

SPORCU VE SEDANTER ERKEKLERDE 18-30 YAŞ PERİYODUNUN KUVVET, ANAEROBİK GÜÇ VE ESNEKLİK ÜZERİNE ETKİLERİ*

The Effects of 18-30 Years of Age Period on Strength, Anaerobic Power and Flexibility in the Sportsmen and Sedentary

Cem Sinan ASLAN¹, Hürmüz KOÇ², Yusuf KÖKLÜ³

Özet : Daha önce yapılan çalışmalarda, insanın kuvvet ve diğer özellikler açısından en üst düzeye ulaştığı yaş aralığının 18 – 30 yaş arası olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada amaç, 18 – 30 yaş arası sporcu ve sedanter erkeklerin kuvvet, anaerobik güç ve esneklik özelliklerinin belirlenerek, bu yaş aralığının başlangıcı ile sonunda bulunan kişiler arasında bu özellikler açısından fark olup olmadığının tespit edilmesidir. Araştırma kapsamında, 18–30 yaş arası spor yapan ve yapmayan (sedanter) toplam 52 erkek gönüllüden ölçüm alındı. Araştırma bu bireylerden elde edilen veriler ile sınırlandırıldı. Tanımlayıcı bir araştırma olup, kesitsel özellik taşımaktadır. Katılımcılar, 19 yaş ortalamasına sahip (n=18) “Küçük Yaş Sporcu Grubu (KYSG)”, 28 yaş ortalamasına sahip (n=18) “Büyük Yaş Sporcu Grubu (BYSG)”, 18 yaş ortalamasına sahip (n=8) “Küçük Yaş Sedanter Grup (KYSEG)” ve 28 yaş ortalamasına sahip (n=8) “Büyük Yaş Sedanter Grup (BYSEG)” olmak üzere dört gruba ayrıldı, bacak kuvveti, anaerobik güç ve esneklik ölçümleri yapıldıktan sonra gruplardan elde edilen veriler sedanter ve sporcu gruplar için ayrı ayrı karşılaştırıldı. Elde edilen veriler değerlendirilmesinde bağımsız gruplarda t testi kullanıldı, anlamlılık düzeyi $p<0.05$ alındı. Sonuç olarak; sporcu gruplar arasında yaş açısından anlamlı fark varken, seçilmiş diğer parametreler açısından anlamlı bir fark yoktur, Ayrıca sedanter gruplar arasında yaş, vücut ağırlığı ve esneklik açısından anlamlı bir fark varken, boy, bacak kuvveti ve anaerobik güç açısından anlamlı bir farkın olmadığı görüldü.

Anahtar kelimeler: Yaş, kuvvet, anaerobik güç, esneklik

Summary: Previous studies have claimed that human beings reach the highest level of their strength and other properties in the range of 18-30 age. The purpose of this study, is to determine strength, anaerobic power and flexibility characteristics of athletes and sedentary men between 18-30 years of age and to determine absence or presence of difference in these characteristics in people “at the beginning and the end” of this age periods. For this study, 52 male sportsmen and sedentary person between 18-30 aged were used. This study is limited to the data obtained from these individuals and this research is a descriptive and cross sectional study. Participants were divided into four groups as “The young aged athletes group (KYSG)” with 18 people, “The older aged athletes group (BYSG)” with 18 people, “The young aged sedentary group (KYSEG)” with 8 people and “The older sedentary group (BYSEG)” group with 8 people. The data obtained from the groups were analysed by with the Independent sample t test. The alpha level was set as 0.05, in conclusion; for the young and older aged sportsmen groups, there was statistically significant difference ($p<0,05$) in in the age characteristic, there were no significant differences of body weight, height, leg strength, anaerobic power and flexibility characteristics. Moreover, there were statistically significant differences for the age, body weight and flexibility characteristics, there were no significant differences for height, leg strength and anaerobic power characteristics between sedentary groups.

Keywords: Age, strength, anaerobic power, flexibility

¹ Araş.Gör.Ankara Ün.Beden Eğt. ve Spor YO, Ankara

² Yrd.Doç.Dr.Erciyes Ün.Beden Eğt. ve Spor YO, Kayseri

³ Okutman.Pamukkale Ün.Spor Bil ve Tekn YO, Denizli

Geliş Tarihi : 09.02.2011 Kabul Tarihi : 17.03.2011

*Bu çalışma 10-12 Kasım 2010 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi tarafından Antalya’da düzenlenen XI.Ulusal Arası Spor Bilimleri Kongresi’nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Çocukluk ve ergenlik çağında yaşa ve cinsiyete bağlı olarak fiziksel ve fizyolojik değişimler ani şekilde farklılık gösterirler ve bu ani değişimler 15 – 17 yaşa kadar devam eder. 18 yaşından sonra ani değişimler yaşanmaz ve değişim bir düzen içine girer. Normal olarak kadın ve erkeklerde kuvvet, güç, esneklik ve diğer fiziksel-fizyolojik özelliklerin 20-30 yaş arası maksimuma ulaşması ve 30 yaşından sonra fonksiyonel düşüşlerin belirginleşmesi bilinen bir olgudur (1).

