

BÖLÜM 4

FİZİKSEL HAREKETLİLİKTE MÜZİĞİN ÖNEMİ

Muhammed ÖNİZ¹
İshak GÖÇER²

GİRİŞ

Spor yapmanın ve fiziksel olarak aktif olmanın önemi asırlardır bilinmektedir. Öyle ki bu ileri teknolojik çağdan önceki toplumlar avlanma, barınma ve yiyecek gibi temel ihtiyaçlarını elde edebilmek için koşma, zıplama gibi çok enerji gerektiren hareketleri yapmaktaydılar (Biddle & Batterham, 2015; Cassidy, Thoma, Houghton, & Trenell, 2017; Hawley, Hargreaves, Joyner, & Zierath, 2014; Myers et al., 2015). Tıbbının babası Hipokrat; “*yürümek insanın en iyi ilacıdır ve hareket eksikliği varsa vücut hastalanır*” sözleriyle fiziksel hareketliliğin önemini asırlar öncesinden yansıtmıştır (Febbraio, 2017; Pedersen, 2019). Öyle ki, küresel çerçevede oldukça yüksek oranda hareketsizlik hâkimdir (Gray, Ferguson, Birch, Forrest, & Gill, 2016; Karageorghis et al., 2009; Kilpatrick, Jung, & Little, 2014; Mehta, Hande, & Kale, 2018). Bu oran o kadar yüksektir ki dünya genelinde her beş yetişkinden biri günlük hayatını hareketsizlik içerisinde tamamlamaktadır ve bu hareketsiz yaşantılarında spor ve fiziksel aktivite yapmamak adına başta zaman eksikliği olmak üzere sürekli olarak bahaneler üretmektedirler (Martins et al., 2016; Mehta et al., 2018; Roy, 2013; Rýzková, Labudová, Grznár, & Šmída, 2018; Thum, Parsons, Whittle, & Astorino, 2017). Bu kişiler teknolojik yardımcı araçlar nedeniyle normal günlük olarak yapmaları gereken minimum düzeyde hareketlerini bile yapamayacak duruma gelmektedirler (Bilge, Yıldırım, & Ersöz, 2021; Costigan, Eather, Plotnikoff, Taaffe, & Lubans, 2015; Issurin, 2010). Bu hareketsiz yaşam tarzı bazı sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir (Öniz & Göçer, 2021). Yıllar öncesinden Sir Edward Stanley “*fiziksel aktivite için zaman bulamayanlar, er ya da geç bir hastalık için zaman bulmak zorunda kalacaklar*” sözüyle fizik-

¹ Doktora Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, muhammedoniz85@gmail.com,

² Doktora Öğrencisi, Ankara Üniversitesi, ishakgocer71@gmail.com,

sel aktivitenin önemini vurgulamıştır (Bogdanis, Philippou, Stavrinou, Tenta, & Maridaki, 2021; Irandoust & Taheri, 2019; Pedersen, 2019). Dolayısıyla bu durum antrenörleri, spor bilimcileri ve kondisyonerleri bu hareketsiz bireyleri fiziksel olarak aktif olmaya yönlendirebilecek yeni formüller ve teknikler bulma arayışına sevk etmiştir. Diğer taraftan fiziksel olarak aktif olan sporcular ise performanslarını daha da artırmanın hatta en üst noktaya ulaştırmanın arayışındadırlar. Bu arayışlar içerisinde müzik dinlemek ise formüllerden biri olarak görülmektedir (Atan, 2013).

Literatür taramasında yapılan çalışmalara bakıldığında spor ve müzik temalı çalışmaların çoğu yapılan fiziksel aktivitede sportif performansın müzikle artırılıp artırılmayacağına odaklanmıştır. Müziğin spora teşvikine katkı sağlayıp sağlamadığı hem yerli hem de yabancı literatürde çok az araştırılmıştır. Bu bağlamda yapılan bu çalışma ile bireylerin gerçekleştirdikleri sportif faaliyetleri üzerinde müzik dinlemenin ne tür etkilerinin bulunduğu yerli ve yabancı literatür taraması gerçekleştirilerek müziğin spora katılıma ne tür bir etkide bulunduğu araştırılması amaçlanmıştır. Bu nedenle dinlenen müziğin sportif performansa etkisini inceleyen 30 adet akademik çalışma derlenmiştir. Konuyla ilgili çalışmaların taraması Google Scholar, Pub Med, Scopus ve Web of Science elektronik veri tabanlarında gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma için derlenen çalışmalarda gönüllülerin cinsiyet, yaş ve fiziksel aktivite düzeyleriyle alakalı olarak bir sınır gözetilmemiştir. Derlenen çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre hareketli müzik dinlemek bireylerde bir hareketlilik duygusu oluşturarak fiziksel hareketliliğe ve spor yapmaya teşvik için çok etkili olduğu sonucu açıkça gözlemlenmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonucun tüm spor camiası ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

MÜZİK NEDİR?

Tanım olarak müzik, zihnimizin boşaltılmasını sağlayan, benliğimizi saran, bedenimize hareketlilik kazandıran, bireylerin duygu ve düşüncelerini belirli bir düzen içerisinde tanımlayan soyut bir sanat çeşididir (Akkuş, 2007). Müzik çok eski çağlardan beri insanı hem duygusal hem de düşünsel olarak etkilemiştir (Gacar, 2021; Habibzadeh, 2015; Terry & Karageorghis, 2011). Müzik melodi ve ritim gibi çeşitli unsurlar ile çeşitli aktivitelerde hayatımıza eşlik etmektedir (Greco et al., 2022; Terry, Karageorghis, Curran, Martin, & Parsons-Smith, 2020).

FİZİKSEL AKTİVİTE VE MÜZİK İLİŞKİSİ

Müzik, fiziksel egzersiz ve spor alanlarında değerli bir motivasyon ve ilham kaynağı niteliğindedir (Simpson & Karageorghis, 2006). Müziğin performans ve motivasyon açısından etkisi antik çağlardan beri zaten bilinmekteydi ve o zamandan beri çoğu bilim adamı tarafından bu etki araştırmalara konu olmuştur (Elvers & Steffens, 2017). Egzersiz için özellikle de yüksek şiddetli egzersizleri sürdürebilmek için bireylerde yeterli motivasyon sağlanmalıdır. Fakat bireyleri yüksek şiddetli aktiviteler yapmalarını sağlayabilmek için motive etmek zor olabilmektedir. Bu motivasyonu sağlayan etkenlerden biri de müzik olarak görülmektedir (Brownley, McMurray, & Hackney, 1995; Gacar, 2021; Keesing et al., 2019). Yapılan spor aktivitelerinde dinlenen müziğin avantajlarına ilişkin ilk araştırma Ayres, (1911) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, müzik ile bisiklet hızında artış tespit edilmiştir (Ayres, 1911; Rasteiro et al., 2020). O zamandan beri, performans artışı ile müzik dinleme arasındaki ilişki, çok çeşitli spor aktivitelerinde incelenmiş ve bu ilişkinin varlığı kanıtlanmıştır (Akhshabi & Rahimi, 2021; Birnbaum, Boone, & Huschle, 2009). Spor bilimciler, antrenörler ve kondisyonerler sürekli bir şekilde sporcularının performansını artırmak ve hatta en yüksek seviyeye ulaştırabilmek için çeşitli araştırmalar yapmaktadırlar ve bu konuda çeşitli teoriler ileri sürmektedirler. Bu alanda en yeni düşüncelerden birisi ise performansı artırmada müzikten faydalanmaktır (Castañeda-Babarro et al., 2020; Köse, 2020). Çünkü günümüzde profesyonel anlamda sporlarda müzik uyarıları, kardiyorespiratuar dayanıklılık ve kas zindeliği gibi sağlıkla ilgili parametrelerde ve fiziksel uygunluk bileşenlerinde çeşitli gelişmelere yol açan bir ergojenik destek unsuru olarak işlev yapmaktadır (Akhshabi & Rahimi, 2021; Greco et al., 2022; Jones, Tiller, & Karageorghis, 2017; Simpson & Karageorghis, 2006). Müziğin ergojenik yardımcı olarak kullanılması da son yıllarda araştırmacıların oldukça ilgisini çekmiştir (Karageorghis, Terry, & Lane, 1999; Simpson & Karageorghis, 2006).

