ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/329895713

Müziğin Maksimal Koşu Performansına Ve Egzersiz Sonrası Toparlanma Hızına Etkisi

Article *in* Türkiye Spor Bilimleri Dergisi · December 2018

DOI: 10.32706/tusbid.486188

CITATIONS
0

READS
344

4 authors, including:



Serife VATANSEVER
Uludag University
44 PUBLICATIONS **192** CITATIONS
SEE PROFILE



Kaan Akalp
University of Coimbra
2 PUBLICATIONS **0** CITATIONS
SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Effect of tennis education on problem solving skills in university studentsTenis eğitiminin üniversite öğrencilerinin problem çözme becerisi üzerine etkisi View project

All content following this page was uploaded by Kaan Akalp on 16 August 2019.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

ISSN: 2618 –5911
Türkiye Spor Bilimleri Dergisi
2018; 2(2);61-66
DOI: 10.32706/tusbid.486188

Müziğin Maksimal Koşu Performansına ve Egzersiz Sonrası Toparlanma Hızına Etkisi*

Şerife Vatansever** Şenay Şahin*** Kaan Akalp**** Furkan Can Şentürk*****

Öz

Bu çalışma genç sedanter bireylerde müziğin egzersiz performansı üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada, genç kadın erişkinlerde farklı tempodaki müziğin maksimum egzersiz süresi, maksimal kalp atım hızı ve egzersiz sonrası pasif toparlanma üzerindeki etkisi incelenmiştir. On iki sağlıklı kadın katılımcı statik gürültü (kontrol), hızlı tempo müzik ve yavaş tempo müzik olmak üzere rastgele seçilmiş üç denemeye katıldı ve her deneme, maksimum koşu bandı egzersizi ve egzersiz sonrası toparlanma dönemlerinden oluştu. Tüm denemelerde dinlenik kalp atım hızı, maksimum egzersiz süresi, maksimum kalp atım hızı ve egzersiz sonrası kalp atım hızı kaydedildi. Egzersiz sırasında hızlı tempo müzik dinlenmesi, daha yüksek bir kalp atım hızı ve egzersiz süresi (Tekrarlanan ölçümlerde ANOVA, $p < 0.05$) ile sonuçlanmıştır. Farklı müzik şiddetleri arasında toparlanma Kalp atım hızı verileri incelendiğinde Tekrarlanan ölçümlerde ANOVA sonuçlarında zaman ($p < 0.05$) ve deneme ve zaman etkileşiminin ($P < 0.05$) olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar bize denemeler arasında fark olduğunu göstermektedir. Bu farkın nereden kaynaklandığını bulmak için yapılan Post-hoc analizi sonucu hızlı müzik egzersiz denemesi ve yavaş müzik egzersiz denemesi ile hızlı müzik denemesi ve kontrol denemesi arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Sonuç olarak, maksimal egzersiz sırasında hızlı tempo müzik dinlemek, egzersiz süresinin uzamasına ve maksimal kalp atım hızının artmasına neden olabiliyor iken, egzersiz sonrası yavaş tempo müzik dinlemek toparlanma hızını arttırabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Müzik temposu, Koşu hızı, Kalp atım hızı

Influence Of Music On Maximal Running Performance And Post-Exercise Recovery Rate

Abstract

In present study, tried to evaluate the effect of music on exercise performance in young untrained subjects. In this study, we tested the effect of different tempo music on maximal exercise time duration, heart rate and passive post-exercise recovery rate in young female adults. Twelve healthy female participants completed three randomly assigned trials: static noise (control), fast tempo music and slow tempo music. Each condition consisted of maximal treadmill exercise and post-exercise recovery periods. Resting heart rate, maximal exercise time duration, peak heart rate and recovery heart rate was recorded in each trials. Listening to fast tempo music during exercise resulted in a higher peak heart rate, and exercise time duration (Repeated-

* Bu Çalışma 16. Spor Bilimleri Kongresinde Sözel Bildiri olarak sunulmuştur.

**Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Şerife Vatansever, Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Bursa, Türkiye, serife@uladag.edu.tr
*** Doç. Dr.Öğretim Üyesi, Şenay Şahin, Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Bursa, Türkiye, skoparan2013@gmail.com
****Kaan Akalp, Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Bursa, Türkiye, dakalp@hotmail.com
***** Furkan Can Şentürk, Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Bursa, Türkiye, *furkan-senturk@outlok.com*

Geliş Tarihi:21.11.2018

Kabul Tarihi:12.12.2018

measures ANOVA, p<0.05). Repeated Measures ANOVA revealed a main effect of time (p<0.05), and a trial and time interaction (P<0.05) for recovery heart rate, indicating that responses differed over time between trials. Post-hoc analysis indicated significant differences between fast music exercise trial and slow music exercise trial and between fast music trial and control trial (p<0.05) Listening to fast tempo music during maximal exercise can increase exercise time duration and Peak heart rate while listening to slow tempo music after exercise can accelerate the recovery rate back to resting levels.

