

49. Hızlı ve yavaş tempolarda icra edilen belirli Klasik Türk Müziği usullerinin insan otonom sistemi üzerindeki etkileri¹

Emre YUVACI²

APA: Yuvacı, E. (2023). Hızlı ve yavaş tempolarda icra edilen belirli Klasik Türk Müziği usullerinin insan otonom sistemi üzerindeki etkileri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (34), 863-897. DOI: 10.29000/rumelide.1317107.

Öz

Bu çalışma Türk müziğindeki belirli aksak usullerin, fizyolojik olarak otonom sinir sistemi üzerinde, psikolojik olarak enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışma 27 (%50) kadın ve 27 (%50) erkek olmak üzere toplam 54 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların genel yaş ortalamaları 34.88 ($S = 6.34$, ranj = 21-48) olarak tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan usuller 7/8 Devr-i Hindi, 7/8 Devr-i Turan, 9/8 Aksak, 9/8 Oynak, 10/8 Aksak Semai, 10/8 Leng-Fahte olarak belirlenmiştir. Bu usullerin hızlı ve yavaş türevleri katılımcılara dinletilerek uygulanmıştır. Usullerin tempo değerleri yavaş türevleri için 90 BPM, hızlı türevleri için 125 BPM olarak belirlenmiştir. Katılımcılardan elde edilen veriler Kalp Hızı Değişkenliği (KHD) göstergelerinin (kalp hızı, LF, HF, LF/HF) uygulama öncesi, sırasında ve sonrasındaki bulguları açısından karşılaştırılmıştır. Psikolojik testlerden elde edilen verilere göre usullerin enerjik ve gerilimli hissettirme düzeyleri arasında belirgin farklılaşmalar gözlenmiştir. Fizyolojik ölçümlerde çok belirgin farklılıklar oluşmamakla birlikte usullerin sempatik ve parasempatik sinir sistemi aktivasyon düzeyinde belirli etkileri olduğu gözlenmiştir. Özellikle usül içinde ne kadar çok vuruş varsa usulün algılanması o derece olumsuz değerlendirilmiştir. Psikolojik ve fizyolojik ölçümlerin sonuçları genel olarak tutarlık göstermiştir. Usullerin melodisiz yaşın hallerinin etkilerini değerlendirmeye yönelik elde edilen veriler çalışmanın melodi eşliğinde yapılması halinde daha farklı sonuçlar elde edilebileceğini düşündürmektedir. Çalışmada hem psikolojik hem fizyolojik olarak pozitif etki oluşturduğu gözlenen usuller üzerine yapılacak yeni araştırmalar sonrasında daha kapsamlı verilerin elde edilmesi alan yazına ve müzikle terapi uygulamalarına önemli katkılar sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Usul, aksak usul, Türk müziği, otonom sinir sistemi

Fast and slow played the effects of certain aksak (asymmetric) Meters in Turkish music on the autonomic nervous system

Abstract

This study aims to evaluate the effects of certain aksak (asymmetric) meters in Turkish music on the autonomic nervous system physiologically and the levels of feeling energetic and tense psychologically. The study was conducted with 54 participants, including 27 (50%) women and 27 (50%) men. The average age of the participants was 34.88 ($S = 6.34$, range = 21-48). The meters used in the study were 7/8 Devr-i Hindi, 7/8 Devr-i Turan, 9/8 Aksak, 9/8 Oynak, 10/8 Aksak Semai, and 10/8 Leng-Fahte. The fast and slow variants of these meters were played and listened to the

¹ Bu çalışma sanatta yeterlik tezinden üretilmiştir.

² Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Müzik (Sivas, Türkiye), emreyuvaci@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8346-2299 [Araştırma makalesi, Makale kayıt tarihi: 21.05.2023-kabul tarihi: 20.06.2023; DOI: 10.29000/rumelide.1317107]

participants in practice. The tempo values of the meters were determined as 90 BPM for the slow variants and 125 BPM for the fast variants. The data obtained from the participants were compared to the findings of Heart Rate Variability (HRV) indicators (heart rate, LF, HF, LF/HF) before, during and after the procedures. According to the data from the psychological tests, significant differences were found between the procedures' energetic and tense feeling levels. Although there were no significant differences in physiological measurements, it was found that the procedures had certain effects on the level of sympathetic and parasympathetic nervous system activation. In particular, the more beats there were in the meter, the more negative the perception of the meter was evaluated. The results of psychological and physiological measurements were generally consistent. The data obtained to evaluate the effects of the plain forms of the meters without melody suggest that different results could be obtained if the study was conducted with an accompanying melody. Obtaining more comprehensive data after further research on the procedures, which were found to have both psychologically and physiologically positive effects in the study, will contribute to the literature and musical therapy practices.

Keywords: Meter, aksak (asymmetric) meter, Turkish music, autonomous nervous system

1. Giriş

Müzik psikolojisinin aslında birçok disiplin ile ilişkilendirilerek, insanın müzikle hem bireysel hem sosyal etkileşimlerini inceleyen bir disiplin olduğu söylenebilir Nöroloji disiplini müzik psikolojisinin ilişkili olduğu öncelikli disiplinler arasında yer almaktadır. Bu çalışmada nöropsikolojik değerlendirmelerle Türk müziğinde kullanılmakta olan belirli aksak usullerin Otonom Sinir Sistem üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Müzik ilk çağlardan bu yana insanların duygu durumlarını ifade etmek veya çoğunlukla daha iyi hoş duygu durumlarına girmelerini sağlamak amacıyla kullanılmıştır. Bu duygu durumlarına etkisi dolayısıyla müzik, insan psikolojisi ve fizyolojisi ile doğrudan bağıntılıdır. Lin ve arkadaşlarına (2008) göre sinir sistemleri aracılığıyla herhangi bir tıbbi müdahale gerekmeden müziğin etkisi ile kalp atış hızını değiştirmek mümkün olmaktadır. İnsanların doğmadan önce anne karnında bile müziğe tepki veriyor olması, müziğin inkâr edilemez bir etken olduğunun bir diğer göstergesidir. Ürettiği müzik türleri bulunduğu kültür ve coğrafyaya göre değişiklik göstermiş olsa bile neredeyse her insanın müzik ile etkileşimi olmuştur ve olmaya devam edecektir. Bu etkileşim yıllar boyunca birçok araştırmaya konu olmuştur. Araştırma alanlarından biride şüphesiz müzikle tedavi alternatif terapi yöntemleri olmuştur.

Müzikle tedavi alternatif terapi yöntemi günümüzde oldukça ilgi çeken ve üzerinde yoğun çalışmalar yapılan alanların başında gelmektedir. Hem nörologların ve hem de müzik bilimcilerin yoğun çalışmalar yaptığı bu alan gün geçtikçe popülerliğini artırmaktadır. Müzikle tedavi alternatif terapi yöntemleri çok eski medeniyetlerden bu yana kullanılmış olmasına rağmen Türk müziği alanında şimdiye kadar yapılmış olan çalışmaların birçoğu varsayımlardan öteye geçmeyen iddialardan oluşmaktadır. Boşnak ve arkadaşlarına (2017) göre müziğin bağımsızlık sistemi üzerine ve nörolojik açıdan etkilerinin tam anlamıyla anlaşılması için olası sistemler hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Var olan çalışmalar ise müziğin fizyolojik etkilerinin biyolojik etkilerine tesiri göz önünde bulundurulmadan yapılmıştır.

Son zamanlarda müziğin insan psikolojisi ve fizyolojisi üzerindeki etkileriyle ilgili birçok yöntem ile çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan bir tanesi de Kalp Hızı Değişkenliğinin kullanıldığı çalışmalar olmuştur. Lin ve arkadaşlarının (2008) yaptığı bir çalışmada müziğin makamsal, ritmik özelliklerinin

ve tempo yapısının otonom sinir sistemine ve kardiyovasküler sisteme etkileri araştırılmıştır. Çalışmanın bulguları sonucunda müziğin sempatik ve parasempatik sinir sistemi aktivasyon düzeylerinde değişikliğe sebep olduğu görülmüştür. Sempatik sinir sistemi aktivasyon düzeyi artışlarında kalp hızında artış parasempatik sinir sistemi aktivasyon düzeyi artışında ise kalp hızının düştüğu gözlenmiştir. Bu çalışmanın da gösterdiği gibi müziğin otonom sinir sistemine ve kardiyovasküler sisteme etkilerinin araştırılması, aralarındaki ilişkinin anlaşılmasına ve hayat kalitesinin artırılmasına en önemlisi de müzikle tedavi alternatif terapi yöntemleri için önemli yol gösterici olacağını açıkça ortaya koymuştur.

Bu alışma ile Türk müziğinde kullanılan aksak ritimlerin, Otonom Sinir Sistemine olan etkileri ölçümlenerek nicel veriler elde edilmiştir. Elde edilen somut verilerin hem tıp alanında hem de müzik alanında bundan sonra yapılacak olan çalışmalara zemin oluşturacağı düşünölmektedir.

Bu çalışmada veriler elde etmek amacıyla bir takım sorular ele alınmıştır. Bu sorular řu şekildedir;

1. 7/8 lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türevlerini dinledikten sonra "**hızlı**" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
2. 7/8 lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türevlerini dinledikten sonra "**yavaş**" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
3. 9/8 lik usulün "aksak" ve "oynak" türevlerini dinledikten sonra "**hızlı**" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
4. 9/8 lik usulün "aksak" ve "oynak" türevlerini dinledikten sonra "**yavaş**" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
5. 10/8 lik usulün "aksak semai" ve "fahte" türevlerini dinledikten sonra "**hızlı**" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
6. 10/8 lik usulün "aksak semai" ve "fahte" türevlerini dinledikten sonra "**yavaş**" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
7. 7/8 lik "devri hindi" usulün "**hızlı ve yavaş**" tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
8. 7/8 lik "devri turan" usulün "**hızlı ve yavaş**" tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
9. 9/8 lik "oynak" usulün "**hızlı ve yavaş**" tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
10. 9/8 lik "aksak" usulün "**hızlı ve yavaş**" tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
11. 10/8 lik "aksak semai" usulün "**hızlı ve yavaş**" tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

12. 10/8 lik "fahte" usulün "**hızlı ve yavaş**" tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?
13. 7/8 lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türevlerini dinledikten sonra "**hızlı**" tempolarda oluşan sempatik ve parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında bir fark var mıdır?
14. 7/8 lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türevlerini dinledikten sonra "**yavaş**" tempolarda oluşan sempatik ve parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında bir fark var mıdır?
15. 9/8 lik usulün "aksak" ve "oynak" türevlerini dinledikten sonra "**hızlı**" tempolarda oluşan sempatik ve parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında bir fark var mıdır?
16. 9/8 lik usulün "aksak" ve "oynak" türevlerini dinledikten sonra "**yavaş**" tempolarda oluşan sempatik ve parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında bir fark var mıdır?
17. 10/8 lik usulün "aksak semai" ve "fahte" türevlerini dinledikten sonra "**hızlı**" tempolarda oluşan sempatik ve parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında bir fark var mıdır?
18. 10/8 lik usulün "aksak semai" ve "fahte" türevlerini dinledikten sonra "**yavaş**" tempolarda oluşan sempatik ve parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında bir fark var mıdır?
19. Fizyolojik ölçüm bulgularına göre birbirlerine kıyasla usullerin "**hızlı**" tempolarını dinledikten sonra sempatik ve parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında bir fark oluşmuş mudur?
20. Fizyolojik ölçüm bulgularına göre birbirlerine kıyasla usullerin "**yavaş**" tempolarını dinledikten sonra sempatik ve parasempatik sinir sistemlerinin aktivasyon düzeyleri arasında bir fark oluşmuş mudur?
21. Psikolojik değerlendirmelere göre birbirlerine kıyasla usullerin "**hızlı**" tempolarını dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında bir fark var mıdır?
22. Psikolojik değerlendirmelere göre birbirlerine kıyasla usullerin "**yavaş**" tempolarını dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında bir fark var mıdır?

Ritim

Ritim kelime kökeni olarak Yunancadan gelmekle birlikte, Latince "akış" anlamında kullanılmaktadır. Fraisse'e göre (1982) ritim Yunanca deniz akışı anlamına gelen "rhythmos" kelimesinden türetilmiştir. Düzenli aralıklarla tekrarlanan, belirli akış içerisinde ilerleyen olaylar simgesel ritim duygusu yaratır. Ritim neredeyse bütün insanların iyi bildiği bir kavramdır. Her ne kadar ritim denildiğinde akla müzik geliyor olsa dahi yaşadığımız evrende her şeyin bir ritmi bulunmaktadır. Gezegenlerin düzenli hareketleri, gece ve gündüzün düzenli oluşumu hatta en yakınımızda kalp atımlarımız ve nefes alış-

veriğimiz belirli bir düzen yani bir ritim içerisinde. Ritim; tutarlılık, güven, denge, estetik ve uyum gibi kavramları barındırmaktadır.

Müzikte ritim ve usul kavramı

Ritim, tempo ve form alanlarının temelini oluşturan usul kavramı Klasik Türk müziği'nde yıllar boyunca farklı müzik bilimcileri tarafından ika, devir, düzüm, ölçü gibi isimler ile tanımlanmıştır. Aşında bahsi geçen kavramlar (terimler) Türk müziğinde ritmi oluşturan temel unsurlardır. Öztürk'e (2022) göre Türk müziğinde zamanı oluşturan altı temel bileşen; Atım-Nakre, Darp, Ölçü-Vezin, İka-Ritim-Düzüm, Hız-Tempo- Mertebe ve Usulden oluşur. Yabancı kaynaklarda nabız (pulse) olarak adlandırılan vuruşlar Türk müziğinde atım veya nakre olarak adlandırılır ve ritmin temelini oluşturmaktadır. Usul "kök, esas" anlamına gelen "asl" yanı asıl kelimesinden gelmektedir. Vuruş, darp, ölçü, ika ve temponun belli bir düzende uygulanması ile oluşmaktadır. Usuller oluştukları yapı gereği birbirinden farklı ve her eserin usulü, eserin karakteristik yapısını etkileyecek en önemli yapılarıdır.