Bireylerin yaptıkları sportif ve müziksel aktiviteler bu bireylerin kişiliklerinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır (Castañeda-Babarro et al., 2020; Sepil & Kıyıcı, 2020). Son yıllarda müzik ve fiziksel aktivitenin ilişkisi yoğun bir şekilde araştırmalara konu olmuştur (Chtourou, Jarraya, Aloui, Hammouda, & Souissi, 2012; Greco et al., 2022). Özellikle fiziksel aktivite veya sporda kullanılacak en uygun müzik türünün ne olduğu sorusu ilgi kazanmıştır. Bu sorunun cevabı araştırmalar neticesinde “motivasyonel müzik” olarak netlik

kazanmıştır. Çünkü motivasyonel müzik fiziksel aktiviteyi teşvik eden ve spor yapmak için ilham kazandıran bir müzik türü olarak tanımlanmaktadır (Eliakim, Meckel, Gotlieb, Nemet, & Eliakim, 2012). Sporcunun kendi tarzında hareketli müzik dinlemesi motivasyonunu artırarak performansını olumlu yönde yükseltmektedir (Brownley et al., 1995; Janata, Tillmann, & Bharucha, 2002; Kartal & Ergin, 2018; Simpson & Karageorghis, 2006).

Müziğin çok çeşitli kullanım alanları vardır. Öyle ki müzik hem sporcular hem de fiziksel anlamda aktif olan bireylerde vazgeçilmez bir unsur olmasının yanı sıra müzik olimpiyatlarda bile kritik bir öneme sahiptir (Ekiz & Atasoy, 2021; Vatansever, Şahin, Akalp, & Şentürk, 2018). Son yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında spor ile müzik arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırma sayısı oldukça fazladır ve günden güne popüleritesi artmaktadır. Öyle ki, literatür taramasında müziğin istatistiksel açıdan sportif performansa etkisinin olduğunu ya da olmadığını savunan çalışmalar mevcuttur (Brownley et al., 1995; Kartal & Ergin, 2018; Simpson & Karageorghis, 2006). Bu çalışmaların çoğu genel olarak müziğin fizyolojik, ergojenik ve psikolojik etkisinin olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır (Birnbaum et al., 2009; Edworthy & Waring, 2006; Ekiz & Atasoy, 2021; Eliakim et al., 2012; Priest, Karageorghis, & Sharp, 2004). Öyle ki müzik dinlemek bireylerin psikolojik durumlarını olumlu yönde etkileyerek egzersize uyumun artmasını sağlamaktadır (Greco et al., 2022; Habibzadeh, 2015; Stévançe, 2021). Örneğin Lee ve ark., (2017) yaptıkları çalışmalarında 292 gönüllü (84 K /208 E) üzerinde bir anket çalışması yapmışlardır. Bu çalışmanın sonucuna göre müzik dinlemek gönüllülerde psikolojik olarak olumlu gelişmelere yol açmıştır (Lee, Ahn, & Kwon, 2017). Benzer şekilde Karegeorghis ve ark., (2021) yaptıkları çalışmada 24 (12 kadın/12 erkek) gönüllüye 8X60 saniyelik setlerde *Yüksek Yoğunluklu Aralıklı Antrenman* (HIIT) uygulamışlardır. Bu uygulama “müziksiz”, “orta” ve “hareketli” olmak üzere üç farklı ortamda gerçekleştirilmiş ve müziğin psikolojik değerlere etkisinin araştırılması planlanmıştır. Bu araştırmaların sonuçlarına göre müzikli antrenman psikolojik faktörlerde çok etkilidir (Karageorghis et al., 2021).

Müzik bireylerde bir hipnoz hali meydana getirerek etki göstermektedir. Müzik, bireyleri stresten uzaklaştırmakta, duygularını yoğunlaştırmakta ve hatta hastalıkların tedavisinde uzun yıllardır kullanılmaktadır (Jones et al., 2017; Somakcı, 2003).

Müzik sportif anlamda bireylerde performansı ve antrenmandan alınan zevk oranını artırmaktadır (Ekiz & Atasoy, 2021; Jones, Stork, & Oliver, 2020;

Terry & Karageorghis, 2011; Terry et al., 2020). Öyle ki bazı önde gelen sporcular başarılarının altında yatan müzik parçalarını ya da çalma listelerini açıklamaktan çekinmemektedirler. Örneğin olimpiyat denilince ilk akla gelen sporculardan birisi olma özelliğine sahip yüzme branşında olimpiyat şampiyonu Amerikalı sporcu Michael Phelps yarışmaya iki dakika kalıncaya kadar şahsi kulaklığıyla kendi tercih ettiği hareketli motivasyonel müzikleri (Jay-Z, Eminem vb. rap tarzı müzikler) dinlediğini dile getirmiştir ve başarısında kendi tarzında motivasyonel müziğin ne kadar önem arz ettiği tahmin edilebilmektedir (Terry & Karageorghis, 2011). Diğer örnekler bakılacak olursa; geçmiş yılların en ünlü tenis şampiyonlarından biri olan Ana Ivanovic, gireceği maçlarından önce soyunma odasına gidip bir süre müzik dinleyerek kendi içerisinde motivasyonu sağlayarak maça hazır hale gelmekteydi. Dünyanın en hızlı sprintlerini atan Usain Bolt ise karşılaştırmalardan önce müzik dinleyerek motive olduğunu dile getirmektedir (Web1, 2022).

YÖNTEM

Müziğin spora katılıma ne tür bir etkisinin olduğunun araştırılması amacıyla literatürde dinlenen müziğin sportif performansa etkisini inceleyen 30 adet akademik çalışma derlenmiştir. Araştırma konumuzla alakalı çalışmaların taraması Google Scholar, Pub Med, Scopus ve Web of Science elektronik veri tabanlarında gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma için derlenen çalışmalarda gönüllülerin cinsiyet, yaş ve fiziksel aktivite düzeyleriyle alakalı olarak bir sınır gözetilmemiştir.

