

T.C.
Mersin Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Psikoloji Ana Bilim Dalı

TÜRK SANAT MÜZİĞİ (KLASİK TÜRK MÜZİĞİ) İLE FİZYOLOJİK VE
DUYGUSAL TEPKİLER ARASINDAKİ İLİŞKİ

Dilem DİNÇ

Danışman
Doç. Dr. Aslı ASLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mersin, 2014



T.C.
MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal Bilimler Enstitü Müdürlüğü



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi Olarak Sunduğum “Türk Sanat Müziği (Klasik Türk Müziği) İle Fizyolojik ve Duygusal Tepkiler Arasındaki İlişki” Başlıklı Bu Çalışmanın, Bilimsel Etik Kurallara ve Geleneklere Uygun Şekilde tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini onurumla doğrularım.

06.08.2014.


Dilem DİNÇ

Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Dilem DİNÇ tarafından hazırlanan TÜRK SANAT MÜZİĞİ (KLASİK TÜRK MÜZİĞİ) İLE FİZYOLOJİK VE DUYGUSAL TEPKİLER ARASINDAKİ İLİŞKİ başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından Psikoloji Bölümü Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başarılı



Başarısız



Üye

Doç. Dr. Aslı ASLAN
(Danışman)

Üye

Prof. Dr. Ayşe AZMAN

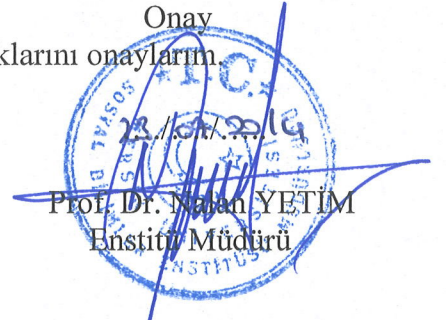
Üye

Yrd. Doç. Dr. Arzu AYDIN ACI

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

Onay

Prof. Dr. Nalan YETİM
Enstitü Müdürü



ÖNSÖZ

Öncelikle bu zorlu çalışma sürecinde her an manevi desteğini hissettiğim, çalışmamın tüm aşamalarında bilimsel desteklerini eksik etmeyen ve bana yol gösteren sevgili tez danışmanım Doç. Dr. Aslı ASLAN'a ve çalışmanın teknik aşamalarında yardımcı olan hocam Yrd. Doç. Dr. Hürol ASLAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamda bana yardımcı olan arkadaşlarıma ve çalışmama katılan tüm araştırma görevlileri, lisans ve lisansüstü öğrencilere teşekkürü borç bilirim.

Daima bana güvenen, ihtiyacım olduğu her anda yanımda olan, bugünlere gelmem için sonsuz emek harcayan benimle her zaman gurur duyan canım annem Nahide DİNÇ'e ve canım babam Fevzi DİNÇ'e, desteklerini esirgemeyen kardeşlerim Ahmet, Mehmet Ali ve Songül'e çok teşekkür ederim.

ÖZET

TÜRK SANAT MÜZİĞİ (KLASİK TÜRK MÜZİĞİ) İLE FİZYOLOJİK VE DUYGUSAL TEPKİLER ARASINDAKİ İLİŞKİ

Çalışmanın amacı Türk Sanat Müziğinin Hüzam veya Rast makamında olmasının duygusal tepkiler ve duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerle arasındaki ilişkiyi test etmektir.

Araştırmaya 52'si kadın 33'ü erkek olan toplam 85 lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencisi gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılar bireysel olarak bir odaya alınmış ve veriler bilgisayar ortamında toplanmıştır. Katılımcılar, oluşturulan gruplara seçkisiz olarak atanmıştır. Her birine 4'er müzik parçası dinletilmiş ve katılımcılardan müzik parçalarını dinlerken Elektrofizyolojik veri toplama cihazı kullanılarak fizyolojik ölçümler; dinletildikten sonra da Duygu Kafesi ve Görsel Analog ölçekleri kullanılarak sözel ölçümler alınmıştır.

Türk Sanat Müziğinin Hüzam veya Rast makamında çalınmasının duygusal tepkiler ve duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerle arasındaki ilişkiyi test etmek amacı ile verilere 4 (makam: 2 Hüzam ve 2 Rast parçası) X 5 (müzik yok, hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları sözel ölçeklerde Rast makamında dinlenen müziğin Hüzam makamına göre daha olumlu değerlendirildiğini göstermiştir. Analiz sonuçları hem hızlı hem de karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarının tüm diğer parçalardan daha yüksek puanlarla değerlendirildiğini göstermiştir. Müziğin diğer özelliklerini bir kenara bıraktığımızda sadece hızlı çalınmış olması müziğin yavaş tempoda çalınmış olmasına göre sözel

ölçeklerde daha yüksek puanlarla değerlendirilmesine neden olmuştur. Fizyolojik ölçümlerde için yapılan varyans analizi sonuçları ise sadece kalp atım hızında bir farklılık olduğunu göstermiştir. Hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçası dinleyenlerde Rast makamında Hüzam makamına göre daha yüksek kalp atışı gözlenmiştir. Aynı zamanda yavaş – sade ve yavaş karmaşık özelliğe sahip müzik dinleyenlerde de Rast makamında dinlediklerinde Hüzam makamına göre daha yüksek kalp atışı gözlenmiştir. Yüz kasları, deri iletimi (SCL), deri iletimi büyüklüğü (*SCR Magnitude*) ve solunum hızında gruplar arası farklılık oluşmamıştır.

Fizyolojik ölçümler daha ileri düzeyde incelenmek üzere katılımcılardan ölçülen 60 saniyelik tepki süreleri 15'er saniyelik 4 zaman dilimine ayrılmış ve karşılaştırılmıştır. Fizyolojik ölçümler her bir akustik özellik için 4 (makam; Hüzam 1, Hüzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (zaman dilimi; 1. zaman, 2. zaman, 3. zaman ve 4. zaman) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edilmiştir. Zaman dilimleri arasındaki farkları daha ayrıntılı incelemek için her bir zaman diliminde makam ve akustik özelliğin etkileri birinci, ikinci ve üçüncü zaman dilimlerinde 4 (makam; Hüzam 1, Hüzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (akustik özellikler; Hızlı – Sade, Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) dördüncü zaman dilimi ise 4 (makam; Hüzam 1, Hüzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) x3 (akustik özellikler; Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türk Sanat Müziği, duygu, makam, fizyolojik tepkiler.

ABSTRACT

TURKISH CLASSICAL MUSIC'S RELATIONSHIP WITH EMOTIONS AND PHYSIOLOGICAL RESPONSES

The purpose of this research is to study the relationship between Turkish Classical Music and emotions, and physiological responses synchronized with emotions.

33 men and 52 women who attend university participated in the study voluntarily. Participants were individually taken into a room, and data were collected in computer environment. Participants were randomly assigned to the 4 groups. All participants were listened to 4 pieces of music. While listening the pieces, participants' physiological responses were measured with Biopac; and then, emotional responses were measured with Affect Grid and Visual Analogue Scale after listening was completed.

To analyze the data, analysis of variance (ANOVA) (4 mode: Huzzam1, Huzzam2, Rast1, Rast2 X 5 tempo and complexity: no music, fast – simple, fast – complex, slow – simple, slow – complex) was carried out. The group means were compared by the Post – Hoc analyses. Findings showed that there are significant differences between Rast mode and Huzzam mode. In Rast mode, fast – complex musics elicited positive emotions; while in Huzzam mode, slow musics elicited negative emotions than musics in Rast mode. Only cardiovascular responses discriminated moods induced by music. Musics listened in Rast mode had higher cardiovascular responses. On the contrary musics listened in Huzzam mode had lower cardiovascular

responses. There weren't any significant differences between Rast and Huzzam mode groups in other physiological responses; respiration, skin conductance and EMG.

All physiological measures were divided equally to four epochs (time: 15s epochs) and analyzed. To analyze the data, for each tempo and complexity groups analysis of variance (ANOVA) (4 mode: Huzzam1, Huzzam2, Rast1, Rast2 X 4 time: 1. time, 2. time, 3. time, 4. time) was carried out. To analyze the time epochs, for each time epochs analysis of variance (ANOVA) (4 mode: Huzzam1, Huzzam2, Rast1, Rast2 X 4 tempo and complexity: fast – simple, fast – complex, slow – simple, slow – complex) was carried out.

Key Words: Turkish Classical Music, mode, Rast Mode, Huzzam mode, emotions, physiological responses.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
GİRİŞ	1
I. KURAMSAL ÇERÇEVE VE GÖRGÜL ARAŞTIRMALAR	3
I. 1. Duygular.....	3
I. 2. Müzik.....	9
I. 2. 1. Müzikte Duyguların İfadesiyle İlgili Modern Teoriler.....	12
I.2.1.1. Cooke’ın Teorisi.....	12
I.2.1.2. Langer’in Teorisi.....	12
I.2.1.3. Clyne’nin Teorisi.....	13
I.2.2. Türk Sanat Müziği.....	13
I. 3. Batı Müziği ve Duygular Üzerine Yapılan Araştırmalar.....	18
I. 4. Türk Müziği ve Duygular Üzerine Yapılan Araştırmalar.....	20

I. 5. Araştırmanın Amacı.....	20
I. 6. Hipotezler.....	21
I. 7. Araştırma Soruları.....	21
1.8. Sınırlılıklar.....	22
II. YÖNTEM.....	23
II. 1. Örneklem.....	23
II. 2. Araştırmada Yer Alan Değişkenler ve Deney Deseni.....	23
II. 3. Veri Toplama Araçları.....	24
II. 3. 1. Görsel Analog Ölçeği.....	24
II. 3. 2. Duygu Kafesi.....	26
II.3.3. Elektrofizyolojik Veri Toplama Cihazı (Biopac).....	27
II. 4. İşlem.....	29
III. BULGULAR.....	32
IV. TARTIŞMA.....	76
SONUÇ.....	83
KAYNAKÇA.....	84
EKLER	

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: Deney Deseni.....	24
Tablo 2: Deney Grupları ve Müzikler.....	34
Tablo 3: Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Duygu Boyutu Üzerindeki Etkisi.....	37
Tablo 4: Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Uyanıklık Boyutu Üzerindeki Etkisi.....	40
Tablo 5: Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Mutluluk Boyutu Üzerindeki Etkisi.....	43
Tablo 6: Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Neşeli Boyutu Üzerindeki Etkisi.....	46
Tablo 7: Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Üzgün Boyutu Üzerindeki Etkisi.....	49
Tablo 8: Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Hüzünlü Boyutu Üzerindeki Etkisi.....	52
Tablo 9: Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Kalp Atım Hızı (Nabız) Ölçümleri Üzerindeki Etkisi.....	55
Tablo 10: Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Solunum Hızı (SKT) Ölçümleri Üzerindeki Etkisi.....	57

Tablo 11. Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Deri İletkenliği (SCL) Ölçümleri Üzerindeki Etkisi.....	59
---	-----------

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: SCR Magnitude ve SCL.....	28
---	-----------

GİRİŞ

Müzik ile duygular arasında bir ilişki olduğu çok eski dönemlerden beri söylenmektedir. Bu ilişkiyi belirlemeye çalışırken araştırmacılar birçok sorunla karşı karşıya gelmiştir. Bu sorunların başında müziğin dilsel doğası gelmektedir. En önemli ve en genel sorun da müziğin bir dil olup olmadığıdır. Bu sorundan yola çıkılarak 18.yy'dan itibaren müziğin duyularımızın dışavurumu ya da taklidi olduğu kabul edilmiştir. Bununla, müziğin akıl ve kavramlardan farklı olarak müzikal estetiğin temeli duygusal dünya ile ayrıcalıklı bir ilişkisi olabileceği üzerine oluşturulmuştur (Fubini, 2006).

Sözel dilde duygular, sözcükler yoluyla gösterilebilir. Müziği sözel dilden ayıran şey, müziğin gösterdiği, ifade ettiği ya da dinleyicide uyandırdığı hisle ilişkilidir (Fubini, 2006). Robert Schumann (1834) müzik ve dil konusuyla ilişkili olarak “Müzik, özgür ve değişken olarak ruhu harekete geçiren lisanı konuşur.” diye belirtmiştir (akt. Attali, 2001).

Müziğin ulaşılabilirliğinin artması, internet ortamında da müzik parçalarının ücretsiz olarak elde edilebilmesi gibi gelişmeler dolayısıyla müzik, insanların yaşamına daha çok girmeye insanların yaşamını daha çok etkilemeye başlamıştır. Duygusal bir zevk kaynağı olmasının ötesinde müzik, tedavi yöntemlerinde ya da eğitimlerde bir amacı gerçekleştirmek, ticari ürünleri satmak (örn. reklamlar) gibi amaçlarla kullanılabilir. Müziğin, insanların yaşamında artan bu önemi karşısında psikoloji alanında müzikle ilgili araştırmalar hız kazanmaya başlamıştır. Özellikle müzik ve duygu alanındaki araştırmalar farklı açılardan ele alınmakta ve bu konular üzerine çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalarla ilgili bilgiler sonraki bölümlerde verilecektir.

Türk Sanat Müziğinin duygusal durumları etkilediğine ilişkin çeşitli fikirler bulunmasına rağmen bu durumun bilimsel olarak ele alındığı çalışmalar bulunmamaktadır. Bu araştırma, Türk Sanat Müziği ile duygusal ve eşlik eden fizyolojik tepkiler arasındaki ilişki konusunda bilimsel olarak ele alınan ilk çalışma olması açısından önemlidir. Aynı zamanda çalışmada duygulara ilişkin verilerin sadece bireysel değerlendirmeler olarak değil de psikofizyolojik ölçümlerin de bulunması bu çalışmayı deneysel yöntem açısından önemli kılmaktadır. Bu yüzden çalışmanın gerçekleştirilmesi sonucunda, Türk Sanat Müziğinin duygusal tepkilere etkilerinin bilimsel olarak çalışıldığı ilk araştırmalardan biri olması açısından bilimsel birikime katkısı olacaktır.