Ritim ve tempo kavramları birbirlerinden farklı iki kavramdır. Tempo, müzik eserinin hızını belirlemek için kullanılan bir kavramdır. Eser boyunca ritmik yapının ne sıklıkla tekrar edileceğini belirlemektedir. Peretz'e (2014) göre tempo dakikadaki vuruş sayısı olarak belirtilmiştir. Tempo aynı zamanda müziğin hüzünlü veya mutlu ayrımı yapılabilmesinde ana belirleyici niteliklerden biridir. Peretz (2014) batı müziğinde majör ve minör tonların yanı sıra hızlı temponun mutluluk, yavaş tempoların ise üzücü bir his uyandırmayla ilişkili olduğunu ifade etmektedir.

Aksak ritimler Türk Halk Müziği, Ortadoğu, Akdeniz ve Balkan ülkelerinin etnik müziklerinde yoğun olarak kullanılmakla beraber bu terim yine bu ülkelerde kullanılmaktadır. Uluslararası müzik literatürüne "irregular, odd, mixed, asymmetric" İngilizce karşılıklarının yanı sıra "aksak" adıyla da kullanılmıştır.

Usullerin kendine özgü darp yapıları eserin karakterini oluşturmaktadır. Örneğin yedi zamanlı bir usulün darplarının düzümü yer değiştirdiğinde ortaya farklı bir usul çıkmaktadır. Bu özelliği ile her usul birbirinden ayrı değerlendirilmelidir. Bu çalışma yedi zamanlı "devr-i hindi" ve "devr-i turan", dokuz zamanlı "aksak" ve "oynak" ve on zamanlı "aksak semai" ve "lenk fahte" usulleri ile gerçekleştirilecektir.

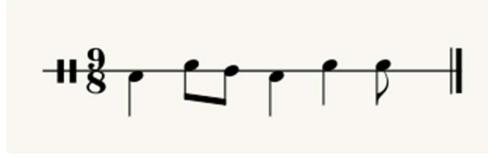
Yedi zamanlı usullerden "Devr-î Turan" usulü iki tane ikili ve bir tane üçlünün (2+2+3) birleşmesiyle oluşmuştur.



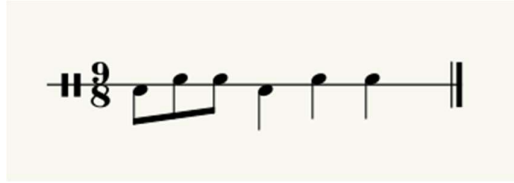
Yine yedi zamanlı usul olan "Devr-î Hindi" usulü bir tane üçlü ve iki tane ikilinin (3+2+2) birleşmesinden oluşmuştur.



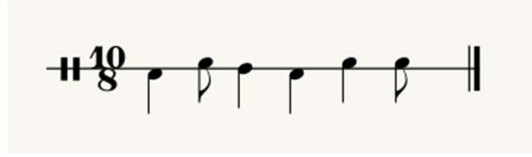
Dokuz zamanlı usullerden “Aksak” usulü üç tane ikili ve bir tane üçlünün (2+2+2+3) birleşmesiyle oluşmuştur.



Dokuz zamanlı diğer usul “Oynak” usulü ise bir tane üçlü üç tane ikilinin (3+2+2+2) birleşmesiyle oluşmuştur.



On zamanlı usullerden “Aksak semai” usulü üst üste kurulmuş bir ikili bir üçlünün (2+3+2+3) birleşmesiyle oluşmuştur.



Diğer on zamanlı usul olan “Leng- Fahte” usulü bir ikili ve bir üçlünün üstüne bir üçlü ve bir ikilinin (2+3+3+2) birleşmesiyle oluşmuştur.



Çalışmada kullanılan usullerin ses kayıtlarına okuyucular tarafından ulaşılabilmesi için aşağıdaki link adresi oluşturulmuştur.

https://drive.google.com/drive/folders/1BoxuRvOEpVhQkIWBDfBjpoQqfyoWGZ-O?usp=share_link

Otonom sinir sistemi

Sinir sistemi, merkezi ve çevresel olmak üzere iki ana başlığa ayrılır. Bunlardan merkezi sinir sistemi, beyin ve omurilikteki sinirler olmakla birlikte genel sinir sisteminin büyük bölümünü oluşturmaktadır. Bireyin davranış kontrolünde yer alan çevresel sinir sistemi ise merkezi sinir sistemini tüm vücuda bağlayan uzun ağlardan oluşur. Çevresel sinir sistemi özerk (istemli) ve otonom (istemsiz) sistem olarak kendi içerisinde ikiye ayrılmıştır. Otonom olarak bilinen istemsiz sinir sistemi sempatik ve parasempatik sinir sistemlerinden oluşur. Otonom Sinir Sistemi vücudumuzda istemsiz olarak çalışan, irademiz

dışında gelişen hareketlerin ve organ fonksiyonlarının tamamını kontrol eden bölümdür. Nefes alıp verme, kalp atımı, terleme, cinsel uyarım, korku, öfke, heyecanlanma ve sindirim bu hareketlerden bazılarıdır. Otonom sinir sisteminin alt başlıkları olan sempatik ve parasempatik sinir sistemleri çoğunlukla aynı organ üzerine etki etseler bile birbirleri ile işlevleri bakımından zıt olarak çalışır. Sempatik sinir sistemi genellikle acil durum gerektiren anlarda aktif olurken parasempatik sinir sistemi anlık tepkiye ihtiyaç duyulmayan anlarda aktif hale gelmektedir. Sempatik sinir sistemi dünya genelinde “fight or flight” yani “savaş veya kaç”, parasempatik sistem ise “rest and digest” olarak yani “dinlen ve sindir” sistemi olarak kabul görmektedir. Acil durumlara hazırlık ve ani tepki verilmesi gerektiren durumlara kalp atımının ve nefes alış verişinin hızlanması, mide pankreas safra kesesi gibi organların faaliyetlerinin artması ve tükürük bezlerinin salgısının azalmasını örnek gösterilebilir. Diğer taraftan parasempatik sinir sisteminde ise kalp atımı ve nefes alış veriş yavaşlaması, tükürük bezlerinin salgısının artması, mide pankreas safra kesesi ve bağırsak faaliyetlerinin artması ve idrar kesesi boşaltım uyarıları örnek verilebilir.

Kalp Hızı Değişkenliği (KHD), kalp atış hızından yani nabızdan farklı bir terimdir. Sempatik ve parasempatik sinir sisteminin kalp atış hızı üzerindeki etkilerini ölçmek için kullanılan otonomik bir testtir. KHD ölçümleri genellikle iki şekilde uygulanmaktadır. Bu yöntemlerden ilki zaman bazında (Time Domain) ikincisi ise frekans bazında uygulanan ölçümlerdir. Zaman bazında uygulanan ölçümler, 24 saat boyunca ölçülen EKG kayıtlarının incelenmesiyle ve normal kalp atımları ile arasındaki intervallerin analiz edilmesi yöntemiyle yapılmaktadır. İkinci yöntem olan frekans bazında uygulanan ölçümler ise, kalp atım hızı sinyallerinin frekanslarına ve yoğunluğuna göre incelenerek yapılmaktadır. Bu ayrımı yapabilmek için kullanılan yöntem “Fourier” analizi veya otoregresif analizidir. Fourier analizi ölçülmek istenen fonksiyonların frekansını belirlemek için kullanılan bir analiz, Otoregresif analiz ise tekli değişkenlerin zamanla gelişimi ve karşılıklı bağlılığını ölçümleyen bir analiz türüdür. Frekans temelli yapılacak ölçümlerde iki dakikalık kayıtlar halinde alınan EKG veya kalp atım sinyalleri bilgisayara gönderilmektedir. Kullanılan programlar aracılığı ile gönderilen sinyaller bilgisayarda sayısal verilere dönüştürülür. Elde edilen sinyal sayılarından “R-R interval takogramı” adı verilen grafik elde edilir. Bu grafiğin x sütununda sayısal olarak tüm atımları, y sütununda ise her iki atım arasındaki –milisaniye olarak- geçen süreyi göstermektedir. Bu takogram grafiği ile uygun matematiksel algoritmalar kullanılarak frekans verileri elde edilmektedir.

Böylece toplam R-R interval değişiminin, frekansın fonksiyonu olarak dağılımı gösterilir. Bu frekans dağılımları şunlardır:

1. Toplam Güç (TP, Total power): Sempatik aktivasyona öncelikli katkıda bulunmak üzere tüm otonomik aktiviteyi yansıtır.
2. Düşük frekanslı güç (LF, Low Frequency Power): Frekans bandı 0, 04-0,15 Hz'dir. Hem sempatik hem parasempatik etkiyi yansıtır. Genel olarak sempatik aktivitenin güçlü bir göstergesi olarak kullanılır.
3. Yüksek frekanslı güç (HF, High Frequency Power): Frekans bandı 0, 15-0,4 Hz'dir. Bu ölçüm parasempatik (vagal) aktiviteyi göstermektedir.
4. Çok düşük frekanslı güç (VLF, Very Low Frequency Power): Frekans bandı 0,04 Hz'den düşüktür. Kısa dönem analizlerde fazla öneme sahip değildir. Çünkü bulunduğu bant anlamsız gürültü sinyalini göstermektedir.

5. LF/HF (Low Frequency/High Frequency): Düşük ve yüksek frekans bantları arasındaki orandır. Sempatik ve parasempatik sistemler arasındaki dengeyi gösterir.

Yöntem

Bu çalışmada katılımcıların duyu durumlarının ölçüldüğü psikolojik testler ve kalp hızı değişkenliğinin ölçüldüğü fizyolojik testler uygulanmıştır. Hem psikolojik hem de fizyolojik ölçümlerin yapıldığı deneysel bir çalışma olmuştur.

Veri toplama araçları

Kalp hızı değişkenliği

Araştırmada otonom sistem ile kalp hızı değişkenliği ölçümleri BioTrace NeXus-4 ile gerçekleştirilmiştir. NeXus-4, biofeedback ve neurofeedback için giriş seviyesi bir sistemdir. Sistem dört kanala kadar EEG, EMG, EKG ve EOG sinyallerinin yanı sıra kalp atış hızı, bağıl kan akışı, cilt iletkenliği, solunum ve vücut ısısı ölçümlerinde çevresel sinyal sunabilmektedir.

Duygu Durumları Profili Ölçeği (POMS)

Uzun formu 65 kısa formu 40 maddeden oluşan ölçek, ilk olarak McNair ve arkadaşları (1971) tarafından geliştirilmiştir. DDPÖ bireylerin anlık duyu durumunun yedi alt bileşenini tanımlamaktadır. Bunlar yorgunluk-uyuşukluk, öfke-düşmanlık, dinçlik-hareketlilik, afallamak-şaşkınlık, depresyon-üzüntü, gerginlik-endişe ve karışıklıktır. Her madde beş derece üzerinden puanlanmaktadır (1-hiç, 5-çok). Ölçek sadece alt boyut temelli kullanılabildiği gibi Toplam Duygu Durum Bozukluğu (TDDB) puanı elde edilerek de kullanılabilir. TDDB, olumsuz duyu durumu temsil eden alt ölçeklerin toplam puanından (gerginlik, kızgınlık, yorgunluk, depresyon ve karışıklık), olumlu duyu durumu temsil eden (saygı ve enerji) alt ölçeklerin toplam puanının çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır. Ölçeğin ilk yetişkinlik dönemindeki gençler için uyarılma çalışması Kindap-Tepe ve Erdal (2020) tarafından yapılmış olup alt boyutlarının Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı gerginlik alt boyutu için .82; kızgınlık alt boyutu için .83; yorgunluk alt boyutu için .89; depresyon alt boyutu için .89; saygı alt boyutu için .68; enerji alt boyutu .86; ve karışıklık alt boyutu için .74 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin 40 maddeden oluşan kısa formu uygulanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin birinci ve ikinci uygulama öncesi Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısının .86 olduğu bulunmuştur.

Gerilim ve enerjiliklik

Katılımcılara her dinledikleri kayıttan sonra dinledikleri kayıttan ne derece gerildikleri ve ne derece enerjik hissettiklerini belirtmek üzere 7'li likert ölçekli sorular hazırlanmıştır. 1 çok az 7 çok olmak üzere derecelendirilmiştir.

Demografik bilgi formu

Katılımcılara ilk uygulamaya geldiklerinde ad soyad, cinsiyet ve yaşlarını belirtecekleri sorulardan oluşan sorular sorulmuştur.

İşlem

Araştırma kapsamında yapılan tüm uygulamalar Cumhuriyet Üniversitesi Müzik Anabilim Dalı Müzik Nöropsikoloji Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Öncelikle deney grubuna KHD ölçümünden önce gerekli açıklama ve bilgilendirmeler yapılarak onam formu imzalatılmıştır. Bu aşamada deney grubuna istemedikleri takdirde uygulamanın herhangi bir aşamasında deneyden çekilebilecekleri ve diledikleri taktirde uygulama bittikten sonra kendilerinden elde edilmiş verileri kullandırma izninden vazgeçebilecekleri ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra deney grubu, testten önceki 3 saat içerisinde herhangi bir şey yememiş ve yakın zamanda mesanesini boşaltmış olması gerektiği konusunda uyarılmıştır. Kalp hastalđı, diyabet ve otonom sinir sistemini etkileyen ilaç kullanımı olan gönüllüler araştırmaya dahil edilmemiştir.

Uygulamalara demografik soruların yanıtlanması ile başlanmıştır. Ardından katılımcıların o an içinde buldukları duyu durumunu değerlendirmek için Duygu Durumları Profili Ölçeğini (POMS) doldurmaları istenmiştir. Daha sonra Kalp Hızı Değişkenliği' ne ait veriler müziksiz 2 dakika, müzik dinlerken 2 dakika ve tekrar müziksiz 2 dakika süresince baş parmandan transduser aracılığı ile alınan nabız sinyallerinin bilgisayara aktarılması yoluyla kayıt edilmiştir. Kalp Hızı Değişkenliği ölçümü tamamlanınca katılımcılara dinledikleri müzikten sonra ne düzeyde gevşedikleri ya da gerildikleri ile ne düzeyde enerjik hissettiklerini ölçümleme amacıyla 7'li likert soruları sorulmuştur.

Deneyde kullanılacak usuller seçilirken (yedi zamanlı 2 adet, dokuz zamanlı 2 adet ve on zamanlı 2 adet) örneklerin Türk Halk müziğinde ve Geleneksel Klasik Türk müziğinde en yaygın kullanılanlar arasından seçilmiştir. Ayrıca bu seçilen usullerin her birinin hızlı ve yavaş türevleri kullanılmıştır. Örneklerin yavaş temsili 90 BPM, hızlı temsili ise 125 BPM değerlerinde kaydedilmiştir. Kayıtlar "STEINBERG CUBASE 8 PRO" programında bendir tonları seçilerek yapılmıştır.