Fizyolojik ve performans değerleri özellikle çocukluk çağında çok hızlı gelişim göstererek 18 – 30 yaşları arasında maksimuma ulaşır. Fonksiyonel kapasite düşmeye başlar, değişik fonksiyonel düşüşler 30 yaşından sonra farklı belirginleşmiştir. Her ne kadar bütün ölçümler yaş ile azalır da hepsinde aynı oranda azalma olmaz (3). Yaşla birlikte görülen değişikliklerin başında iskelet – kas sistemindeki değişiklik gelmektedir. Doğuştan itibaren kaslar gittikçe gelişir. Normal olarak 25-30 yaşlarında bu gelişme maksimal düzeye ulaşır (2). Yaşın ilerlemesi ile birlikte kas gruplarının kuvvetinde de düşme olur. Aynı zamanda yaş ilerledikçe kasların enine kesitleri birbirine yaklaşmaktadır. Bu kas kütleindeki azalmanın hızı ve süresi sedanter yaşayan insanlarda çok daha çabuk oluşmaktadır (3).

Birçok çalışmada 18-30 ya da 20-30 yaş arasında spor yapın ya da yapmasın tüm insanların fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin en üst düzeye çıktığı (2,3) belirtile de bu yaş periyodunun kendi içinde nasıl bir seyir izlediği, fiziksel ve fizyolojik özelliklerin bu yaş periyodunun başlarında bulunan kişiler ile sonlarında bulunan kişiler arasında değişip değişmediği konusunda bir bilgilendirme yapılmamıştır.

Bu çalışmada amaç, 18 – 30 yaş arası sporcu ve sedanter erkeklerin kuvvet, anaerobik güç ve esneklik özelliklerinin belirlenerek, bu yaş aralığının başlangıcı ile sonunda bulunan kişiler arasında bu özellikler açısından fark olup olmadığının tespit edilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmaya 18–30 yaş arası, spor yapan ve sedanter olan toplam 52 erkek gönüllü olarak katıldı. Araştırma bu bireylerden elde edilen veriler ile sınırlıdır ve tanımlayıcı bir araştırma olup, kesitsel özellik taşımaktadır. Katılımcılar, 19 yaş ortalamasına sahip (n=18) “Küçük yaş sporcu grup (KYSG)”, 28 yaş ortalamasına sahip (n=18) “Büyük yaş sporcu grup (BYSG)”, 18 yaş ortalamasına sahip (n=8) “Küçük yaş sedanter grup (KYSEG)” ve 28 yaş ortalamasına sahip (n=8) “Büyük yaş sedanter grup (BYSEG)” olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Bacak kuvveti, dikey sıçrama ve esneklik ölçümleri yapıldıktan sonra elde edilen veriler sedanter ve sporcu gruplar için ayrı ayrı karşılaştırılmıştır.

American Collage of Sport Medicine (ACSM) (4), fiziksel uygunluk testleri belirli bir süre içinde uygulanması gerektiğinde, olumsuz etkilerin ortadan kalkması için ölçümlerin dinlenme kan basıncı ve kalp atım sayısı, beden kompozisyonu, kalp solunum sistemi dayanıklılığı, kassal uygunluk ve esneklik sıralaması ile yapılmasını önermektedir. Çalışmada, bu öneriye uyularak katılımcıların boy ve kilo ölçümleri yapıldıktan sonra, sırasıyla, bacak dinamometresi, jumpmetre ve otur - eriş esneklik testi ölçümleri alındı. Fiziksel ölçümlerden vücut ağırlığı, Tanita marka ve 100 gram (gr) hassaslığındaki vücut yağ analizöründe, boy ölçümü ise Holtaine marka stadiometre ile 0.1 cm duyarlılıkta yapıldı. Çalışmada, bacak kuvvetini ölçen Takei marka sırt-bacak dinamometresi kullanıldı. Birçok araştırmacı kuvvetin ölçümünde dinamometre kullanımının güvenilir olduğunu belirtmiştir (5-8).