İlgili Literatür Taraması ve Dahil Etme Kriterleri

Bu çalışma ile ilgili çalışmaların literatür taramaları Google Scholar, Web of Science, PubMed ve Scopus elektronik veri tabanı sitelerinde yapılmıştır. Çalışılan konu bu veri tabanlarında Temmuz 2022 tarihine kadar araştırılmıştır. Aramalarda, “sport and music (spor ve müzik)”, “music in participation in sports (spora katılımda müzik)”, “the importance of music in participation in physical activity (fiziksel aktiviteye katılımda müziğin önemi)”, “music and physical activity (müzik ve fiziksel aktivite)” ve “effect of music in sports (sporda müziğin etkisi)” kelimeleri ve benzer kelime kombinasyonları kullanılmıştır. Bu araştırma için derlenen çalışmalarda gönüllülerin cinsiyet, yaş ve fiziksel aktivite düzeyleriyle alakalı olarak bir sınır gözetilmemiştir.

Araştırma Konusuyla Alakalı Bazı Çalışmalar

Müzik dinlemek, özellikle hareketli müzik dinlemek çeşitli yaş grubunda bireylerin performanslarında olumlu gelişmeler göstermiştir (Tablo 1). Bu çalışmaların sonuçlarına istinaden hareketli müziğin bireylerde bir hareketlenme duygusu oluşturarak spora ve fiziksel aktiviteye katılım oranını olumlu yönde etkilediği söylenebilmektedir.

Yapılan araştırma sonuçlarına bakıldığında müziğin egzersiz ve sportif performansı geliştirici ve artırıcı etkilerinin olduğu görülmektedir. Müzik, spor yapan bireylerin dikkat ve zihinsel işlev oranını artırmaktadır (Janata et al., 2002; Kartal & Ergin, 2018). Müzik egzersiz anında kullanıldığında kendine güven duygusu gelişmekte, odaklanma oranı yükselmekte ve daha fazla egzersiz yapma arzusu doğmaktadır (Atan, 2013; Böcekci, 2019; Çelik & Karabilgin, 2022; Var, Tuncel, & Var, 2012). Bu bilgiden yola çıkarak müziğin spora ve fiziksel aktiviteye katılım oranını yükselteceği düşünülmektedir. Çünkü müzik bireylerde daha fazla egzersiz yapma, egzersize katılma gibi duyguları tetiklemektedir (Çelik & Karabilgin, 2022). Diğer taraftan sportif faaliyetlerden zevk almama sportif faaliyetlere katılımın önünde büyük bir engel olarak sıklıkla dile getirilmektedir ve müzik dinlemenin sportif faaliyetleri daha eğlenceli hale getirdiği iyi bilindiğinden dolayı müziğin bireyleri spor yapmaya teşvik edebilecek önemli bir unsur olması da kaçınılmazdır (Akhshabi & Rahimi, 2021; Jones et al., 2020; Terry & Karageorghis, 2011; Thakur & Yardi, 2013).

Macone ve ark., (2006) yaptıkları çalışmalarında genç, sportif olarak aktif 27 gönüllü (13 kadın /14 erkek) üzerinde “müziksiz”, “hareketli müzik (140-160bpm)” ve “sözsüz hareketli tempo müziği (140-160bpm)” olmak üzere üç farklı ortamda koşu bandı egzersizi uygulamışlardır. Bu çalışmada müzikle yapılan antrenmanlarda müziğin gönüllülerin durumluk kaygı düzeylerine ne tür etki ettiği araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre müzik eşliğinde yapılan antrenmanlar hem kadınlar hem de erkeklerde durumluk kaygı düzeylerini olumlu yönde etkilemiştir (Macone, Baldari, Zelli, & Guidetti, 2006).

9 erkek sprinter ile yapılan bir Wingate anaerobik güç testinde hareketli müzik (120-140 bpm) ile yapılan 10 dakikalık bir ısınmanın ardından anaerobik performansta daha yüksek anaerobik güç çıktısı elde edilmiştir (Chtourou et al., 2012).

13 erkek sporcu üzerinde yapılan 5X5 dakikalık setlere sahip yüksek yoğunluklu egzersiz protokolü uygulanmış ve bu uygulamada gönüllülere antrenman öncesinde ve sırasında ayrı ayrı hareketli ve motivasyonel müzik dinletilmiş ve müziğin performansa ne tür bir etki oluşturduğu araştırılmıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre hem hareketli hem de motivasyonel müzik performansta artış sağlamıştır (Jones et al., 2017).

Hareketli müzik dinlemenin performansta artış sağlamasının yanı sıra dinlenen müzik türü de performans için çok önemlidir (Nakamura, Pereira, Papini, Nakamura, & Kokubun, 2010). Bireyin kendi tarzında hareketli müzik dinlemesi performansa olumlu katkı sağlamaktadır. Öyle ki hareketli bir müzik tercihi eğer ki sporcunun tarzı olmayan bir müzik ise bu durum performansı olumsuz yönde de etkileyebilmektedir (Ekiz & Atasoy, 2021; Kartal & Ergin, 2018; Terry & Karageorghis, 2011). Örneğin; 15 erkek bisikletçi üzerinde yapılan bir çalışmada gönüllülere “tercih edilen hareketli müzik”, “tercih edilmeyen hareketli müzik” ve “müziksiz” olmak üzere üç farklı ortamda bisiklet egzersizi yaptırılmıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre bisiklet egzersizinde kat edilen mesafelerin sporcuların kendi tarzları olan, isteklerine bağlı dinledikleri müzik türleri ile arttığını ortaya koyulmuştur (Nakamura et al., 2010).

Dinlenen müziğin anaerobik performans üzerine etkisini araştıran bir çalışmada 28 genç erkek üzerinde “yavaş”, “hareketli” ve “müziksiz” olmak üzere üç farklı antrenman türü uygulanmış ve bu uygulama sonrasında gönüllülerin anaerobik performans değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Atan, 2013). Bireyin kendi tarzında hareketli müzik dinlemesi motivasyonunu artırmaktadır (Barbosa et al., 2010; Greco et al., 2022). Motivasyonel müziğin 12 erkek basketbolcunun tekrarlı sprint performansına etkisini araştıran bir diğer çalışmada ise motivasyonel müzik ve müziksiz antrenman modelleri uygulanmış ve bu araştırma sonrasında motivasyonel müzikle uygulanan sprint süratının müziksiz uygulanmasına göre performansta artışlar sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Eliakim et al., 2012). Yamamoto ve ark., (2003) çalışmalarında 24 (12 erkek/12 kadın) gönüllüye bisiklet ergometresinde “yavaş” ve “hareketli” olmak üzere iki farklı müzik ortamında antrenman yaptırmışlardır. Bu araştırmanın sonucuna göre hareketli müzik dinlemenin ortalama güç çıkışı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamıştır (Yamamoto et al., 2003).