Bulgular ve yorum

Bu bölümde araştırmada ele alınan sorulara yanıt vermek için bir dizi karşılaştırmalı analiz yapılmıştır. Bulguların veriliş sırasında araştırma sorularının sırası takip edilmiştir. Öncelikle 7/8'lik, 9/8'lik ve 10/8'lik usul türevlerini hızlı ve yavaş tempoda dinledikten sonra hissedilen enerjiklik ve gerilim puanları eşleştirilmiş gruplar için t-testi ile karşılaştırılmıştır. Daha sonra katılımcıların 7/8'lik, 9/8'lik ve 10/8'lik usul türevlerini hızlı ve yavaş tempoda dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki Kalp Hızı Değişkenliği göstergeleri açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bir dizi eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Araştırmada belirlenen usullerin hızlı ve yavaş tempoda dinleme sırasındaki KHD göstergelerinin farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için her bir gösterge için ayrı ayrı olmak üzere bir dizi Tekrarlı ölçümler için ANOVA yapılmıştır. Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi için ilk varsayım gözlemlerin bağımsız olmasıdır. Gözlemlerin bağımsızlığı örneklemin belirlenmesi ve veri toplama süreciyle ilgilidir. Çalışmaya katılımın gönüllü olması, katılımcıların gruplara seçkisiz bir şekilde atanması, verilerin toplanma süreçlerinde her katılımcıya eşit koşulların sağlanması gözlemlerin bağımsızlığını sağlamak adına katkı sunmaktadır (Silver, Costa ve Zangwill, 1997). Bu koşulların mevcut çalışmada da sağlanmış olması nedeniyle, gözlemlerin bağımsız olduğu varsayılmaktadır. Diğer bir gereklilik olan normal dağılıma uyma koşulu ise çarpıklık (Skewness) değerleri ve Q-Q Grafiği ile kontrol edilmiştir. Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinin örneklem sayısına duyarlı olması sebebiyle normallik varsayımı grafiksel yöntemler ile betimsel istatistikler aracılığıyla incelenmiştir (Ghasemi ve Zahediasl, 2012). Alan yazında çarpıklık değerleri -1.5 ile +1.5 arasında olması halinde normal dağılımin sağlandığı kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

Son olarak Tekrarlı ölçümler için varyans analizinin uygulanabilmesi için küresellik varsayımına bakılmış ve küresellik varsayımının sağlanıp sağlanmadığı Mauchly Küresellik Testi ile incelenmiştir. Küresellik varsayımının sağlanmadığı durumlarda da tek değişkenli yaklaşım tercih edilerek, Greenhouse-Geisser düzeltmesi kullanılarak varyans analizi sonuçları alınmıştır. Küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den küçükse Greenhouse- Geisser düzeltmesi yapılırken epsilon değeri .75'den büyükse Huynh- Feldt düzeltmesi yapılmaktadır (Field, 2013). Ortalamaları arasındaki farkın kaynağını belirlemek için çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni testi uygulanmıştır. Son olarak araştırmada belirlenen usullerin hızlı ve yavaş tempoda dinlendikten sonra katılımcıların enerjik ve gerilimli hissetme düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için usul ve duygu karşılaştırması için Tekrarlı ölçümler için ANOVA yapılmıştır.

7/8'lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türevlerini dinledikten sonra "hızlı" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 7/8'lik usulün devri hindi ve devri turan türevlerini "**hızlı**" tempoda dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 7/8'lik usulün devri hindi ve devri turan türevlerini hızlı tempoda dinledikten sonra hissedilen enerjiklik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür (bkz. Tablo 1). Sonuçta devri turan usulü dinledikten sonra hissedilen enerjiklik puanının devri hindi usulü dinledikten sonra hissedilen enerjiklik puanından yüksek olduğu $t(53) = -4.95, p < .001$; buna karşı devri hindi usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanının devri turan usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanından yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 8.41, p < .001$. Bu durumda hızlı tempoda dinlenen devri turan usulün enerjiklik puanı üzerinde; hızlı tempoda dinlenen devri hindi usulün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 1. Katılımcıların hızlı tempoda dinledikleri devri hindi ve devri turan usulleri sonrasında hissedilen enerjiklik ve gerilim puanlarının karşılaştırılması

| | | <i>Ort.</i> | <i>S</i> | <i>T</i> | <i>D</i> |
|-------|--|-------------|----------|----------|----------|
| Çift1 | Devri hindi usulü sonrası enerjiklik puanı | 2.04 | 1.37 | -4.95*** | .67 |
| | Devri turan usulü sonrası enerjiklik puanı | 3.35 | 1.26 | | |
| Çift2 | Devri hindi usulü sonrası gerilim puanı | 4.44 | 1.16 | 8.41*** | 1.14 |
| | Devri turan usulü sonrası gerilim puanı | 2.46 | 1.28 | | |

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

7/8'lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türevlerini dinledikten sonra "yavaş" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 7/8'lik usulün devri hindi ve devri turan türevlerini "**yavaş**" tempoda dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 7/8'lik usulün devri hindi ve devri turan türevlerini yavaş tempoda dinledikten sonra hissedilen enerjiklik ve gerginlik puanlarının birbirinden

farklaştığı görülmüştür (bkz. Tablo 2). Sonuçta devri turan usulü dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanının devri hindi usulü dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanından yüksek olduğu $t(53) = -2.16, p < .05$; buna karşı devri hindi usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanının devri turan usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanından yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 3.97, p < .001$. Bu durumda yavaş tempoda dinlenen devri turan usulün enerjilik puanı üzerinde; yavaş tempoda dinlenen devri hindi usulün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 2. Katılımcıların yavaş tempoda dinledikleri devri hindi ve devri turan usulleri sonrasında hissedilen enerjilik ve gerilim puanlarının karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t | D |
|-------|---|------|------|---------|-----|
| Çift1 | Devri hindi usulü sonrası enerjilik puanı | 3.04 | 1.11 | -2.16* | .29 |
| | Devri turan usulü sonrası enerjilik puanı | 3.65 | 1.69 | | |
| Çift2 | Devri hindi usulü sonrası gerilim puanı | 2.56 | 1.53 | 3.97*** | .56 |
| | Devri turan usulü sonrası gerilim puanı | 1.63 | .87 | | |

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

9/8 lik usulün "aksak" ve "oynak" türevlerini dinledikten sonra "hızlı"tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 9/8'lik usulün aksak ve oynak türevlerini "hızlı" tempoda dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 9/8'lik usulün aksak ve oynak türevlerini hızlı tempoda dinledikten sonra hissedilen enerjilik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür (bkz. Tablo 4). Sonuçta oynak usulü dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanının aksak usulü dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanından yüksek olduğu $t(53) = -12.12, p < .001$; buna karşı aksak usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanının oynak usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanından yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 16.58, p < .001$. Bu durumda hızlı tempoda dinlenen oynak usulün enerjilik puanı üzerinde; hızlı tempoda dinlenen aksak usulün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 3. Katılımcıların hızlı tempoda dinledikleri aksak ve oynak usulleri sonrasında hissedilen enerjilik ve gerilim puanlarının karşılaştırılması

| | | Ort. | S | T | d |
|-------|-------------------------------------|------|------|-----------|------|
| Çift1 | Aksak usulü sonrası enerjilik puanı | 1.50 | 1.06 | -12.12*** | 1.65 |
| | Oynak usulü sonrası enerjilik puanı | 5.20 | 1.58 | | |
| Çift2 | Aksak usulü sonrası gerilim puanı | 6.15 | 1.29 | 16.58*** | 2.25 |
| | Oynak usulü sonrası gerilim puanı | 1.69 | 1.16 | | |

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

9/8'lik usulün "aksak" ve "oynak" türevlerini dinledikten sonra "yavaş" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 9/8'lik usulün aksak ve oynak türevlerini "yavaş" tempoda dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 9/8'lik usulün aksak ve oynak türevlerini yavaş tempoda dinledikten sonra hissedilen enerjiklik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür (bkz. Tablo 4). Sonuçta aksak usulü dinledikten sonra hissedilen enerjiklik puanının oynak usulü dinledikten sonra hissedilen enerjiklik puanından yüksek olduğu $t(53) = 7.45$, $p < .001$; buna karşı oynak usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanının aksak usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanından yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = -5.81$, $p < .001$. Bu durumda yavaş tempoda dinlenen aksak usulün enerjiklik puanı üzerinde; yavaş tempoda dinlenen oynak usulün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Katılımcıların yavaş tempoda dinledikleri aksak ve oynak usulleri sonrasında hissedilen enerjiklik ve gerilim puanlarının karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t | D |
|-------|--------------------------------------|------|------|----------|------|
| Çift1 | Aksak usulü sonrası enerjiklik puanı | 4.35 | 1.30 | 7.45*** | 1.01 |
| | Oynak usulü sonrası enerjiklik puanı | 2.31 | 1.27 | | |
| Çift2 | Aksak usulü sonrası gerilim puanı | 1.85 | 1.56 | -5.81*** | .79 |
| | Oynak usulü sonrası gerilim puanı | 3.50 | 1.46 | | |

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

10/8'lik usulün "aksak semai" ve "fahte" türevlerini dinledikten sonra "hızlı" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 10/8'lik usulün aksak semai ve fahte türevlerini "hızlı" tempoda dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 10/8'lik usulün aksak semai ve fahte türevlerini hızlı tempoda dinledikten sonra hissedilen enerjiklik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür (bkz. Tablo 5). Sonuçta fahte usulü dinledikten sonra hissedilen enerjiklik puanının aksak semai usulü dinledikten sonra hissedilen enerjiklik puanından yüksek olduğu $t(53) = -9.59$, $p < .001$; buna karşı aksak semai usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanının fahte usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanından yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 10.02$, $p < .001$. Bu durumda hızlı tempoda dinlenen fahte usulün enerjiklik puanı üzerinde; hızlı tempoda dinlenen aksak semai usulün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 5. Katılımcıların hızlı tempoda dinledikleri aksak semai ve fahte usulleri sonrasında hissedilen enerjilik ve gerilim puanlarının karşılaştırılması

| | | Ort. | S | T | D |
|-------|---|------|------|----------|------|
| Çift1 | Aksak semai usulü sonrası enerjilik puanı | 1.80 | .99 | -9.59*** | 1.30 |
| | Fahte usulü sonrası enerjilik puanı | 3.65 | .87 | | |
| Çift2 | Aksak semai usulü sonrası gerilim puanı | 4.63 | .99 | 10.02*** | 1.36 |
| | Fahte usulü sonrası gerilim puanı | 2.63 | 1.06 | | |

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

10/8'lik usulün "aksak semai" ve "fahte" türevlerini dinledikten sonra "yavaş" tempolarda enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 10/8'lik usulün aksak semai ve fahte türevlerini 'yavaş' tempoda dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 10/8'lik usulün aksak semai ve fahte türevlerini yavaş tempoda dinledikten sonra hissedilen enerjilik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür (bkz. Tablo 6). Sonuçta fahte usulü dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanının aksak semai usulü dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanından yüksek olduğu $t(53) = -3.33, p < .001$; buna karşı aksak semai usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanının fahte usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanından yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 2.12, p < .05$. Bu durumda yavaş tempoda dinlenen fahte usulün enerjilik puanı üzerinde; yavaş tempoda dinlenen aksak semai usulün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

Tablo 6. Katılımcıların yavaş tempoda dinledikleri aksak semai ve fahte usulleri sonrasında hissedilen enerjilik ve gerilim puanlarının karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t | D |
|-------|---|------|------|----------|-----|
| Çift1 | Aksak semai usulü sonrası enerjilik puanı | 3.13 | .97 | -3.33*** | .45 |
| | Fahte usulü sonrası enerjilik puanı | 3.78 | | | |
| Çift2 | Aksak semai usulü sonrası gerilim puanı | 2.35 | 1.11 | 2.12* | .29 |
| | Fahte usulü sonrası gerilim puanı | 1.93 | .87 | | |

Not: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

7/8'lik "devri hindi" usulün "hızlı ve yavaş" tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 7/8'lik devri hindi usulünü hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 7/8'lik devri hindi usulün hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra hissedilen enerjilik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür. Sonuçta katılımcıların yavaş tempoda devri hindi usulünü dinledikten sonraki

enerjiklik puanının ($Ort. = 3.04, S = 1.11$) hızlı tempoda devri hindi usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanından ($Ort. = 2.04, S = 1.37$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 4.20, p < .001, d = .57$. Buna karşı hızlı tempoda devri hindi usulünü dinledikten sonraki gerilim puanının ($Ort. = 4.44, S = 1.16$) yavaş tempoda devri hindi usulünü dinledikten sonraki gerilim puanından ($Ort. = 2.56, S = 1.53$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = -7.12, p < .001, d = .96$. Bu durumda yavaş tempoda dinlenen devri hindi usulünün enerjiklik puanı üzerinde; hızlı tempoda dinlenen devri hindi usulünün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

7/8'lik “devri turan” usulün “hızlı ve yavaş” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 7/8'lik devri turan usulünü hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Sonuçta katılımcıların yavaş ve hızlı tempoda devri turan usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanları açısından bir farklılık gözlenmemiştir $t(53) = 1.17, p > .05, d = .15$. Buna karşı katılımcıların hızlı tempoda devri turan usulünü dinledikten sonraki gerilim puanının ($Ort. = 2.46, S = 1.28$) yavaş tempoda devri turan usulünü dinledikten sonraki gerilim puanından ($Ort. = 1.63, S = .87$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = -3.92, p < .001, d = .53$. Bu durumda hızlı tempoda dinlenen devri turan usulünün gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

9/8'lik “oynak” usulün “hızlı ve yavaş” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 9/8'lik oynak usulünü hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 9/8'lik oynak usulün hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra hissedilen enerjiklik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür. Sonuçta katılımcıların hızlı tempoda oynak usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanının ($Ort. = 5.20, S = 1.58$) yavaş tempoda oynak usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanından ($Ort. = 2.31, S = 1.27$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = -9.05, p < .001, d = 1.23$. Buna karşı yavaş tempoda oynak usulünü dinledikten sonraki gerilim puanının ($Ort. = 3.50, S = 1.46$) hızlı tempoda oynak usulünü dinledikten sonraki gerilim puanından ($Ort. = 1.69, S = 1.16$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 6.57, p < .001, d = .89$. Bu durumda hızlı tempoda dinlenen oynak usulünün enerjiklik puanı üzerinde; yavaş tempoda dinlenen oynak usulünün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