Performans testlerinden dikey sıçrama ölçümleri için Takei marka 0.1 santimetre (cm) hassasiyette dijital jumpmetre kullanılmıştır, Zorba (9) yapılan güvenilirlik çalışmalarına dayanarak testin güvenilirliğinin 0.90 - 0.97 arasında olduğunu belirtmiştir. Esnekliği ölçmek için Otur-eriş Esneklik Testi kullanılmıştır, Zorba (9), testin güvenilirliğini 0,83 olarak aktarmıştır. Anaerobik gücün hesaplanmasında [$P = \sqrt{4.9 (Ağırlık) \sqrt{D^u}}$] Lewis Formülü (7,10) kullanılmıştır. Fiziksel aktivitelerin istenilen

etkinlikte uygulanabilmesi için, en uygun vücut ısı 38.5 – 39 santigrat dereceleri arasındadır ve sadece 10 dakikalık düz koşu bile vücudu belirtilen ısı derecelerine ulaştırmaktadır (11). Bu nedenle, testler uygulanmadan önce katılımcılara 10 dakikalık ısınma süresi tanınmıştır. Tüm katılımcılar aynı prosedürle ısınmıştır. Düşük tempolu koşu, kalistenik hareketler ve açma-germe egzersizleri ile ısınma süreci tamamlanmıştır. Testlerin uygulanmasından önce, testlerin ne şekilde uygulanacağı, vücudun alması gereken pozisyon, her bir uygulamanın ne kadar sürmesi gerektiği vb, bilgiler katılımcılara gösterilerek açıklanmıştır. Katılımcılar her bir testi iki defa uygulamış ve daha iyi olan sonuç kaydedilmiştir.

İstatistiksel Değerlendirme

Yapılan çalışmanın istatistiksel olarak değerlendirilmesinde SPSS 13.0 paket programı kullanıldı. İstatistiksel gösterim olarak aritmetik ortalama ve

standart sapma değerleri gösterildi ($\bar{X} \pm SS$). Gruplar arası farkın belirlenmesinde bağımsız gruplarda student t - testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ alındı.

BULGULAR

Sporcu ve sedanterlere ait fiziksel özellikler ile bacak kuvveti, dikey sıçrama, anaerobik güç ve esneklik değişkenlerine ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo I'de görülmektedir.

Tablo I. Sporcu ve sedanterlere ait değişkenler

Değişkenler	Sporcu (n=36)	Sedanter (n=16)
Değişkenler	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Yaş (yıl)	23.94 ± 4.83	23.19 ± 5.58
Boy Uzunluğu (cm)	179.00 ± 6.40	178.31 ± 7.93
Vücut Ağırlığı (kg)	76.69 ± 7.66	74.50 ± 11.81
Bacak Kuvveti (kg)	138.01 ± 20.64	118.28 ± 21.54
Dikey Sıçrama (cm)	61.69 ± 6.80	53.00 ± 7.92
Anaerobik (kg-m/sn)	133.23 ± 15.87	120.13 ± 22.68
Esneklik (cm)	27.92 ± 7.00	22.37 ± 8.33

Tablo II. Sporcu grupların ortalama değerleri ve karşılaştırma sonuçları

Değişkenler	KYSG $\bar{X} \pm SS$	BYSG $\bar{X} \pm SS$	p
Yaş (yıl)	19.28 ± 0.67	28.61 ± 1.19	$p < 0.001$
Boy (cm)	179.89 ± 5.78	178.11 ± 7.02	$p > 0.05$
Vücut ağırlığı (kg)	74.50 ± 5.25	78.89 ± 9.11	$p > 0.05$
Bacak kuvveti (kg)	134.72 ± 15.82	141.31 ± 24.57	$p > 0.05$
Anaerobik Güç (kg-m/sn)	128.74 ± 13.59	137.71 ± 17.07	$p > 0.05$
Esneklik (cm)	27.08 ± 7.68	28.75 ± 6.36	$p > 0.05$

Tablo III. Sedanter grupların ortalama değerleri ve karşılaştırma sonuçları

Değişkenler	KYSEG $\bar{X} \pm SS$	BYSEG $\bar{X} \pm SS$	p
Yaş (yıl)	18.00 ± 0.00	28.37 ± 2.26	$p < 0.001$
Boy (cm)	178.00 ± 4.87	178.62 ± 10.55	$p > 0.05$
Vücut ağırlığı (kg)	67.62 ± 9.85	81.37 ± 9.68	$p < 0.05$
Bacak kuvveti (kg)	114.38 ± 24.09	122.19 ± 19.47	$p > 0.05$
Anaerobik Güç (kg-m/sn)	110.45 ± 23.23	129.81 ± 18.68	$p > 0.05$
Esneklik (cm)	26.75 ± 6.39	18.00 ± 7.99	$p < 0.05$

Küçük yaş ve büyük yaş grubu sporcular karşılaştırıldığında, iki grup arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken ($p < 0.05$), boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bacak kuvveti, anaerobik güç ve esneklik açısından anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$).

