

© Uluslararası **İnsan Bilimleri** Dergisi

ISSN: 1303-5134

www.insanbilimleri.com

Cilt: 4 Sayı: 1 Yıl: 2007

Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında diz ekleminin izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş,
Şentürk Kurt, Enis Çolak

Özet

Bu çalışmanın amacı, farklı müzik hızlarında yapılan 12 haftalık step aerobik egzersiz programının diz fleksör ve ekstansör kas gruplarının kuvvet gelişimlerine etkisini incelemektir. Bunun için iki farklı müzik hızı (125 bpm ve 130 bpm) seçilmiştir. Çalışmaya gönüllü katılan üniversite öğrencileri (40 bayan) rasgele iki antrenman grubuna ayrılmışlardır. Birinci grup (yaş: $22,15 \pm 2,52$) 125 bpm müzik hızı ve ikinci grup (yaş: $22,05 \pm 1,73$) 130 bpm müzik hızı ile haftada 3 gün günde 1 saat çalıştırılmıştır. Antrenman öncesi ve sonrası diz fleksiyon/ekstansiyon kas kuvvetleri 60, 180 ve 300 %s (derece/saniye) açısız hızlarında biodex sistem-3 dinamometresi ile ölçülmüştür. Antrenman programı sonrasında her iki grubun kas kuvvet değerleri artmıştır ($p < 0,05$). Her iki grup arasında 300 %s açısız hızında yapılan ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p < 0,05$). 130 bpm müzik hızında çalıştırılan deneklerin dayanıklılık ölçümlerinde daha iyi değerlere ulaştığı görülmüştür. Sonuç olarak 130 bpm müzik hızı ile yapılan step aerobik egzersizinin diz ekstansör ve fleksör kaslarının dayanıklılığını geliştirmede etkili bir yöntem olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Step Aerobik, İzokinetik Performans, Diz Eklemi

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

Lower extremity joint flexibility and isokinetic performance differences in step aerobic exercise which was done with different music speed

Abstract

The aim of this study is to examine the effects of 12 weeks of step aerobic exercise program which is done with different music speeds on knee flexor and extensor muscle groups' strength developments. That's why two different music speeds (125 bpm and 130 bpm) were selected. The volunteer university students (40 women) were randomly assigned to two training groups. The first (age: 22,15 ± 2,52) and the second group (age: 22,05 ± 1,73) were trained with 125 bpm music speed and 130 bpm music speed, respectively, for one hour a day and three days a week. Before and after the training, the knee flexion/extension muscle strengths were measured 60, 180 and 300 deg/sec angular velocity with biodex system-3 dynamometer. After that training program, both of the groups' muscle strengths values were increased ($p < 0,05$). Between the two groups, statistically significant differences, as 300 deg/sec angular velocity, were found during the measurements ($p < 0,05$). It was seen that the participants, who were trained with 130 bpm music speeds, reached well values for endurance measurements. As a result, it is stated that the step aerobic exercise, which was done with 130 bpm music speeds, is an effective method for developing the knee flexor and extensor muscle's endurance.

Key Words: *Step Aerobics, Isokinetic Performance, Knee Joint*

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

Giriş

Genel olarak kas kuvvetini arttırmak için iyi planlanmış ve organize edilmiş antrenman programları düzenlenebilmektedir. Bu programlar farklı farklı spor dallarında gerçekleştirilebilir. Fiziksel performansı arttırmak ve lokal olarak bir ekstremite ve hatta eklemeye yönelik egzersizler yaptırılabilir. Çalışmamızda planladığımız gibi hem fiziksel yeterliliği arttırmak hem de alt ekstremite ve özellikle de diz eklemine hareket ettiren kasların kuvvetlendirilmesi için step aerobik egzersizi kullanılabilir.