9/8'lik “aksak” usulün “hızlı ve yavaş” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 9/8'lik aksak usulünü hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 9/8'lik aksak usulün hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra hissedilen enerjiklik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür. Sonuçta katılımcıların yavaş tempoda aksak usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanının ($Ort. = 4.35, S = 1.30$) hızlı tempoda aksak usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanından ($Ort. = 1.50, S = 1.06$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 10.99, p < .001, d = 1.50$. Buna karşı hızlı

tempoda aksak usulünü dinledikten sonraki gerilim puanının ($Ort. = 6.15, S = 1.29$) yavaş tempoda aksak usulünü dinledikten sonraki gerilim puanından ($Ort. = 1.85, S = 1.16$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = -15.67, p < .001, d = 2.13$. Bu durumda yavaş tempoda dinlenen aksak usulünün enerjiklik puanı üzerinde; hızlı tempoda dinlenen aksak usulünün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

10/8 lik “aksak semai” usulün “hızlı ve yavaş” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 10/8’lik aksak semai usulünü hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Analiz sonucunda 10/8’lik aksak semai usulün hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra hissedilen enerjiklik ve gerginlik puanlarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür. Sonuçta katılımcıların yavaş tempoda aksak semai usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanının ($Ort. = 3.13, S = .97$) hızlı tempoda aksak semai usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanından ($Ort. = 1.80, S = .99$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = 6.93, p < .001, d = 94$. Buna karşı hızlı tempoda aksak semai usulünü dinledikten sonraki gerilim puanının ($Ort. = 4.63, S = .99$) yavaş tempoda aksak semai usulünü dinledikten sonraki gerilim puanından ($Ort. = 2.35, S = 1.12$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = -10.74, p < .001, d = 1.45$. Bu durumda yavaş tempoda dinlenen aksak semai usulünün enerjiklik puanı üzerinde; hızlı tempoda dinlenen aksak semai usulünün ise gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

10/8 lik “fahte” usulün “hızlı ve yavaş” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 10/8’lik fahte usulünü hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark olup olmadığını incelemek için eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmıştır. Sonuçta katılımcıların yavaş ve hızlı tempoda fahte usulünü dinledikten sonraki enerjiklik puanları açısından bir farklılık gözlenmemiştir $t(53) = .61, p > .05, d = .08$. Buna karşı katılımcıların hızlı tempoda fahte usulünü dinledikten sonraki gerilim puanının ($Ort. = 2.63, S = 1.07$) yavaş tempoda fahte usulünü dinledikten sonraki gerilim puanından ($Ort. = 1.93, S = .87$) yüksek olduğu görülmüştür $t(53) = -3.60, p < .001, d = .49$. Bu durumda hızlı tempoda dinlenen fahte usulünün gerilim puanı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilir.

7/8’lik usulün “devri hindi” ve “devri turan” türevlerini dinledikten sonra “hızlı” tempolarında sempatik yada parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 7/8’lik usulün “devri hindi” ve “devri turan” türevlerini hızlı tempoda dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki Kalp Hızı Değişkenliği göstergeleri açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bir dizi eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmış ve sonuçlar toplu olarak Tablo 7’de sunulmuştur. Analiz sonucunda hızlı tempodaki devri hindi ve devri turan usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergeleri puanlarının farklılaşmadığı görülmüştür.

Tablo 7. Hızlı tempodaki devri hindi ve devri turan usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergelerinin karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t(53) |
|--------|--|-------|--------|-------|
| Çift 1 | Devri hindi müzik öncesindeki kalp hızı | 80.12 | 7.31 | -.57 |
| | Devri turan müzik öncesindeki kalp hızı | 80.43 | 6.86 | |
| Çift 2 | Devri hindi müzik öncesindeki LF | 45.14 | 12.49 | -95 |
| | Devri turan müzik öncesindeki LF | 46.65 | 11.52 | |
| Çift 3 | Devri hindi müzik öncesindeki HF | 23.42 | 9.99 | -.32 |
| | Devri turan müzik öncesindeki HF | 23.75 | 9.23 | |
| Çift 4 | Devri hindi müzik öncesindeki LF/HF | 4.47 | 3.53 | .22 |
| | Devri turan müzik öncesindeki LF/HF | 4.33 | 2.72 | |
| Çift 1 | Devri hindi müzik sırasındaki kalp hızı | 80.52 | 7.50 | -.43 |
| | Devri turan müzik sırasındaki kalp hızı | 80.77 | 7.22 | |
| Çift 2 | Devri hindi müzik sırasındaki LF | 45.56 | 12.09 | .43 |
| | Devri turan müzik sırasındaki LF | 44.71 | 14.48 | |
| Çift 3 | Devri hindi müzik sırasındaki HF | 22.63 | 10.28 | -.98 |
| | Devri turan müzik sırasındaki HF | 23.66 | 9.77 | |
| Çift 4 | Devri hindi müzik sırasındaki LF/HF | 4.70 | 3.37 | -.62 |
| | Devri turan müzik sırasındaki LF/HF | 5.11 | 3.38 | |
| Çift 1 | Devri hindi müzik sonrasındaki kalp hızı | 95.01 | 108.90 | .95 |
| | Devri turan müzik sonrasındaki kalp hızı | 81.06 | 7.81 | |
| Çift 2 | Devri hindi müzik sonrasındaki LF | 45.79 | 11.76 | 1.85 |
| | Devri turan müzik sonrasındaki LF | 42.37 | 14.31 | |
| Çift 3 | Devri hindi müzik sonrasındaki HF | 23.98 | 10.14 | -1.79 |
| | Devri turan müzik sonrasındaki HF | 25.93 | 8.87 | |
| Çift 4 | Devri hindi müzik sonrasındaki LF/HF | 4.72 | 3.37 | -.36 |
| | Devri turan müzik sonrasındaki LF/HF | 4.94 | 3.43 | |

7/8'lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türevlerini dinledikten sonra "yavaş" tempolarında sempatik yada parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 7/8'lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türevlerini yavaş tempoda dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki Kalp Hızı Değişkenliği göstergeleri açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bir dizi eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmış ve sonuçlar toplu olarak Tablo 8'de sunulmuştur. Analiz sonucunda yavaş tempodaki devri turan usulünü dinlemeden önceki LF puanının devri hindi usulünü dinlemeden önceki LF puanından yüksek olduğu; devri hindi usulü dinleme sırasındaki kalp hızı puanının devri turan usulünü dinleme sırasındaki kalp hızı puanından yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 8. Yavaş tempodaki devri hindi ve devri turan usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergelerinin karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t(53) |
|--------|---|-------|------|-------|
| Çift 1 | Devri hindi müzik öncesindeki kalp hızı | 81.17 | 8.84 | -.91 |

| | | | | |
|--------|--|-------|--------|-----------------|
| | Devri turan müzik öncesindeki kalp hızı | 94.56 | 108.98 | |
| Çift 2 | Devri hindi müzik öncesindeki LF | 41.52 | 10.17 | -5.30*** |
| | Devri turan müzik öncesindeki LF | 48.63 | 9.88 | |
| Çift 3 | Devri hindi müzik öncesindeki HF | 23.97 | 9.57 | -19 |
| | Devri turan müzik öncesindeki HF | 24.12 | 10.42 | |
| Çift 4 | Devri hindi müzik öncesindeki LF/HF | 4.29 | 2.73 | -47 |
| | Devri turan müzik öncesindeki LF/HF | 4.55 | 2.72 | |
| Çift 1 | Devri hindi müzik sırasındaki kalp hızı | 81.44 | 8.01 | 2.37* |
| | Devri turan müzik sırasındaki kalp hızı | 79.95 | 7.47 | |
| Çift 2 | Devri hindi müzik sırasındaki LF | 43.94 | 13.84 | -1.59 |
| | Devri turan müzik sırasındaki LF | 46.53 | 13.13 | |
| Çift 3 | Devri hindi müzik sırasındaki HF | 22.78 | 10.72 | -1.55 |
| | Devri turan müzik sırasındaki HF | 24.10 | 12.08 | |
| Çift 4 | Devri hindi müzik sırasındaki LF/HF | 5.02 | 3.83 | .26 |
| | Devri turan müzik sırasındaki LF/HF | 4.84 | 3.82 | |
| Çift 1 | Devri hindi müzik sonrasındaki kalp hızı | 81.71 | 7.91 | 1.85 |
| | Devri turan müzik sonrasındaki kalp hızı | 80.74 | 7.31 | |
| Çift 2 | Devri hindi müzik sonrasındaki LF | 42.89 | 10.54 | -1.74 |
| | Devri turan müzik sonrasındaki LF | 45.48 | 11.24 | |
| Çift 3 | Devri hindi müzik sonrasındaki HF | 24.78 | 10.08 | .12 |
| | Devri turan müzik sonrasındaki HF | 24.70 | 10.22 | |
| Çift 4 | Devri hindi müzik sonrasındaki LF/HF | 4.92 | 3.64 | .76 |
| | Devri turan müzik sonrasındaki LF/HF | 4.43 | 2.86 | |

9/8'lik usulün "aksak" ve "oynak" türevlerini dinledikten sonra "hızlı" tempolarında sempatik ya da parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 9/8'lik usulün aksak ve oynak türevlerini hızlı tempoda dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki Kalp Hızı Değişkenliği göstergeleri açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bir dizi eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmış ve sonuçlar toplu olarak Tablo 9'da sunulmuştur. Analiz sonucunda hızlı tempodaki aksak ve oynak usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergeleri puanlarının farklılaşmadığı görülmüştür.

Tablo 9. Hızlı tempodaki aksak ve oynak usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergelerinin karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t(53) |
|--------|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| Çift 1 | Aksak müzik öncesindeki kalp hızı | 79.67 | 7.55 | -1.54 |
| | Oynak müzik öncesindeki kalp hızı | 81.29 | 7.20 | |
| Çift 2 | Aksak müzik öncesindeki LF | 47.32 | 12.87 | 1.24 |
| | Oynak müzik öncesindeki LF | 44.81 | 10.23 | |
| Çift 3 | Aksak müzik öncesindeki HF | 23.31 | 10.97 | .28 |
| | Oynak müzik öncesindeki HF | 23.00 | 9.82 | |

| | | | | |
|--------|------------------------------------|-------|-------|------|
| Çift 4 | Aksak müzik öncesindeki LF/HF | 3.64 | 1.76 | -36 |
| | Oynak müzik öncesindeki LF/HF | 3.79 | 2.11 | |
| Çift 1 | Aksak müzik sırasındaki kalp hızı | 80.62 | 7.66 | -52 |
| | Oynak müzik sırasındaki kalp hızı | 81.20 | 6.66 | |
| Çift 2 | Aksak müzik sırasındaki LF | 47.39 | 11.60 | .35 |
| | Oynak müzik sırasındaki LF | 46.66 | 12.50 | |
| Çift 3 | Aksak müzik sırasındaki HF | 22.09 | 8.66 | -15 |
| | Oynak müzik sırasındaki HF | 22.28 | 10.34 | |
| Çift 4 | Aksak müzik sırasındaki LF/HF | 4.40 | 3.28 | -23 |
| | Oynak müzik sırasındaki LF/HF | 4.61 | 5.14 | |
| Çift 1 | Aksak müzik sonrasındaki kalp hızı | 80.74 | 7.61 | -73 |
| | Oynak müzik sonrasındaki kalp hızı | 81.55 | 6.58 | |
| Çift 2 | Aksak müzik sonrasındaki LF | 45.46 | 9.32 | 1.81 |
| | Oynak müzik sonrasındaki LF | 48.48 | 11.34 | |
| Çift 3 | Aksak müzik sonrasındaki HF | 24.65 | 8.68 | .33 |
| | Oynak müzik sonrasındaki HF | 24.29 | 10.66 | |
| Çift 4 | Aksak müzik sonrasındaki LF/HF | 4.74 | 4.99 | .47 |
| | Oynak müzik sonrasındaki LF/HF | 4.33 | 3.67 | |

9/8 lik usulün "aksak" ve "oynak" türevlerini dinledikten sonra "yavaş" tempolarında sempatik ya da parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 9/8'lik usulün aksak ve oynak türevlerini yavaş tempoda dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki Kalp Hızı Değişkenliği göstergeleri açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bir dizi eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmış ve sonuçlar toplu olarak Tablo 10'da sunulmuştur. Analiz sonucunda yavaş tempodaki aksak ve oynak usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergeleri puanlarının farklılaşmadığı görülmüştür.

Tablo 10. Yavaş tempodaki aksak ve oynak usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergelerinin karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t(53) |
|--------|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| Çift 1 | Aksak müzik öncesindeki kalp hızı | 79.92 | 7.32 | -75 |
| | Oynak müzik öncesindeki kalp hızı | 80.72 | 6.82 | |
| Çift 2 | Aksak müzik öncesindeki LF | 47.09 | 10.98 | .37 |
| | Oynak müzik öncesindeki LF | 46.45 | 11.14 | |
| Çift 3 | Aksak müzik öncesindeki HF | 23.84 | 9.17 | -18 |
| | Oynak müzik öncesindeki HF | 24.04 | 10.38 | |
| Çift 4 | Aksak müzik öncesindeki LF/HF | 4.01 | 2.34 | -60 |
| | Oynak müzik öncesindeki LF/HF | 4.32 | 2.87 | |
| Çift 1 | Aksak müzik sırasındaki kalp hızı | 80.40 | 7.66 | -49 |
| | Oynak müzik sırasındaki kalp hızı | 80.98 | 7.02 | |

| | | | | |
|--------|------------------------------------|-------|-------|-------|
| Çift 2 | Aksak müzik sırasındaki LF | 48.88 | 10.69 | 1.56 |
| | Oynak müzik sırasındaki LF | 46.06 | 12.12 | |
| Çift 3 | Aksak müzik sırasındaki HF | 22.49 | 8.73 | -1.33 |
| | Oynak müzik sırasındaki HF | 23.97 | 10.68 | |
| Çift 4 | Aksak müzik sırasındaki LF/HF | 4.58 | 3.20 | -.57 |
| | Oynak müzik sırasındaki LF/HF | 4.98 | 3.68 | |
| Çift 1 | Aksak müzik sonrasındaki kalp hızı | 80.50 | 7.67 | -.43 |
| | Oynak müzik sonrasındaki kalp hızı | 80.99 | 6.98 | |
| Çift 2 | Aksak müzik sonrasındaki LF | 46.38 | 12.86 | -.25 |
| | Oynak müzik sonrasındaki LF | 46.87 | 10.80 | |
| Çift 3 | Aksak müzik sonrasındaki HF | 24.78 | 9.79 | -.47 |
| | Oynak müzik sonrasındaki HF | 25.30 | 10.32 | |
| Çift 4 | Aksak müzik sonrasındaki LF/HF | 4.52 | 3.40 | .04 |
| | Oynak müzik sonrasındaki LF/HF | 4.49 | 2.98 | |

10/8'lik usulün "aksak semai" ve "fahte" türevlerini dinledikten sonra "hızlı" tempolarında sempatik ya da parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 10/8'lik usulün aksak semai ve fahte türevlerini hızlı tempoda dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki Kalp Hızı Değişkenliği göstergeleri açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bir dizi eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmış ve sonuçlar toplu olarak Tablo 11'de sunulmuştur. Analiz sonucunda hızlı tempodaki aksak semai ve fahte usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergeleri puanlarının farklılaşmadığı görülmüştür.