Çalışmada, Türk Sanat Müziği (Klasik Türk Müziği) ile fizyolojik ve duygusal tepkiler arasındaki ilişki deneysel yöntem yardımı ile incelenecektir. Bu çalışma ile ulaşılmak istenen sonuç Türk Sanat Müziğindeki makam, tempo ve üslup yapısının fizyolojik ve duygusal tepkiler arasındaki ilişkisini bilimsel olarak belirlemeye çalışmaktır. Araştırmanın değişkenlerini Klasik Türk Müziğine özgü hüzzam ve rast makamları, temposu ve üslup yapısı oluşturmaktadır. Bu çalışmada duygulara eşlik eden fizyolojik tepkileri belirlemek amacıyla psikofizyolojik ölçümler de kullanılmıştır. Duygu değişimlerini belirlemede kullanılan yöntem ve araçlar ile üslup, makam ve temposuna göre seçilecek müzik parçalarının deneklere dinlettirilerek manipülasyon yapılması konunun deneysel olarak çalışılması amacına hizmet etmektedir. Türk Sanat Müziğinin duygusal tepkiler üzerinde olumlu etkisi olduğu kanıtlanırsa, bu olumlu etkinin birçok alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Örneğin, müziğin duygusal değişimin gerekli görüldüğü tedavi yöntemlerinde, duyguları etkileme, değişimleme ihtiyacı olduğu durumlarda kullanılabilmesi açısından önemlidir.

I. KURAMSAL ÇERÇEVE VE GÖRGÜL ARAŞTIRMALAR

I.1. Duygular

Duygular (*emotions*), fizyolojik tepkileri ve türe özgü davranışları içerir. İnsanlarda bu tepkilere hisler eşlik eder. Aslında, kullandığımız birçok duygu terimi, davranışlarımız için değil, hislerimizi açıklamak içindir (Carlson, 2009). Duyguları anlatmak için kullanılan terimlerden birkaçı bu şekildedir; duygu (*emotion*), duygu durum (*mood*), duyuş (*affect*) ya da his (*feeling*). Bu terimler bazen eş anlamlı olarak kullanılırken bazen de aralarında farklılık olduğu savunulmaktadır (akt. Aydın ve diğ., 2011). Duygunun psikolojik bileşenleri iç organların ve hormonların aktivitesinde değişikliğe yol açan merkezi ve otonom sinir sisteminin aktivitelerini içerir. Duygular kalp ritminde, kan basıncında, kan dolaşımında, solunum hızında, terlemede, deri ısısında ve sindirim sisteminde değişiklikler meydana getirir (Kolb ve Whishaw, 2009).

Duygular; çevredeki duygularla ilişkili değişikliklere verilen tepkiler olarak incelendiğinde ortak düşünce duyguların birkaç bileşenden oluştuğudur. Bunlar: a) Bilişsel Değerlendirme (değer biçme); kişinin çevresindeki olayı tehlikeli olarak değerlendirmesi. b) Öznel Hisler; korkuyu hissetme. c) Fizyolojik Tepkiler; kalp atımının hızlanması. d) İfade Etme Biçimi (*expression*); bağırma. e) Hareket Eğilimi; kaçmayı istemek. f) Kendini Düzenleme; kendini sakinleştirmek (Juslin ve diğ., 2008).

Bazı araştırmacılara göre müzik, duyguların alt bileşenlerinin oluşturduğu etkiyi oluşturabilmekte, duygusal tepkilerin aynı anda beynin aynı bölümlerine etkisi olabilmektedir. Duygulanım ve müzik aynı anda beynin ilgili bölümlerine etki etmekte ve benzer fizyolojik tepkilere yol açabilmektedir. Ancak bunun yanında müziğin duyguları nasıl canlandırabildiği bilinmemektedir (Juslin ve diğ., 2008). Juslin ve arkadaşlarının

(2008) çalışmasına göre müzikal duygular müzikal olmayan duygulardan daha fazla pozitif – olumlu duygulanımları içermektedir. Buna karşın müzikle ilgili olmayan duygular içinde müzikle ilgili olan duygulara göre olumsuz – negatif duygulanımlar daha yaygındır.

Parkinson, duygusal deneyimlerimizin birbirinden bağımsız 4 faktöre bağlı olduğunu belirtmiştir (akt. Eysenck ve Keane, 2010). Bunlar: 1) Değerlendirme (Appraisal): Dışsal bir uyarıcının veya durumun değerlendirmesidir. En önemli faktör olarak kabul edilmektedir. 2) Bedensel Tepkiler: (uyarılmışlık, gibi.). Ancak, omuriliğinde sorunu bulunan insanların bedensel tepkilerinin azalması ya da olmaması sonucu duygusal deneyimlerinde bir azalma görülmemesi bu faktörün yanlış olduğunu gösterebilir (Eysenck ve Keane, 2010). 3) Yüz İfadeleri (*Facial Expression*): Bu faktörün önemi Strack, Martin ve Stepper tarafından gösterilmiştir (akt. Eysenck ve Keane, 2010). Yüzünü buruşturma gibi bir ifadeyle, gülümseme gibi bir ifadeye bulunurken çizgi film izletildiğinde gülümseme durumunda bulunanları çizgi filmler daha çok eğlendirmiştir (Eysenck ve Keane, 2010). 4) Hareket Eğilimleri: Örneğin, tehdit edici bir duruma hazırlanmak öfke ile ilişkilendirilirken geri çekilme korku ile ilişkilendirilmektedir. Hareketler, duygusal durumlara göre değişebilmektedir (Eysenck ve Keane, 2010).

Bireylerin yaşadıkları duygularının yoğunluğu birinden birine değişmektedir. Duyguların yaşanmasındaki yoğunluk hiç olmamasından tamamen olması arasındaki iki uç arasındadır. Bireylerin yaşadıkları duygusal yoğunluğa göre de belirli fizyolojik tepkileri değişebilmektedir. Örneğin; yoğun öfke ve düşmanlık duyguları yaşayan kişilerde yüksek kan basıncı, hızlı kalp atışı, sık soluk alıp verme ve göz bebeğinin büyümesi gibi stres belirtileri ile ilgili olan ve bazı hormonların düzeyini arttıran fizyolojik tepkiler gözlenmektedir (Morris, 2002).

Duygular, vücudumuzda farklı değişimler yaratır: solunum farklılaşabilir, kalp atışımız hızlanabilir ya da yavaşlayabilir, deride elektriksel değişimler oluşur, ağızımız kurumaya başlayabilir, tüm sindirim sistemi ve tükürük bezleri çalışmasını yavaşlatabilir. Buna karşın ter bezleri daha hızlı çalışabilir, kan ve şeker salgısı değişebilir, gözbebeği büyür ya da küçülür, kan basıncının vücudumuza dağılımı değişebilir (Ünlü, 2001). Bazı araştırmacılara göre dinlediğimiz hoş ya da hoş olmayan müzik kalp atış hızını da etkileyerek duygularımızı harekete geçirebilmektedir (Witvliet ve Vrana, 2007). Birçok çalışma, duyguların anlaşılmasında sağ yarım kürenin sol yarım küreden daha önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Ayrıca, duygulara ilişkin yüz ifadeleri otomatik ve istemsizdir (Carlson, 2009).

Bedensel değişimlerle ilgili duyuşsal bilgiler çevresel sinir sisteminde omurilik aracılığıyla beyne iletilir. Duygular bedensel değişimlerden kaynaklanıyorsa omurilik hasarı bulunan kişilerin yaşadığı duyuşsal yoğunluğunun fizyolojik tepkiler açısından daha az şiddetli düzeyde görülmesi gerekir. Ancak araştırmalar bu şekilde olmadığını göstermiştir. Buna karşın Cannon-Bard Kuramında duyguların ve bedensel değişimlerin ard arda değil aynı zamanda ortaya çıktığı savunulmuş ve duyuşsal yaşantının belirlenmesinde algılanan şeyin rol oynadığı belirtilmiştir (akt. Morris, 2002). Son zamanlarda da bilişsel psikologlar bu fikirleri daha da geliştirip durumlara ilişkin algının veya olaylara verilen anlamın, o durumlara ilişkin duyguların temelini oluşturduğunu ileri sürmüşlerdir. Tüm duyuşsal durumlarda da sinir sisteminin uyarıldığını belirtmişlerdir. Duygulara ilişkin bilişsel kurama göre uyarıldığımızda, bu genel uyarılma haline nasıl bir tepki gösterdiğimizimize ilişkin ipuçları içinde bulunan durum (çevre) tarafından sağlanmaktadır. Bu ipuçlarını yorumlayan zihinde bedendeki fiziksel uyarılmayı hangi tür duygu ile isimlendireceğimizi belirlemektedir. Genellikle de ortaya çıkan duygu, belirli

durumlarla ilişkili olan düşüncelerimizle uyumlu olmaktadır. Bilişsel kurama göre genel uyarılma haline verilen tepkiyi uyarılma haline nasıl bir tepki gösterileceğine ilişkin ipuçları ve içinde bulunulan durum belirlemektedir (Morris, 2002).

Literatüre bakıldığında morfin, kokain, endorfin gibi bazı ilaçlar dopamin etkisini taklit ederek aynı zamanda kişinin duygu durumunu etkilediği görülmektedir. Pozitif duygusal etkinin motor hareketleri arttırdığı ve depresyonda da motor aktivitenin azaldığı bilinmektedir. Dopamin ise motor aktivitenin artmasına yol açmaktadır. Pozitif duygunun artması orta beyinde dopaminerjik yollardan birini oluşturan Ventral Tegmental Alanı (VTA) uyarmakta ve yine orta beyinde hareket ve dikkatten sorumlu bölge olan substantia nigrada dopamin artışına neden olarak motor hareketlerin artışına yol açmaktadır. Bu bilgilerden yola çıkılarak oluşturulan dopamin teorisine göre pozitif duygusal etkinin yarattığı davranışsal ve bilişsel çoğu süreç dopamin sistemi tarafından yönetilmektedir. Pozitif duygulanımın artması dopamin düzeyinin yükselmesiyle ilişkili ancak dopamin pozitif duyguların nedeni değildir. Bilişsel süreçlerdeki bazı değişikliklerin dopamin artışı ve pozitif duygulanımla ilişkili olduğu literatürde belirtilmiştir. Yaratıcı düşünme, problem çözme gibi durumlarda neyi nasıl düşüneceğimizi duygularımız etkilemektedir (Ashby ve diğ., 1999).

Mutluluk ve üzüntü farklı nörotransmitter maddeler ve nöral yollar tarafından sağlanmasına rağmen negatif duygulanımlar pozitif duygulanımların tam tersi değildir. Çünkü bu iki duygusal etki birbirinin tersi olsaydı dopamin azaldığında negatif duygulanım artabilir; ancak bazı hastalıkların tedavisi için dopaminin azaltıldığı durumlarda kişilerin sakinleşmesine yol açmakta ve negatif duygulanım artmamaktadır. Bazı stres durumlarında da dopamin artmasına rağmen negatif duygulanımda artış

görülmektedir. Yapılan insan veya hayvan çalışmalarında dopamin, duygularla ilgili olan beyin bölgeleriyle ilişkili olduğu gösterilmiştir (Ashby ve diğ., 1999).

Duyguları genel olarak fizyolojik ve bilişsel bileşenlere sahip davranışları etkileyebilen duyular olarak tanımlayabiliriz (Eysenck ve Keane, 2010; Kandel, 2013). Geleneksel görüşe göre; duygunun oluşabilmesi için bir durumun (evde yangının çıkması – korku) önce serebral korteksi etkilemesi ve etkilenen korteks kalp, kan damarları, adrenal bezler ve ter bezleri gibi periferik organlarda değişiklikler meydana getirmesi gerekmektedir (akt. Kandel, 2013). Bu görüşü daha farklı açıklayan James'e göre de duygular, çevreden algılanan bilgilere karşı oluşturulan bilişsel yanıtlar olarak tanımlanmaktadır (Kandel, 2013; Eysenck ve Keane, 2010; Ünlü, 2001). Savunduğu kuramda, uyarıcıların bedenimizde fizyolojik değişmelere yol açtığını, duyguların bu fizyolojik değişmelerden kaynaklandığını belirtmektedir (Morris, 2002; Eysenck ve Keane, 2010).

James'in savunduğu James-Lange Kuramı, duygu uyandıran durumların terleme, titreme, kalp atım hızında artış gibi bir dizi fizyolojik tepki ortaya çıkardığını öne sürmektedir. Aynı zamanda yumruk sıkma, savaşıma, kaçma gibi davranışları da ortaya çıkarmaktadır (akt. Carlson, 2009). Kurama göre, duygusal deneyimler bedensel tepkilerin nasıl algılandığına bağlıdır (Eysenck ve Keane, 2010). Buna bağlı olarak duygusal tepki örüntüleri ve duyguların ifade edilmesi, duyguların hissedilmesine yol açmaktadır (Carlson, 2009).

Bu kuramdan yola çıkılarak yapılan Hohman'ın çalışmasında kendi bedenlerinden daha fazla duygusal tepki alamayan insanlar derin duygusal durumları hissedememişlerdir (akt. Carlson, 2009). Ekman ve arkadaşlarının yaptığı başka bir

çalışmada ise katılımcılardan korku, öfke, hayret, iğrenme, üzüntü ve mutluluk gibi duygusal ifadeleri uyandırmak için belirli kaslarını hareket ettirmeleri istenmiştir. Bu bireylere hangi duyguyu oluşturmak istendiği söylenmemiş ve bireyler bu ifadeleri yaparken, araştırmacılar tarafından fizyolojik değişimleri de izlenmiştir. Araştırmada taklit edilen ifadeler sonucunda fizyolojik değişimler gözlenmiş ve farklı yüz ifadeleri farklı örüntüler oluşturmuştur. Örneğin, öfke kalp atışını ve vücut ısısını arttırmış, korku kalp atışını hızlandırırken vücut ısısını düşürmüş ve mutluluk vücut ısısını etkilemeden kalp atış hızını düşürmüştür (akt. Carlson, 2009). Beynin duygularla ilişkili alanlarında hasar olduğu durumlarda bireyler kalp atışlarının artması, terleme gibi tepkiler veremezler (Aamodt ve Wang, 2013).