Elvers ve Steffens'in 2017'de yaptıkları çalışmalarında 150 gönüllü üzerinde gönüllülerin kendi tarzları olan motivasyonel müzik destekli sportif antrenman uygulamışlardır ve bu araştırma sonucunda gönüllülerde motivasyonel müzikle antrenmanın gönüllülerde daha fazla risk alma duygusunu geliştirdiği ancak performans olarak bir artışın görülmediği sonucuna ulaşmışlardır (Elvers & Steffens, 2017).

Yamamoto ve ark., (2003) çalışmalarında 24 (12 erkek/12 kadın) gönüllüye bisiklet ergometresinde "yavaş" ve "hareketli" olmak üzere iki farklı müzik ortamında antrenman yaptırmışlardır. Bu araştırmanın sonucuna göre hareketli müzik dinlemenin ortalama güç çıkışı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamıştır (Yamamoto et al., 2003).

Koşu bandı üzerinde uygulanan bir antrenman protokolünde 30 (15 kadın/15 erkek) gönüllüye "müziksiz" ve "hareketli müzik" olmak üzere iki farklı antrenman türü uygulanmıştır. Bu uygulama sonrasında gönüllülerin kalp atım ritimleri ve koşu hızlarında müziksiz antrenmana göre hareketli müzikle yapılan antrenmanda istatistiksel olarak anlamlı bir artış bulunmuştur (Edworthy & Waring, 2006).

Jones ve ark. (2020), çalışmalarında 8 kadın ve 10 erkek gönüllüye bisiklet ergometresinde 10X60 saniye HIIT uygulamışlardır. Uygulamada gönüllülere hem toparlanma hem de antrenman anında hareketli müzik dinletilerek hareketli müziğin antrenmandan alınan zevk oranını artırıp artırmadığı araştırılmıştır. Araştırma sonucuna göre müzikli uygulamada müziksiz uygulamaya göre antrenmandan alınan zevk oranı daha yüksek bulunmuştur (Jones et al., 2020). Benzer şekilde Mehta ve ark., (2018) yaptıkları çalışmalarında 30 gönüllü üzerinde HIIT uygulamışlar ve bu uygulamayla müziğin gönüllülerde *Algılanan Efor Oranı* (RPE) ve antrenmandan alınan zevk üzerinde ne tür etki ettiğini araştırmışlardır. Uygulanan HIIT 2 seanstan (her seansta 4 set ve setler arası 4 dk dinlenme) oluşmaktadır. Seanslardan biri müziksiz diğeri ise gönüllülerin kendi tercih ettikleri hareketli bir müzikle uygulanmıştır. Çalışmanın sonucuna göre; müziksiz uygulanan antrenmana göre gönüllülerin kendi tarzlarında hareketli müzik dinlemeleri hem RPE hem de antrenmandan alınan zevk oranında gelişme sağlamıştır (Mehta et al., 2018).

15 gönüllü (3kadın/12erkek) üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise katılımcılara bisiklet ergometresinde 30 saniyelik setlerle Wingate Anaerobik Test uygulanmıştır. Bu uygulamayı gönüllüler hem müziksiz hem de farklı bir

zamanda hareketli müzik dinleyerek tamamlamışlardır. Çalışmada müziğin kadans sayısı baz alınarak anaerobik performansa etkisi olup olmadığı araştırılmış ve bu araştırmanın sonucunda ise dinlenen müziğin anaerobik performansta herhangi bir artışa neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Pujol & Langenfeld, 1999). Benzer şekilde Rasteiro ve ark., (2020) yaptıkları çalışmada 20 gönüllüye (10 kadın/10 erkek) “müzikli” ve “müziksiz” olmak üzere iki farklı ortamda 4 oturumda gerçekleşen koşu bandı egzersizi uygulamışlardır. Bu araştırma ile antrenman anında müzik dinlemenin anaerobik eşik ve RPE’yi ne derece etkilediği araştırılmış ama iki cinsiyette de istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamışlardır (Rasteiro et al., 2020).

30 genç erkek gönüllünün katıldığı bir antrenman programında gönüllüler “müziksiz”, “dinlendirici müzik dinleyen” ve “motivasyonel müzik dinleyen” olmak üzere rastgele üç gruba ayrılmıştır. Dinlenen müzik türlerinden hangisinin aerobik performansta daha etkili olduğunun araştırıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre motivasyonel müzik dinleyen grubun aerobik kapasitesi diğer gruplara göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur (Ghaderi, Rahimi, & Azarbayjani, 2009).

12 genç erkek sporcu üzerinde 48 saat aralıklı 2 ayrı wingate anaerobik test uygulanmıştır. Bu çalışmada wingate testlerinden biri müziksiz bir ortamda, diğeri ise hareketli müziğin (> 120 ila 140 bpm) olduğu bir ortamda gerçekleştirilmiş ve müziğin anaerobik performans üzerindeki etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre hareketli müzik dinlenen testte anaerobik performans oranında yükselme tespit edilmiştir (Jarraya et al., 2012).

Birnbaum ve ark. (2009), çalışmalarında 5 kadın ve 6 erkek gönüllüye 5.5 mph hızda 15 dakika jogging uygulamışlardır. Gönüllüler “yavaş”, “hareketli” ve “müziksiz” olmak üzere üç farklı ortamda antrenman yapmıştır. Çalışmanın sonucuna göre hareketli müzik dinlemek diğer gruplara göre “VO₂”, “kardiyak output” ve “stroke volüm”de artış sağlamıştır (Birnbaum et al., 2009). Benzer şekilde Hutchinson ve ark. (2018), çalışmalarında 17 gönüllüye “müziksiz” ve “tercih edilen müzik” olmak üzere iki farklı ortamda 48 saat aralıklı aynı tür koşu bandı egzersizi uygulanmıştır. Araştırmanın sonucuna göre gönüllülerin kendi tercih ettikleri müziği dinleyerek yaptıkları antrenman ile müziksiz yaptıkları antrenman arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Öyle ki, tercih edilen müziği dinleyerek antrenman yapan gönüllülerin hem antren-

mandan alınan zevk oranları hem de VO_{2max} değerlerinde gelişmenin sağlandığı bildirilmiştir (Hutchinson et al., 2018).

Ramezan Poura ve arkadaşları 2012'de yaptıkları çalışmada 15 gönüllü genç aktif sporcu kadın üzerinde 4 farklı ortamda bisiklet ergometresinde test uygulamışlardır. Bu testte ortamlar; “müziksiz”, “hareketli müzik”, “motivasyonel müzik” ve “tercih edilen müzik” şeklindedir. Araştırmaya katılan bu 15 gönüllü kadının 4 farklı ortam sonrasında kalp atım hızının ve RPE'nin ne derecede değiştiği araştırılmış ve araştırma sonucunda müzikli setlerin müziksiz setlere göre kalp atım hızı ve RPE'de olumlu gelişmeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır (RamezanPoura, Moghaddama, Shadifarb, & Moghaddama, 2013).