Keywords: Music tempo, Running speed, Heart rate

GİRİŞ

Müzik ve spor hayatın her alanında karşımıza çıkan olgular olmakla birlikte birbirleriyle iç içedirler. Hem rekreatif anlamda spor yapanların hem de sporcuların vaz geçilmezi olan müzik olimpiyat açılışları ve kapanışları gibi önemli spor olaylarında da kritik bir önem taşımaktadır. Ancak müziğin, insanları fiziksel aktivite sırasında eğlendirmek haricinde egzersiz performansını arttırmak, yorgunluğu geciktirmek, güç ve dayanıklılığı arttırmak gibi ergojenik etkileri de olduğu bilinmektedir (Thakare ve ark., 2017). Bazı spor dalları için hızlı güç çıkışı gerekirken, bazı spor dalları içinse mevcut hızı veya kuvveti uzun süre devam ettirmek başarı için ana etkenlerden biridir. Farklı müzik şiddetleri egzersiz esnasındaki Kalp atım hızı (KAH), kan basıncı ve ağrı toleransını farklı etkilemektedir (Koç ve ark., 2011; Jones ve ark., 2017; Fritz ve ark., 2018). Edworthy veWaring (2006) yaptıkları çalışmada hızlı ve yüksek tempolu müziğin katılımcıların koşu hızını arttırdığını göstermişlerdir. Müziğin ayrıca sprint interval antrenmanı gibi zorlu antrenmanlara katılımı kolaylaştırabileceği ve bu antrenmanların daha tatmin edici yapılabileceği rapor edilmiştir (Stork ve ark.,2015) Benzer şekilde motivasyonel müziğin kassal dayanıklılık egzersizlerinde de pozitif etkileri bildirilmiştir (Karageorghis ve Priest, 2012). Bu çalışmalara karşıt olarak, Thakare ve ark. (2017) yaptıkları çalışmada hızlı tempolu ve yüksek sesli müziğin submaksimal koşu süresini arttırmadığını rapor etmişlerdir (Thakare ve ark., 2017). Performans üzerinde sadece müzik temposu değil aynı zamanda tercih edilen müzik türü de etkili olabilmektedir. KOAH (Kronik obstruktif akciğer hastalığı) hastalarında yapılan güncel bir araştırmada yüksek şiddetli dayanıklılık türü egzersiz esnasında tercih edilen müzik dinlemenin koşu süresini arttırdığı ve egzersiz sonrasında dispne oluşumu azalttığı rapor edilmiştir (Lee ve ark., 2017).

Günümüze kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı müzik şiddetlerinin performansı farklı şekilde etkilediği görülmektedir. Bütün bu veriler ışığında yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular göz önüne alındığında, müziğin egzersiz performansını nasıl etkilediği henüz tam olarak açıklığa kavuşmamıştır. Günümüzde, farklı müzik tempolarının aerobik egzersiz performansı üzerindeki etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir ve bu çalışmaların çoğu erkeklerde submaksimal aerobik egzersiz performansına odaklanmıştır (Potteiger ve ark. 2000; Yamamoto ve ark. 2003; Thakur ve Yardi, 2013;Lopez-Silva, 2015). Birkaç çalışma, orta şiddette egzersiz sırasında müziğin kardiyovasküler dayanıklılık performansı üzerindeki etkilerini araştırmış olsa da, özellikle kadınlarda maksimal aerobik egzersiz seansları üzerine bu tür etkileri araştıran çalışma sayısı oldukça sınırlıdır (Lee ve Kimmerly, 2016). Üstelik bu sınırlı sayıdaki çalışma birbirine zıttır ve bu alanda kesinlikle yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Araştırmanın Amacı

Bu nedenle bu çalışmanın amacı, kadınlarda farklı tempodaki müziğin maksimal egzersiz süresine, maksimal kalp atım hızına ve toparlanmaya etkisini sınamaktır.