Step aerobik egzersizi oldukça popüler ve pek çok fitness merkezinde yaygın olarak kullanılan bir egzersiz çeşididir. Bu kadar yoğun ilgi görmesi nedeniyle step aerobik egzersizinin farklı formatları geliştirilmiştir. Günümüzde bu egzersize katılımı gittikçe artmaktadır. Spora katılan bireylerin herhangi bir şekilde bir sağlık sorunu veya sakatlıkla karşılaşabilme olasılıkları da oldukça yüksektir. Hem bunun en aza indirilmesi hem de yapılan egzersizin hedeflenen gelişmeleri sağlaması açısından, doğru tekniklerin uygulanması ve kişilerin fiziksel özelliklerine uygun egzersiz türlerinin tespit edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Step aerobik çalışmalarının vücudun temel uzuvları ile çeşitlendirilen, müzik eşliğinde uygulanan ve özellikle kilo vermek amacıyla fitness merkezlerinde yapılan eğlenceli bir egzersiz yöntemi olduğu düşünülmektedir. Ama temeline inildiğinde kas aktivitesi açısından kas gruplarını yoğun bir şekilde çalıştıran bir egzersiz yöntemi olduğu da bir gerçektir. Bu sebeple sadece fitness merkezlerinde değil aynı zamanda sporcuları motive etmek ve çalışmayı eğlenceli hale getirmek amacıyla uygun müzikler eşliğinde antrenman programı olarak kullanılabilir.

Bu düşüncelerden yola çıkarak, bu çalışmada 125 bpm ve 130 bpm müzik hızlarında yapılan step aerobik egzersiz programının hangisinin diz kas kuvvetini arttırmada daha etkili olduğunun araştırılması amaçlanmıştır.

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

Materyal ve Yöntem

1. Araştırma Grubu

Bu çalışmaya, Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencilerinden herhangi bir sakatlığı olmayan, daha önce step aerobik dersi almış ve fiziksel özellikleri birbirine yakın olan gönüllü 40 bayan öğrenci katılmıştır.

2. Araştırmanın Yöntemi

2.1. Step Aerobik Çalışması

Çalışmaya katılan denek grubu, rasgele seçilerek 20 kişi 125 bpm müzik hızı grubu ve 20 kişi 130 bpm müzik hızı grubu olarak ayrılmıştır. Çalışmalar sırasında temel step aerobik hareketleri ve bunların varyanslarından oluşan koreografi uygulanmıştır. Çalışma haftada 3 gün günde 1 saat olmak üzere toplam 12 hafta devam etmiştir. Her iki grup da aynı hareketleri aynı süre ile uygulamışlardır. Isınma bölümünde march, step touch, grapewine, skip, hamle, diz çekme, koşu, tekme ve çeşitli dans adımları kullanılmıştır. Step aerobik bölümünde ise basic step, diz çekme (Knee Lift), tekme (Kick), turn step, across the top, over the top, hop turn, diagonal, rocking horse, split basic, charleston, corner to corner, repeater, reverse V, V step, I step ve T step hareketleri ve bu hareketlerin varyanslarından oluşan koreografi uygulanmıştır. Stretching bölümünde ise ağırlıklı olarak alt ekstremiteye yönelik germe hareketleri uygulanmıştır. Çalışmalar sırasında kullanılan müzikler step aerobik çalışmaları için özel olarak hazırlanmış müziklerinden seçilmiştir. Isınma bölümünde her iki grup için 134 bpm müzik hızı, step aerobik bölümünde bir grupta 125 bpm ve diğer grupta 130 bpm müzik hızları ve stretching bölümünde ise her iki grup için 100 bpm müzik hızı kullanılmıştır.

2.2. Kas Kuvvet Ölçümleri

Çalışmaya katılan deneklerin diz fleksiyon ekstansiyon kas kuvvetleri biodex sistem-3 dinamometresi ile hem egzersiz programı öncesi hem de egzersiz programı sonrası olmak üzere iki defa ölçülmüştür. Diz ekstansiyon kas kuvveti ölçümlerinde, *m.quadriceps femoris* kasının kas kuvvetini, diz fleksiyon kas kuvveti ölçümlerinde ise *m.biceps femoris*, *m.semitendinosus*, *m.semimembranosus* ve *m.sartorius* kas gruplarının kas kuvvetini belirlemiştir.

