönem başlangıcı ve sonunda antropometrik ölçümler, ekstremitte çevre ve deri altı yağ ölçümleri yapılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, uygulanan beden eğitimi ve kas geliştirme programının kassal gelişimi artırdığı, ancak deri altı yağ değerleri ile vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı farklılık yaratmadığı belirtilmiştir.²¹

Göral'ın Beden Eğitimi ve Spor Bölümü müfredatında yer alan üniversite içi antrenman programlarının sedanter öğrencilerin fiziksel uygunluk seviyelerine etkisini araştırmayı konu edinmiş çalışmasına; 2008-2009 akademik yılında farklı bölümlerde öğrenimlerini sürdürmekte olan toplam 36 sedanter erkek üniversite öğrencisi katılmıştır. Çalışmada program 12 hafta, haftada üç gün ve

günde 1,5 saat sürdürülmüş olup, antropometrik testler, kuvvet ve esneklik testleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda kol, önkol, göğüs, bel, kalça ve kalf bölgelerinde çevre ölçümleri açısından ön-test ve son-test değerleri arasında anlamlı farklılıklar görülmüştür. Ayrıca, biceps, triceps, abdomen, iliak bölgelerinin vücut yağ yüzdeleri ve toplam vücut yağı açısından anlamlı düzeyde azalma saptanmıştır. Bu bilgiler ışığında, beden eğitimi ve spor bölümünün akademik programında yer alan antrenman programlarının sadece fiziksel uygunluk anlamında yarar sağlamakla kalmayıp aynı zamanda sedanter öğrencilerin motorik özelliklerini geliştirmesi açısından da büyük fayda sağladığı saptanmıştır.¹² Çalışmamızda farklı parametreler ele alınmış olmasına rağmen, bu çalışmada da belirtildiği gibi antrenörlük eğitimi müfredatında yer alan derslerin öğrencilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerini geliştirmesinde etkili olduğu da görülmektedir.

Tortop "12 haftalık step aerobik programının kadınlarda bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi" başlıklı çalışmasında, 12 hafta boyunca, haftada üç gün, her seans 60-90 dakika ve yüklenme şiddeti %60-80 olacak şekilde dizayn ettiği antrenman programını uygulamış ve ön-test son-test değerleri arasındaki farkı incelediğinde vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, sırt kuvveti, esneklik, sağ ve sol el kavrama kuvveti, dikey sıçrama ve aerobik güç parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark elde ederken, bacak kuvveti ve anaerobik güç parametrelerinde anlamlı farka ulaşamamıştır.²²

SONUÇ

Görüldüğü gibi, asıl amacı ülkemizin hem bütün branşlardaki hem de özel spor salonlarındaki kalifiye teknik eleman ihtiyacını karşılamak olan "antrenörlük eğitimi" bölümlerine alınan öğrencilere uygulanan müfredat programlarının, öğrencinin bazı performans parametrelerine olan etkisi konusunda farklı literatür bilgilerine ulaşılmışken, bu çalışmada da kısa süreli anaerobik performanslarda pozitif performans etkisi, orta ve uzun süreli performanslarda da negatif performans etkisi görüldü. Bir diğer deyişle, "antrenörlük eğitimi bölümü öğrencilerinin eğitim-öğretim süreleri boyunca almış

oldukları uygulamalı derslerin öğrencilerin bazı fizyolojik ve motorik özelliklerine etkisi incelenmiş olup, çalışma sonucunda kadın ve erkek öğrencilerin anaerobik güç ve kapasite, 400 m sürat, pençe ve bacak kuvveti değerlerini geliştirdiği, VO_{2max} değerinde ise düşüşe sebep olduğu görüldü.

Türkiye’de 61 programda eğitim-öğretim veren “antrenörlük eğitimi” bölümlerindeki farklı ders programları, farklı özel yetenek sınavları, farklı öğrenci beklentileri, farklı akademik-sportif başarı beklentileri ve doğal olarak bu programlardan mezun olan farklı niteliklerdeki antrenörler, uygulama alanlarında da değişik zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu bölümlerdeki öğretim elemanlarının da farklı donanımlardan yetiştirilmesi standardizasyonu daha da zorlaştırmaktadır. Düzenlenecek mümkün olan ortak optimal ders programları, ders

içerikleri ve öğrenci profili beklentileri, “antrenörlük eğitimi” bölümlerini standardize edebileceği gibi, federasyonların açtığı kurslardan belge alıp antrenörlük yapan diğer antrenörlerle arada bir fark oluşturabileceğine inanılmaktadır.