YÖNTEM

Katılımcılar

"Çalışmaya 12 gönüllü kadın katıldı ve çalışma öncesinde gönüllü olur formu imzalamaları sağlandı. Araştırmaya hipertansiyon, tansiyon tedavisi gören, kronik hastalık öyküsü olanlar, ve egzersiz yapmasında engel olan herhangi bir hastalığı bulunanlar, son zamanlarda 5 kg'dan fazla kilo kaybedenler, düzensiz menstürasyon döngüsü olan (<25 gün ile >35gün) ve uyku süresi düşük olanlar (<6/1 gece) kişiler çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya katılan kadınların adet döngülerinin düzenli olduğu ve Amerikan Spor Hekimliği Koleji' ne (ACSM) göre, düşük egzersiz risk grubunda yer aldıkları tespit edilmiştir

Çalışma Dizaynı

On iki sağlıklı kadın katılımcı en az bir hafta arayla statik gürültü (kontrol), hızlı tempo müzik (130bpm) ve düşük tempo müzik (75bpm) olmak üzere rastgele seçilmiş üç denemeye katıldı ve her deneme, maksimum koşu bandı egzersizi ve egzersiz sonrası toparlanma dönemlerinden oluştu. Tüm denemelerde dinlenik KAH, maksimum egzersiz süresi, maksimum KAH ve toparlanma KAH kaydedildi. Boy uzunluğu 0.1 cm hasssaslıkta ölçüm yapabilen duvara sabitlenmiş Holatain ile gerçekleştirildi. Vücut yağ oranı Tanita BC 418 aleti kullanılarak belirlendi. Ölçümler esnasında katılımcıların kısa şort ve tişörtlü olmaları sağlandı.

Katılımcılar randomize çapraz desen (crossover) diyazna göre 3 denemeye katıldılar. Bunlar; müziksiz , hızlı tempolu müzik ve yavaş tempolu müzikli denemelerdir. Her deneme koşu bandında Bruce protokolü (Bruce et al., 1973) kullanılarak artan şiddette maksimal egzersiz koşu testi ve egzersiz sonrası 20 dakikalık pasif toparlanma dönemlerinden oluştu. Katılımcılardan çalışma süresinde normal beslenme alışkanlıklarına ve fiziksel aktivitelerine devam etmeleri istendi. Denemelerden 24 saat önce alkol ve sigaradan kaçınmaları ve yoğun fiziksel aktivite yapmamaları istendi. Katılımcıların katıldıkları her üç deneme de menstrüel sikluslarının foliküler fazında (1 ile 11 gün arasında) planlandı. Kalp atımı hızı test öncesi, test sırasında ve toparlanma döneminde Polar saat (Polar S725X, Polar Electro, Finland) ile ölçüldü

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA ve Bonforoni Post hoc testi kullanıldı. İstatiksel analizler SPSS 24.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) kullanılarak yapıldı. Anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi.

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların Özellikleri

Yaş(yıl)	18,17±5,54
Boy (cm)	163,75±5,56
Vücut Ağırlığı (kg)	52,11±3,95
BKİ(kg/m^2)	19,44±1,30
Vücut Yağ (%)	17,17±5,54

Denemelere MKAH Cevabı

Denemeler arasında bazal kalp atım hızları arasında anlamlı fark yoktur (Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA, P=0.508). Denemeler arasında MaxKAH cevabında anlamlı fark vardır (Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA, P< 0.05). Bonferoni Post-hoc analizlerine göre Hızlı tempolu müzik Max. KAH'nı kontrol denemesine göre daha fazla arttırmıştır (P<0.05) (Tablo 2).

Denemelere Egzersiz Sonrası KAH Cevabı

Denemeler arasında egzersiz sonrası kalp atım hızı cevabında anlamlı fark vardır (Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA, P< 0.05). Bonferoni Post-hoc analizlerine göre düşük tempolu müzik denemesi KAH'nı yüksek tempolu müzik denemesine göre daha fazla düşürmektedir (P<0.05) (Tablo 2).

Denemelere Koşu Süresi Cevabı

Denemeler arasında egzersiz süresi açısından anlamlı fark vardır (Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA, P< 0.05). Bonferoni Post-hoc analizlerine göre egzersiz süresi yüksek tempolu müzik denemesinde düşük tempolu müzik denemesine göre daha fazladır (P<0.05)(Tablo 2).

Tablo 2. Denemeler arasında maksimal kalp atım hızı, egzersiz sonrası kalp atım hızı ve egzersiz süresi farklılıkları (Aritmetik Ortalama ±Standart Sapma).