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan deneklerin diz fleksiyon ekstansiyon kas kuvveti ölçümlerinde deneği biodex sistem-3 dinamometresinin kendinden monteli ve sporcuyu tamamen yapılacak olan ölçüme uygun pozisyonlayan sandalyesine oturttuk. Yapılan hareketin şiddetinin değişmemesi için sabitleyiciler kullandık. Sabitlemelerin biri diyagonal olarak sağdan sola gövdeyi arkaya sandalyeye destekliyordu. Bir diğeri ise bunun tam tersi yönde diyagonal olarak soldan sağa sabitlemekteydi. Ayrıca kalça ekleminden itibaren sandalyenin altına oturma pozisyonunda sabitleyen bir diğeri sabitleyici de vardı. Son sabitleyici ise uyluğun ortasından alt ekstremiteyi sabitliyordu. Denek biodex sistem-3 dinamometresinin sandalyesine uygun bir pozisyonda yerleştirildikten sonra dinamometre ölçüm yapılacak ekstremiteye göre ve sporcunun fiziksel özelliklerine göre pozisyonlandırıldı. Daha sonra ölçüm yapılacak ekstremiteye uygun aparat dinamometrenin şaftına monte edildi. Bu işlemler bittikten sonra önceden belirlenmiş olan test programı sporcunun dosyasına işlendi. Diz fleksiyon ekstansiyon kas kuvveti ölçümlerinde 60-60, 180-180, 300-300 test protokolü ile testi gerçekleştirmeleri sağlandı (Yenigün, 2003). Bu değerlerden %60-60 sporcunun patlayıcı gücünü, 180-180 test programı patlayıcı kuvvetten dayanıklılığa geçiş aşamasını ve 300-300 ise sporcunun dayanıklılığına yönelik kuvvet ölçümünü ifade etmektedir.

3. Verilerin Analizi

Elde edilen verilere betimsel istatistiksel işlemler (ortalama, standart sapma) uygulandıktan sonra gruplar arasındaki farklar Mann Whitney U testi ve grupların ön-test, son-test sonuçları arasındaki farklar Wilcoxon testi ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi olarak 0.05 kullanılmıştır. Sonuçlar SPSS 10.0 paket programında değerlendirilmiştir.

Bulgular

Tablo-1: I. ve II. Grup'un ön-test son-test vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi ölçümlerinin istatistiksel değerleri

	I. GRUP (130 BPM)		II. GRUP (125 BPM)	
	Z	P	Z	P
Vücut Ağırlığı	-2,783	0,005*	-,342	0,732
Vücut Yağ Yüzdesi	-2,166	0,030*	-1,420	0,156

* p<0,05

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

I. Grubun ön test- son test vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunurken ($p<0,05$) II. Grubun ön test- son test vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo-2: I. ve II. Grubun test sonrası Peak Torque %300, Peak Tq/Bw %300 ve Total Work %300 testinde diz ekstansiyon/fleksiyon ölçümlerinin istatistiksel değerleri

		I. GRUP (130 BPM)	I. GRUP (125 BPM)	P
Test Sonrası Sağ Diz Ekstansiyon	Peak Torque %300	78,88 ± 6,97	69,23 ± 9,42	0,001*
	Peak Tq/Bw %300	147,18 ± 16,65	130,92 ± 24,22	0,002*
	Total Work %300	1076,86 ± 93,65	992,55 ± 125,91	0,040*
Test Sonrası Sağ Diz Fleksiyon	Peak Torque %300	70,86 ± 6,91	56,35 ± 10,56	0,000*
	Peak Tq/Bw %300	121,03 ± 13,50	104,51 ± 17,30	0,001*
	Total Work %300	754,59 ± 94,84	652,75 ± 155,66	0,038*
Test Sonrası Sol Diz Ekstansiyon	Peak Torque %300	74,65 ± 8,70	67,73 ± 7,59	0,024*
	Peak Tq/Bw %300	135,90 ± 14,43	124,66 ± 14,72	0,038*
	Total Work %300	1057,32 ± 94,81	969,62 ± 127,73	0,046*
Test Sonrası Sol Diz Fleksiyon	Peak Torque %300	66,71 ± 8,99	58,97 ± 9,32	0,033*
	Peak Tq/Bw %300	125,32 ± 17,28	107,76 ± 22,08	0,003*
	Total Work %300	754,86 ± 71,25	645,96 ± 155,00	0,014*

* $p<0,05$

Her iki grup arasında test sonrası diz ekstansiyon/fleksiyon kas kuvveti ölçüm değerleri arasında % 300 de yapılan ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$).