Tablo 11. Hızlı tempodaki aksak semai ve fahte usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergelerinin karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t(53) |
|--------|---|-------|-------|-------|
| Çift 1 | Aksak semai müzik öncesindeki kalp hızı | 79.06 | 6.07 | .48 |
| | Fahte müzik öncesindeki kalp hızı | 78.82 | 5.97 | |
| Çift 2 | Aksak semai müzik öncesindeki LF | 46.74 | 13.45 | -1.79 |
| | Fahte müzik öncesindeki LF | 49.84 | 11.83 | |
| Çift 3 | Aksak semai müzik öncesindeki HF | 23.73 | 10.44 | .92 |
| | Fahte müzik öncesindeki HF | 22.74 | 10.04 | |
| Çift 4 | Aksak semai müzik öncesindeki LF/HF | 4.08 | 2.23 | .72 |
| | Fahte müzik öncesindeki LF/HF | 3.76 | 2.18 | |
| Çift 1 | Aksak semai müzik sırasındaki kalp hızı | 80.06 | 6.67 | 1.38 |
| | Fahte müzik sırasındaki kalp hızı | 79.49 | 5.92 | |
| Çift 2 | Aksak semai müzik sırasındaki LF | 48.87 | 13.92 | .04 |
| | Fahte müzik sırasındaki LF | 48.79 | 12.84 | |
| Çift 3 | Aksak semai müzik sırasındaki HF | 23.11 | 9.39 | .03 |
| | Fahte müzik sırasındaki HF | 23.07 | 10.95 | |

| | | | | |
|--------|--|-------|-------|-------|
| Çift 4 | Aksak semai müzik sırasındaki LF/HF | 4.82 | 3.81 | 1.53 |
| | Fahte müzik sırasındaki LF/HF | 3.83 | 2.20 | |
| Çift 1 | Aksak semai müzik sonrasındaki kalp hızı | 80.03 | 6.18 | .73 |
| | Fahte müzik sonrasındaki kalp hızı | 79.74 | 6.26 | |
| Çift 2 | Aksak semai müzik sonrasındaki LF | 46.83 | 14.58 | -1.09 |
| | Fahte müzik sonrasındaki LF | 49.25 | 11.43 | |
| Çift 3 | Aksak semai müzik sonrasındaki HF | 25.67 | 9.79 | .72 |
| | Fahte müzik sonrasındaki HF | 24.67 | 9.76 | |
| Çift 4 | Aksak semai müzik sonrasındaki LF/HF | 4.63 | 2.79 | 1.39 |
| | Fahte müzik sonrasındaki LF/HF | 3.94 | 2.73 | |

10/8'lik usulün "aksak semai" ve "fahte" türevlerini dinledikten sonra yavaş tempolarında sempatik ya da parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmanın katılımcıların 10/8'lik usulün aksak semai ve fahte türevlerini yavaş tempoda dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki Kalp Hızı Değişkenliği göstergeleri açısından farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bir dizi eşleştirilmiş gruplar için t-testi yapılmış ve sonuçlar toplu olarak Tablo 12'de sunulmuştur. Analiz sonucunda yavaş tempodaki fahte usulünü dinlemeden önceki LF puanının aksak semai usulünü dinlemeden önceki LF puanından yüksek olduğu; buna karşı yavaş tempodaki aksak semai usulünü dinlemeden önceki HF puanının fahte usulünü dinlemeden önceki HF puanından yüksek olduğu; aksak semai usulünün dinleme sırasındaki ve dinleme sonrasındaki LF/HF puanının fahte usulünü dinleme sırasındaki ve dinleme sonrasındaki LF/HF puanından yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 12. Yavaş tempodaki aksak semai ve fahte usullerini dinlemeden önceki, dinleme sırasındaki ve dinledikten sonraki kalp hızı değişkenliği göstergelerinin karşılaştırılması

| | | Ort. | S | t(53) |
|--------|---|-------|-------|-----------------|
| Çift 1 | Aksak semai müzik öncesindeki kalp hızı | 79.62 | 6.34 | 1.10 |
| | Fahte müzik öncesindeki kalp hızı | 79.08 | 6.29 | |
| Çift 2 | Aksak semai müzik öncesindeki LF | 44.25 | 9.88 | -4.21*** |
| | Fahte müzik öncesindeki LF | 51.47 | 12.01 | |
| Çift 3 | Aksak semai müzik öncesindeki HF | 24.35 | 10.25 | 2.54** |
| | Fahte müzik öncesindeki HF | 21.98 | 8.69 | |
| Çift 4 | Aksak semai müzik öncesindeki LF/HF | 4.63 | 3.50 | 1.88 |
| | Fahte müzik öncesindeki LF/HF | 3.66 | 1.50 | |
| Çift 1 | Aksak semai müzik sırasındaki kalp hızı | 80.03 | 6.41 | 1.23 |
| | Fahte müzik sırasındaki kalp hızı | 79.36 | 6.89 | |
| Çift 2 | Aksak semai müzik sırasındaki LF | 49.29 | 12.28 | -.26 |
| | Fahte müzik sırasındaki LF | 49.80 | 12.60 | |
| Çift 3 | Aksak semai müzik sırasındaki HF | 23.29 | 10.06 | .90 |
| | Fahte müzik sırasındaki HF | 22.23 | 9.55 | |
| Çift 4 | Aksak semai müzik sırasındaki LF/HF | 6.06 | 5.51 | 2.91** |
| | Fahte müzik sırasındaki LF/HF | 3.74 | 2.30 | |

| | | | | |
|--------|--|-------|-------|---------------|
| Çift 1 | Aksak semai müzik sonrasındaki kalp hızı | 79.85 | 6.60 | .57 |
| | Fahte müzik sonrasındaki kalp hızı | 79.54 | 6.82 | |
| Çift 2 | Aksak semai müzik sonrasındaki LF | 48.10 | 11.21 | -.29 |
| | Fahte müzik sonrasındaki LF | 48.70 | 11.97 | |
| Çift 3 | Aksak semai müzik sonrasındaki HF | 25.01 | 10.83 | .20 |
| | Fahte müzik sonrasındaki HF | 24.59 | 8.34 | |
| Çift 4 | Aksak semai müzik sonrasındaki LF/HF | 5.25 | 3.88 | 2.93** |
| | Fahte müzik sonrasındaki LF/HF | 3.53 | 1.60 | |

Birbirlerine kıyasla usullerin "hızlı" tempolarını dinleme sırasındaki sempatik ya da parasempatik aktivasyon düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmada belirlenen usullerin hızlı tempoda dinleme sırasındaki KHD göstergelerinin farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için her bir gösterge için ayrı ayrı olmak üzere bir dizi Tekrarlı ölçümler için ANOVA yapılmıştır. Aşağıda hızlı tempoda dinlenen usuller sırasındaki kalp hızı, LF, HF ve LF/HF göstergeleri için yapılan analiz sonuçları sırasıyla verilmiştir.

KHD göstergelerinden **kalp hızı** için yapılan Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda öncelikle Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlanmadığı görülmüş ($W = .05$ $p < .001$) ve küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den küçük olduğundan Greenhouse- Geisser düzeltmesi yapılarak F-değerleri rapor edilmiştir. Analiz sonucunda hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki kalp hızı ortalamalarının birbirinden farklılaşmadığı görülmüştür $F(1.99, 105.47) = .83, p > .05$. Hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki kalp hızı ortalamaları Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 13. Hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki kalp hızının karşılaştırılması

| Değişkenler | Ort. | S |
|-----------------------------|-------|------|
| Devri hindi usulü kalp hızı | 80.52 | 7.50 |
| Devri turan usulü kalp hızı | 80.77 | 7.22 |
| Aksak usulü kalp hızı | 80.62 | 7.66 |
| Oynak usulü kalp hızı | 81.20 | 6.66 |
| Aksak semai kalp hızı | 80.06 | 6.67 |
| Fahte usulü kalp hızı | 79.49 | 5.92 |

KHD göstergelerinden **LF** için yapılan Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda öncelikle Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlandığı görülmüştür ($W = .75$ $p > .05$). Analiz sonucunda hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF ortalamalarının birbirinden farklılaşmadığı görülmüştür $F(5, 265) = 1.33, p > .05$. Hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF ortalamaları Tablo 14'de gösterilmiştir.

Tablo 14. Hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF karşılaştırılması

| Değişkenler | Ort. | S |
|----------------------|-------|-------|
| Devri hindi usulü LF | 45.56 | 12.09 |

| | | |
|----------------------|-------|-------|
| Devri turan usulü LF | 44.71 | 14.48 |
| Aksak usulü LF | 47.39 | 11.60 |
| Oynak usulü LF | 46.66 | 12.50 |
| Aksak semai LF | 48.87 | 13.92 |
| Fahte usulü LF | 48.79 | 12.84 |

KHD göstergelerinden **HF** için yapılan Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda öncelikle Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlanmadığı görülmüş ($W = .46$ $p < .001$) ve küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den büyük olduğundan Huynh- Feldt düzeltmesi yapılarak F-değerleri rapor edilmiştir. Analiz sonucunda hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki HF ortalamalarının birbirinden farklılaşmadığı görülmüştür $F(4.08, 216.37) = .49$, $p > .05$. Hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki HF ortalamaları Tablo 15'de gösterilmiştir.

Tablo 15. Hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki HF karşılaştırılması

| Değişkenler | Ort. | S |
|----------------------|-------|-------|
| Devri hindi usulü HF | 22.63 | 10.28 |
| Devri turan usulü HF | 23.66 | 9.77 |
| Aksak usulü HF | 22.09 | 8.66 |
| Oynak usulü HF | 22.28 | 10.34 |
| Aksak semai HF | 23.11 | 9.39 |
| Fahte usulü HF | 23.07 | 10.95 |

KHD göstergelerinden **LF/HF** için yapılan Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda öncelikle Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlanmadığı görülmüş ($W = .50$ $p < .001$) ve küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den büyük olduğundan Huynh- Feldt düzeltmesi yapılarak F-değerleri rapor edilmiştir. Analiz sonucunda hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF/HF ortalamalarının birbirinden farklılaşmadığı görülmüştür $F(4.41, 233.89) = .74$, $p > .05$. Hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF/HF ortalamaları Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16. Hızlı tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF/HF karşılaştırılması

| Değişkenler | Ort. | S |
|-------------------------|------|------|
| Devri hindi usulü LF/HF | 4.70 | 3.37 |
| Devri turan usulü LF/HF | 5.11 | 3.38 |
| Aksak usulü LF/HF | 4.40 | 3.28 |
| Oynak usulü LF/HF | 4.61 | 5.14 |
| Aksak semai LF/HF | 4.82 | 3.81 |
| Fahte usulü LF/HF | 3.83 | 2.20 |

Birbirlerine kıyasla usullerin "yavaş" tempolarını dinleme sırasındaki sempatik ya da parasempatik sinir sistemlerinin aktivasyon düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmada belirlenen usullerin yavaş tempoda dinleme sırasındaki KHD göstergelerinin farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için her bir gösterge için ayrı ayrı olmak üzere bir dizi Tekrarlı ölçümler için ANOVA yapılmıştır. Aşağıda yavaş tempoda dinlenen usuller sırasındaki kalp hızı, LF, HF ve LF/HF göstergeleri için yapılan analiz sonuçları sırasıyla verilmiştir.

KHD göstergelerinden **kalp hızı** için yapılan Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda öncelikle Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlanmadığı görülmüş ($W = .04$ $p < .001$) ve küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den küçük olduğundan Greenhouse- Geisser düzeltmesi yapılarak F-değeri rapor edilmiştir. Analiz sonucunda yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki kalp hızı ortalamalarının birbirinden farklılaşmadığı görülmüştür $F(1.83, 97.06) = 1.20$, $p > .05$. Yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki kalp hızı ortalamaları Tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo 17. Yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki kalp hızının karşılaştırılması

| Değişkenler | Ort. | S |
|-----------------------------|-------|------|
| Devri hindi usulü kalp hızı | 81.44 | 8.01 |
| Devri turan usulü kalp hızı | 79.95 | 7.47 |
| Aksak usulü kalp hızı | 80.40 | 7.66 |
| Oynak usulü kalp hızı | 80.98 | 7.02 |
| Aksak semai kalp hızı | 80.03 | 6.41 |
| Fahte usulü kalp hızı | 79.36 | 6.89 |

KHD göstergelerinden **LF** için yapılan Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda öncelikle Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlandığı görülmüştür ($W = .68$ $p > .05$). Analiz sonucunda yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF ortalamalarının birbirinden farklılaştığı görülmüştür $F(5, 265) = 3.04$, $p < .01$, $\eta^2 = .05$. Yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF ortalamaları Tablo 18'de gösterilmiştir. Bu bulgu, uygulanan deneysel işlemin katılımcıların LF puanları üzerinde anlamlı bir farklılığa neden olduğunu göstermektedir. Eta - kare (η^2) değerine bakıldığında ise farklı usulleri dinlemenin LF puanlardaki değişkenliğin %5'ini açıkladığı görülmektedir. Farklı usullerin LF puan ortalamaları arasındaki bu farkın kaynağını belirlemek için çoklu karşılaştırma testlerinden Bonferroni testi uygulanmıştır. Analiz sonucunda devri hindi usulünü dinleme sırasındaki LF puanının aksak usulü, aksak semai usulü ve fahte usulünü dinleme sırasındaki LF puanından düşük olduğu bulunmuştur $p < .01$.