	Statik Gürültü Denemesi	Düşük Tempolu Müzik Denemesi	Yüksek Tempolu Müzik Denemesi	Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA
MaxKAH(dk/atım)	184,33±4,86	193,50±9,38	198,50±11,02	p=0,001
Egzersiz Sonrası KAH (dk/atım)	110,33±13,90	99,58±11,43	124,50±15,72	=0,001
Egzersiz Süresi (dk)	13,84±1,31	14,62±1,43	15,20±1,06	p=0,014

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmanın amacı kadınlarda farklı tempodaki müziğin egzersiz performansına etkisini sınamaktı. Çalışmanın sonuçlarına göre hızlı ve yavaş tempolu müzik egzersiz performansını pozitif etkilemektedir. Maksimal aerobik egzersiz esnasında hızlı tempolu müzik dinlemek koşu süresini arttırırken, egzersiz sonrasında yavaş tempolu müzik dinlemek toparlanma hızını arttırmaktadır.

Son yıllarda müziğin egzersiz performansı üzerindeki etkilerini belirlemek için birçok çalışma yapılmıştır (Pujol ve Langenfeld, 1999; Potteiger ve ark. 2000; Yamanato ve ark. 2003; Atan, 2013; Thakur ve Yardi, 2013; Jia ve ark., 2016). Bu çalışmalar incelendiğinde daha çok submaksimal egzersiz protokollerinin kullanıldığı ve müziğin maksimal performans üzerindeki etkisini inceleyen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Ayrıca bu sınırlı sayıdaki araştırmanın çoğunun da anaerobik performans etkisini araştırdığını görmekteyiz (Atan, 2013; Loizou ve Karaqeoughis, 2015; Stork ve ark. 2015; Stork ve ark., 2017; Smirmaul, 2017; Stork 2017). Benzer şekilde aerobik egzersiz performansına etkileri üzerine yapılan araştırmaların çoğunda da submaksimal egzersiz protokolleri kullanmıştır (Trakur ve Yardi, 2013; Lee ve Kimmerly ve ark. 2014, Jones ve ark. 2014, Lopez-Silvia ve ark. 2015, Hitchinson ve ark. 2015).

Müziğin anaerobik performans üzerindeki etkileri üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde bazı istisnalar (Atan, 2013) olmasına rağmen çoğu araştırmanın bulguları bizim araştırma bulgularımız ile uyumludur (Loizou ve Karaqeoughis, 2014; Stork ve ark. 2015). Benzer şekilde, müziğin submaksimal performans üzerindeki etkileri üzerine yapılan birçok araştırmanın bulguları da mevcut araştırma bulguları ile paraleldir (Lee ve Kimmerly, 2016). Lee ve Kimmerly (2016) yaptıkları çalışmada hızlı tempo müziğin koşu bandı egzersizinde algılanan yorgunluk hissini değiştirmeden istemli olarak seçilen koşu hızını ve kalp atım hızını arttırdığını ve buna karşılık olarak düşük tempolu müziğin

toparlanma kalp atım hızını daha çabuk düşürdüğünü rapor etmişlerdir. Benzer şekilde yüzücüler üzerinde yapılan bir çalışmada da maksimal 200 metrelik serbest yüzme öncesi isteğe bağlı seçilen müziğin yüzme süresini kısalttığı gösterilmiştir (Smirmaul ve ark., 2015).

Thakur ve Yardi (2013) yapmış oldukları çalışmada yaşları 18 ile 25 arasında değişen 30 sağlıklı kadın üniversite öğrencisini, bir hafta arayla 3 kez koşu bandında yürütmüş (Müziksiz (A), yavaş müzikli (B), hızlı müzikli (C) ve her seansın sonunda egzersiz süresi ve algılanan efor oranını kaydetmişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda yavaş ve hızlı ritimde dinlenen müziğin yürüme süresini arttırdığı ve bu artışın hızlı tempolu müzikte daha fazla olduğu ve algılanan zorluk derecesini değiştirmediğini rapor etmişlerdir. Bu da bize egzersiz yapılırken, rahatlatıcı veya egzersiz için gerekli ritme yardımcı olan müzik dinlemenin performansı arttırdığını vurgulamaktadır. Tüm bu çalışmalar ve bizim araştırma bulgularımız sonucunda müziğin ve özellikle de hızlı tempolu müziğin birçok formdaki egzersiz performansını artırdığını söyleyebiliriz.