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

Tablo-3: I. ve II. Grubun ön-test son-test diz ekstansiyon/fleksiyon ölçümlerinin istatistiksel değerleri

		I. GRUP (130 BPM)		II. GRUP (125 BPM)	
		Z	P	Z	P
Sağ Diz Ekstansiyon	Peak Torque % 60	-3,920	0,000*	-3,920	0,000*
	Peak Tq/Bw % 60	-3,823	0,000*	-3,920	0,000*
	Total Work % 60	-3,920	0,000*	-3,547	0,000*
	Peak Torque %300	-3,920	0,000*	-3,921	0,000*
	Peak Tq/Bw %300	-3,920	0,000*	-3,920	0,000*
	Total Work %300	-3,920	0,000*	-2,539	0,011*
Sağ Diz Fleksiyon	Peak Torque % 60	-3,380	0,001*	-3,323	0,001*
	Peak Tq/Bw % 60	-3,340	0,001*	-3,416	0,001*
	Total Work % 60	-3,211	0,001*	-3,248	0,001*
	Peak Torque %300	-3,920	0,000*	-3,323	0,001*
	Peak Tq/Bw %300	-3,920	0,000*	-3,472	0,001*
	Total Work %300	-3,733	0,000*	-3,360	0,001*
Sol Diz Ekstansiyon	Peak Torque % 60	-3,920	0,000*	-3,920	0,000*
	Peak Tq/Bw % 60	-3,921	0,000*	-3,920	0,000*
	Total Work % 60	-3,920	0,000*	-3,696	0,000*
	Peak Torque %300	-3,920	0,000*	-2,091	0,037*
	Peak Tq/Bw %300	-3,920	0,000*	-2,501	0,012*
	Total Work %300	-3,509	0,000*	-3,622	0,000*
Sol Diz Fleksiyon	Peak Torque % 60	-3,920	0,000*	-3,547	0,000*
	Peak Tq/Bw % 60	-3,920	0,000*	-3,622	0,000*
	Total Work % 60	-3,920	0,000*	-3,920	0,000*
	Peak Torque %300	-3,659	0,000*	-3,640	0,000*
	Peak Tq/Bw %300	-3,920	0,000*	-2,334	0,020*
	Total Work %300	-3,920	0,000*	-3,509	0,000*

*p<0,05

Her iki grubun ön-test son-test diz ekstansiyon/fleksiyon kas kuvveti ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur (p<0,05).

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

Tartışma

Step aerobik, özel dizayn edilmiş bir platform yardımı ile platformda ya da platform dışında farklı adım formları (basic step, knee lift, box step vs.) kullanarak şekillendirilen, kol hareketleri ile çeşitlendirilen ve müzik eşliğinde yapılan eğlenceli bir egzersiz çeşididir.

Step aerobiğin ortaya çıkışına baktığımızda, Gin Miller 1986'da dizini sakatladıktan sonra zayıf kaslarını tekrar normale döndürmek için fizik tedavi programına katılarak orta yükseklikteki kutuya çıkma ve inme adımlarını kullanmış ve daha sonra bu egzersizi eğlenceli hale getirmek için müzik eşliğinde yapmaya başlamıştır. Buradan da anlaşılacağı üzere, bu egzersizin çıkış amacı özellikle diz eklemine kas kuvvet gelişiminin sağlanmasıdır.

Symons ve ark. (2005), yetişkin gruplarda biodex sistem-3 dinamometresi ile 12 haftalık egzersiz programını uygulamış ve sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Biodex sistem-3 dinamometresi ile daha sonra yaptıkları ölçümlerdeki gelişmeleri bire bir günlük olarak belirlemişlerdir (Symons, 2005). Bu da biodex sistem-3 dinamometresinin aynı zamanda bir egzersiz programı olarak kullanılabilmesini ve bunun kas kuvvetindeki gelişmeleri rutin olarak gösterebileceğini açıkça ortaya koymaktadır. Biz de bu ve buna benzer (Nathan ve ark. 2005) çalışmalarda biodex sistem-3 dinamometresinin kas kuvvet değişimlerinin ölçümlerinde güvenilirliğinin geçerli olduğunu düşünerek sporcularımızın kas kuvvet gelişimlerini antrenman öncesi ve sonrası ölçümlerle değerlendirdik.

12 haftalık step aerobik çalışmaları süresince alt ekstremite kas gruplarının farklı müzik hızlarında nasıl etkileneceğini belirlemek amacıyla yaptığımız çalışmada elde edilen sonuçlara göre her iki grubun ön test-son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p < 0,05$). İki grubu birbirleri ile karşılaştırdığımızda ise 300 deg/sec deki diz fleksiyon/ekstansiyon kas kuvvet ölçümleri arasında I. grubun (130 BPM) artışı yönünde anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Bu sonuç bize kas dayanıklılık özelliğini geliştirmede özellikle 130 bpm müzik hızı ile yapılan step aerobik egzersizinin etkili bir yöntem olarak kullanılabilmesini göstermiştir.