Ön beyinde limbik sistem içinde bulunan ve duygusal tepkilerle ilişkili olduğu belirtilen amigdalanın hasarlı olduğu durumlarda insanların duygusal tepkilerinin azaldığı gözlemlenmektedir. Amigdalasında bölgesel hasarı bulunan hastalarla yapılan bir çalışmada hoş olmayan fotoğraflar gösterilen hastaların irkilme tepkisini göstermediği gözlenmiştir. Normal bir bireyde irkilme tepkisi bu tür fotoğraflara bakarken, nötr fotoğraflara bakıldığındaki tepkiye göre daha büyük olmaktadır (Carlson, 2009). Gosselin ve arkadaşları (2007) amigdalası hasara uğramış hastaların ters tepkiler gösterdiklerini göstermişlerdir. Müziği algılamada herhangi bir sorunları olmamasına rağmen hastalar korkutucu müzikleri tanımlayamamışlardır. Ancak mutlu ve üzüntülü müzikleri tanımlayabilmişlerdir. Sonuçta amigdala hasarının korkuyla ilişkili müzik stillerinin tanımlanmasını bozduğunu belirtmişlerdir.

Plutchik (1984), duygularla ilgili olarak her bireyin duyguları farklı yoğunluklarda yaşadığını belirtmiştir. Bir uçta başkalarına göre önemsiz görünen olaylara karşı çok yoğun sevinç veya üzüntü duyan kişiler bulunur. Diğer uçta ise en zor koşullarda

bile neredeyse hiçbir duygusal tepki göstermeyenler bulunur. Çoğu kişi bu iki uç arasındadır. Duygusal yoğunlukla ilgili bazı çalışmalarda bireylerin duygularındaki yoğunluğa ilişkin kapasitenin yaşamın ilk yıllarından en azından erken yetişkinliğe kadar sürdüğü gösterilmiştir. Duygularını yoğun yaşayanlarda yüksek kan basıncı, hızlı kalp atışı ve göz bebeğinin büyümesi gibi stres belirtileri ile ilgili olan adrenalin ve noradrenalin hormonlarının düzeyini arttıran ve fizyolojik açıdan daha duyarlı sempatik sistemi bulunur. Bu kişiler özellikle öfke veya düşmanlığa yatkın olmaktadır (akt. Morris, 2002).

Duygusal durumlar, yüz ifadeleri ve ses tonunu da etkiler. Bu durumlar, yüz ifadeleri, ses tonu gibi motor davranışlarda meydana gelen değişikliklerden gözlemlenebilir (Kolb ve Whishaw, 2009). Örneğin, yüzünde tebessüm gözlemlenen bir bireyin olumlu duygular hissettiğini öngörürüz ya da yüzündeki ifadeden bireyin kızgın olduğunu düşünürüz.

I.2. Müzik

Müzik bazen coşku, bazen de sakinlik içeren ve hayaller kurabilmeyi sağlayan bir yaşam tarzını simgeler. Literatürde farklı müzik tanımları bulunmaktadır. Bu tanımlardan birinde müzik; insanın tüm benliğini kuşatan, zihnini boşaltan, bedenini harekete geçirebilen, güzel duygular hissettirerek anılarını canlandırabilen, bulunulan ortamda hayallerle örülmüş bir dünyanın kapısını aralayan, büyüyle kişiyi çözebilen sırlarla dolu bir yaşam olarak tanımlanmaktadır (Akkuş, 2007). Bir diğer tanım; “Musiki, seslerin ilmi ve o seslerin insanlığın yaradılışına ve hislerine uygun biçimde bir araya getirilmesi sanatıdır.” (Teymur, 2010). Tanrıkorur’a (2009) göre de müzik, seslerin sanatıdır. Müzik daha yalın ve öz bir anlamda; belirli amaç ve yöntemlerle, belirli bir güzellik anlayışına göre işlenmiş seslerden oluşan estetik bir bütün olarak

tanımlanmaktadır (akt. Canbay, 2012). Müzik, duyguları harekete geçirebilmekte ve bireylerin ruh hallerini etkileyebilmektedir (Koelsch, 2010). Başka bir tanımda da müzik, “insan doğasını”nın bir parçası olarak evrensel bir insan davranışı”dır (Erol, 2009). Ya da müzik, ‘duygu ve düşünceleri seslerle anlatma sanatı’ olarak tanımlanabilmektedir (Özer, 1997).

Müzik, insan vücudunun, benliğinin ve duyguların yansıması olarak incelenmiştir. Buradan yola çıkılarak müzikal estetik üzerine yapılan Feld’in (1982) çalışmasının sonucu; bir müzik çalışmasının benliğin ve müziğe mahsus duyguların toplumsal oluşumu üzerine çalışmakla aynı şeyi ifade ettiğini belirtmektedir (akt. Stokes, 1998). Müzik toplumların vazgeçilemez öğelerinden biridir. Bugüne kadar birçok araştırmaya konu olmuştur. Bu araştırmalar sonucunda, dinlenen müziğin geçmişte meydana gelen olayları hatırlattığı bilgisi elde edilmiştir. Nörobilim uzmanı Daniel Levitin’in çalışması müzik dinleme sırasında beynin farklı bölgelerinin birlikte uyum içinde işlev gördüğünü göstermiştir (akt. Kalkandelenli, 2010). Buna göre müzik, beyinde öğrenme, dil, duyguların ifadesi, bellek, fizyolojik ve motor kontrol gibi işlevleri etkilemektedir (Attali, 2001; Kalkandelenli, 2010).

İnsan beyni, çevredeki bilgiyi özelleşmiş bazı yapılar aracılığıyla alıp, elektriksel enerjiye dönüştürerek sinir hücrelerinde işleyip bu bilgiye uygun bir yanıt oluşturmaktadır. Bu yanıtı da çeşitli organlar aracılığıyla tepki olarak ortaya koymaktadır. Sinir sisteminin vücudun iç ya da dış ortamından gelen bilgiyi aldığı ve beyne ilettiği bölümüne “duyusal sistem”, buna karşı farklı tepkiler oluşturan bölümüne de “motor sistem” adı verilmektedir (Attali, 2001; Öztürk ve diğ., 2009). Ses, müziğin yapı taşı oluşturmaktadır. Sesin oluşabilmesi için kulağı uyarabilecek düzeyde özellikler, bu özellikleri yeterli bir şekilde iletebilecek ortam ve bu özellikleri değerlendirebilecek

nitelikte kulak ve beyin gereklidir (Erol, 2009). Müziğin insanları etkileyebilmesi için öncelikle “duyusal sistem” aracılığıyla algılanıp beyne iletilmesi gerekmektedir. Müziğin temel yapısını oluşturan ses, öncelikle dalgalar şeklinde işitme sisteminde bulunan kulak tarafından alınmaktadır. Alınan bu ses bilgisi işitme sistemi tarafından elektriksel enerjiye dönüştürülerek beynin ilgili alanlarına iletilmektedir. Beyinde, bu bilgi özelleşmiş bazı yapılar aracılığıyla işlenerek bilgiye bağlı yanıtlar ortaya koyulmaktadır (Attali, 2001; Öztürk ve diğ., 2009).

Beyinde çoğu işlev için özelleşmiş yapılar bulunmaktadır; konuşma merkezi, görme merkezi, gibi. Bu tür özelleşmiş yapıların varlığı müzik için de özelleşmiş yapıların bulunup bulunmadığını düşündürmektedir. Bu düşünceye bağlı olarak bazı çalışmalar yapılmış ve bu çalışmalar sonucunda beyinde sabit bir müzik merkezinden daha çok müziğin dinlenilmesi ve işlenmesiyle ilgili, müzik tecrübesi ve eğitimiyle değişiklik gösterebilen bazı alanlar olabileceği düşüncesi ortaya çıkmış, çalışmalarla desteklenmiştir (Öztürk ve diğ., 2009).

Müzik, bir anlam iletim aracı olarak düşünülürse dinleyen kişide oluşturacağı müzikten kaynaklanan ya da müzik dışında anlamlar, algılamalar olabilmektedir. Örnek olarak bir müziğin hüzünlü duygular hissettirmesi müziğin kendisine ait özelliklerden kaynaklanmaktadır (Öztürk ve diğ., 2009). Batı’da yapılan bazı çalışmalarda müziğin tanıdık olmasa bile duygusal durumları ortaya çıkardığı sonucuna varılmıştır (Balkwill ve diğ., 2004). Müziğin tanıdık olması, bireylerin daha hızlı bir biçimde duygusal değerlendirmeler yapmalarını, hangi duyguyu hissettiklerini tanımlamalarını sağlar. Ancak Balkwill ve arkadaşlarının (2004) çalışmasında müziğin tanıdık olmadığı durumda da bireylerin duygusal değerlendirmeler yaptıkları ve hangi duyguyu hissettiklerini tanımlayabildikleri belirtilmiştir.

İnsan ruhunun mutlu kılınabilmesi ve geliştirilmesi için müzikten daha yararlı hiçbir şey yoktur. Müzik, kişinin psikolojik gelişmişlik düzeyini etkilemektedir (Khan, 2001). Müzikal duygular, insanlardaki mutlu, üzgün gibi basit duygularla aynı şekilde karakterize edilmektedir (Belle ve Laeng, 2006).

I.2.1. Müzikte Duyguların İfadesiyle İlgili Modern Teoriler

I.2.1.1. Cooke'ın Teorisi

Müzik için duyguların ifadesi alanında en tanınmış isimlerden müzikolog Deryck Cooke, müziğin ifade olarak kabul edildiğinde dikkat edilmesi gereken 3 özellik bulunduğunu belirtmektedir (akt. Davidson ve diğ., 2002); 1) Mimari (*architectural*) Özellik: müziksel formun saf güzelliğidir. 2) Resimsel Özellik: doğal seslerin taklidini içerir (kuş şarkıları gibi.) 3) Edebi Özellik: 1400'li yıllardan günümüze kadar gelen çoğu batı müziğinde bulunan müziğin, duyguların dili olması özelliğidir. Müzik, doğrudan duygularımıza hitap etmektedir. Cooke, müzik alanında en çok sözü edilen 16 temel terim belirlemiş ve bu terimler için duygusal ifadelerin terimlerin her biri ile bağlantılı olduğunu söylemiştir. Artan Majör Üçlü (ascending major triad) 1,2,3,4,5 notaları içinde bulunan 1-3-5 notalarıdır, bazen 2-4 notaları da katılmaktadır. Majör notalar; dışa dönüklük, aktiflik, hoşnutluk ve mutluluk ifade etmektedir. Minör notalar; acı hissi, şikâyet, üzüntü olarak karakterize edilmektedir. Cooke, bu temel terimlerin kendilerini müzikal parçaların duygusal ifadesinde gösterdiklerini belirtmektedir (Davidson ve diğ., 2002).

I.2.1.2. Langer'in Teorisi

Müzik öğelerinin (nota, ritim, akord, gibi) tek başlarına bir anlam ifade etmediklerini belirtmektedir. Langer'a göre kelimelerin dildeki gibi işlevleri yoktur; bir dil içinde kelimelerin anlamları olduğunu ama müzik öğelerinin anlamı olmadığını belirtmiştir

(akt. Davidson ve diğ., 2002). Dil, içinde belirli anlam taşıyan sembol sistemidir. Langer buna söylemsel (*discursive*) sembolizm demiştir. Müzik ise Sunumsal (*presentational*) Sembol Sistemidir. Farklı sembolik öğeler ancak bütün içinde anlam kazanmaktadırlar. Langer'a göre; bir müzik bestecisinin duygular hakkındaki bilgisi, müzik içinde sembolik bir ifade kazanmaktadır. Kısaca duyguların yapısı ile müziğin yapısı arasında bir *isomorphism* (eş yapılilik) bulunmaktadır (Davidson ve diğ., 2002).

I.2.1.3. Clyne'nin Teorisi

Duyguların ifade edilmesi biyolojik olarak programlanmış formların kullanılmasıyla gerçekleşmektedir. Clyne'e göre her bir form değişik şekillerde (jestler, yüz ifadeleri, ses tonu, gibi) ifade edilmektedir. Biyolojik olarak 'değişmez', 'evrensel' ve temelde 'dinamik' formların varlığının duyguların ifade edilmesini belirlediğini söylemektedir. Müzisyenlerin belirli duyguları dinleyicilerine iletebilmesi sosyal etkileşim içinde duyguların iletilmesiyle ilgili kazanılan işlevlerle ilişkilidir. Hatta ev hayvanları olanların hayvanlarının dokunmadaki duygusal tonu ya da ses tonunu ayırt edebildiklerini belirtmektedirler (Davidson ve diğ., 2002).

I.2.2. Türk Sanat Müziği

1900'lü yıllarda geleneksel Osmanlı/Türk müziğinin öğretimi ve aktarımı tamamen "meşk" adı verilen usule dayanmaktadır. Dönemin müzik repertuarı meşk yolu ile sonraki dönemlere aktarılmaktadır. Standartlaşmış yazılı müzik metinlerinin yani notanın yokluğu ve öğrenimde de meşk yönteminin egemenliği birbirinden ayrılamaz bir bütün olarak düşünülebilir (Behar, 1998). Meşk yöntemi notasız/yazısız çalışan, üreten, icra eden ve kendini yenileyen bir müzik evreninde yer alır. Kökenine ait değişim ve gelişimi belgeleyen somut belgelerin çok büyük bir bölümü 19.yy.a aittir (Behar, 1993).

Klasik Türk Müziği yazılmamış, nota hiç kullanılmamıştır. Klasik Türk Müziğinin bir kuşaktan diğer kuşağa aktarımı usta-çırak ilişkisi gibi hocadan meşk öğrenmeye dayandırılmıştır (Behar, 1993; Behar, 1998; Tanrıkorur, 2011). Makam ve usul Türk Sanat Müziğinin temeli için gerekli iki özelliktir. Makam, ses yolları olarak ifade edilirken; usul ise bu ses yollarına eşlik eden şevk yollarıdır (Barkçin, 2012).