Müziğin performans üzerindeki etkilerinin muhtemel mekanizmaları arasında egzersiz ve hızlı tempolu müziğin otonomik sinir sistemi aktivasyonunu arttırması ve düşük tempolu müziğin de parasempatik sinir sistemi aktivasyonunu arttırması olabilir (Jia ve ark., 2016). Çok sayıda çalışma, egzersiz sırasında dinlenilen müziğin çok yönlü etkilerini incelemiş ve müziğin toparlanma için faydası olduğu gösterilmiştir. Müzik, müzik temposuna bağlı olarak solunum ritmini düzenleyerek egzersiz sonrasında daha hızlı bir fizyolojik toparlanma sağlamaktadır (Jones 2016). Müziğin performans arttırmadaki diğer muhtemel neden ise müziğin çevresel duyusal ipuçlarına dikkat çekmeye ve içsel kaynaklı yorgunluk ile ilgili sinyallerin odak farkındalığına girmesini önleme potansiyelidir. Bu etkilerin altında yatan beyin mekanizmaları temel olarak korteks yüzeyindeki teta dalgalarının düzensizliği, somatosensör bölgeler arasındaki iletişimin azaltılması ve sol inferior frontal girusun artmış aktivasyon ile ilişkilidir (Karageorghis ve ark., 2018).

Bu araştırmanın sınırlılıkları arasında katılımcıların egzersiz esnasındaki sübjektif yorgunluk indekslerinin ve egzersiz ve toparlanma döneminde laktat konsantrasyonlarının ölçülmemiş olması yer almaktadır. Bu parametreler ölçülmüş olsaydı hızlı tempolu müzik ile egzersiz süresinin uzaması ve düşük tempolu müzik ile toparlanmanın daha çabuk gerçekleşme nedenleri daha iyi açıklanabilirdi.

Sonuç olarak maksimal koşu performansında hızlı tempolu müzik etkili bir uyarıcı stratejisi olarak kullanılabilir iken, toparlanmada düşük tempolu müzik daha etkili olmaktadır.

KAYNAKÇA

Edworthy, J. Waring, H. (2006). The effects of music tempo and loudness level on treadmill exercise. *Ergonomics* 49 (15), 1597-1610.

Fritz, T. H. Bowling, D. L., Contier, O., Grant, J., Schneider, L., Lederer, A. (2018). Musical Agency during Physical Exercise Decreases Pain. *Frontiers in Psychology* , 8, 1-9.

Jia, T. Ogawa Y. Miura M. Ito O. Kohzuki, M. (2016). Music Attenuated a Decrease in Parasympathetic Nervous System Activity after Exercise. *PLoS One.* ;11(2)

Jones,L. Tiller, NB. Karageorghis, CI. (2017). Psychophysiological effects of music on acute recovery from high-intensity interval training. *Physiol Behav.* 1;170:106-11

Karageorghis, CI. Bigliassi, M. Guérin, S.M.R., Delevoye-Turrell, Y.B. (2018). Mechanisms that underlie music interventions in the exercise domain. *Prog Brain Res*. 240:109-125.

Karageorghis, C. I., Priest, D.L. (2012). Music in the exercise domain: a review and synthesis (Part I). *International Review of Sport and Exercise Psychology* 5 (1), 44-66.

Koç, H., CURTSEİT, T., MAMAK, H. (2011). Submaksimal Efor Sırasında Farklı Tip Müziğin Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Beden*

Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 211-215.

Lee, K. Ahn, H.Y., Kwon, S. (2017). Music's Effect on Exercise Participants by Exercise Session. *Journal of Applied Sport Psychology* 29 (2), 167-180.

Lee S.K. (2016). Influence of music on maximal self-paced running performance and passive post-exerciserecovery rate. *J Sports Med Phys Fitness*.56(1-2):39-48.

Loizou, G., Karageorghis, C.I. (2015). Effects of psychological priming, video, and music on anaerobic exercise performance. *Scand J Med Sci Sports*.25(6):909-20

Lopes-Silva, J.P., Lima-Silva, AE., Bertuzzi, R., Silva-Cavalcante, M.D.(2015). Influence of music on performance and psychophysiological responses during moderate-intensity exercise preceded by fatigue. *Physiol Behav*.139:274-80

Smirmaul, BP., Dos Santos RV., Da Silva Neto, LV. (2015). Pre-task music improves swimming performance. *J Sports Med Phys Fitness*, 55(12):1445-51.

Smirmaul, B.P. (2016). Effect of pre-task music on sports or exercise performance. J Sports Med Phys Fitness. 57(7-8):976-984

Stork, M.J., Kwan, M.Y., Gibala, M.J., Martin Ginis, KA. (2015) Music enhances performance and perceived enjoyment of sprint interval exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 47(5):1052-60.

Stork, M.J., Martin Ginis, K.A. (2017) Listening to music during sprint interval exercise: The impact on exercise attitudes and intentions. *J Sports Sci*.35(19):1940-1946.

.

View publication stats