Thakur ve Yardi, (2013), 30 genç kadın gönüllü üzerinde koşu bandı egzersizi uygulamışlardır. Araştırmaya katılım sağlayan gönüllüler 3 tur koşu bandı üzerinde 12 dakika koşmuşlardır. Koşu hızı her 3 dakikada bir kademeli olarak artırılmıştır. İlk 3 dakika 3km/h, ikinci 3 dakika 4,5 km/h ve son 6 dakika 6km/h uygulanmıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre hareketli müzikle yapılan koşu grubu performansı, dinlenen müziğin temposuna uygun bir şekilde atılan toplam adım sayısı dikkate alınarak diğer gruplara göre daha yüksek bulunmuştur (Thakur & Yardi, 2013).

Köse ve Atli, (2019), 35 genç erkek gönüllüye Bruce Protokolü ile koşu bandı egzersizi uygulamışlardır. Araştırmaya katılan gönüllüler 72 saat aralıkla “yavaş (100 bpm)”, “hareketli (140bpm)” ve “müziksiz” olmak üzere 3 farklı ortamında protokolü tamamlamışlardır. Bu çalışmanın sonucuna göre; hareketli müzikle uygulanan protokole istatistiksel anlamlı bir artış görülmüştür (Köse & Atli, 2019).

Araştırmaya dahil edilen 30 çalışmada müziğin hareketlilik ve performans üzerine oluşturduğu etkiler ortaya konulmuştur (Tablo 1). Araştırmamıza dahil ettiğimiz çalışmaların sonuçlarına bakıldığında bazı çalışmaların müzikle antrenman yapıldığında müziğin sportif performansı olumlu yönde etkilediği savunulurken (Ekiz & Atasoy, 2021; Nakamura et al., 2010; Thakur & Yardi, 2013) bazı çalışmalarda da hiçbir değişikliğin olmadığı savunulmuştur (Evers & Steffens, 2017; Guillén & Ruiz-Alfonso, 2015; Pujol & Langenfeld, 1999). Örneğin Jones ve ark. (2017), yaptıkları çalışmada hareketli ve motivasyonel müziğin sportif performansta artışa yol açtığı savunulurken (Jones et al., 2017) tam tersine Guillen ve ark. (2015) çalışmalarında tempolu ve hareketli müziğin performansa etkisinin bulunmadığını ama RPE'yi etkilediğini savunmuşlardır

(Guillén & Ruiz-Alfonso, 2015). Araştırmamızdan elde ettiğimiz literatür sonucu ise Jones ve ark., (2017)'nin çalışmasıyla paralellik göstermekte ve benzer sonucu destekler niteliktedir.

Tablo 1. Müziğin performansa ve dolayısıyla sportif katılıma etkisini araştıran bazı çalışmalar			
Referans	Katılımcı (n)	Kullanılan Müzik Türü	Sonuç
Brownley ve ark., (1995)	(12 K/4 E) 16	*Hareketli *Motivasyonel *Müziksiz	↓- Kortizol ↑-Sistolik ve diastolik kan basıncı / vücut sıcaklığı / BPM / RPE
Ghaderi ve ark., (2009)	30E	*Dinlendirici *Motivasyonel *Müziksiz	↑- Aerobik Performans
Edworthy ve Waring, (2006)	(15 K /15E) 30	*Hareketli *Müziksiz	↓- Yaşam kalitesi / koşu hızı / kalp atım ritmi
Eliakim ve ark., (2012)	12E	*Motivasyonel *Müziksiz	↑- Tekrarlı sprint yeteneğinin aerobik bileşenleri
Guillen ve ark., (2015)	(6K/18E) 24	*Yavaş *Hareketli *Müziksiz	→- Sportif Performans
Lee ve ark., (2017)	(84K/208E) 292	*Müzikli *Müziksiz	↓- Psikolojik ve motivasyonel durum
Hutchinson ve ark., (2018)	(8 K/9 E) 17	*TEM *Müziksiz	↓- VO2 maxx / egzersizden alınan zevk oranı
Nakamura ve ark. (2010)	15E	*TEM *Tercihsiz müzik *Müziksiz	↑ - Sportif Performans / kat edilen mesafe
Ramezanzpour ve ark., (2012)	15K	*Müziksiz *Hareketli *Motivasyonel *TEM	↑- Kalp atım hızı / RPE
Jarraya ve ark.,(2012)	10E	*Hareketli *Müziksiz	↑- Anaerobik Performans
Chtourou ve ark., (2012)	9E	*Hareketli	↑- Anaerobik Performans
Böcekci, (2019)	29K	*Yavaş *Orta *Müziksiz	↑- Aerobik Performans

Tablo 1. Müziğin performansa ve dolayısıyla sportif katılıma etkisini araştıran bazı çalışmalar DEVAMI

Referans	Katılımcı (n)	Kullanılan Müzik Türü	Sonuç
Jones ve ark., (2020)	(8K/10E) 18	*Hareketli *Müziksiz	↓ - Antrenmanda zevk
Köse ve Atlı, (2019)	35E	*Yavaş *Hareketli *Müziksiz	↑ - Aerobik Performans ve koşu süresi
Var ve ark.,(2012)	(8K/8E) 16	*Yavaş *Hareketli	↑ - Sportif Performans
Pujol ve Langenfeld, (1999)	(3K/12E) 15	*Hareketli *Müziksiz	↓ Anaerobik Performans
Karageorghis ve ark., (2021)	(12K/12E) 24	*Orta *Hareketli *Müziksiz	↑ Psikolojik faktörler
Macone ve ark., (2006)	(13K/14E) 27	*Hareketli *Müziksiz *Sözsüz Hareketli	↑ Durumluk kaygı düzeyi
Rasteiro ve ark., (2020)	(10K/10E) 20	*Müzikli *Müziksiz	↓ Anaerobik eşik/RPE
Mehta ve ark., (2018)	30K/E	*TEHM *Müziksiz	↑ Antrenman zevki/RPE
Altun Ekiz ve Atasoy, (2021)	(384K/192E) 576	*Hareketli	↑ Sportif Performans
Kartal ve Ergin, (2018)	19E	*Hareketli *Orta	↑ Sportif Performans
Thakur ve Yardi, (2013)	26K	*Hareketli	↑ Sportif Performans
Atan, (2013)	28E	*Yavaş *Hareketli *Müziksiz	↑ Aerobik Performans
Vatansever ve ark.,(2018)	12K	*Yavaş *Hareketli *Müziksiz	↑ Sportif Performans
Birnbaum ve ark., (2009)	(5K/6E) 11	*Yavaş *Hareketli *Müziksiz	↓ VO ₂ /Kardiyak Output/ Stroke Volüme

Jones ve ark., (2017)	13E	*Hareketli *Motivasyonel *Müziksiz	↑ Sportif Performans
Elders ve Stefens, (2017)	150K/E	*Motivasyonel *Müziksiz	↑ Daha fazla risk alma duygusu → Sportif Performans
Köse, (2020)	(15K/15E) 30	*Yavaş *Hareketli *Müziksiz	↑ Aerobik Performans
Yamamoto ve ark., (2003)	6E	*Yavaş *Hareketli	↓ Ortalama güç çıkışı

*Kullanılan müzik türünde altı çizili kelimenin etkisinin sonucu verilmiştir. *K: Kadın *E: Erkek * TEHM: Tercih Edilen Hareketli Müzik * RPE: Algılanan Efor Oranı
↓ Düşmüştür. ↑ Artmıştır. →Etkisi olmamıştır.