Klasik Türk Müziği ilk olarak 17. yy.da Ali Ufki Bey tarafından notaya geçirilmiştir. O zamana kadar usta-çırak ilişkisi ile bir dönemden diğer döneme öğretilerek geçirilmiştir. İlk zamanlarda Ali Ufki Bey'in bu yeni yöntemi benimsememiş, hiç kimse öğrenmeye çalışmamıştır (Behar, 1993). Ancak müzik, seslerin fiziksel özelliklerini gösteren şekillerle yazılabilir (Teymur, 2010). Bu yüzden 1950'li yıllardan sonra Türk Sanat Müziği notalara; seslerin fiziksel özelliklerini gösteren şekillere dökülmeye başlanmıştır (Erguner, 2010).

Geleneksel Türk Müziği öncelikle bir ses müziği olarak oluşmuştur. Çoğu sözlü eserden oluşmasına rağmen küçük bir bölümü saz eserleridir. Saz eserlerinin büyük bir çoğunluğunun konum, statü ve işlevlerinin tanımı aslında sözlü eselere atfen yapılmıştır. Örnek olarak saz semaisi ya da başka bir saz eseri de, sözlü semailerden sonra faslın bittiğini belirtir. Ya da şarkıların arasında giriş, geçiş taksimleri ya da ara taksim gibi gördükleri işlevlere göre isimler alarak aynı makamdaki eserlerin birinden diğerine geçişi sağlamak için tasarlananlar da bulunmaktadır (Behar, 1998).

Hem tarihi hem de teknik ve estetik nedenlerden dolayı da geleneksel Türk Müziğinin bir oda müziği olarak anlaşılıp icra edilmesi gerekmektedir. Oda müziği kavramı sadece müziğin icra edildiği mekânın türünü tanımlayan bir terim değildir. Fiziksel icra mekânlarının ötesinde, doğrudan icra üsluplarına ve müziksel iletişim türüne,

estetik beklentilere ve algı biçimlerine ilişkin özellikleri de kapsayan bir kavramdır (Behar, 1993).

Türk Sanat Müziği'nde eserlerin ses dizilerini, ses dizilerinin özelliklerini; karar sesini, güçlü perdesini, donanımını, seyrini tek kelime ile ifade eden terime makam denmektedir (Bora, 2014). Birbiri ardına sıralanan sekiz sese dizi denmektedir. Dizilerin de makamları oluşturduğu düşünülebilir (Teymur, 2010). Makam, müzikte belirli bir duygunun, belirli bir anlamın gösterildiği ya da işaretlendiği yer olarak da tanımlanmaktadır. Müzikte belli bir duyguyu, düşünceyi ya da anlamı simgelemektedir. Türk Sanat Müziğinin temelini oluşturan özelliklerden ikinci olan usul de makamın oluşmasında yol gösterici konumdadır; melodilere, nağmelere yol gösteren kuralları oluşturur (Barkçin, 2012; Tanrıkorur, 2004-2009). Müzikte seslerin sıralanış biçiminde zaman açısından bir düzen bulunmaktadır. Usul, bu zamanın düzenli aralıklarla gruplara ayrılması anlamına gelmektedir (Derya, 2012; Tanrıkorur, 2004-2009).

Makam; bir ses dizisinden ya bir dörtlü grup + beşli grup ya da beşli grup + dörtlü grup birleşimleri kullanılarak oluşturulur. Bu birleşimdeki ilk grubun ilk sesi makamın karar sesini oluşturur (Bora, 2014). Bir makam dizisinde durak ve güçlü perdeleri bulunur. Bu perdeler dizinin en önemli sesleridir (Teymur, 2010). İki grubun birleşmesindeki ortak ses güçlü perdesidir (Bora, 2014). Sesler güçlüye bağlanarak makam örülür ve durakta bu örgü tamamlanmış olur. Makamın seyrinde güçlüden durağa, duraktan güçlüye doğru karışık bir gidiş vardır (Teymur, 2010; Derya, 2012). Bütün bu düzenin oluşmasında yol gösterici konumda bulunan usuller “ritm” olarak bilinmektedir. Müziğin akışında melodiye yol göstermektedirler (Barkçin, 2012). Charles Fonton'a göre usuller eserlerin dayanağı eserlerin içine döküleceği kalıptır (akt. Behar, 2005). Usullerin temelinde biri kuvvetli, tok bir ses veren 'düm'; diğeri daha ince bir ses veren 'tek' olan iki

farklı vuruş vardır. Türk Müziği bu temel iki vuruş kullanılarak birçok usul oluşturulmuştur (Barkçin, 2012; Tanrıkorur, 2004-2009). Ali Ufki Bey usul ile ilgili olarak “...Bilmek gerek ki bu fende [san’atta] darb [vuruş] zaptetmekten [tesbit etmekten] müşkül [zor] yek [bir] nesne yoktur zira her tabiatta mülayim [kolay] değildir. Bilesin aksamı [yani kısımları, bölükleri] kaçtır, evvel [önce] darb kısmet olunur [bölünür] ikiye. Birisi sakil [ağır] ve birisi hafiftir. Mecmu’-yı darbin [darbların hepsinin] aslı bu ikidendir. Eri kalan bu ikiden müteferri’ olur [alt dallara ayrılır]... Darb odur ki zamanın ortasında vaki olur [contenuto].... Bir Beye hüsn [güzellik] verir veya hûb âvâz [güzel ses] veya latif hulk [ince yaratılış] verir....” önemini belirtmiştir (akt. Behar, 2008). Barkçin’e (2012) göre de makam bir duygu ya da anlamı simgeliyorsa, usul de bir yürüyüşü ya da bir iş yapış şeklini simgelemekte ve her usul insana farklı şekillerde hareket hissi vermektedir.

Tanrıkorur (2011) makamı, “bir durakla bir güçlü çevresinde toplanmış sesler” olarak tanımlayanlara katılmayıp, “belli aralık düzenlerine göre teşkil edilmiş olan müzik dizelerinin, keyfi değil, kalıplaşmış ezgi dolaşım (=seyir) tiplerine göre kullanılmasından doğan kurallar bütünü” olarak tanımlamaktadır. Behar’a (1987) göre de makam, seslerde bir gezinme yani bir seyirdir; seslerin kendisi değildir.

Bu tanımda geçen “seyir” kelimesi makam için çok önemlidir, çünkü makamın gelişigüzel bir dizi olmamasını sağlamaktadır (Tanrıkorur, 2011; Derya, 2012). Ezginin dolaşımını düzenleyen kurallar seyir olarak adlandırılır. Makamlara kişilik, lezzet ve kokusunu seyir verir (Akdoğan, 1991). Buradan yola çıkarsak dizileri aynı olup seyirleri farklı olan makamlar seyirleri farklı olduğu için ayrı ayrı adlandırılmışlardır. Rast makamı çıkıcı veya orta bölge seyir türündedir. Hüzzam makamı ise orta bölge seyiri türüne örnektir. Çıkıcı seyir, dizinin alt tarafındaki kalın ses perdelerinden başlar orta perdelerine doğru gelişen bir seyir türüdür. Orta bölge seyiri, dizinin alt dördü veya beşlisinin

bulunduğu orta bölge perdelerinden başlar ince veya kalın ses perdelerine doğru gelişen bir seyir türüdür. Ve bu seyir türüne ayrıca çıkıcı-inici de denmektedir (Tanrıkorur, 2011; Derya, 2012).

Makam; basit, birleşik ve şed olmak üzere üç gruptan oluşur. Birleşik makamlar basit ya da şedlerin birleşimiyle yapılmış makamlardır (Teymur, 2010; Derya, 2012). Makamların başka bir ayrımı da şu şekilde yapılmıştır: Garami Makamlar, Uhrevi Makamlar ve Tasviri Makamlar. Uhrevi makam türü, sonsuzluğu çağrıştıran ve dini olarak belirtilen; Tasviri makam türü ise olayları, evreni, iç dünyamızı gösteren makamlardır. Garami makamlar, aşk makamlarıdır ve aşk duygularını ortaya çıkarmaktadırlar (Barkçin, 2012). Barkçin'e (2012) göre Rast makamı Uhrevi makam türüne; Hüzzam makamı ise Garami makam türüne örnektir.

Rast makamı, rast perdesinde durağı olan basit makamlardan biridir (Tanrıkorur, 2011; Teymur, 2010). Dizisi bir beşliye bir dördü dizinin eklenmesiyle oluşturulur. Hüzzam makamı da aynı şekilde bir beşli ile bir dördünün birleştirilmesiyle oluşturulur; ancak Hüzzam makamı segâh perdesinde durağı olan birleşik makamlardan biridir (Teymur, 2010; Derya, 2012). Her iki makamda da dizi, karar sesinden başlayıp üst/tiz seslere çıkan bir seyirdedir (Tanrıkorur, 2011; Bora, 2014).

Rast makamı neşe ile sevinç ile ferahlama, rahatlık, güven, huzur, emniyet hissi vermektedir. Hüzzam makamı ise insanın içinde hüznü canlandırarak ferahlama hissi vermektedir, parlak bir hüznü ifade etmektedir (Barkçin, 2012). Hüzzam makamının hüznü veren bir havası bulunmaktadır (Akdoğan, 1991; Teymur, 2010).

I.3. Batı Müziği ve Duygular Üzerine Yapılan Araştırmalar

Belle ve Laeng'in (2006) çalışmasına göre; müziğin farklı derecelerdeki temposu ve akustik ipuçları sonucunda belirli duygular etkilenebilmektedir. Örneğin, düşük tempolu ve yüksek frekanslı olarak seslendirilen bir müzik parçasını dinleyen biri korku hissedebilir; ancak panik duygusu gerilim ve frekansı artan bir sesle oluşturulan müzik parçası dinlediğinde ortaya çıkabilmektedir (Belle ve Laeng, 2006). Bir çalışmada tempo (yavaş – hızlı), müzikal tını (timbre), müzik türü (klasik – caz) gibi müzikal özellikler insanların duygu durumları açısından karşılaştırılmış ve tempo, duygu durum ile ilişkili olan tek değişken olarak bulunmuştur. Hızlı tempoda olan müziğin daha uyarıcı olduğu gösterilmiştir (Balch ve Lewis, 1996).

Literatür incelendiğinde müziğin yapısal özellikleri karşılaştırılarak yapılan bir çalışmada olumlu duygular uyandıran müziğin hızlı tempoda ve olumsuz duygular uyandıran müziğin de yavaş tempoda dinletildiği durumda duyguları tanımlama açısından bireylerin zorlanmadığı belirtilmiştir. Aynı çalışmada müziğin olumlu ya da olumsuz duygular uyandırması deri iletimi ve yüz kası aktivitelerinde değişikliğe yol açtığı belirtilse de temponun değişmesinin deri iletimi ve yüz kası aktivitelerinde farklılık yaratmadığı görülmüştür. Olumlu duygular uyandıran müzik parçasının hızlı olduğu durumda kalp atım hızı ve solunum hızında farklılık oluşmuştur (Khalfa ve diğ., 2008).

Yüzsüz EMG (electromyographic) aktivitesi ölçümleri için *corrugator* (kızgınlıkla ilgili) ve *zygomaticus* (gülümsemeyle ilgili) kasları ölçülmektedir. Bu iki kas pozitif ve negatif duygularla ilişkilidir (Ravaja ve diğ., 2004). Mutlu olan yüz ifadelerinde *zygomaticus* kası ile ilgili ölçümler yükselir (Dimberg ve diğ., 2000). Kızgın yüz ifadelerinde ise yüksek *corrugator* aktivitesi ölçülmektedir (Lang ve diğ., 1993).

Rottenberg ve arkadaşlarının (2005) çalışmasında *zygomatic* aktivite, katılımcılar mutlu duygu durumunda olduklarında, üzgün ve nötr durumdan daha yüksek olarak ölçülmüştür. Bu ölçümler aynı zamanda katılımcıların duygulara ait sözel ölçeklere verdikleri yanıtlar ile karşılaştırılmış ve sonuçlar desteklenmiştir (Rottenberg ve diğ., 2005). Çoğu çalışmada pozitif duygusal tepkilerin *zygomatic* aktivite ile negatif duygusal tepkilerin de *corrugator* aktivite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Lang ve diğ., 1993, Winkielman ve Cacioppo, 2001, Bryant ve Mallard, 2002).

Fizyolojik ölçümlerle ilgili yapılan bir çalışmada EMG (yüz kası ölçümleri), SCR (deri iletimi) ve DBP (Diastolik Kan Basıncı) müzik ve duygularla ilişkilendirilmiş; veriler toplanırken ölçümler 60 saniye süreyle alınmış ve aynı zamanda 15'er saniyelere bölünerek bu dört bölüm birbiriyle karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak katılımcıların mutluluk içeren müzikleri dinlediklerinde hüzünlü müziklere göre fizyolojik ölçümleri daha yüksek değerlerle ilişkili bulunmuştur (Khalifa ve diğ., 2008).

Bazı çalışmalarda yüksek deri iletimi hüzünlü müzikle ilişkilendirilirken, bazı çalışmalar da tam tersi sonuçlar bulunmuştur. Hüzünlü müzik dinlenirken kalp atım hızının azaldığı gösterilmiştir. Mutluluk içeren müzik dinlendiğinde solunum hızının ve kalp atım hızının yükseldiği, üzgün müzik dinlendiğinde ise azaldığı gösterilmiştir (Krumhansl, 1997; Etzel ve diğ., 2006). Hüzünlü müzikler kalp atım hızı, kan basıncı, deri iletkenliği ve deri ısısında büyük değişikliklere yol açabilmektedir. Örneğin korku, solunum tepkilerinde değişikliklere yol açmaktadır (Krumhansl, 1997). Başka bir çalışmada katılımcılara uyarıcı müzik dinletildiğinde kalp atım hızı ve kas aktivitelerinde artış gözlenmiştir. Huzur verici, sakin bir müzik dinletildiğinde ise kalp atım hızı ve kas aktivitelerinde azalma gözlenirken deri ısısı ve deri iletkenliğinde de artış gözlenmiştir (Westermann ve diğ., 1996).