Kravitz ve ark. (1999), bizim çalışmamızdaki gibi iki grubu ele almışlar ve bir gruba el ağırlıkları kullanarak, diğer gruba ise ağırlık kullanılmadan yaptıkları 12 haftalık step aerobik çalışmasında, omuz fleksiyon/ekstansiyon, omuz horizontal abduksiyon/addüksiyon

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

ve diz fleksiyon ölçümlerinde, kas dayanıklılığında önemli gelişmeler olduğunu gözlemlemişlerdir. Fakat bu gelişmeler gruplar arasında önemli farklılıklar göstermemiştir (Kravitz, 1999). Bu araştırmacının saptamış olduğu diz fleksiyonundaki artış bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Koenig ve ark. (1999), step aerobik egzersizinin hamstring ve quadriceps kaslarında, kas kuvveti, güç ve dayanıklılık gelişimleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, hamstring ve quadriceps kaslarının dayanıklılık derecelerinde artış saptamışlardır. Aynı araştırmacı, 60 deg/sec deki ölçümlerde her iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptamamıştır ve bu yönden de bizim çalışmamızı desteklemektedir. Fakat bu araştırmacı, egzersiz ve kontrol grubunun 60 deg/sec deki ön test-son test ölçümlerinde her iki grupta önemli derecede düşüş saptamıştır (Koenig, 1999). Bu azalmanın sebebi olarak her iki grubun sporcu olmaması düşünülebilir. Çünkü bizim çalışmamızda her iki grupta sporcu idi ve her iki grubun ön test-son test ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptadık ($p < 0,05$).

Farklı müzik hızları kullanarak step aerobik egzersizlerin etkilerini araştıran bir diğer araştırmacı Tamara (2002), yaptığı çalışmada bizim gibi 125 bpm ve 130 bpm müzik hızlarını kullanmış fakat bizden farklı olarak çalışmalar sonucunda metabolik ve kardiovasküler cevapları belirlemeyi amaçlamış ve bunun için müzik hızları dışında farklı platform yükseklikleri de kullanmıştır. Bu araştırmacının belirttiği metabolik ve kardiovasküler cevaplardaki farklılıklar sadece bu iki sistemde olmayacaktır. Bir sporcunun kardiovasküler ve metabolik sistemlerindeki artış aynı zamanda hareket sisteminin de artışını beraberinde getirecektir. Çünkü egzersizlerde sadece bu iki sistem gelişmeyecek, bu sistemlerin beslediği hareket sistemi de orantılı olarak değişecektir. Biz de diz eklemінде elde ettiğimiz dayanıklılık özelliğinin artışının kardiovasküler sistemde belli bir artışa neden olabileceğini düşünmekteyiz.

Woodby (1993) da, üç farklı platform yüksekliklerini kullanarak step aerobik egzersizleri sonucunda denek grubunun VO₂ değerlerinde meydana gelen değişiklikleri belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada ortalama VO₂ değerlerinde önemli farklılıklar saptamıştır. Bu araştırmacı VO₂ değerlerindeki artışı saptamakla bizim çalışmamızdaki dayanıklılık özelliğinin artışı ile özdeşleşmektedir. Çünkü VO₂ deki artış kas kuvvetlerinin dayanıklılığı ile doğru orantılıdır (Woodby, 1993). Kraemer ve ark. (2001) tarafından yapılan 12 haftalık

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

çalışmada denek grubu iki gruba ayrılarak bir gruba step aerobik çalışması diğer gruba ise dayanıklılık antrenmanı yaptırılmıştır. Çalışma sonunda her iki grubun VO2 değerlerinde ve alt ekstremite güç değerlerinde önemli artışlar olduğunu saptamışlardır (Kraemer, 2001).

Bizim çalışmamıza grubun yapısı yönünden benzerlik gösteren bir diğer çalışma ise Kin ve ark. (1996) tarafından yapılan çalışmadır. Çünkü bu çalışmada bir gruba step aerobik egzersizi yaptırılırken diğer gruba aerobik dans egzersizi yaptırılmıştır. Aerobik dansta kullanılan müzik hızı ile step aerobik egzersizinde kullanılan müzik hızları birbirinden farklılık gösterir. Bu araştırma sonucunda her iki egzersiz programının fiziksel uygunluğu geliştirdiği fakat istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirtilmiştir (Kin, 1996). Bu araştırmacının farklılık bulamamasını biz çalışma programının 8 haftalık bir program olmasına bağladık.