Küçük yaş ve büyük yaş grubu sedanterler arasında; yaş, vücut ağırlığı ve esneklik açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark varken ($p < 0.05$), boy uzunluğu, bacak kuvveti ve anaerobik güç açısından anlamlı bir fark yoktur ($p > 0.05$).

TARTIŞMA

Bu çalışmada sporcu erkeklerden elde edilen sonuçlar, daha önce sporcu erkekler ile yapılmış birçok çalışma (12-16) sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Yine, sedanter erkeklerden elde edilen sonuçlarda daha önce sedanter erkekler ile yapılmış birçok çalışma (16-20) sonuçları ile paralellik taşımaktadır.

BYSEG'nin vücut ağırlığı değerlerinin KYSEG'den anlamlı derecede yüksek olması, yaş ve vücut ağırlığı arasındaki pozitif bir ilişkinin olduğunu düşündürmektedir. Yapılan birçok çalışmada (17,21-23) yaş arttıkça vücut ağırlığının da arttığı belirlenmiştir. İnsanların yaş, boy ve kilo gibi bir

takım özelliklerinin esneklik oranlarını etkilediği uzun zamandır bilinmektedir (23-27), Ergun ve Baltacı (28), vücut ağırlığı ile esneklik arasında negatif korelasyon bulmuşlardır. Esneklik değerlerinin BYSEG'ye göre KYSEG'de daha fazla çıkması BYSEG'nin vücut ağırlığının daha fazla olmasına bağlanabilir.

Sedanter gruplarda yaşın vücut ağırlığı ve esneklik parametrelerini etkilediği görülürken, KYSG ile BYSG arasında bu fiziksel özellikler açısından anlamlı bir farkın oluşmaması, spor yapmanın 18-30 yaş periyodunda vücut ağırlığı ve esneklik parametreleri üzerinde yaş değişkeninin etkisini ortadan kaldırdığını akla getirebilir. Bacak kuvveti ve anaerobik güç değerleri için iki grup arasında anlamlı bir farkın oluşmaması, 18-30 yaş arası sedanter erkeklerde yaşın kuvvet ve anaerobik güç özellikleri üzerine etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç olarak; 18-30 yaş periyodunun başlangıcında ve sonunda bulunan sporcu ve sedanter gruplarda yaş farkının kuvvet ve anaerobik güç özellikleri üzerinde herhangi bir pozitif ya da negatif etkisinin olmadığı söylenebilir. Sadece sedanter grupta herhangi bir egzersiz yapılmamasından dolayı vücut ağırlığı ve esneklik özellikleri açısından genç grubun lehine anlamlı bir farkın oluştuğu görülürken sporcu grupta böyle bir farkın oluşmaması insan yaşamında normal bir süreç kabul edilen “yaş arttıkça vücut ağırlığı da artar” ve “yaş arttıkça esneklik kapasitesi azalır” önermelerinin düzenli fiziksel aktivite yapanlarda, bu yaş periyodu için geçerli olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu yaş periyodunda, aynı çalışma 18 yaş ile 30 yaş arasında kalan her yaş birimi için uygulanarak, bu çalışmada seçilmiş parametrelerin zirve yaptığı dönemler daha net biçimde ortaya konulabilir.

KAYNAKLAR

1. Yaman H. Yaşlılarda Sporun Fizyolojik Fonksiyon Kaybına Etkisi, *Turkish Journal of Geriatrics - Geriatri*, 2003, 6: 142-146.
2. Akgün N. Yaşlılık ve Egzersiz, *Spor Hekimliği Dergisi*, 1998, 33: 155-162.
3. Zorba E. *Fiziksel Uygunluk*, Gazi Kitapevi, 2001, Ankara, s 166.
4. *Amerikan Collage of Sports Medicine (ACSM), Guidelines For Exercise and Prescription, 5th Edition*, Baltimore, 2000, Williams & Wilkins. pp. 59.
5. Saygın Ö, Polat Y, Karacabey K. *Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi*, F,Ü, Sağlık Bil, Derg, FUSABİL, 2005, 19 : 205-212.
6. Özkara A. *Futbolda Testler*, İlksan Matbaacılık, 2002, Ankara, s. 118.
7. Tamer K, *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Bağrırgan Yayını, 2000, Ankara, s 34,140.
8. Bookwalter KW. *Grip Strength Norms For Male*, *The Research Quarterly*, 1950, 21 : 249-273.
9. Zorba E. *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk*, GSGM, Eğitim Dairesi Yay,1999, Ankara, ss 283-285.
10. Fox EL, Bowers RW, Foss ML. *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, 4th Edition*, Saunders Collage Publishing,1988, Philadelphia, pp. 764
11. Özer K. *Fiziksel Uygunluk*, Nobel Yayınları, 2001, Ankara, s.154-155.