I.4. Türk Müziği ve Duygular Üzerine Yapılan Araştırmalar

Ülkemizde yapılan araştırmaları incelediğimizde Türk Sanat Müziği'nin yarattığı duygulanımlarla ilgili yapılan çalışmalara çok az rastlanmaktadır. Bu çalışmalar da genellikle deneysel olmayıp tarihte hangi durumlarda ne tür müzikler icra edildiği, hangi tür duygulanımlar yaratmak için hangi tür makamlarda müzikler ortaya çıkarıldığı ile ilgilidir.

Türk Müziği tarihi incelendiğinde ilk olarak Farabi (870 – 950) Selçuklular döneminde farklı makamların insan ruhunu etkileyebileceğini ve farklı duygulanımlara yol açabileceğini belirtmiştir. Buradan yola çıkılarak Türk Müziğinin tedavi alanında kullanımı ile ilgili araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Farabi'den sonra Osmanlı döneminde Şuuri Hasan Efendi (ölümü 1693) müziğin diğer alanlarla olduğu kadar tıp bilimiyle de ilgili olduğunu, nabız vuruşlarının makamların usullerine göre şekillendiğini belirtmiştir. Şuuri Hasan Efendi'ye göre nabız hareketleri makama ve makamın usulüne uymaktadır (Öztürk ve diğ., 2009).

Bebekler anne karnında ilk olarak annenin kalp ritmini duyarlar, ilk duydukları müzik annelerinin kalp ritmidir. Kalp ritminin semai usulünü andırdığı ve bu usulün rahatlık, huzur verici olduğu belirtilmektedir. Hatta Türk Müziği'ndeki bazı usullerin rahatlık hissi bazı diğer usullerin de heyecan yaratmasının bebeklerin anne karnındaki bu ilk deneyimleriyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir (Öztürk ve diğ., 2009).

I.5. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı Türk Sanat Müziğinin müziksel yapısı (makam: Rast veya Hüzzam, tempo: hızlı veya yavaş ve üslup: sade veya karmaşık) ile duygusal ve fizyolojik tepkiler arasında ilişki olup olmadığını belirlemektir.

I.6. Hipotezler

Çalışmada amaca uygun olarak Türk Sanat Müziğinin Hüzam ve Rast makamları, hızlı ya da yavaş çalması ve sade ya da karmaşık olmasına bağlı olarak duygusal ve fizyolojik tepkiler karşılaştırılmış ve aşağıdaki hipotezler sınanmıştır.

1. Hüzam makamının negatif duygusal tepkiler ve negatif duygusal tepkilere (üzgün ve hüzünlü) eşlik eden fizyolojik tepkiler ile arasında bir ilişki vardır.

2. Rast makamının pozitif duygusal tepkiler ve pozitif duygusal tepkilere (mutlu ve neşeli) eşlik eden fizyolojik tepkiler ile arasında bir ilişki vardır.

3. Türk Sanat Müziğinin çalma hızının değişmesi ile pozitif (mutlu ve neşeli) veya negatif (üzgün ve hüzünlü) duygusal tepkiler arasında ilişki vardır.

4. Türk Sanat Müziğinin üslubunun (*complexity*) değişmesi ile pozitif (mutlu ve neşeli) veya negatif (üzgün ve hüzünlü) duygusal tepkiler arasında ilişki vardır.

I.7. Araştırma Soruları

1. Türk Sanat Müziğindeki makamlar pozitif (mutlu ve neşeli) veya negatif (üzgün ve hüzünlü) duygusal tepkilere ve değişik fizyolojik tepkilere yol açar mı?

2. Türk Sanat Müziğinin hızlı veya yavaş çalması pozitif (mutlu ve neşeli) veya negatif (üzgün ve hüzünlü) duygusal tepkilere ve değişik fizyolojik tepkilere yol açar mı?

3. Türk Sanat Müziğinin sade ya da karmaşık olması pozitif (mutlu ve neşeli) veya negatif (üzgün ve hüzünlü) duygusal tepkilere ve değişik fizyolojik tepkilere yol açar mı?

I.8. Sınırlılıklar

Deneye hazırlık süresinin uzun olması ve elektrodların katılımcıların sol el parmakları, sol yanak, burun ucu ve sağ işaret parmaklarına yerleştirildikten (Fridlund ve Cacioppo, 1986) sonra elektrodlardan rahatsızlık duymaları, bundan dolayı sıkılmaları ve psikolojik ölçeklere gelişmiş güzel yanıtlar verme riskleri bulunmaktadır. *Zygomatic* (yüz kasları) kasların ölçümü için kullanılan elektrodlar harekete duyarlı olduğu (Khalfa ve diğ., 2008; Fridlund ve Cacioppo, 1986) için sonuçları değerlendirme konusunda katılımcıların hareket etmemeleri belirtilesine rağmen hareket etmiş olmaları bizi sınırlandırabilmektedir. Ayrıca çalışmada sınırlı sayıda katılımcıdan bilgi toplanabilmiştir, bu da çalışma sonuçlarının genellenebilirliği konusunda bizi sınırlandırmaktadır.

II. YÖNTEM

II.1. Örneklem

Araştırma, Mersin Üniversitesi lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri olmak üzere toplam 85 gönüllü katılımcı ile yürütülmüştür. Katılımcıların 52'si (%61) kadın, 33'ü (%39) erkek olmak üzere yaş ortalamaları 23.02 (ss = 3.74)'dir. 3 (%4) katılımcı konservatuar gibi resmi kurumlarda müzik eğitimi almış; 82 (%96) katılımcı ise almamıştır. Katılımcılardan 28 (%33)'i kursa giderek ya da kendi kendine müzik eğitimi almış; 57 (%67)'si ise müzik eğitimi almamıştır. Deneye katılanlardan 18 (%22)'i müzik aleti kullanmaya devam etmektedir. Katılımcılar, çalışma için oluşturulan deney gruplarına seçkisiz olarak atanmıştır.

II.2. Araştırmada Yer Alan Değişkenler ve Deney Deseni

Araştırmada Türk Sanat Müziği makamları (Hüzzam ve Rast) ve akustik özellikleri (hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık) olmak üzere iki bağımsız değişken yer almaktadır. Araştırma deseni Tablo 1'de sunulmuştur. Katılımcıların duygularına ait sözel ölçekler ve fizyolojik ölçümleri (yüz kası, deri iletimi, nabız, solunum) ise araştırmanın bağımlı değişkenleridir.

Tablo 1. Deney Deseni

	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	A1	A2	A3	A4	A5
Hüzzam2	B1	B2	B3	B4	B5
Rast 1	C1	C2	C3	C4	C5
Rast 2	D1	D2	D3	D4	D5

II.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılacak materyaller; olarak Görsel Analog Ölçeği (GAÖ – VAS), Duygu Kafesi (Affect Grid), Elektrofizyolojik veri toplama (Biopac) cihazı ve Demografik Bilgi Formudur.

II.3.1. Görsel Analog Ölçeği (*Visual Analog Scale; VAS*):

Albersnagel (1988) tarafından geliştirilen Görsel Analog Ölçeği, Aydın ve diğ. (2011) tarafından kültürümüze uyarlanan ve kişilerin o anda yaşadığı duyguları işaretlediği duygu sıfatlarından oluşan bir ölçektir. Ölçeğin bu çalışmada kullanılan maddeleri EK I’de sunulmuştur.

VAS’ta dört duygu durum kategorisi öngörülmüştür: Disfori (*dysphoria*), Düşmanlık (*hostility*), Kaygı (*anxiety*) ve Olumlu Duygu (*positive affect*). Depresif, üzgün, hüznü, ızdırap içinde, umutsuz, perişan duygu sıfatları disfori kategorisi altında; tepesi atmış, aykırı, huzursuz, düşmanca duygu sıfatları düşmanlık kategorisi altında; kaygılı,

tedirgin, gergin, sinirli duygu sıfatları kaygı kategorisi altında ve mutlu, hoşnut, neşeli, memnun duygu sıfatları ise olumlu duygu kategorisi altında bulunmaktadır. Ancak bu kategoriler faktör analizi yöntemiyle değerlendirilmemiştir (akt. Aydın ve diğ., 2011). Aydın ve diğ. (2011) 'ın uyarılma çalışmasında yapılan faktör analizinde üç kategori değerlendirilmiş olup bu kategoriler *Endişe/Huzursuzluk* (kaygılı, tedirgin, hüzünlü, gergin, huzursuz, üzgün, ızırıp içinde, depresif, perişan ve umutsuz); *Olumlu Duygu* (memnun, hoşnut, mutlu ve neşeli) ve *Düşmanlıktır* (aykırı, düşmanca, sinirli ve tepesi atmış). Bu faktörler varyansın %62.40'ını açıklamaktadır. GAÖ'nin ölçüt bağıntılı geçerliğini belirlemek için Pozitif ve Negatif Duygu Ölçeği (PNDÖ) ile ilişkisi incelenmiştir. Endişe/Huzursuzluk faktörü ile PNDÖ'nün PD alt ölçeği arasında -.34, ND alt ölçeği arasında .66; Olumlu Duygu faktörü ile PD alt ölçeği arasında .47, ND alt ölçeği arasında -.48; Düşmanlık faktörü ile PD alt ölçeği arasında -.16, ND alt ölçeği arasında .61'lik bir ilişki bulunmuştur. GAÖ'nün Cronbach Alfa katsayısı Endişe/Huzursuzluk için .93, Olumlu Duygu faktörü için .84 ve Düşmanlık faktörü için .73 olarak bulunmuştur. Görsel Analog Ölçeğinin kullanıldığı çalışmalara bakıldığında ölçeğin tüm maddelerinin ya da araştırmaların amacı ile ilgili olarak bir kısmının da kullanılabilirdiği görülmektedir.

Bu çalışmada araştırmanın amacına uygun olarak Görsel Analog Ölçeğindeki 4 madde; olumlu duygu kategorisi içerisinden Mutlu ve Neşeli duygu sıfatları ile Endişe/Huzursuzluk kategorisi içerisinde bulunan Üzgün ve Hüzünlü duygu sıfatları kullanılmıştır.

Her duygu sıfatı, o duygunun hiç yaşanmamasından (örn., hiç memnun değilim = 0) , tamamıyla yaşanıyor olması (örn., bütünüyle memnunum = 100) arasında değerlendirilmektedir. Ölçekte puanlama, katılımcının düz yatay bir çizgi üzerinde her bir duygu için yaptığı dikey işaretlemenin cetvel yardımıyla ölçülmesiyle yapılmaktadır.

Ölçekte ters maddeler olumlu duygu kategorisinde bulunan duygu sıfatlarıdır. Puanlama sırasında ters çevrilmektedir (Aydın ve diğ., 2011).

II.3.2. Duygu Kafesi (*Affect Grid*):

Russell ve diğ. (1989) tarafından geliştirilen Duygu Kafesi, tek maddeden oluşmaktadır ve kişinin içinde bulunduğu anda yaşadığı duygu durumu belirleyebilmek için geliştirilmiştir. Aydın ve diğ. (2011) tarafından kültürümüze uyarlanmıştır (EK II).

Bu ölçekte duygu ve uyarılma derecesi aynı anda ölçülmektedir. Uyarılma derecesi, kişinin ne kadar uyanık, etrafının farkında ya da hareketlenmiş olduğu anlamına gelmektedir (Aydın ve diğ., 2011). Duygu kafesinin dikey boyutu uyarılma derecesini; yatay boyutu ise duyguları temsil etmektedir.

Aydın ve diğ. (2011)'in uyarılma çalışmasında Duygu Kafesinin duygu boyutu ile PNDÖ'nün PD ve ND alt ölçekleri arasında sırasıyla .41 ve -.48'lik bir ilişki bulunmuştur. Uyarılmışlık boyutu PNDÖ'nün uyarılmışlık ifade ettiği düşünülen ilgili, heyecanlı, uyanık ve dikkatli maddeleri arasında sırasıyla .17, .18, .11 ve .17'lik ilişki bulunmuştur. Ancak PNDÖ-aktif arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Test-Tekrar Test güvenilirliğinde ise Pearson Korelasyon katsayısı sadece duygu boyutu için .26 olarak bulunmuştur.

Katılımcılar 9x9'luk bir matris üzerinde kendi duygu ve uyarılmışlık derecelerini yansıttığını düşündükleri bir hücreye "X" işaretini koyarak değerlendirme yapmaktadırlar. Her iki düzey 1 ile 9 arasında puanlanmaktadır (Aydın ve diğ., 2011).

II.3.3. Elektrofizyolojik Veri Toplama Cihazı (*Biopac*):

Elektrofizyolojik veri toplama cihazı, kişinin içinde bulunduğu anda yaşadığı fizyolojik değişimleri ölçmeye yarayan bir cihazdır. Çalışmada kullanılan modeli MP150'dir ve Acqknowledge 4.1 programına bağlanarak veri toplanmıştır. Çalışmada solunum hızı, nabız, deri iletimi ve yüz kası aktivitelerinin fizyolojik ölçümü için kullanılmıştır. Elde edilen veriler Acqknowledge 4.1 programında analiz edilmiştir.

EMG (gülümsemeye ait yüz kaslarının ölçümü) fizyolojik ölçümleri AcqKnowledge 4.1 programında Dijital Filtreleme (IIR) Band Pass Low (30Hz) + High (400Hz) ayarları kullanılarak 100 milisaniye zaman aralığı değeriyle Ortalama Karekök (Root Mean Square EMG) ve Doğrultulmuş Ortalama (Average Rectified EMG) analizleriyle değerlendirilmiştir (Fridlund ve Cacioppo, 1986; Khalifa ve diğ., 2008). Elde edilen değerler SPSS 15 programına aktarılarak analiz edilmiştir.