SONUÇ

Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre müzik dinlemek ve özellikle şahsi kulaklıkla hareketli müzik dinlemek yaş ve cinsiyet fark etmeksizin bireylerde bir enerji artışı ve bir hareketlik, hareketlenme duygusu ortaya çıkartmaktadır. Bu durum sadece performansta artış sağlamakla kalmayarak aynı zamanda bireyi fiziksel aktiviteye de sevk etmektedir. Dolayısıyla hareketli müzik dinlemek spor yapmayan sedanter bireyleri tekrar spora ve fiziksel aktiviteye sevk etmek için bir yol olarak görülebilir.

TARTIŞMA

Müzik, zihnimizin boşaltılmasını sağlayan, benliğimizi saran ve bedenimizi harekete geçiren bir olgu ve bir sanattır (Akkuş, 2007). Araştırmamızın ana hipotezini oluşturan düşünce müziğin bireylerde hareketlilik hissi uyandırarak spor yapmayı daha zevkli, daha eğlenceli hale getirmesi ve bu vesileyle de spor yapmayan bireyleri spor yapmaya teşvik edebilmesidir. Çünkü bireyler eğer fiziksel aktivite veya spor yapmanın eğlenceli olduğunu düşünürlerse buldukları her boş zamanlarını fiziksel aktivite veya spora ayıracaklardır. Yapılan bu çalışmada müziğin eğlence ve antrenmandan zevk alma olgusunu artırarak sporu daha yapılabilir gösterilmesi ve spor yapma duygusu oluşturması üzerine durulmuştur. Dolayısıyla literatür tarama sonuçlarından da açıkça anlaşılacağı üzere müzik spor yapmayı daha zevkli ve eğlenceli hale getirmek suretiyle

spora teşviği artırdığı söylenebilmektedir. Aşağıda konuyla ilgili literatür destekli tartışma bölümüne ve gelecekte yapılacak çalışmalar için çeşitli önerilere yer verilmiştir.

Yukarıda müzik ve egzersiz arasındaki ilişki üzerine yapılan araştırmalara bakıldığında egzersiz anında müzik dinlemenin incelenen parametrelerin hiç biri üzerinde olumsuz ve negatif bir etkisinin bulunmadığı görülmektedir. Tabi ki bu tür araştırmalarda müzik türü oldukça etkili bir faktördür. Araştırmamızda hareketli müziklerin dahil edildiği literatür çalışmaları baz alınmıştır.

Jones ve ark. (2020), yaptıkları çalışma sonrasında müzikli uygulanan HIIT'in müziksiz uygulanmasına göre antrenmandan alınan zevk oranını daha yüksek bulmuşlardır. Dolayısıyla bizim çalışmamızın hipotezinde de belirtildiği gibi kişi yapılan bir fiziksel aktiviteyi zevkli buluyorsa zamansal anlamda her boşluğunda yine o aktiviteyi yapmak isteyecektir. Bu şekilde müzik bireyi sedanter hayattan ziyade spora teşvik için bir araç olma statüsü kazanmaktadır. Benzer şekilde Mehta ve ark., (2018) yaptıkları çalışmalarında müzikle birlikte uygulanan 2 seanslık HIIT sonrasında müziksiz uygulanan antrenmana göre gönüllülerin kendi tarzlarında hareketli müzik dinlemelerinin antrenmandan alınan zevk oranını artırdığını göstermişlerdir. Çalışmamızda savunduğumuz gibi müzik bireye hareketlilik kazandırmaktadır. Bu şekilde yapılan bir fiziksel aktivite zevkli bulunuyorsa birey benzer aktivitelere katılmak isteyecektir. Bu şekilde sedanter olarak geçirilecek zaman kısılacak, spora harcanan zamanda artış meydana gelecektir.

Müziğin psikolojik etkisi sayesinde spora teşviği katkısına bakacak olursak; Lee ve arkadaşlarının 2017'de ki ve Karegeorghis ve arkadaşlarının 2021'de ki çalışmalarının sonucuna göre müzik dinleyerek antrenman yapmak gönüllülerde psikolojik olarak olumlu gelişmelere yol açmıştır. Bu durum egzersize olan ilgiyi artırabilmektedir. Dolayısıyla müzik dinlemek psikolojik yolla da spora teşviki artırdığı savunulabilmektedir.

Hutchinson ve arkadaşlarının 2018'de ki çalışmalarının sonucunda gönüllülerin kendi tercih ettikleri müziği dinleyerek antrenman yapmaları antrenmandan alınan zevk oranını artırdığı rapor edilmiştir. Öyle ki, yukarı literatür örneklerinin sunulduğu kısımda da anlatıldığı gibi müzik sportif performans artışında, RPE'de ve antrenmandan alınan zevk oranında oldukça etkilidir. Bu etkide müzik türü oldukça belirleyicidir. Yani sporcunun motive olması için kendi tarzı olan bir hareketli müzik dinlemesi antrenmandan alınan zevk miktarını da artıracaktır. Yavaş ve ağır duygusal müzik parçaları ise tam ters etki

göstermesi olasıdır. Dolayısıyla bu çalışmada sadece hareketli veya motivasyonel müzik parçaları dikkate alınmıştır.

ÖNERİLER

Literatür bilgisinden de anlaşılacağı gibi müzik dinlemenin performansa etkisi bulunmaktadır ama müzik dinlemenin spor ya da fiziksel hareketliliğe yönlendirmede ne gibi bir etkisinin bulunduğu çok fazla araştırılmamıştır. Dolayısıyla müziğin spora teşviki ile alakalı daha çok çalışma yapılmalıdır. Bu tarz çalışmalardan elde edilen sonuçlar ile literatüre önemli katkılar sağlanabilir. Yapılacak çalışmaların daha fazla katılımcıyla gerçekleştirilmesi elde edilecek sonuçların güvenilirliğini arttıracaktır. Yapılacak çalışmalara farklı müzik türlerinin eklenmesi hangi müzik türünün ne derecede etkili edebileceği sorusunu aydınlatmaya yardımcı olabilir.