12. Aslan CS, Koç H, Aslan M, Özer U. *The Effect of Height on the Anareobic Power of Sub-Elite Athletes*, *World Applied Sciences Journal*, 2011, 12 : 208-211.
13. Aslan CS, İnan T, Akalan C. *Profesyonel Bir Futbol Takımı ile Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması*, *Journal of New World Sciences Academy*, 2010, 5 : 47-58.
14. Duyul Albay M, Tutkun E, Ağaoğlu YS, Canikli A, Albay F. *Hentbol, Voleybol ve Futbol Üniversite Takımlarının Bazı Motorik ve Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi*, *Spor-metre BESBD*, 2008, 4 (1):13-20.
15. Savaş S, Uğraş A. *Sekiz Haftalık Sezon Öncesi Antrenman Programının Üniversiteli Erkek Boks, Taekwondo ve Karate Sporcularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkileri*, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2004, 24 : 257-274.
16. Kutlu M, Karadağ A. *Futbolcularda baskın olan ve olmayan bacakların kuvvet, güç, sürat ve esnekliğinin yeni geliştirilmiş metotlarla belirlenmesi*, *Gazi Bed Eğt ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2003, 8 : 33-42.
17. Aslan CS, *Sedanter ve Fiziksel Aktif Kişilerde Esnekliğin Sıçrama ve Bacak Kuvveti Üzerine Olan Etkilerinin Araştırılması*, *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Y.Lisans Tezi*, 2008, Sivas, s. 24.
18. İri R, Eroğlu H, *Makro Dönem Dayamlıklık Antrenmanının Amatör Futbolcuların Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi*, *Atatürk Üniversitesi BESBD*, 2003, 5 : 11-16.
19. Karacabey K, Özmerdivenli R, Paşaoğlu A. *Voleybol ve Hentbol Oyuncularının Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması*, *Spor ve Tıp Dergisi*, 2002, 10 : 15-19.
20. Kin İşler A, Koşar ŞN, Aşçı FH. *10 haftalık step programına katılımın kız ve erkek öğrencilerin fiziksel uygunluğuna etkisi*, *H.Ü, Spor Bilimleri Dergisi*, 2001, 12 : 18-25.
21. Muratlı S. *Çocuk ve Spor, Kültür Matbaası*, 1997, Ankara, s 13.
22. De Ste Croix MA, Deighan M, Armstrong N. *Assessment and Interpretation of Isokinetic Muscle Strenght Testing During Growth and Maturation*, *Journal of Sports Medicine*, 2003, 33 : 727-743.
23. Bompa TO. *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*, Ankara, Bağırhan Yay, 1998, s. 445-449.
24. Crawford SM, *Anthropometry, In Measurement in Pediatric Exercise Science*, Docherty, D, (Ed,) Champaing, IL: Human Kinetics,, 1996, (Alıntı: Almuzaini, S,K, *Muscle Function in Saudi Children And Adolescents: Relationship To Anthropometric Characteristics During Growth*, *Pediatric Exercise Science*, 2007, 19 : 319.
25. Doğan AA, Zorba E. *Esnekliğin Geliştirilmesinde Kullanılan Farklı Esnetme Tekniklerinin Etkinliği*. H.Ü, *Spor Bilimleri Dergisi*, 1991, 2: 41-48.
26. Alter JM. *Science of Stretching*, Human Kinetic Books,1998, USA, pp. 85.
27. Astrand PO, Rodahl K, *Textbook of Work Physiology*, Mc Graw Hill Company,1977, Toronto.
28. Ergun N, Baltacı G, *Elit Sporcularda Yaş ve Cinsiyete Göre Statik Kuvvet Ölçümlerinin Fiziksel Özellikler İle İlişkisi*, H.Ü, *Spor Bilimleri Dergisi*, 1992, 3: 3-10.