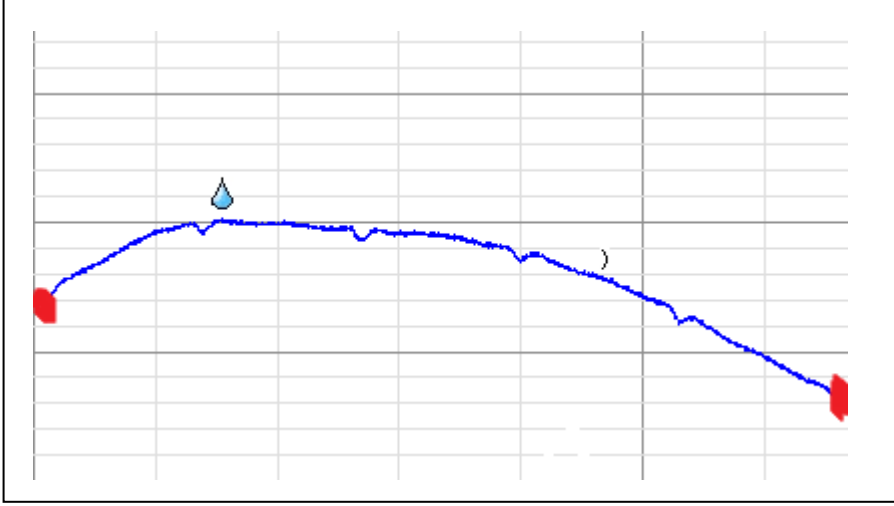
PPG (nabız ölçümü) fizyolojik ölçümleri AcqKnowledge 4.1 programında 40 BPM – 110 BPM aralığında BPM Oran (Rate) analizi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen değerler SPSS 15 programına aktarılarak analiz edilmiştir.

SCR (deri iletimi-ısısı ölçümü) fizyolojik ölçümleri AcqKnowledge 4.1 programında eşik değeri 0.02umho ve 0.05Hz High Pass Filter ayarları kullanılarak Dijital Filtreleme (FIR – Low) 1Hz, sayı matrisi 4000 ve (IIR – High) 0.05 Hz, Q değeri 0.707 olarak alınarak SCL ve SCR Magnitude analizleri ile değerlendirilmiştir. SCR Magnitude; deri iletimi büyüklüğünü ifade etmektedir ve bu değer deri tepkilerinin arasındaki mesafenin ortalama değer ölçümüdür. Tepki büyüklüğü '0' olduğunda analiz yapabilmek için Log+1 düzeltmesi kullanılarak tüm değerlere '1' puan eklenmektedir. SCL ise; derideki elektriksel iletkenliğin düzeyini ifade etmektedir. Bazı insanların psikolojik

etkilere göre hipo ya da hiper tepkileri olabilmektedir. Hipo tepkiler .02 umho altında olabilmekte bu yüzden SCL değerleri düşebilmekte ya da alınamamaktadır (Braithwaite ve diğ., 2013). Deri iletimi büyüklüğü bireylerin müzik dinledikleri anda verdikleri tepkinin değerini ifade etmektedir. Deri iletkenliği ise müzik dinlenirken verilen tepkilerin genel ortalama değeridir. Deri iletimi büyüklüğü ve deri iletkenliği farkı Şekil 1’de gösterilmiştir. Elde Edilen değerler SPSS 15 programına aktarılarak analiz edilmiştir.

SKT (solunum hızı ölçümü) fizyolojik ölçümleri AcqKnowledge 4.1 programında LVDEP %1 ve MAP %0.1 değerleri ayarlanarak Solunumla İlgili Sinuzal Aritmi (Respiratory Sinus Arrhythmia) analizi ile nefes alıp verme hızı hesaplanarak değerlendirilmiştir. Elde Edilen değerler SPSS 15 programına aktarılarak analiz edilmiştir.

Şekil 1. SCR Magnitude ve SCL



Şekildeki “damla” deride tepkinin olduğunu ve büyüklüğünü ifade etmektedir.

Şekilde deri iletkenliği (SCL), müzik dinlenirken müziğin başından sonuna kadar verilen tepkinin ortalama değerini ifade etmektedir.

II.4. İşlem

Çalışmada katılımcılara müzik dinletilirken fizyolojik ölçüm alınması gerektiği için psikolojik ölçekler de bilgisayar ortamına yüklenmiştir. Bu sayede katılımcılar dinledikleri müzik parçalarını, dinledikten hemen sonra değerlendirebilmişlerdir. Katılımcıların müzik dinledikleri sırada fizyolojik ölçüm alınabilmesi için çalışmanın gerçekleştiği bilgisayara başka bir bilgisayar paralel olarak bağlanmış ve ikinci bilgisayarda Acqknowledge 4.1 programı yardımıyla Elektrofizyolojik Veri Toplama Cihazına bağlı elektrotlar ile fizyolojik ölçüm kaydı alınmıştır. Daha sonra iki bilgisayarda paralel olarak alınan veriler Microsoft Office Excel programında birleştirilmiştir.

Çalışma için 4 deneysel grup oluşturulmuştur (Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2) ve denekler bu gruplara seçkisiz atama yöntemiyle dağılmıştır. Gruplardan Hüzzam 1 ve Hüzzam 2 birbirine alternatif oluşturmak amacıyla eş akustik özelliklere sahip müzik parçalarından oluşturulmuştur. Benzer olarak Rast 1 ve Rast 2 grupları da birbirlerine alternatif oluşturacak şekilde eş akustik özelliklere sahip müzik parçalarından oluşturulmuştur. Herhangi bir gruba seçkisiz olarak atanan deneğe, bu grup için seçilen makama ait tempo (hızlı ve yavaş) ve karmaşıklık dereceleri (sade ve karmaşık) değişen 4 farklı müzik parçası dinletilmiştir. Örneğin Rast 1 grubuna seçkisiz atama yöntemi ile atanan deneğe, Rast makamından sade ve hızlı tempolu, karmaşık ve hızlı tempolu, sade ve yavaş tempolu ve son olarak karmaşık ve yavaş tempolu 4 müzik parçası arka arkaya dinletilmiştir. Her müzik parçası dinletirken fizyolojik ölçüm alınmış ve yine her müzik parçasından sonra müzikleri ekranda karşılıklarına çıkan ölçekler üzerinde değerlendirmeleri istenmiştir.

Çalışmaya katılan bireyler deneyin yapılacağı odaya birer birer alınmıştır. Fizyolojik ölçümler çalışmanın başında ve müzik parçalarını dinledikleri sırada yüzlerine, sol el parmaklarına yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla alınmıştır (Fridlund ve Cacioppo, 1986; Khalifa ve diğ., 2008; Braithwaite ve diğ., 2013). Ölçekler ise hem çalışmanın başında hem de her müzik parçasını dinledikten sonra katılımcılar tarafından doldurulmuştur. Psikolojik ölçek malzemeleri ve fizyolojik ölçüm almak için gerekli elektrotlar yerleştirildikten sonra bireylerin ölçekleri nasıl dolduracakları anlatılmıştır. Duygu Kafesi için bir örnek kodlama bilgisayar ekranı üzerinde uygulamalı olarak gösterilmiştir. Daha önceden bir müzik danışmanı ile beraber belirlenmiş müzik parçalarından dört grup oluşturulmuştur. Birinci ve ikinci grup hüzzam makamı, üçüncü ve dördüncü gruplar ise rast makamından oluşturulmuştur. Her müzik grubuna katılımcılar seçkisiz olarak atanmıştır. Elektrotlar takıldıktan sonra 2 dakika boyunca elektrotların katılımcıların vücuduna adaptasyonu için beklenmiştir, sonraki 2 dakikada ise fizyolojik ölçümleri alınmıştır. Toplam 4 dakikalık bu sürede katılımcılardan hiçbir şey yapmadan sadece oturmaları beklenmiştir. Doldurmaları gereken ölçekler, kulaklık aracılığıyla dinleyecekleri müzik parçaları ve her müzik parçası için dolduracakları ölçekler konusunda bilgisayar ekranındaki görüntüler katılımcıları yönlendirmiştir. Uygulama yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Katılımcılardan müziğin olmadığı durumda 2 dakikalık fizyolojik ölçüm alındıktan sonra, müziğin olmadığı durumundaki duygusal durumlarına ait yargılamaları belirlemek amacıyla katılımcılar psikolojik ölçekleri doldurmuştur. Daha sonra herhangi bir gruba atanan katılımcıya ilk müzik parçası dinletilmiştir, aynı anda fizyolojik ölçüm alınmıştır. Dinletilen müzikle ilgili duygusal tepki yargılamalarının belirlenmesi amacıyla yeniden psikolojik ölçekler doldurulmuştur. İkinci müzik parçası dinletilmiştir, dinletilirken fizyolojik ölçüm alınmıştır. Müzik bittikten sonra ilgili psikolojik ölçekler

doldurulmuştur. Bu işlem dördüncü müzik parçası bitene kadar tekrarlanmıştır. Sonuç olarak her katılımcıdan 5 durumda (1 müzik parçası yok iken ve 4 müzik parçası) fizyolojik ölçüm alınmıştır ve 5 durum sonunda da psikolojik ölçekler doldurulmuştur.

III. BULGULAR

Bu çalışmanın amacı Türk Sanat Müziğinin Hüz zam veya Rast makamında çalınmasının duygusal tepkiler ve duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerle arasındaki ilişkiyi test etmektir. Bu amaçla Türk Sanat Müziğinde Hüz zam ve Rast makamlarından 16 parça seçilmiş ve Mersin Üniversitesi'nin çeşitli bölümlerinde okuyan öğrenciler ile çeşitli bölümlerinde çalışmakta olan araştırma görevlilerinden bu müzikleri dinlerken Biopac MP150 cihazı ile fizyolojik ölçümler, bilgisayar ekranında karşılımlarına çıkan ölçekler ile duygulara ait yargılamaları ile ilgili ölçümler alınmıştır. Çalışmaya katılan denekler çalışma için oluşturulan deneysel gruplara seçkisiz olarak atanmıştır.

Makamın (2 Rast parçası – 2 Hüz zam parçası) ve müziğin akustik özelliklerinden ikisinin: tempo (hızlı – yavaş) ve üslubun (sade – karmaşık) duygular üzerindeki etkisini belirlemek için 85 katılımcıdan veri toplanmıştır. Veriler 4 (makam: 2 Hüz zam ve 2 Rast parçası) X 5 (üslup: müzik yok, hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 kullanılarak analiz edilmiştir. Bağımsız değişkenlerden biri Türk Sanat Müziğinin Rast ve Hüz zam makamları; diğeri müziğin akustik özellikleridir. Rast Türk Sanat Müziği parçaları ve Hüz zam Türk Sanat Müziği parçalarından hem hızlı hem de aynı zamanda sade, hem hızlı hem de aynı zamanda karmaşık, hem yavaş hem de aynı zamanda sade ve hem yavaş hem de aynı zamanda karmaşık akustik özelliklere sahip olan toplam 16 parça oluşturulmuştur. Bu 16 parçadan Hüz zam 1, Hüz zam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları oluşturulmuş (8 Hüz zam parçası ve 8 Rast Parçası) ve katılımcılar bu gruplardan her birine seçkisiz olarak atanmışlardır. Böylece her katılımcı 4 Türk Sanat Müziği parçası dinlemiştir (Tablo 2). Bağımlı değişkenler ise sözel duygu ölçeklerinden alınan puanlar (Görsel Analog Ölçeği ve Duygu Kafesi) ile fizyolojik ölçümlerdir (Biopac Elektro

Fizyolojik Veri Edinme Cihazı ile alınan ölçümler - EMG ölçümü, deri iletimi ve ısısı, nabız ve solunum hızı ölçümleri – AcqKnowledge 4.1 programında değerlendirilmiştir).

Sözel duygu ölçeklerinden olan Duygu Kafesi'nin iki boyutu bulunmaktadır. Katılımcıların duygu boyutuna verdikleri yanıtlar 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin duygular üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4, 324) = 12.52, p < .001, \text{kısmi } \eta^2 = .13$). Katılımcılar hızlı – karmaşık (Ort. = 6.83) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 5.93), yavaş – sade (Ort. = 5.20), yavaş – karmaşık (Ort. = 5.14) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 6.05) göre hoş duygulara yakın değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçasını yavaş – sade ve yavaş karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarına göre hoş duygulara yakın değerlendirmişlerdir. Yavaş – sade ve yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını hiç müzik dinlemedikleri duruma göre daha hoş olmayan duygulara yakın değerlendirmişlerdir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların duygu boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = .29, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların duygu boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkileşim etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(12, 324) = 1.74, p < .05, \text{kısmi } \eta^2 = .06$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların duygu boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkilidir. Katılımcılar Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 7.74) dinledikleri hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını Hüzam makamının her iki grubunda (Ort. = 6.25 ve 6.43) dinledikleri müzik parçalarına göre daha hoş duygularla değerlendirmişlerdir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan

katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken ise katılımcıların duygu boyutuna verdikleri yanıtlar 1 – 9 puan arasında değerlendirilmiştir.

Hüzzam 1 grubunda bulunan 20 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre duygu boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,76) = 3.22, p < .05$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 4.5) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – karmaşık (Ort. = 6.25) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 6.4) göre daha hoş olmayan duygularla değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 3’te özetlenmiştir.

Hüzzam 2 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre duygu boyutuna verdikleri yanıtlar anlamlı olarak birbirinden farklıdır ($F(4,80) = 3, p < .05$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – sade (Ort. = 4.67) müzik parçasını hem hızlı – sade (Ort. = 6.43) hem de hızlı – karmaşık (Ort. = 6.43) özelliğe sahip müzik parçalarına göre daha hoş olmayan duygularla değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 3’te özetlenmiştir.

Rast 1 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre duygu boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,80) = 2.81, p < .05$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 6.9) özelliğe sahip müzik parçasını yavaş – sade (Ort. = 5.76), yavaş – karmaşık (Ort. = 5.14) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma göre (Ort. = 6.05) daha hoş duygularla değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 3’te özetlenmiştir.

Rast 2 grubunda bulunan 23 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre duygu boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,88) = 10.38, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 7.74) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 5.83), yavaş – sade (Ort. = 5.22), yavaş – karmaşık (Ort. = 4.96) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma göre (Ort. = 5.91) daha yüksek hoş duygu puanıyla değerlendirmişlerdir. Dinledikleri yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını müzik dinlemedikleri duruma göre daha az hoş duygularla değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 3’te özetlenmiştir.