Engels ve ark. (1998) yetişkin bireylerde aerobik kapasite, alt ekstremite kas kuvveti, fleksibilite, statik ve dinamik denge ve vücut yağ yüzdelerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada bir gruba el ağırlıkları kullandırmış ve diğer gruba ağırlık kullandırmamışlardır. Çalışma sonunda elde edilen veriler zirve oksijen kullanımı, alt ekstremite kas kuvveti ve psikolojik değerlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir (Engels, 1998). Düşük şiddetli aerobik dans çalışmaları 130 bpm ve üzeri müzik hızlarında gerçekleştirilmektedir. Biz de çalışmamızda 130 bpm müzik hızı ile çalışan I. grubun alt ekstremite kas kuvvet değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğunu belirledik.

Hayakawa ve ark. (2000), step aerobik çalışmalarında geleneksel Japon müziği ve aerobik dans müziği kullanarak yaptıkları çalışmada, müziğin orta yaşlı bayanların psikolojik durumlarını nasıl etkilediğini incelemişler ve her iki müzikte çalışan grubun müziksiz çalışan gruba oranla daha az yorgunluk rapor ettiklerini belirlemişlerdir (Hayakawa, 2000). Kennedy (1997) ise, step aerobik çalışmalarında egzersiz şiddetinin (yüksek şiddetli ve düşük şiddetli) geçici ruhsal durum üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada her iki egzersiz şiddetinin stres, depresyon, yorgunluk ve kızgınlık derecelerinde azalmaya neden olduğunu, ayrıca yüksek şiddetli müzik hızında çalışan grubun düşük şiddette çalışan gruba oranla daha az yorgunluk ve kızgınlık dereceleri rapor ettiğini belirtmiştir (Kennedy, 1997). Bu sonuçlar dikkate alındığında bu tür egzersizlerin, sadece fitness merkezlerinde eğlenceli bir egzersiz olmasının yanı sıra, aynı zamanda farklı spor branşları ile uğraşan sporcuların

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

hem fiziksel gelişimleri hem de psikolojik olarak rahatlamaları açısından ve antrenman programlarını daha eğlenceli hale getirilmesi açısından da değerlendirilmesi gerektiğini belirtebiliriz.

Biz de çalışmamızda step aerobik egzersizinin eğlenceli bir egzersiz olmasının yanında, sporcuların kuvvet gelişimleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla, step aerobik çalışmasında farklı müzik hızları kullandık ve bu müzik hızlarından hangisinin alt ekstremite kuvvet performanslarında etkili olduğunu inceledik. Çalışma sonunda elde edilen veriler her iki müzik hızının da denek gruplarının alt ekstremite kuvvet performans değerlerinde gelişme olduğunu göstermiştir. Bu gelişme özellikle 300 deg/sec da yapılan ölçümlerde alt ekstremite kas kuvvet dayanıklılık özelliğinin gelişimi yönünde gözlemlenmiştir. 130 bpm müzik hızında yapılan step aerobik çalışmasında alt ekstremite kuvvet gelişimi 125 bpm müzik hızına oranla daha fazladır. Bu farkın sebebi ise, 125 bpm müzik hızı ile yapılan çalışmaya oranla 130 bpm müzik hızında yapılan çalışmada platforma çıkış ve iniş sayılarının daha fazla olmasıdır. Çalışma süreleri aynı olmasına rağmen, müzik hızlarının farkından kaynaklanarak denek grubunun 130 bpm deki çalışma yükü daha fazladır. Bu yükün fazla olması, doğal olarak kullanılan ekstremiteğin özelliklerinin de gelişimlerinin daha fazla olmasını beraberinde getirecektir.

Sonuçlar

Çalışmaya katılan 40 bayan denek grubuna ait değerleri literatür ışığı altında istatistiksel açıdan değerlendirdiğimizde; grupların homojenliği açısından, antrenman programı öncesi her iki grup arasında yaş, boy, vücut ağırlığı, alt ekstremite uzunlukları ve diz fleksiyon/ekstansiyon dereceleri yönünden anlamlı bir farklılık olmayan sporcular seçilmiştir ($p>0,05$). Her iki grubun ön-test son-test vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesi değerleri incelendiğinde I. grupta istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunurken ($p<0,05$), II. grubun değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Biodex sistem-3 dinamometresi ile yapılan ölçümlerde test öncesi değerler incelendiğinde her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmazken ($p>0,05$) test sonrası ölçümlerde %300 deg/sec test protokolünde her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Grupların ön test-son test

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

değerleri incelendiğinde ise her iki grupta istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$).