KAYNAKÇA

- Akhshabi, M., & Rahimi, M. (2021). The Impact of Music on Sports Activities: A Scoping Review. *J Journal of New Studies in Sport Management*, 2(4), 274-285.
- Akkuş, Ü. (2007). Müziğin insan sağlığı üzerindeki yeri ve önemi. *J Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 98-103.
- Atan, T. (2013). Effect of music on anaerobic exercise performance. *J Biology of Sport*, 30(1), 35.
- Ayres, L. P. (1911). The influence of music on speed in the six day bicycle race. *J American Physical Education Review*, 16(5), 321-324.
- Barbosa, T. M., Sousa, V. F., Silva, A. J., Reis, V. M., Marinho, D. A., & Bragada, J. A. (2010). Effects of musical cadence in the acute physiologic adaptations to head-out aquatic exercises. *J The Journal of Strength Conditioning Research*, 24(1), 244-250.
- Biddle, S. J., & Batterham, A. M. (2015). High-intensity interval exercise training for public health: a big HIT or shall we HIT it on the head? *J International Journal of Behavioral Nutrition Physical Activity*, 12(1), 1-8.
- Bilge, M., Yıldırım, D. S., & Ersöz, G. (2021). Güncel Yüksek Şiddetli Aralıklı Antrenman (High Intensity Interval Training-HIIT) Uygulamalarının Kardiyovasküler-Metabolik ve Performans Yanıtları: Sistematik Derleme. *Türkiye Klinikleri J Sports Sci*. doi:DOI: 10.5336/sportsci.2020-76417
- Birnbaum, L., Boone, T., & Huschle, B. (2009). Cardiovascular responses to music tempo during steady-state exercise. *J Journal of Exercise Physiology Online*, 12(1).
- Bogdanis, G. C., Philippou, A., Stavrinou, P. S., Tenta, R., & Maridakis, M. (2021). Acute and delayed hormonal and blood cell count responses to high-intensity exercise before and after short-term high-intensity interval training. *J Research in Sports Medicine*, 1-15.
- Böcekci, B. (2019). *Farklı tempolardaki müziğin genç kadınlarda aerobik performansa etkisi*. (Master Thesis), Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
- Brownley, K. A., McMurray, R. G., & Hackney, A. C. (1995). Effects of music on physiological and affective responses to graded treadmill exercise in trained and untrained runners. *J International Journal of Psychophysiology*, 19(3), 193-201.
- Cassidy, S., Thoma, C., Houghton, D., & Trenell, M. I. (2017). High-intensity interval training: a review of its impact on glucose control and cardiometabolic health. *J Diabetologia*, 60(1), 7-23.

- Castañeda-Babarro, A., Marqués-Jiménez, D., Calleja-González, J., Viribay, A., León-Guereño, P., & Mielgo-Ayuso, J. (2020). Effect of Listening to Music on Wingate Anaerobic Test Performance. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Int. J. Environ. Res. Public Health*, *17*, 4564.
- Chtourou, H., Jarraya, M., Aloui, A., Hammouda, O., & Souissi, N. (2012). The effects of music during warm-up on anaerobic performances of young sprinters. *J Science Sports*, *27*(6), e85-e88.
- Costigan, S. A., Eather, N., Plotnikoff, R., Taaffe, D. R., & Lubans, D. R. (2015). High-intensity interval training for improving health-related fitness in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J British Journal of Sports Medicine*, *49*(19), 1253-1261.
- Çelik, Ç., & Karabilgin, B. N. (2022). Müziğin Sporcular Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. *J Düzce Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *2*(1), 38-44.
- Edworthy, J., & Waring, H. (2006). The effects of music tempo and loudness level on treadmill exercise. *49*(15), 1597-1610.
- Ekiz, M. A., & Atasoy, M. (2021). Sportif Uygulamalarda Müzik: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *J Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(2), 241-250.
- Eliakim, M., Meckel, Y., Gotlieb, R., Nemet, D., & Eliakim, A. (2012). Motivational music and repeated sprint ability in junior basketball players. *J Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, *18*, 29-38.
- Elvers, P., & Steffens, J. (2017). The sound of success: Investigating cognitive and behavioral effects of motivational music in sports. *J Frontiers in Psychology*, *8*, 2026.
- Febbraio, M. A. (2017). Health benefits of exercise—more than meets the eye! *J Nature Reviews Endocrinology*, *13*(2), 72-74.
- Gacar, A. (2021). The Effect of Music on the Performances of Taekwondo Athletes. *PJMHS*, *15*, 1414-1417.
- Ghaderi, M., Rahimi, R., & Azarbayjani, M. A. (2009). The effect of motivational and relaxation music on aerobic performance, rating perceived exertion and salivary cortisol in athlete males. *J South African Journal For Research in Sport, Physical Education Recreation*, *31*(2), 29-38.
- Gray, S. R., Ferguson, C., Birch, K., Forrest, L. J., & Gill, J. M. (2016). High-intensity interval training: key data needed to bridge the gap from laboratory to public health policy. In: BMJ Publishing Group Ltd and British Association of Sport and Exercise Medicine.
- Greco, F., Grazioli, E., Cosco, L. F., Parisi, A., Bertollo, M., & Emerenziani, G. P. (2022). The effects of music on cardiorespiratory endurance and muscular fitness in recreationally active individuals: a narrative review. *J PeerJ*, *10*, e13332.
- Guillén, F., & Ruiz-Alfonso, Z. (2015). Influence of music on physical performance, perceived exertion and motivation. *J Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Fisica y Del Deporte*, *15*(60).
- Habibzadeh, N. (2015). The effect of music on mental and physical performance. *J Physical Activity Review*, *3*, 32-36.
- Hawley, J. A., Hargreaves, M., Joyner, M. J., & Zierath, J. R. (2014). Integrative biology of exercise. *J Cell*, *159*(4), 738-749.
- Hutchinson, J. C., Jones, L., Vitti, S. N., Moore, A., Dalton, P. C., & O'Neil, B. J. (2018). The influence of self-selected music on affect-regulated exercise intensity and remembered pleasure during treadmill running. *J Sport, Exercise, Performance Psychology*, *7*(1), 80.
- Irاندoust, K., & Taheri, M. (2019). Effect of a High Intensity Interval Training (HIIT) on Serotonin and Cortisol Levels in Obese Women With Sleep Disorders. *J Women's Health Bulletin*, *6*(1), 1-5.