Tablo 3. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Duygu Boyutu Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	6.4a	5.75ab	6.25a	5.15ab	4.5b
Hüzzam2	5.86ab	6.43a	6.43a	4.67b	5.95ab
Rast 1	6.05b	5.71ab	6.9a	5.76b	5.14b
Rast 2	5.91b	5.83b	7.74a	5.22b	4.96b

Sözel duygu ölçeklerinden olan Duygu Kafesi’nin diğer boyutu olan uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtlar 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin duygular üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4, 324) = 11.30, p < .001$, kısmi η^2

= .12). Katılımcılar hızlı – karmaşık (Ort. = 6.09) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 4.98), yavaş – sade (Ort. = 4.42), yavaş – karmaşık (Ort. = 4.84) özelliğe sahip müzik parçalarına daha yüksek uyanıklık puanıyla değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçasını yavaş – sade özelliğe sahip müzik parçasına göre daha yüksek uyanıklık puanıyla ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 5.72) göre daha düşük uyanıklık puanıyla değerlendirmişlerdir. Yavaş – sade ve yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını hiç müzik dinlemedikleri duruma göre daha düşük uyanıklık puanıyla uykuya yakın olarak değerlendirmişlerdir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = .41, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkileşim etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(12, 324) = 2.73, p < .01$, kısmi $\eta^2 = .09$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkilidir. Katılımcılar Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 7.26) dinledikleri hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını Hüzam makamının her iki grubunda (Ort. = 5.35 ve 5.33) dinledikleri müzik parçalarına göre daha yüksek uyanıklık puanıyla değerlendirmişlerdir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken ise katılımcıların uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtlar 1 – 9 puan arasında değerlendirilmiştir.

Hüzzam 1 grubunda bulunan 20 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,76) = 6.84, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – sade (Ort. = 3.45) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 4.75), hızlı – karmaşık (Ort. = 6.25), yavaş – karmaşık (Ort. = 4.75) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 6.45) göre daha düşük uyanıklık puanıyla değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade ve yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını hiç müzik dinlemedikleri duruma göre daha düşük uyanıklık puanıyla değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 4’te özetlenmiştir.

Hüzzam 2 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtlar farklılaşmamıştır ($F(4,80) = 1.32, p < .05$).

Rast 1 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,80) = 2.41, p < .05$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 6.43) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 5.29), yavaş – sade (Ort. = 5), yavaş – karmaşık (Ort. = 5.24) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma göre (Ort. = 5.19) daha yüksek uyanıklık puanlarıyla değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 4’te özetlenmiştir.

Rast 2 grubunda bulunan 23 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre uyanıklık boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,88) = 9.79, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 7.26) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 4.44), yavaş – sade (Ort. =

4.39), yavaş – karmaşık (Ort. = 4.87) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma göre (Ort. = 5.39) daha yüksek uyanıklık puanıyla değerlendirmişlerdir. Dinledikleri hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçasını müzik dinlemedikleri duruma göre daha düşük uyanıklık puanıyla değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 4’te özetlenmiştir.

Tablo 4. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Uyanıklık Boyutu Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	6.45c	4.75b	5.35bc	3.45a	4.75b
Hüzzam2	5.86a	5.43a	5.33a	4.52a	4.86a
Rast 1	5.19b	5.29b	6.43a	5b	5.24b
Rast 2	5.39b	4.44c	7.26a	4.39bc	4.87bc

Sözel duygu ölçeklerinden olan Görsel Analog Ölçeği’nin dört boyutu bulunmaktadır. Katılımcıların mutluluk boyutuna verdikleri yanıtlar 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin duygular üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4, 324) = 16.90, p < .001, \text{kısmi } \eta^2 = .17$). Katılımcıların hızlı – karmaşık (Ort. = 10.43) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 9.08), yavaş – sade (Ort. = 8.22), yavaş – karmaşık (Ort. = 7.84) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 9.79) göre mutluluk puanları daha yüksektir. Katılımcıların hızlı – sade

özelliğe sahip müzik parçasını yavaş – sade ve yavaş karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını dinledikleri duruma göre mutluluk puanları daha yüksektir. Yavaş – sade ve yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını dinledikleri durumlarda hiç müzik dinlemedikleri duruma göre katılımcıların mutluluk puanları daha düşüktür.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların mutluluk boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(3, 81) = 2.46, p < .05, \text{kısmi } \eta^2 = .08$). Katılımcılar Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 9.92) dinledikleri müzik parçalarını Hüzzam makamının 1. grubunda (Ort. = 8.34) dinledikleri müzik parçalarına göre daha mutlu değerlendirmişlerdir.

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların mutluluk boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkileşim etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(12, 324) = 3.24, p < .05, \text{kısmi } \eta^2 = .11$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların mutluluk boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkilidir. Katılımcılar Rast makamının her iki grubunda (Ort. = 11.32 ve 12.25) dinledikleri hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını Hüzzam makamının her iki grubunda (Ort. = 9.35 ve 8.78) dinledikleri müzik parçalarına göre daha mutlu değerlendirmişlerdir. Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 9.21) dinledikleri yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını Hüzzam makamının 1. grubunda (Ort. = 5.92) dinledikleri müzik parçasına göre daha mutlu olarak değerlendirmişlerdir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken

ise katılımcıların mutluluk boyutuna verdikleri yanıtlar 1 – 16 puan arasında değerlendirilmiştir.

Hüzzam 1 grubunda bulunan 20 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre mutluluk boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,76) = 5.30, p < .01$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 5.92) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – karmaşık (Ort. = 9.35), yavaş – sade (Ort. = 8.20) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 9.62) göre daha mutsuz değerlendirmişlerdir. Yavaş – sade özelliğe sahip müzik parçasını dinledikleri durumda hiç müzik dinlemedikleri duruma göre daha mutsuz olarak değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 5’te özetlenmiştir.

Hüzzam 2 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre mutluluk boyutuna verdikleri yanıtlar anlamlı olarak birbirinden farklıdır ($F(4,80) = 5.62, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – sade (Ort. = 7.13) müzik parçasını hem hızlı – sade (Ort. = 9.92) özelliğe sahip müzik parçasına hem de hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 9.26) göre daha mutsuz değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 5’te özetlenmiştir.

Rast 1 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre mutluluk boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,80) = 6.89, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 11.32) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 8.68), yavaş – sade (Ort. = 8.64) ve yavaş – karmaşık (Ort. = 7.64) özelliğe sahip müzik parçalarına göre daha mutlu değerlendirmişlerdir. Yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını hiç müzik

dinlemedikleri duruma göre daha mutsuz değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 5’te özetlenmiştir.

Rast 2 grubunda bulunan 23 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre mutluluk boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,88) = 9.30, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 12.25) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 9.08), yavaş – sade (Ort. = 8.90), yavaş – karmaşık (Ort. = 9.21) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 10.18) göre daha mutlu değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 5’te özetlenmiştir.

Tablo 5. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Mutluluk Boyutu Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	9.62b	8.64ab	9.35ab	8.20a	5.92c
Hüzzam2	9.26a	9.92a	8.78ab	7.13b	8.60ab
Rast 1	10.10ac	8.68bc	11.32a	8.64bc	7.64b
Rast 2	10.18b	9.08b	12.25a	8.90b	9.21b

Sözel duygu ölçeklerinden olan Görsel Analog Ölçeği’nin bu çalışmadaki ikinci boyutu olan neşeli boyutuna verdikleri yanıtlar 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin duygular üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4, 324) = 24.34, p <$

.001, kısmi $\eta^2 = .23$). Katılımcılar hızlı – karmaşık (Ort. = 10.39) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 8.34), yavaş – sade (Ort. = 6.99), yavaş – karmaşık (Ort. = 7.03) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 9.45) göre daha neşeli değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçasını yavaş – sade ve yavaş karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarına göre daha neşeli değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını hiç müzik dinlemedikleri duruma göre daha az neşeli değerlendirmişlerdir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların neşeli boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(3, 81) = 2.78, p < .05$, kısmi $\eta^2 = .09$). Katılımcılar Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 9.52) dinledikleri müzik parçalarını Hüzzam makamının her iki grubunda (Ort. = 7.83 ve 7.97) dinledikleri müzik parçalarına göre daha neşeli değerlendirmişlerdir.

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların neşeli boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkileşim etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(12, 324) = 2.98, p < .001$, kısmi $\eta^2 = .10$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların neşeli boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkilidir. Katılımcılar Rast makamının her iki grubunda (Ort. = 11.14 ve 12.82) dinledikleri hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını Hüzzam makamının her iki grubunda (Ort. = 8.87 ve 8.71) dinledikleri müzik parçalarına göre daha neşeli değerlendirmişlerdir. Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 8.64) dinledikleri yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını Hüzzam makamının 1. grubunda (Ort. = 5.65) dinledikleri müzik parçasına göre daha neşeli değerlendirmişlerdir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken ise katılımcıların neşeli boyutuna verdikleri yanıtlar 1 – 16 puan arasında değerlendirilmiştir.

Hüzzam 1 grubunda bulunan 20 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre neşeli boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,76) = 4.64, p < .01$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 5.65) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 8.16), hızlı – karmaşık (Ort. = 8.87) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 9.43) göre daha az neşeli değerlendirmişlerdir. Yavaş – sade özelliğe sahip müzik parçasını hiç müzik dinlemedikleri duruma göre daha az neşeli değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 6’da özetlenmiştir.

Hüzzam 2 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre neşeli boyutuna verdikleri yanıtlar anlamlı olarak birbirinden farklıdır ($F(4,80) = 6.19, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – sade (Ort. = 5.78) müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 9.32), hızlı – karmaşık (Ort. = 8.71) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 8.60) göre daha az neşeli değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 6’da özetlenmiştir.

Rast 1 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre neşeli boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,80) = 8.91, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 11.14) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 7.43), yavaş – sade (Ort. =

7.50) ve yavaş – karmaşık (Ort. = 6.41) özelliğe sahip müzik parçalarına göre daha neşeli değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade, yavaş – karmaşık ve yavaş – sade özelliğe sahip müzik parçalarını hiç müzik dinlemedikleri duruma göre daha az neşeli değerlendirmişlerdir. Yavaş – sade özelliğe sahip müzik parçasını yavaş – karmaşıktan daha neşeli değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 6’da özetlenmiştir.

Rast 2 grubunda bulunan 23 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre neşeli boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,88) = 16.05, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 12.82) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 8.43), yavaş – sade (Ort. = 7.65), yavaş – karmaşık (Ort. = 8.64) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 10.05) göre daha neşeli değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını hiç müzik dinlemedikleri durumdan az neşeli değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 6’da özetlenmiştir.

Tablo 6. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Neşeli Boyutu Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	9.43a	8.16ac	8.87ac	7.03bc	5.65b
Hüzzam2	8.60a	9.32a	8.71a	5.78b	7.43ab
Rast 1	9.72a	7.43bc	11.14a	7.50c	6.41b
Rast 2	10.05b	8.43c	12.82a	7.65c	8.64c

Sözel duygu ölçeklerinden olan Görsel Analog Ölçeği'nin üçüncü boyutu olan üzgün boyutuna verdikleri yanıtlar 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin duygular üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4, 324) = 25.34, p < .001, \text{kısmi } \eta^2 = .24$). Katılımcılar yavaş – sade (Ort. = 8.37) ve yavaş – karmaşık (Ort. = 8) özelliğe sahip müzik parçalarını hızlı – sade (Ort.= 10.11), hızlı – karmaşık (Ort.= 10.90) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort.= 11.25) göre daha üzgün değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçasını hiç müzik dinlemedikleri durumdan üzgün değerlendirmişlerdir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların üzgün boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = 1.53, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .05$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların üzgün boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkileşim etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(12, 324) = 2.48, p < .01, \text{kısmi } \eta^2 = .08$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların üzgün boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkilidir. Katılımcılar Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 12.76) dinledikleri hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını Hüzam makamının her iki grubunda (Ort. = 9.57 ve 10.42) dinledikleri müzik parçalarına göre daha az üzgün olarak değerlendirmişlerdir. Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 9.76) dinledikleri yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını Hüzam makamının 1. grubunda (Ort. = 5.68) dinledikleri müzik parçasına göre daha az üzgün değerlendirmişlerdir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan

katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken ise katılımcıların üzgün boyutuna verdikleri yanıtlar 1 – 16 puan arasında değerlendirilmiştir.

Hüzzam 1 grubunda bulunan 20 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre üzgün boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,76) = 13.16, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 5.68) ve yavaş – sade (Ort. = 8.09) özelliğe sahip müzik parçalarını hem hızlı – karmaşık (Ort. = 9.57) özelliğe sahip müzik parçasına hem de müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 11.67) göre daha üzgün değerlendirmişlerdir. Aynı zamanda müzik dinlemedikleri durum tüm diğer durumlara göre daha az üzgün değerlendirilmiştir. Yavaş – sade özelliğe sahip müzik parçasını yavaş – karmaşık olana göre daha az üzgün değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 7’de özetlenmiştir.

Hüzzam 2 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre üzgün boyutuna verdikleri yanıtlar anlamlı olarak birbirinden farklıdır ($F(4,80) = 5.03, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 8.03) ve yavaş – sade (Ort. = 8.65) özelliğe sahip müzik parçalarını hızlı – karmaşık (Ort. = 10.42) ve hızlı – sade (Ort. = 11.26) özelliğe sahip müzik parçalarına göre daha üzgün değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 7’de özetlenmiştir.

Rast 1 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre üzgün boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,80) = 5.60, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 8.53) ve yavaş – sade (Ort. = 8.65) özelliğe sahip müzik parçalarını hızlı – karmaşık (Ort. = 10.87) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri

duruma (Ort. = 11.23) göre daha üzgün değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 7'de özetlenmiştir.

Rast 2 grubunda bulunan 23 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre üzgün boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,88) = 9.39, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri hızlı – karmaşık (Ort. = 12.76) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 10.10), yavaş – sade (Ort. = 8.96), yavaş – karmaşık (Ort. = 9.76) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 11.75) göre daha az üzgün olarak değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını hiç müzik dinlemedikleri durumdan daha üzgün olarak değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 7'de özetlenmiştir.