Sonuç olarak farklı müzik hızlarında (125 bpm ve 130 bpm) yapılan step aerobik çalışmalarının alt ekstremite kas kuvvet gelişimindeki etkileri biodex sistem-3 dinamometresi ile ölçüldüğünde her iki grup arasındaki farklar açıkça ortaya çıkmaktadır. Her iki grubun %300 deg/sec test protokolünde yapılan diz fleksiyon/ekstansiyon testlerinin ön-test son-test değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı gelişmeler saptanmıştır. Fakat 130 bpm müzik hızında yapılan çalışmaların alt ekstremite kas kuvvet gelişiminde özellikle kuvvette devamlılık özelliğinin geliştirilmesinde daha etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Kaynaklar

- ENGELS, H. J., DROUIN, J. (1998). “Effects of Low Impact Moderate Intensity Exercise Training With and Without Wrist Weights on Functional Capacities and Mood States in Older Adults”. **Exercise Science**. 44 (4): 239–44.
- HAYAKAWA, Y. (2000). “Effects of Music on Mood During Bench Stepping Exercise”. **Percept Mot. Skills**. 90 (1): 307–14.
- KENNEDY, M. M. (1997). “Effects of Exercise Intensity on Mood in Step Aerobics”. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**. 37 (3): 200–4.
- KİN, A., KOŞAR, N., TUNCER, F. (1996). “8 Haftalık Step ve Aerobik Dansın Üniversiteli Bayanların Fiziksel Uygunluğuna Etkisinin Karşılaştırılması”. **Spor Bilimleri Dergisi**. (7) 3. sf.21.
- KOENIG, M. J., DAVE, M. J., THOMAS, E. D., JERRY, W. C. (1999). “The Effect of Bench Step Aerobics on Muscular Strength, Power and Endurance”. **The Journal of Strength and Conditioning Research**. 9 (1): 43–46.
- KRAMER, W. J., KEUNING, M., RATOMES, N. A. (2001). “Resistance Training Combined With Bench Step Aerobics Enhances Women’s Health Profile”. **Med Sci Sports Exerc**. 33 (2): 259–69.

Özlem Yenigün, Tuncay Çolak, Aydın Özbek, Nahit Yenigün, Tacettin Büyükdemirtaş, Şentürk Kurt, Enis Çolak: Farklı müzik hızlarında yapılan step aerobik çalışmalarında alt ekstremite eklem fleksibilite ve izokinetik performans farklılıklarının değerlendirilmesi

- KRAVITZ, L. (1999). “Does Step Exercise With Hand-weights Enhance Training Effects”. **The Journal of Strength and Conditioning Research**. 11 (3): 194–99.
- NATHAN, V. A., SINGH, N. A., ROSS, D. A., STAVRINOS, T. M., ORR, R., SINGH, M. A. (2005). “Optimal Load for Increasing Muscle Power During Explosive Resistance Training in Older Adults”. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Science and Medical Sciences**. 60: 638–647.
- SYMONS, T. B., VANDERVOORT, A. A., RICE, C. L., OVEREND, T. J., MARSH, G. D. (2005). “Effects of Maximal Isometric and Isokinetic Resistance Training on Strength and Functional Mobility in Older Adults”. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Science and Medical Sciences**. 60: 777–781.
- TAMARA, D. G. (2002). “Metabolic Cost of Aerobic Dance Bench Stepping at Varying Cadences and Bench Heights”. **The Journal of Strength and Conditioning Research**. 16 (2): 242–49.
- WOODY, S. (1993). “Oxygen Cost of Aerobic Dance Bench Stepping at Three Heights”. **The Journal of Strength and Conditioning Research**. Vol. 7, No. 3, pp. 163–167.
- YENİGÜN, Ö. (2003). “Voleybolcuların Alt Ekstremitte Antropometrik Ölçümleri ile Biodex Aleti ile Ölçülen Diz Fleksiyon Ekstansiyon Kas Kuvvetlerinin Değerlendirilmesi”. **Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**. Kocaeli.