Tablo 18. Yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF karşılaştırılması

| Değişkenler | Ort. | S |
|----------------------|-------|-------|
| Devri hindi usulü LF | 43.94 | 13.84 |
| Devri turan usulü LF | 46.53 | 13.13 |
| Aksak usulü LF | 48.88 | 10.69 |

| | | |
|----------------|-------|-------|
| Oynak usulü LF | 46.06 | 12.12 |
| Aksak semai LF | 49.29 | 12.28 |
| Fahte usulü LF | 49.80 | 12.60 |

KHD göstergelerinden **HF** için yapılan Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda öncelikle Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlanmadığı görülmüş ($W = .47$ $p < .001$) ve küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den büyük olduğundan Huynh- Feldt düzeltmesi yapılarak F-değeri rapor edilmiştir. Analiz sonucunda yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki HF ortalamalarının birbirinden farklılaşmadığı görülmüştür $F(4.11, 217.68) = .91$, $p > .05$. Yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki HF ortalamaları Tablo 19'da gösterilmiştir.

Tablo 19. Yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki HF karşılaştırılması

| Değişkenler | Ort. | S |
|----------------------|-------|-------|
| Devri Hindi usulü HF | 22.78 | 10.72 |
| Devri turan usulü HF | 24.10 | 12.08 |
| Aksak usulü HF | 22.49 | 8.73 |
| Oynak usulü HF | 23.97 | 10.68 |
| Aksak semai HF | 23.29 | 10.06 |
| Fahte usulü HF | 22.23 | 9.55 |

KHD göstergelerinden **LF/HF** için yapılan Tekrarlı ölçümler için ANOVA analizi sonucunda öncelikle Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlanmadığı görülmüş ($W = .53$ $p < .001$) ve küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den büyük olduğundan Huynh- Feldt düzeltmesi yapılarak F-değeri rapor edilmiştir. Analiz sonucunda yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF/HF ortalamalarının birbirinden farklılaşmadığı görülmüştür $F(4.30, 223.65) = 2.21$, $p > .05$. Yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF/HF ortalamaları Tablo 20'de gösterilmiştir.

Tablo 20. Yavaş tempodaki usulleri dinleme sırasındaki LF/HF karşılaştırılması

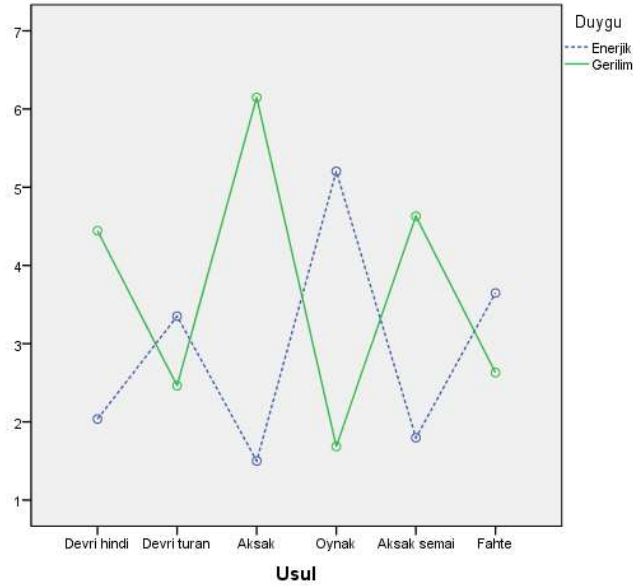
| Değişkenler | Ort. | S |
|-------------------------|------|------|
| Devri Hindi usulü LF/HF | 4.70 | 3.37 |
| Devri turan usulü LF/HF | 5.11 | 3.38 |
| Aksak usulü LF/HF | 4.40 | 3.28 |
| Oynak usulü LF/HF | 4.61 | 5.14 |
| Aksak semai LF/HF | 4.82 | 3.81 |
| Fahte usulü LF/HF | 3.83 | 2.20 |

Birbirlerine kıyasla usullerin “hızlı” tempolarını dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmada belirlenen usullerin hızlı tempoda dinlendikten sonra katılımcıların enerjik ve gerilimli hissetme düzeylerinin farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için 6 (usul) X 2 (duygu) Tekrarlı ölçümler için ANOVA yapılmıştır. Analiz öncesinde Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının sağlanmadığı görülmüş ($W_{\text{usul}} = .48$ $p < .001$; $W_{\text{usul} \times \text{duygu}} = .07$ $p < .001$) ve küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den küçük olduğundan Greenhouse- Geisser düzeltmesi; büyük olduğu durumda Huynh- Feldt düzeltmesi yapılarak F-değerleri rapor edilmiştir. Hızlı tempo için yapılan analiz sonucunda usul türü [$F(4.41, 223.67) = 14.56$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .22$] ve duygu [$F(1, 53) = 173.04$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .78$] temel etkisinin ve usul X duygu etkileşim etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür [$F(2.10, 111.45) = 124.15$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .70$]. Temel etkinin kaynağını belirlemek için yapılan Bonferroni çoklu karşılaştırma sonucunda duygu türünden bağımsız olarak katılımcıların hızlı tempoda dinledikleri aksak usulün (Ort. = 3.82), devri hindi (Ort. = 3.24), devri turan (Ort. = 2.91), oynak (Ort. = 3.44), aksak semai (Ort. = 3.21) ve fahte (Ort. = 3.14) usullerinden yüksek rapor edildiği; devri turan usulünün ise oynak usulünden düşük rapor edildiği görülmüştür ($p < .001$). Hızlı tempoda dinlenen usullerden bağımsız olarak katılımcıların gerilim puanlarının (Ort. = 3.67) enerjilik puanlarından (Ort. = 2.92) yüksek olduğu görülmüştür ($p < .001$). Usul X duygu ortak etkisini gösteren ortalama değerler Tablo 21'de; çizgi grafiği Şekil 1'de sunulmuştur. Sonuçta hızlı tempoda devri hindi, aksak ve aksak semai usullerini dinledikten sonra hissedilen gerilim puanının enerjilik puanından yüksek olduğu; buna karşı hızlı tempoda devri turan, oynak ve fahte usullerini dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanının gerilim puanından yüksek olduğu bulunmuştur.

Tablo 21. Hızlı tempodaki usullerin enerjilik ve gerilime göre ortalama değerleri

| Usul | Duygu | Ortalama | Standart Hata |
|-------------|---------|----------|---------------|
| Devri Hindi | Enerjik | 2.04 | 0.19 |
| | Gerilim | 4.44 | 0.16 |
| Devri turan | Enerjik | 3.35 | 0.17 |
| | Gerilim | 2.46 | 0.17 |
| Aksak | Enerjik | 1.50 | 0.14 |
| | Gerilim | 6.15 | 0.18 |
| Oynak | Enerjik | 5.20 | 0.22 |
| | Gerilim | 1.69 | 0.16 |
| Aksak Semai | Enerjik | 1.80 | 0.14 |
| | Gerilim | 4.63 | 0.14 |
| Fahte | Enerjik | 3.65 | 0.12 |
| | Gerilim | 2.63 | 0.15 |



Şekil 1. Hızlı tempo usul ve duygu ortak etkisi

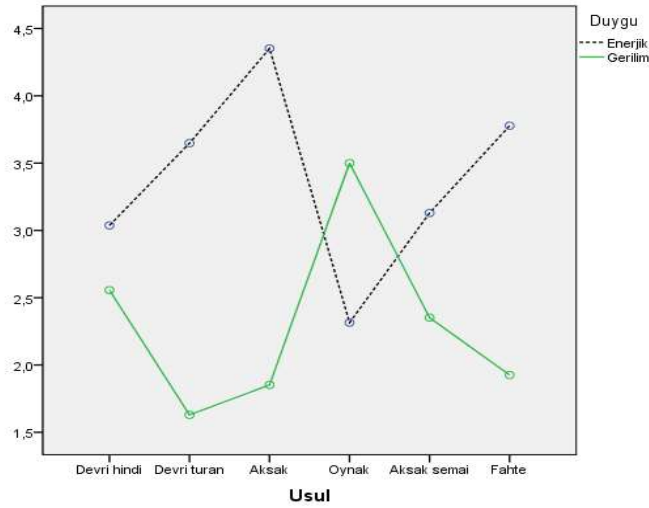
Birbirlerine kıyasla, usullerin “yavaş” tempolarını dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında fark var mıdır?

Araştırmada belirlenen usullerin yavaş tempoda dinlendikten sonra katılımcıların enerjik ve gerilimli hissetme düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için 6 (usul) X 2 (duygu) Tekrarlı ölçümler için ANOVA yapılmıştır. Analiz öncesinde Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş; tekrarlı ölçüm değerlerinin küresellik varsayımının usul için sağlandığı; usulXduygu ortak etkisi için sağlanmadığı görülmüş ($W_{\text{usul}} = .67$ $p > .05$; $W_{\text{usul} \times \text{duygu}} = .21$ $p < .001$) ve küresellik varsayımının sağlanmaması durumunda epsilon değeri .75'den küçük olduğundan Greenhouse- Greisser düzeltmesi yapılarak F-değeri rapor edilmiştir. Yavaş tempo için yapılan analiz sonucunda usul türü [$F(5, 265) = 3.01$, $p < .01$, $\eta_p^2 = .05$] ve duygu [$F(1, 53) = 130.14$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .71$] temel etkisinin ve usul X duygu etkileşim etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür [$F(3.11, 165.22) = 26.28$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .33$]. Temel etkinin kaynağını belirlemek için yapılan Bonferroni çoklu karşılaştırma sonucunda duygu türünden bağımsız olarak katılımcıların yavaş tempoda dinledikleri aksak usulün (Ort. = 3.10), devri turan (Ort. = 2.64) usulünden yüksek rapor edildiği görülmüştür ($p < .001$). Yavaş tempoda dinlenen usullerden bağımsız olarak katılımcıların enerjilik puanlarının (Ort. = 3.38) gerilim puanlarından (Ort. = 2.30) yüksek olduğu görülmüştür ($p < .001$). Usul X duygu ortak etkisini gösteren ortalama değerler Tablo 22'de; çizgi grafiği Şekil 2'de sunulmuştur. Sonuçta yavaş tempoda devri hindi, devri turan, aksak, aksak semai ve fahte usullerini dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanlarının gerilim puanlarından yüksek olduğu; buna karşı yavaş tempoda oynak usulü dinledikten sonra hissedilen gerilim puanının enerjilik puanından yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 22. Yavaş tempodaki usullerin enerjilik ve gerilime göre ortalama değerleri

| Usul | Duygu | Ortalama | Standart Hata |
|-------------|---------|----------|---------------|
| Devri Hindi | Enerjik | 3.04 | 0.15 |
| | Gerilim | 2.56 | 0.21 |

| | | | |
|-------------|---------|------|------|
| Devri turan | Enerjik | 3.65 | 0.23 |
| | Gerilim | 1.63 | 0.12 |
| Aksak | Enerjik | 4.35 | 0.18 |
| | Gerilim | 1.85 | 0.16 |
| Oynak | Enerjik | 2.31 | 0.17 |
| | Gerilim | 3.50 | 0.20 |
| Aksak Semai | Enerjik | 3.13 | 0.13 |
| | Gerilim | 2.35 | 0.15 |
| Fahte | Enerjik | 3.78 | 0.18 |
| | Gerilim | 1.93 | 0.12 |



Şekil 1. Yavaş tempo usul ve duygu ortak etkisi

Araştırmadaki bulgular Thayer'ın (1989) geliştirdiği duygu modelindeki boyutlara göre değerlendirilmiştir. Buna göre Thayer iki temel uyarılma boyutundan bahsetmektedir: enerjik uyarılma ve gerilimli uyarılma. Duygu, değer (haz ve hoşnutsuzluk) ve uyarılma (etkinleşme ve etkisizleşme) olarak birbirini kesen iki ana eksenden oluşmaktadır. Bu çok boyutlu aktivasyon modeline göre değer, enerjik uyarılma ve gerilimli uyarılmanın kombinasyonları olarak açıklanabilir.

7/8'lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türlerinin "**hızlı**" tempodaki türevini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görölmüştür. Analiz sonuçlarında devri turan usulünün, devri hindi usulüne göre daha fazla enerji yarattığı anlaşılmıştır. Bununla birlikte gerilimli hissetme düzeyinin devri hindi usulünde, daha yüksek olduğu görölmüştür. Thayer'in modeli düşünöldüğünde iki usul formu da enerjik ve gerilimli uyarılma yaratmıştır. Devri hindi usulünün yapısı 3+2+2'dir. Burada ilk grubun üçlü olması, sekizlik notalardan oluşması ve art arda seslendirilmeleri, yani algılama sürecinde belirli vuruşların üst üste daha sık duyulması teorik olarak usulün uyarıcı özelliğini arttırmaktadır denebilir. Ancak psikolojik değerlendirmelerde devri hindi usulünün enerjik hissetme düzeyini artırması beklenirken devri turan usulünün daha fazla enerji yaratması beklenmedik bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Anlaşılan hızlı tempoda dörtlük birim vuruşla temsil edilen devri turan' da daha az vuruşun duyulması sekizlik nota vuruşları ile temsil edilen ve daha fazla vuruş

sayısının duyulduğu devri hindi' ye göre daha olumlu değerlendirilmiş yani enerjik hissetmeyle ilişkilendirilmiştir.

Benzer şekilde devri turan usulünün gerilimli hissetme düzeyini artırmasını beklenirken devri hindi usulünün daha fazla gerilim yaratması bu iki farklı 7/8'lik formun temsil edildiği birim vuruş değerine bağlanabilir. Devri turan usulü dörtlük ve noktalı dörtlük nota vuruşlarıyla temsil edilirken devri hindi sekizlik nota vuruşlarıyla temsil edilmektedir. Bu noktada sekizlik nota vuruşlarıyla temsil edilen devri hindi usulünde vuruş sayısının daha fazla olduğu açıktır. Ve bu durum daha fazla uyarılma yaratmıştır ancak uyarılma düzeylerinde birisi enerjik hissedilirken diğesinde daha fazla gerilim hissedilmiştir.