Bu çalışma, özel yetenek sınavlarına, farklı müfredat programlarına, beden eğitimi alanında eğitim veren kurumlardaki uygulama derslerindeki eğitmen beklentileri konusunda farklı bir pencere açabilmek amacıyla boylamsal olarak kurgulanıp uygulanmıştır. Beden eğitimi ve spor alanında hizmet veren her eğitimcinin bu konular üzerine paylaşacağı büyük birikimleri ve yaklaşımları olduğu bir gerçektir. O yüzden bu çalışma, kendi ölçüm parametreleri, ilgili bölümün müfredat programı ve öğrencileri ile sınırlı olup, farklı programlar ile karşılaştırılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Yaprak Y, Aslan A, Taşer H. [Considering the relationship between VO_{2max} , cardiac output, pulmonary function and antropometric measurements at university students]. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2008;10(1):12-20.
2. Erten Ç, Tiryaki Ş. [A study on the predictive validity of the entrance tests of the department of physical education and sports]. *Celal Bayar Üniversitesi BESBD* 1999;3(1):8-15.
3. Yaprak Y, Durgun B. [Comparison of anthropometric characteristics in subjects applied for department of physical education and sports]. *Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences* 2009;3(2):120-30.
4. Bilge M, Sevim Y, Ersöz G. [An investigation of the relationship between peak anaerobic power-capacity, body composition and heart rate in Turkish senior handball players]. *Dirim Tıp Dergisi* 2010;85(4):152-65.
5. Tamer K. Kuvvet, maksimal aerobik güç, maksimal anaerobik güç. *Sporla Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. 1. Baskı. Ankara: Türkerler Kitabevi; 1995. p.81-180.
6. Adams GM. Wingate Bike Test. In: Rogers C, ed. *Exercise Physiology Laboratory Manual*. 1sted. USA: Wm. C. Brown Publishers;1990. p.97-103.
7. Harrison GG, Buskirk ER, Lindsey Carter JE, Johnston FE, Lohman TG, Pollock ML, et al. Skin-fold thickness and measurement technique. In Lohman TG, Roche AF, Martorell R, eds. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Abridged Edition. USA: Human Kinetics; 1995. p.55-70.
8. Türkmen S, Çelik A, Tunar M, Tok İ, Tatlıbal P, Daştan Ada EN. [The effects of physical education and strength development lessons on the body composition and physical performance of paramedic program students]. *Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences* 2010;4(2):126-30.
9. Hill DW, Smith JC. [Gender difference in anaerobic capacity: role of aerobic contribution]. *Br J Sports Med* 1993;27(1):45-8.
10. İmamoğlu O, Bostancı Ö, Kabadayı M. [The researching of differences in 30 meter run and Margaria Kalamen anaerobic power on physical education and sports department students]. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 2004;11(4):147-54.
11. Brucheu WF. [Structure-function relationships that determine sprint performance and running speed in sport]. *Int J App Sports Sci* 2011;23(2):313-50.
12. Göral M. Examining the effects of the intra-university training practices on the physical fitness of sedantery students. *Ozean Journal of Applied Sciences* 2010;3(2):287-93.
13. Asma B, Aktaş N. [Investigation of maximal aerobic capacities of physically active athletes study in Ankara University]. *Turkish Journal of Sports Medicine* 1987;22(1):177-87.
14. Öztürk F, İnce G. [The analysis of physical education and Sports Department Entrance Exam of Educational Faculty of Çukurova University in 1992]. *HÜ Spor Bilimleri Dergisi* 1993;4(3):13-24.
15. Gökdemir K, Koç H, Yüksel O. [Effects of aerobic training program on respiration circulation and body fat ratio of university students]. *Egzersiz Dergisi* 2007;1(1):45-9.
16. Aslan CS, Büyükdere C, Köklü Y, Özkan A, Şahin Özdemir FN. [Investigation of relationship among body composition, anaerobic performance and back strength in non elite athletes.]. *International Journal of Human Sciences* 2011;8(1):1612-28.
17. Çınar V, Bostancı Ö, İmamoğlu O, Kabadayı M, Şahan H. [Antropometric differences in the athletes who are students in accordance with the branch and sexuality]. *Ataturk University Journal of Physical Education and Sport Sciences* 2004;6(2):26-34.
18. Aydos L, Demir M, Pekel HA. [Investigation of 60 m hurdles, 100 m and 400 sprint performances of Gazi University School of Physical Education and Sports Students]. *Selçuk University Journal of Physical Education and Spor Science* 2009; 11(3):9-14.
19. Weber CL, Chia M, Inbar O. [Gender differences in anaerobic power of the arms and legs-a scaling issue]. *Med Sci Sports Exerc* 2006;38(1):129-37.
20. Inacio M, Dipietro L, Visek AJ, Miller TA. [Influence of upper-body external loading on anaerobic exercise performance]. *J Strength Cond Res* 2011;25(4):896-902.
21. Kılınc, F. [The effects of physical education and body-building programmes of intensive load on anthropometric characteristics.]. *Medical Journal of Süleyman Demirel University* 2008;15(4):23-7.
22. Tortop Y, Ön BO, Semikan Ögün E. [The effects of the some physical fitness' parameters during 12 weeks step-aerobic exercises' program on the women]. *Selçuk University Journal of Physical Education and Spor Science* 2010;12(2):91-7.