- Issurin, V. B. (2010). New horizons for the methodology and physiology of training periodization. *J Sports Medicine*, 40(3), 189-206.
- Janata, P., Tillmann, B., & Bharucha, J. J. (2002). Listening to polyphonic music recruits domain-general attention and working memory circuits. *J Cognitive, Affective, Behavioral Neuroscience*, 2(2), 121-140.
- Jarraya, M., Chtourou, H., Aloui, A., Hammouda, O., Chamari, K., Chaouachi, A., & Souissi, N. (2012). The effects of music on high-intensity short-term exercise in well trained athletes. *J Asian Journal of Sports Medicine*, 3(4), 233.
- Jones, L., Stork, M. J., & Oliver, L. S. (2020). Affective responses to high-intensity interval training with continuous and respite music. *J Journal of Sports Sciences*, 38(24), 2803-2810.
- Jones, L., Tiller, N. B., & Karageorghis, C. I. (2017). Psychophysiological effects of music on acute recovery from high-intensity interval training. *J Physiology Behavior*, 170, 106-114.
- Karageorghis, C. I., Jones, L., Howard, L. W., Thomas, R. M., Moulashis, P., & Santich, S. J. (2021). When It HIITs, You Feel No Pain: Psychological and Psychophysiological Effects of Respite-Active Music in High-Intensity Interval Training. *J Journal of Sport Exercise Psychology*, 43(1), 41-52.
- Karageorghis, C. I., Mouzourides, D. A., Priest, D.-L., Sasso, T. A., Morrish, D. J., & Walley, C. L. (2009). Psychophysical and ergogenic effects of synchronous music during treadmill walking. *J Journal of Sport Exercise Psychology*, 31(1), 18-36.
- Karageorghis, C. I., Terry, P. C., & Lane, A. M. (1999). Development and initial validation of an instrument to assess the motivational qualities of music in exercise and sport: The Brunel Music Rating Inventory. *J Journal of Sports Sciences*, 17(9), 713-724.
- Kartal, A., & Ergin, E. (2018). Dinlenen farklı tempo müziklerin futbolcularda aerobik ve anaerobik performans etkisinin incelenmesi. *Spormetre*, 16, 149-157.
- Keesing, A., Ooi, M., Wu, O., Ye, X., Shaw, L., & Wünsche, B. C. (2019). *Hiit with hits: Using music and gameplay to induce hiit in exergames*. Paper presented at the Proceedings of the Australasian Computer Science Week Multiconference.
- Kilpatrick, M. W., Jung, M. E., & Little, J. P. (2014). High-intensity interval training: A review of physiological and psychological responses. *J ACSM's Health Fitness Journal*, 18(5), 11-16.
- Köse, B. (2020). *Müziğin aerobik ve anaerobik performans etkisinin incelenmesi*. (PhD Thesis), Köse, B., & Atli, A. J. P. I. N. (2019). Effect of different music tempos on aerobic performance and recovery.
- Lee, K., Ahn, H.-Y., & Kwon, S. (2017). Music's Effect on Exercise Participants by Exercise Session. *J Journal of Applied Sport Psychology*, 29(2), 167-180.
- Macone, D., Baldari, C., Zelli, A., & Guidetti, L. (2006). Music and physical activity in psychological well-being. *J Perceptual Motor Skills*, 103(1), 285-295.
- Martins, C., Kazakova, I., Ludviksen, M., Mehus, I., Wisloff, U., Kulseng, B., . . . King, N. (2016). High-intensity interval training and isocaloric moderate-intensity continuous training result in similar improvements in body composition and fitness in obese individuals. *J International journal of sport nutrition exercise metabolism*, 26(3), 197-204.
- Mehta, C. C., Hande, D., & Kale, P. A. (2018). Effect of Music on Percieved Exertion, Enjoyment, Mood and Affect during High Intensity Interval Training. *J IOSR J Sports Phys Educ*, 5, 13-21.
- Myers, J., McAuley, P., Lavie, C. J., Despres, J.-P., Arena, R., & Kokkinos, P. (2015). Physical activity and cardiorespiratory fitness as major markers of cardiovascular risk: their independent and interwoven importance to health status. *J Progress In Cardiovascular Diseases*, 57(4), 306-314.
- Nakamura, P. M., Pereira, G., Papini, C. B., Nakamura, F. Y., & Kokubun, E. (2010). Effects of preferred and nonpreferred music on continuous cycling exercise performance. *J Perceptual Motor Skills*, 110(1), 257-264.

- Öniz, M., & Göçer, İ. (2021). Egzersizin Bazı Üreme Hormonları Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *J Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 24-44.
- Pedersen, B. K. (2019). The physiology of optimizing health with a focus on exercise as medicine. *J Annual Review Of Physiology*, 81, 607-627.
- Priest, D.-L., Karageorghis, C. I., & Sharp, N. C. (2004). The characteristics and effects of motivational music in exercise settings: the possible influence of gender, age, frequency of attendance, and time of attendance. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 44, 77-86.
- Pujol, T. J., & Langenfeld, M. E. (1999). Influence of music on Wingate Anaerobic Test performance. *J Perceptual Motor Skills*, 88(1), 292-296.
- RamezanPoura, M. R., Moghaddama, A., Shadifar, E., & Moghaddama, T. M. (2013). The effects of listening to three types of music during exercise on heart rate, blood pressure, rating of perceived exertion and fatigue onset time. *J Life Science Journal*, 10(5s).
- Rasteiro, F., Messias, L., Scariot, P., Cruz, J., Cetein, R., & Gobatto, C. (2020). Effects of preferred music on physiological responses, perceived exertion, and anaerobic threshold determination in an incremental running test on both sexes. *J PLoS ONE*, 15(8), e0237310.
- Roy, B. A. (2013). High-Intensity Interval Training: Efficient, Effective, and a Fun Way to Exercise Brought to you by the American College of Sports Medicine www. acsm. org. *J ACSM's Health Fitness Journal*, 17(3), 3.
- Rýzková, E., Labudová, J., Grznár, L. U., & Šmída, M. (2018). Effects of aquafitness with high intensity interval training on physical fitness. *J Journal of Physical Education Sport*, 18, 373-381.
- Sepil, Y., & Kıyıcı, F. (2020). Kırsal Kesimde Eğitim Gören Öğrencilerin Spor ve Müzik Faaliyetlerinin Yalnızlık Tutum Düzeylerine Etkisi (Erzurum İli Örneği). *J Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 3(2), 51-59.
- Simpson, S. D., & Karageorghis, C. I. (2006). The effects of synchronous music on 400-m sprint performance. *J Journal of Sports Sciences*, 24(10), 1095-1102.
- Somakçı, P. (2003). Türklerde müzikle tedavi. *J Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(15), 131-140.
- Stévançe, S. (2021). *The Effect of Music on Movement Perception: Synchresis in Hits for HIIT* (Vol. 7). Universitat de València (España): Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación.
- Terry, P. C., & Karageorghis, C. I. (2011). Music in sport and exercise. *J The New Sport Exercise Psychology Companion*, 359-380.
- Terry, P. C., Karageorghis, C. I., Curran, M. L., Martin, O. V., & Parsons-Smith, R. L. (2020). Effects of music in exercise and sport: A meta-analytic review. *J Psychological Bulletin*, 146(2), 91.
- Thakur, A. M., & Yardi, S. S. (2013). Effect of different types of music on exercise performance in normal individuals. *J Indian J Physiol Pharmacol*, 57(4), 448-451.
- Thum, J. S., Parsons, G., Whittle, T., & Astorino, T. A. (2017). High-intensity interval training elicits higher enjoyment than moderate intensity continuous exercise. *J PLoS ONE*, 12(1), e0166299.
- Var, S. M., Tuncel, S., & Var, L. (2012). Some effects of high rhythm music on taekwondo players' performances. *J SSTB*, 150-161.
- Vatansever, S., Şahin, Ş., Akalp, K., & Şentürk, F. C. (2018). Müziğin maksimal koşu performansına ve egzersiz sonrası toparlanma hızına etkisi. *J Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 61-66.
- Web1. (2022). Antrenmanlarda performansınızı yükseltecek şarkılar. Retrieved from <https://www.hepsiburada.com/hayatburada/antrenmanlarda-performansinizi-yukseltecek-sarkilar/>
- Yamamoto, T., Ohkuwa, T., Itoh, H., Kitoh, M., Terasawa, J., Tsuda, T., . . . Sato, Y. (2003). Effects of pre-exercise listening to slow and fast rhythm music on supramaximal cycle performance and selected metabolic variables. *J Archives of Physiology Biochemistry*, 111(3), 211-214.