7/8'lik usulün "devri hindi" ve "devri turan" türlerinin "**yavaş**" tempodaki türevini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında da farklılaşma görülmüştür. Hızlı tempodaki dinlenen örneklerden sonra ortaya çıkan bulgular gibi yavaş tempodaki örneklerde de devri turan usulünün, devri hindi usulüne göre daha fazla enerji yarattığı görülmüştür. Gerilimli hissetme düzeyleri açısından bakıldığında hızlı türevine benzer şekilde devri hindi usulünün daha fazla gerilim yarattığı anlaşılmıştır.

Hızlı tempodaki türevinde olduğu gibi yavaş türevinde de dörtlük ve noktalı dörtlük nota vuruşlarıyla temsil edilmesi hem enerjik hissetme hem de gerilimli hissetme düzeyinde katılımcılar tarafından olumlu değerlendirilmiştir. Anlaşılan 7/8'lik usul için vuruş sayılarından kaynaklanan, daha az uyarıcı alınması iki duygu durumu içinde olumlu sonuçlar vermiştir.

Psikolojik ölçümler sonucunda 7/8'lik usulün hızlı ve yavaş türevleri arasında elde edilen bulgularda tutarlılık gözlenmiştir.

9/8'lik usulün "aksak" ve "oynak" türlerinin "**hızlı**" tempodaki türevini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Analiz sonucunda oynak usulünün, aksak usulüne göre daha fazla enerji yarattığı bulgusuna ulaşılmıştır. Oynak usulü üçlü grubu başta gelmekle birlikte sekizlik notalardan oluşmaktadır. Devamındaki ikili gruplar dörtlük notalar ile seslendirilmektedir. Algılama sürecinde vuruşların üst üste sıklıkla duyulması 7/8'lik usulde olduğu gibi bu usulde de sonuçları etkileyen faktör olmuştur. Daha az uyarıcı alınması katılımcılar tarafından enerjik hissetme düzeyinde olumlu değerlendirilmiştir.

Aksak usulünün gerilimli hissetme düzeyi, oynak usulüne göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Aşlında oynak usulü ile aksak usulünün, dörtlük ve sekizlik nota vuruş sayıları eşittir. Ancak oynak usulünde dörtlük notalarla temsil edilen vuruşlar ikili gruplarla art arda sıralanmıştır. Buna karşı aksak usulünde sekizlik notalarla temsil edilen vuruşlar grupların aralarında yer almaktadır. Bu durum usulün daha yoğun duyulmasına sebep olmaktadır. Daha önce belirtildiği gibi daha yoğun uyarıcı alınması psikolojik ölçümler açısından katılımcılar tarafından olumsuz karşılanmıştır. Elde edilen bulgulardan anlaşılacağı üzere sonuçlar 7/8'lik usulde olduğu gibi 9/8'lik usullerin hızlı türevleri arasında tutarlılık göstermektedir.

9/8'lik usulün "aksak" ve "oynak" türlerinin "**yavaş**" tempodaki türevini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Analiz sonucunda "hızlı" türevinin sonuçlarının tersine aksak usulünün enerjilik puanının oynak usulüne göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuca paralel olarak oynak usulünün aksak usulüne göre gerilimli hissetme puanı yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bulguların hızlı türevinin aksine çıkmasında yine vuruşların sıklığı ve art arda sıralanmasının sebep olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Oynak usulünün dörtlük notalarla temsil edilen vuruşlarla seslendirilmesindeki gecikme bu kez gerilimli hissetme düzeyini artıran etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bulgulara paralel olarak aksak usulündeki sekizlik notalarla temsil edilen vuruşların, dörtlük notaların aralarında duyulması sebebiyle daha fazla enerji yarattığı düşünülmektedir.

10/8'lik usulün “aksak semai” ve “leng-fahte” türlerinin **“hızlı”** tempodaki türevini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Analiz sonuçlarında leng-fahte usulünün, aksak semai usulüne göre daha enerjik hissedildiği sonucuna ulaşılmıştır. Leng-fahte usulünün vuruşları; ilk ikilisi dörtlük nota ve üçlüsü noktalı dörtlük şeklindedir. Bu durum yine aksak semai usulüne kıyasla uyararı daha az yoğunlukta duyurmaktadır. Uyararı vuruş sıklığının daha az olması enerjik hissetme seviyesinde olumlu yönde etkili olduğunu bir kez daha göstermiştir.

Gerilimli hissetme düzeylerinde ise aksak semai usulünün leng-fahte usulüne göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Şimdiye kadar elde edilen bulgulara paralel olarak uyararı yoğunluğu ve vuruş sıklığı aksak semai usulünün hızlı türevinde de gerilimli hissetme düzeyini artırması yönünde etkili olduğunu göstermiştir.

10/8'lik usulün “aksak semai” ve “leng-fahte” türlerinin **“yavaş”** tempodaki türevini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Usullerin hızlı türevlerinde olduğu gibi yavaş türevlerinde de leng-fahte usulünün enerjik hissetme düzeyi aksak semai usulüne göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Yine hızlı türevine benzer şekilde gerilimli hissetme düzeyleri, aksak semai usulünün fahte usulüne göre yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aksak semai ve fahte usullerinin “yavaş ve hızlı” tempolardaki türevleri aralarındaki sonuçların oldukça tutarlı olduğu gözlenmiştir.

Psikolojik ölçümlerde elde edilen bulgulara göre, usulün ikili ve üçlü gruplarının yeri ve sıralanmasının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra ikili ve üçlü grupların sekizlik, dörtlük veya noktalı dörtlük notalarla seslendirilmesi sonuçları etkileyen güçlü bir etken olarak görülmüştür. Şimdiye kadar ele alınan bulgular arasında istikrarlı bir şekilde tutarlılık gözlenmiştir.

7/8'lik “devri hindi” usulünün **“hızlı ve yavaş”** tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Devri hindi usulünün yavaş türevini dinledikten sonraki enerjik hissetme düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür. Ritimde temsil edilen vuruş sayıları ve ikili- üçlü grupların sıralamaları aynı olsa dahi yavaş tempoda uyararı yoğunluğunun daha az olduğu açıktır. Daha önceki elde edilen sonuçlara paralel olarak vuruş sıklığının daha az olması enerjik hissetme düzeyinde olumlu yönde etkili olduğu görülmüştür.

Bu sonuca paralel olarak devri hindi usulünün hızlı türevini dinledikten sonra, yavaş türevine kıyasla daha fazla gerilim hissi yarattığı görülmüştür. Bu durumda vuruşların sıklıkla duyulmasının gerilimli hissetme seviyesinde artışı etkileyen faktör olduğunu bir kez daha doğrulamaktadır.

7/8'lik “devri turan” usulünün **“hızlı ve yavaş”** tempolardaki türevlerini dinledikten sonra gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Hızlı türevini dinledikten sonraki hissedilen gerilimli hissetme düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu vuruş sıklığının gerilim seviyesini artırdığını desteklemektedir. Ancak analiz sonucunda enerjik hissetme düzeyleri arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığı gözlenmiştir. Genel yapısı gereği vuruşları dörtlük ve noktalı dörtlüklerden

oluşması sebebiyle tempo farkı olsa da daha az yoğun olduğu açıktır. Birim vuruşların hem yavaş hem de hızlı tempolarda diğer usullere kıyasla daha az olması anlamlı derecede farklılaşma olmamasına sebep olarak gösterilebilir.

9/8'lik “oynak” usulünün “**hızlı ve yavaş**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Oynak usulünün hızlı tempodaki türevi enerjik hissetme düzeyini daha fazla artırmıştır. Bu sonuca paralel olarak oynak usulünün yavaş tempodaki türevinin gerilimli hissetme düzeyinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Enerji ve gerilimli hissetmenin ikisinin birden yüksek olması dikkat çekicidir. Bu duruma “gerilimli enerji” duygu durumu ile tanımlamak doğru olacaktır. Bu bulgu ile ilk kez birim vuruşların daha yoğun gelmesine rağmen enerjik hissetme seviyesinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum tutarlı bir bilgi olarak görülmemektedir. Ancak 9/8'lik usulün hızlı türevleri ülkemizde dans ve eğlence müziklerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu ritim ve melodilere uzun süre maruz kalmak katılımcıların enerjik ya da pozitif değerlendirmelerinde olumlu bir etken olabilir.

9/8'lik “aksak” usulünün “**hızlı ve yavaş**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Analiz sonucunda aksak usulünün yavaş tempoda dinlenen türevinin, hızlı tempodaki türevini dinledikten sonraki enerjik hissetme düzeyine göre yüksek olduğu gözlenmiştir. 9/8'lik usulün karakteristik yapısı gereği dinleyicilerde enerji hissi yaratmaktadır. Bununla birlikte hızlı tempolarda daha fazla enerji hissi yaratması beklenirken yavaş tempolarda daha fazla enerji hissi yaratması beklenmedik bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu bulgulara paralel olarak hızlı tempoda dinlenen aksak usulünün gerilimli hissetme düzeyinin yavaş tempodaki türevine kıyasla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hem enerji hem de gerilimli hissetme düzeylerinde elde edilen bulguları yine vuruş yoğunluğu ile açıklamak doğru olacaktır.

10/8'lik “aksak semai” usulünün “**hızlı ve yavaş**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Analiz sonucunda aksak semai usulünün yavaş tempoda dinlenen türevinin, hızlı tempoda dinlenen türevine göre enerjik hissetme düzeyinin yüksek olduğu görülmüştür. Yine bu sonuçlara paralel olarak hızlı tempodaki dinlenen aksak semai usulü yavaş tempodaki türevine göre daha gerilimli hissettirmiştir. Usulün yavaş türevinin hızlı türevine kıyasla daha enerjik hissedilmesi ve hızlı türevinin daha gerilimli hissettirmesi sonucu oldukça dikkat çekicidir. Usul yapısı dörtlük nota ve sekizlik notlardan oluşmaktadır. Özellikle ilk grupta yer alan üçlünün son vuruşu sekizlik nota ile seslendirildiği için katılımcılara daha yoğun vuruş sayısı olduğu hissi uyandırmaktadır. Vuruş yoğunluğundan kaynaklanan bu durum ile çıkan sonuçlarda tutarlılığın devam ettiği görülmüştür.

10/8'lik “leng-fahte” usulünün “**hızlı ve yavaş**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma görülmüştür. Fahte usulünün hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini dinledikten sonraki enerjik hissetme düzeyleri arasında belirgin bir fark gözlenmemiştir. Usulün hızlı türevini dinledikten sonraki gerilimli hissetme düzeyi yavaş türevine kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Şimdiye kadar değerlendirilen psikolojik ölçüleme sonuçlarına göre elde edilen bu bulgu tutarlı bir sonuç olarak görülmemektedir. Ancak usulün yapısı gereği ikinci vuruşuna noktalı dörtlük nota denk gelmektedir. Hızlı tempoda dinlenen usulün akıcılığını sekteye uğratan bu vuruş sebebiyle gerilimli hissetme düzeyinin yüksek olduğu düşünülmektedir.

Yukarıdaki psikolojik değerlendirme bulgularından sonra fizyolojik ölçüm bulgularını vermek yerinde olacaktır. 7/8'lik usulün “devri hindi” ve “devri turan” türlerinin “**hızlı**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra katılımcıların sempatik ve parasempatik sistem aktivasyon düzeyleri arasında (KHD göstergeleri açısından) usulü dinlemeden önce, dinleme sırasında ve dinleme sonrasında farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonucunda bulgulara göre LF, HF ve LF/HF oranlarında değişiklik olmaması 7/8'lik “devri hindi” ve “devri turan” usulünün hızlı tempolardaki türevlerinin sempatik ya da parasempatik sistemin aktivasyon düzeyleri arasında herhangi bir farklılaşma yaratmadığını göstermektedir.

Ancak 7/8'lik usulün “devri hindi” ve “devri turan” türlerinin “**yavaş**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra katılımcıların sempatik ve parasempatik sistem aktivasyon düzeyleri arasında farklılaşma gözlenmiştir. Devri turan usulünde LF puanının yüksek olması yavaş türevinin sempatik sinir sistemini aktifleştirdiğini göstermektedir. Bununla birlikte analiz sonucunda yavaş tempodaki “devri turan” usulünü dinlemeden önceki LF puanının “devri hindi” usulünü dinlemeden önceki LF puanından yüksek olduğu; “devri hindi” usulü dinleme sırasındaki kalp hızı puanının “devri turan” usulünü dinleme sırasındaki kalp hızı puanından yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çekimlerde devri hindi usulü ilk dinlenen kayıt olmuştur. Deneyin bu aşamasında devri hindi'nin uyarıcı etkisinin bir taşma etkisi yarattığı düşünülebilir. Diğer yandan devri hindi usulü çekimi öncesi kalp hızı ya da nabız değerlerinin yüksek çıkmasının, deneye başlarken katılımcıların nasıl bir deney süreci geçireceklerini tahmin edememeleriyle ilgili bir heyecanlanma durumdan kaynaklandığı söylenebilir. Zira ilk çekimlerde katılımcılar arasında nasıl bir deneye katılacaklarına dair meraklı soru soranların sayısı hiç de az değildir.

9/8'lik usulün “aksak” ve “oynak” türlerinin “**hızlı**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra katılımcıların sempatik ve parasempatik sistemlerinin aktivasyon düzeyleri arasında, KHD göstergeleri açısından usulü dinlemeden önce, dinleme sırasında ve dinleme sonrasında farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Benzer şekilde 9/8'lik usulün “aksak” ve “oynak” türlerinin “**yavaş**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra da katılımcıların sempatik ve parasempatik sistemlerinin aktivasyon düzeyleri arasında, KHD göstergeleri açısından usulü dinlemeden önce, dinleme sırasında ve dinleme sonrasında farklılaşma olmadığı gözlemlenmiştir. Psikolojik ölçümlerde “oynak” türü daha fazla enerjik hissiyatı oluşursa da fizyolojik ölçümlere bunun yansımaması ilginç bir sonuçtur.

10/8'lik usulün “aksak semai” ve “leng-fahte” türlerinin “**hızlı**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra katılımcıların sempatik ve parasempatik sistemlerinin aktivasyon düzeyleri arasında, KHD göstergeleri açısından usulü dinlemeden önce, dinleme sırasında ve dinleme sonrasında farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

10/8'lik usulün “aksak semai” (3+2+2+3) ve “leng-fahte” (2+3+3+2) türlerinin “**yavaş**” tempolardaki türevlerini dinledikten sonra katılımcıların sempatik ve parasempatik sistemlerinin aktivasyon düzeyleri arasında farklılaşma gözlenmiştir. KHD göstergeleri açısından yavaş tempodaki fahte usulünü dinlemeden önceki LF puanının aksak semai usulünü dinlemeden önceki LF puanından yüksek olduğu; buna karşı yavaş tempodaki aksak semai usulünü dinlemeden önceki HF puanının fahte usulünü dinlemeden önceki HF puanından yüksek olduğu; aksak semai usulünün dinleme sırasındaki ve dinleme sonrasındaki LF/HF puanının fahte usulünü dinleme sırasındaki ve dinleme sonrasındaki LF/HF puanından yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgulara göre 10/8'lik “aksak semai” usulünün yavaş

tempolardaki türevlerinin dinleme öncesi LF değerinin dinleme sırasındaki LF değerine göre azaldığı gözlenmiştir. Bu bulgular sempatik sistem azalırken sempatovagal dengenin parasempatik sistem lehine arttığını göstermektedir. Dolayısıyla uyarının parasempatik sistemi artırarak değil sempatik sistemi azaltarak bir etki sağladığı düşünülebilir. Aksak semai usulünün psikolojik ölçümlerinde katılımcılar gerilimli hissetme düzeyinin arttığını belirtmişlerdir. Ancak fizyolojik ölçümler bunun tersine bir hareketle gerilim düzeyinin azalarak rahatlama hissini arttığını göstermektedir. Burada yine aksak semai ve leng-fahte türevlerini oluşturan vuruş gruplanma yapısı psikolojik değerlendirmeyi etkilemiş görünmektedir.

Usüller aynı zamanda (hızlı ve yavaş tempolarda) birbirleri arasında karşılaştırılmıştır. Araştırmada kullanılan usullerin “**hızlı**” tempodaki türevlerini dinleme sırasındaki KHD göstergelerinin farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için her bir gösterge için ayrı ayrı olmak üzere bir dizi tekrarlı ölçümler için ANOVA yapılmıştır. KHD göstergeleri için yapılan ANOVA analizi Mauchly Küresellik Testi Sonuçları incelenmiş, varsayım değerlerinin altında olduğu için Greenhouse- Greisser düzeltmesi yapılarak F-değerleri rapor edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda usullerin “hızlı” tempolardaki türevlerini dinleme sırasında kalp hızı değişkenlerinin farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada kullanılan usullerin “**yavaş**” tempodaki türevlerini dinleme sırasındaki KHD göstergelerinin farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek için “hızlı” türevlerini incelerken kullanılan yöntemler kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda usullerin “yavaş” tempolardaki türevlerini dinleme sırasındaki kalp hızı değişkenlerinin farklılaşmadığı gözlemlenmiştir.

Araştırmada kullanılan usullerin “**hızlı**” tempodaki türevlerini dinledikten sonraki enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma olup olmadığını belirlemek için ANOVA yapılmıştır. Mauchly Küresellik testi sonuçlarını sağlamadığı görülmüştür. Varsayımın sağlanmaması durumunda değer küçük olduğunda Greenhouse- Greisser düzeltmesi, değer büyük olduğunda ise Huynh- Feldt düzeltmesi yapılarak rapor edilmiştir. Analizler sonucunda usullerin “hızlı” tempodaki türevlerinin “devri hindi”, “aksak” ve “aksak semai” türlerini dinledikten sonra hissedilen gerilimli hissetme düzeylerinin enerjik hissetme düzeyine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Burada hızlı tempolarda vuruş sayısının fazla hissediliği örneklerin tamamında uyarın etkisinin daha fazla olduğu açıktır. Benzer şekilde usullerin “hızlı” tempodaki türevlerinden “devri turan”, “oynak” ve “leng-fahte” türlerinin enerjik hissetme düzeylerinin gerilimli hissetme düzeyine kıyasla yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu noktada ise hızlı tempolarda vuruş sayısının daha az hissedilmesi usulün enerjik olarak değerlendirilmesinde temel etken görünümündedir. Yani iki bulgu birbirini doğrular niteliktedir.

Araştırmada kullanılan usullerin “**yavaş**” tempodaki türevlerini dinledikten sonraki enerjik ve gerilimli hissetme düzeyleri arasında farklılaşma olup olmadığını belirlemek için de hızlı tempodaki türevleri belirlemek için kullanılan yöntemler uygulanmıştır. Analizler sonucunda usullerin “yavaş” tempodaki türevlerinin “devri hindi”, “devri turan”, “aksak”, “aksak semai” ve “fahte” usullerini dinledikten sonra hissedilen enerjilik puanlarının gerilimli hissetme puanlarından yüksek olduğu görülmüştür. Buna karşı “oynak” usulünün “yavaş” tempodaki türevinin gerilimli hissetme puanının, enerjik hissetme puanına göre yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5. Sonuç

Araştırmanın sonuçlarını genel bir bakışla değerlendirirsek, anlaşılacağı üzere hem fizyolojik ölçümlerde, hem de enerjik ve gerilimli hissetme düzeyinin belirlenmesinde kullanılan test sonuçlarında

belirli usullerin farklı düzeylerde etki yarattığı gözlenmektedir. En genel bulgulara göre 7/8'lik “devri turan” usulünün hızlı ve yavaş tempolardaki türevleri, 9/8'lik “oynak” usulünün hızlı ve “aksak” usulünün yavaş tempolardaki türevleri, 10/8'lik “fahte” usulünün hızlı ve yavaş tempolardaki türevleri enerjik hissetme düzeyini en fazla artıran formlar olmuştur. 7/8'lik “devri hindi” usulünün hızlı ve yavaş tempolardaki türevleri, 9/8'lik “aksak” usulünün hızlı ve “oynak” usulünün yavaş tempodaki türevleri, 10/8'lik “aksak semai” usulünün hızlı ve yavaş tempolardaki türevleri gerilimli hissetme düzeylerini artırdığı gözlenmiştir.

Hızlı ve yavaş tempolardaki türevlerini kendi içinde kıyasladığımızda ise 7/8'lik “devri hindi” usulünün yavaş tempodaki türevinin enerjik hissetme düzeyinin yüksek olduğu, hızlı tempodaki türevi gerilimli hissetme düzeyinin yüksek olduğu gözlenmiştir. 7/8'lik “devri turan” usulünün enerjik hissetme düzeyinde fark gözlenmemiş olup hızlı tempodaki türevlerinin gerilimli hissetme düzeyinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 9/8'lik “oynak” usulünün hızlı tempodaki türevinin enerjik hissetme düzeyi yüksek iken yavaş tempodaki türevinin gerilimli hissetme düzeyinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 9/8'lik “aksak” usulünün yavaş tempodaki türevi enerjik hissetme düzeyinin yüksek olduğu, hızlı tempodaki türevinin ise gerilimli hissetme düzeyinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 10/8'lik “aksak semai” usulünün yavaş tempodaki türevi enerjik hissetme düzeyi yüksek iken hızlı tempodaki türevi gerilimli hissetme düzeyinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 10/8'lik “fahte” usulünün hızlı ve yavaş tempolardaki türevleri arasında enerjik hissetme düzeylerinde fark gözlenmemiş olup hızlı tempodaki türevinin gerilimli hissetme düzeyinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fizyolojik ölçümlerin sonuçlarında enerjik ve gerilimli hissetme test sonuçlarına göre belirgin farkların azaldığı gözlenmiştir. 7/8'lik usullerin “hızlı” tempolardaki türevlerinin sempatik ve parasempatik sistem aktivasyonları arasında belirgin bir fark yaratmadığı gözlenmiştir. Ancak “yavaş” tempolardaki türevlerinde “devri turan” usulünün sempatik sinir sistemini daha fazla aktive ettiği gözlenmiştir. 9/8'lik usullerin “hızlı” ve “yavaş” tempolardaki türevlerinin sempatik ve parasempatik sistem aktivasyonları arasında belirgin farklılıklar yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır. 10/8'lik usullerin “hızlı” tempolardaki türevlerinin sempatik ve parasempatik sistem aktivasyon düzeyleri arasında belirgin farklılıklar oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşı “aksak semai” usulünün “yavaş” tempodaki türevinin analizi sonucunda sempatik sistemin daha aktif olduğu ancak bunu parasempatik sistemi aktivasyonunu azaltarak sağladığı gözlenmiştir.

Araştırmada kullanılan bütün usullerin “hızlı” ve “yavaş” tempolardaki türevlerini kendi içinde kıyasladığımızda ise; KHD göstergeleri incelendiğinde hem hızlı hem de yavaş tempodaki türevlerin sempatik ve parasempatik sistem aktivasyonları arasında belirgin bir fark yaratmadığı gözlenmiştir.

Öneriler

Araştırmanın fizyolojik ölçümlerinde belirgin farklar ortaya çıkmamıştır. Bulguların bu şekilde olmasında uygulama kayıtlarının melodisiz olmasının etken olduğu düşünülmektedir. Aynı çalışmayı, kullanılan usulleri belirlenmiş makamlarda bestelenmiş ezgilerle, farklı çalgılar ile ve yöresel melodiler ile birleştirerek uygulama yapıldığında daha farklı sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir. Fizyolojik ölçüm sonuçlarını etkileyen bir diğer sebep olarak katılımcıların uygulamaya katılma sıklığı gösterilebilir. Katılımcıların zaman problemlerinden ve deneylerin yapıldığı tarihte yaşanan pandemiden kaynaklı olarak uygulama her bir katılımcı için iki seferde tamamlanmıştır. İlk uygulamada 6 ikinci uygulamada 6 adet olmak üzere 12 kayıt dinletilerek kayıtlar tamamlanmıştır. Kayıtların her bir usul için farklı zamanlarda yapılmasının fizyolojik ölçüm sonuçlarını etkileyeceği düşünülmektedir.

Katılımcının çalışmada dinlediği ilk kayıttan (devri hindi- yavaş) önce sempatik sinir sistemi aktivasyon düzeyinin yüksek olması bu düşünceyi doğrular niteliktedir. Çalışmaya ağırlıklı olarak müzik eğitimi almış kişiler katılmış olsa da 54 katılımcıdan 21 tanesi müzik eğitimi almamış kişilerdir. Bu durumun ritmi hissetme ve algılama noktasında etkili olduğu düşünülmektedir.

Müziğin psikolojik ve fizyolojik değişikliğe sebep olduğu açıktır. Araştırmada incelenen ve pozitif etki ettiği bulunan usullerin kullanıldığı örnekler palyatif etkileri açısından terapilerde kullanılmasının olumlu sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Ayrıca zihinsel ve fiziksel hastalıklardan kaynaklı motor becerilerinin geliştirilmesinde çalışmada kullanılan usullerden oluşan bir terapinin pozitif yönde etkili olacağı düşünülmektedir.

Usullerin melodisiz yalın hallerinin etkilerini değerlendirmeye yönelik olan bu çalışmada elde edilen sonuçların hem tarihsel verilerin hem de literatürde yapılmış olan çalışmalarla örtüştüğü görülmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulgularla müziğin insanlar üzerinde yarattığı etkilerin daha detaylı araştırılması gerektiğini göstermektedir. Günümüzde gelişen teknolojik imkanlar sayesinde deneysel çalışma fırsatının kolaylaşması ile bu tür çalışmaların sayısının artırılması gerekmektedir. Batı literatüründe gerek fizyolojik birçok yöntemle gerekse psikolojik birçok yöntem ile çalışmalar yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir. Ancak bizim literatürümüzde ve bizim müziğimizin kullanıldığı çalışmalar yok denecek kadar az sayıdadır.

Yukarıdaki bulgulara göre “müzik terapi” çalışmalarında usullerin farklı tempo, melodi ile ve melodisiz, farklı çalgılar kullanılarak ne tür etkiler yaratacağı incelenmelidir. Gelecek dönem araştırmalarında bu çalışmanın esin kaynağı olarak daha geliştirilmesi müzik terapi alanı uygulamalarında önemli katkılar sağlayacaktır.

Kaynakça

- Boşnak M. & Kurt A. H. & Yaman S.(2017). Beynimizin müzik fizyolojisi. *KSU Medical Journal*,12(1).
- Fraisse P. (1982). Rhythm and tempo. *Psychology of Music Cognition and Perception*, 2017, 140-180.
- Field A. (2013). Perceived Price Fairness in Pay-What-You-Want: A Multi-Country Study, *American Journal of Industrial and Business Management*, 2017.
- Ghasemi A. & Zahediasl S. (2012). Best Practice Recommendations for Using Structural Equation Modelling in Psychological Research, *Psychology*, 2017, 486-489.
- Kındap-Tepe Y. & Erdal B. (2020). Duygu durumları profili ölçeğinin yetişkin örnekleminde psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(69).
- Linn S. H. & Huang Y. C. & Chien C.Y. (2008). A study of the relationship between two musical rhythm characteristics and heart rate variability (Hrv). *International Conference on BioMedical Engineering and Informatics*, 27-30.5, 1-25.
- Öztürk O. M.(2022). *Müzik Eğitimi Yayınları*. Türk Müziğinin Temeli Olarak Halk Müziği Teorisi ve Uygulaması – 1
- Perez S. & Diez J. & Dome M. N. & Delvenne A. A. & Braidot N. & Cardinalli D. P. & Vigo D. E. (2014). Effects of different "relaxing" music styles on the autonomic nervous system. *Noise and Health A Quarterly Inter-Diciplinary International Journal*, 16(72), 279-284.
- Silver E. & Costa D. (1997). A Property of Symmetric Distributions and a Related Order Statistic Result, *The American Statistician*, 2012, 52-53
- Spielberger, C. D. (1972). Review of profile of mood states [Review of the book Profile of mood states, by D. M. McNair, M. Lorr & L. F. Droppleman]. *Professional Psychology*, 3(4), 387-388.

Thayer R. E. (1989). *Oxford University Press*. The Biopsychology of Mood and Arousal

Tabachnick B. & Fidell L. (2013). Development and Piloting the MMMM Ecological Interactive Open Systems Model: A Prospective One-Year Treatment Outcome of Children of Tortured Refugees, *Psychology*, 6(10).