Tablo 7. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Üzgün Boyutu Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	11.67a	9.31bcd	9.57b	8.09c	5.68d
Hüzzam2	10.36ab	11.26a	10.42a	7.77b	8.53b
Rast 1	11.23a	9.78ab	10.87a	8.65b	8.03b
Rast 2	11.75b	10.10c	12.76a	8.96c	9.76c

Sözel duygu ölçeklerinden olan Görsel Analog Ölçeği'nin dördüncü boyutu olan hüzünlü boyutuna verdikleri yanıtlar 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin duygular üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4, 324) = 32.8, p < .001$, kısmi $\eta^2 = .29$). Katılımcılar yavaş – sade (Ort. = 7.30) ve yavaş – karmaşık (Ort. = 7.20) özelliğe sahip müzik parçalarını hızlı – sade (Ort.= 9.62), hızlı – karmaşık (Ort.= 10.62) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort.= 11.05) göre daha hüzünlü olarak değerlendirmişlerdir. Hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçasını hiç müzik dinlemedikleri durumdan ve hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasından daha hüzünlü değerlendirmişlerdir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların hüzünlü boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = .75, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .03$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların hüzünlü boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkileşim etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(12, 324) = 2.8, p < .01$, kısmi $\eta^2 = .09$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların hüzünlü boyutuna verdikleri yanıtlar üzerinde etkilidir. Katılımcılar Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 12.7) dinledikleri hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını Hüzam makamının her iki grubunda (Ort. = 9.47 ve 9.83) dinledikleri müzik parçalarına göre daha az hüzünlü olarak değerlendirmişlerdir. Rast makamının 2. grubunda (Ort. = 9.02) dinledikleri yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını Hüzam makamının 1. grubunda (Ort. = 5.59) dinledikleri müzik parçasına göre daha az hüzünlü olarak değerlendirmişlerdir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken ise katılımcıların hüznü boyutuna verdikleri yanıtlar 1 – 16 puan arasında değerlendirilmiştir.

Hüzzam 1 grubunda bulunan 20 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre hüznü boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,76) = 14.70, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 5.59) ve yavaş – sade (Ort. = 6.70) özelliğe sahip müzik parçalarını hızlı – karmaşık (Ort. = 9.47) ve hızlı – sade (Ort. = 9.78) özelliğe sahip müzik parçalarına göre daha hüznü değerlendirmişlerdir. Aynı zamanda müzik dinlemedikleri durum (Ort. = 11.67) tüm diğer durumlara göre daha az hüznü değerlendirilmiştir. Analiz bulguları Tablo 8’de özetlenmiştir.

Hüzzam 2 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre hüznü boyutuna verdikleri yanıtlar anlamlı olarak birbirinden farklıdır ($F(4,80) = 5.40, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – sade (Ort. = 6.90) özelliğe sahip müzik parçasını hızlı – sade (Ort. = 10.14) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 10.60) göre daha hüznü değerlendirmişlerdir. Yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını da hiç müzik dinlemedikleri durumdan daha hüznü değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 8’de özetlenmiştir.

Rast 1 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre hüznü boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,80) = 9.07, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık

(Ort. = 8.53) ve yavaş – sade (Ort. = 8.65) özelliğe sahip müzik parçalarını hızlı – sade (Ort. = 9.95), hızlı – karmaşık (Ort. = 10.46) özelliğe sahip müzik parçalarına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 10.82) göre daha hüzünlü değerlendirmişlerdir. Yavaş – karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını yavaş – sade özelliğe sahip müzik parçasına göre daha hüzünlü değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 8’de özetlenmiştir.

Rast 2 grubunda bulunan 23 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre hüzünlü boyutuna verdikleri yanıtların anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,88) = 12.80, p < .001$). Katılımcılar dinledikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 9.02), yavaş – sade (Ort. = 7.82) ve hızlı – sade (Ort. = 8.59) özelliğe sahip müzik parçalarını hızlı – karmaşık (Ort. = 12.7) özelliğe sahip müzik parçasına ve hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 11.10) göre daha hüzünlü değerlendirmişlerdir. Analiz bulguları Tablo 8’de özetlenmiştir.

Tablo 8. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Hüzünlü Boyutu Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	11.67a	9.78b	9.47b	6.70c	5.59c
Hüzzam2	10.60a	10.14ac	9.83ac	6.90b	8.01bc
Rast 1	10.82a	9.95a	10.46a	7.76b	6.18c
Rast 2	11.10a	8.59b	12.7a	7.82b	9.02b

Fizyolojik ölçümlerden EMG'nin Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin yüz kasları üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(4, 316) = .95, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$).

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 79) = 1.60, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .06$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(12, 316) = 1.15, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .04$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Fizyolojik ölçümlerden kalp atım hızı (nabız) ölçümleri 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin kalp atım hızı üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4,320) = 4.12, p > .01, \text{kısmi } \eta^2 = .05$). Katılımcıların hızlı – sade (Ort. = 80.12), hızlı – karmaşık (Ort. = 79.66), yavaş – sade (80.03) ve yavaş – karmaşık (Ort. = 79.70) özelliğe sahip müzik parçalarını dinledikleri durumlarda hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 78.67) göre kalp atım hızları yükselmiştir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 80) = 2.43, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .08$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(12, 320) = 2.37, p < .01, \text{kısmi } \eta^2 = .08$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkilidir. Katılımcılar

Rast makamının her iki grubunda (Ort. = 83.97 ve 82.04) hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçalarını dinledikleri durumda Hüzam makamının 1. grubunda (Ort. = 74.59) bulunan müzik parçalarını dinledikleri duruma göre daha yüksek kalp atışı gözlenmiştir. Rast makamının 2. grubunda yavaş – sade (Ort. = 83.43) ve yavaş – karmaşık (Ort. = 83.97) özelliğe sahip müzik parçasını dinledikleri durumda Hüzam makamının 1. grubuna göre (Ort. = 74.91 ve 75.58) daha yüksek kalp atım hızı gözlenmiştir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken ise katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri 40 – 110 BPM arasında değerlendirilmiştir.

Hüzam 1 grubunda bulunan 20 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre kalp atım hızı (nabız) ölçümlerinin farklılaşmadığı gözlenmiştir ($F(4,76) = .92, p > .05$).

Hüzam 2 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre kalp atım hızı (nabız) ölçümleri farklılaşmamıştır ($F(4,80) = .55, p > .05$).

Rast 1 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre kalp atım hızı (nabız) ölçümlerinin anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,80) = 9.80, p < .001$). Katılımcılardan yavaş – karmaşık (Ort. = 79.13) özelliğe sahip müzik parçasını dinlerken hızlı – sade (Ort. = 82.04), hızlı – karmaşık (Ort. = 81.31) ve yavaş – sade özelliğe sahip müzik parçalarını dinledikleri duruma göre daha yavaş kalp atım hızı (nabız) ölçümleri gözlenmiştir. Yavaş – sade, hızlı – sade ve hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarını dinledikleri durumda hiç müzik

dinlemedikleri duruma (Ort. = 78.10) göre kalp atım hızları yüksektir. Analiz bulguları Tablo 9’da özetlenmiştir.

Rast 2 grubunda bulunan 22 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre kalp atım hızı (nabız) ölçümleri birbirinden farklı değildir ($F(4,84) = .91, p > .05$).

Tablo 9. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Kalp Atım Hızı (Nabız) Ölçümleri Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	74.37	74.59	74.99	74.91	75.58
Hüzzam2	79.36	79.86	79.75	80.42	80.13
Rast 1	78.10a	82.04b	81.31b	81.34b	79.13a
Rast 2	82.84	83.97	82.57	83.43	83.97

Fizyolojik ölçümlerden solunum hızı (SKT) ölçümleri 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4,280) = 8.12, p < .001$, kısmi $\eta^2 = .10$). Katılımcıların müzik dinledikleri tüm durumlarda (hızlı – sade = 14.75, hızlı – karmaşık = 14.99, yavaş – sade = 15.03 ve yavaş – karmaşık = 14.68) müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 12.98) göre solunum hızları daha yüksektir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 70) = .94, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(12, 280) = .99, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .02$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken ise katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleridir.

Hüzzam 1 grubunda bulunan 19, Hüzzam 2 grubunda bulunan 19 ve Rast 1 grubunda bulunan 16 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre solunum hızı (SKT) ölçümlerinin farklılaşmadığı gözlenmiştir (sırasıyla $F(4,72) = 1.96, p > .05; F(4,72) = 1.98, p > .05$ ve $F(4,60) = 1.75, p > .05$).

Rast 2 grubunda bulunan 20 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre solunum hızı (SKT) ölçümlerinin anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,76) = 4.26, p < .01$). Katılımcıların müzik dinledikleri tüm durumlarda (hızlı – sade = 14.53, hızlı – karmaşık = 14.81, yavaş – sade = 15.66 ve yavaş – karmaşık = 14.23) hiç müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 12.32) göre solunum hızları yükselmiştir. Analiz bulguları Tablo 10’da özetlenmiştir.

Tablo 10. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Solunum Hızı (SKT) Ölçümleri Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	13.13	14.21	15.16	15	14.72
Hüzzam2	12.78	14.89	14.59	13.82	14.67
Rast 1	13.65	15.38	15.42	15.64	15.12
Rast 2	12.32a	14.53b	14.81b	15.66b	14.23a

Fizyolojik ölçümlerden deri iletkenliği (SCL) ölçümleri 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin deri iletkenliği ölçümleri üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4,320) = 6.24, p < .001, \text{kısmi } \eta^2 = .07$). Katılımcıların müzik dinledikleri tüm durumlarda (hızlı – sade = 1.89, hızlı – karmaşık = 2.09, yavaş – sade = 1.97 ve yavaş – karmaşık = 1.72) müzik dinlemedikleri duruma (Ort. = 2.62) göre deri iletkenliği azalmıştır.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların deri iletkenliği (SCL) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 80) = .61, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .02$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların deri iletkenliği (SCL) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(12,320) = 1.49, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .05$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin akustik özellikleri katılımcıların deri iletkenliği (SCL) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Gruplar arası farkları daha ayrıntılı incelemek için gruplar Tek Yönlü Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Bağımsız değişken her bir grupta bulunan katılımcıların dinledikleri Türk Sanat Müziğinin akustik özellikleridir. Bağımlı değişken ise katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleridir.

Hüzzam 1 grubunda bulunan 20 ve Hüzzam 2 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre deri iletkenliği (SCL) ölçümlerinin farklılaşmadığı gözlenmiştir (sırasıyla $F(4,76) = 1.32, p > .05$ ve $F(4,80) = 1.98, p > .05$).

Rast 1 grubunda bulunan 21 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre deri iletkenliği (SCL) ölçümlerinin anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,80) = 2.41, p < .05$). Katılımcıların hızlı – karmaşık (Ort. = 1.86) özelliğe sahip müzik parçalarını dinledikleri durumda deri iletkenlikleri yavaş – karmaşık (Ort. = 1.29) özelliğe sahip müziği dinledikleri durumdan daha yüksektir. Analiz bulguları Tablo 11’de özetlenmiştir.

Rast 2 grubunda bulunan 22 katılımcının dinledikleri müziklerin akustik özelliklerine göre deri iletkenliği (SCL) ölçümlerinin anlamlı olarak birbirinden farklı olduğu gözlenmiştir ($F(4,84) = 4.65, p < .01$). Katılımcıların hiç müzik dinlemedikleri durumdaki (Ort. = 3.41) deri iletkenlikleri hızlı – sade (Ort. = 2.04), yavaş – sade (Ort. = 2.23) ve yavaş – karmaşık (Ort. = 1.77) özelliğe sahip müzik parçalarını dinledikleri duruma göre daha yüksektir. Analiz bulguları Tablo 11’de özetlenmiştir.

Tablo 11. *Türk Sanat Müziğinin Makamları Arasındaki Tempo Ve Üslubun Deri İletkenliği (SCL) Ölçümleri Üzerindeki Etkisi*

Durum Makam	Müzik yok	Hızlı – Sade	Hızlı – Karmaşık	Yavaş – Sade	Yavaş – Karmaşık
Hüzzam1	1.85	1.60	2.30	1.65	1.65
Hüzzam2	2.81	2.29	1.86	2.57	2.90
Rast 1	2.43ab	1.62ab	1.86a	1.43ab	1.29b
Rast 2	3.41a	2.04b	2.36ab	2.23b	1.77b

Fizyolojik ölçümlerden deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri 4 X 5 İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde müziğin akustik özelliklerinin deri iletimi büyüklüğü üzerinde temel etkisi olduğu gözlenmiştir ($F(4, 320) = 2.20, p < .05, \text{kısmi } \eta^2 = .03$). Katılımcıların hiç müzik dinlemedikleri durumdaki deri iletimi büyüklüğü (Ort. = 1.13) hızlı – sade (Ort. = .95) ve yavaş – karmaşık (Ort. = .96) özelliğe sahip müzik parçası dinledikleri durumlarına göre daha yüksektir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 80) = .39, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .02$).

Türk Sanat Müziği makamının ve akustik özelliklerinin katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(12,320) = .92, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .03$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak müziğin

akustik özellikleri katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Fizyolojik ölçümler daha ileri düzeyde incelenmek üzere katılımcılardan ölçülen 60 saniyelik tepki süreleri 15'er saniyelik 4 zaman dilimine ayrılmış ve karşılaştırılmıştır. Bu ölçümlerden ilk olarak EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri her bir akustik özellik için 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (zaman dilimi; 1. zaman, 2. zaman, 3. zaman ve 4. zaman) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde zaman dilimlerinin yüz kasları üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(2,158) = .04$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = 0$, HK için; $F(3, 240) = 1.09$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .01$, YS için; $F(3, 240) = .90$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .01$, YK için; $F(3, 240) = .92$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .01$). Başka bir değişle her bir akustik özelliğe zaman dilimine göre yüz kası ölçümleri değişmemekte benzer düzeylerde seyretmektedir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümlerinin zaman dilimleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(3, 79) = 1.91$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .07$, HK için; $F(3, 80) = 2.41$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .08$, YS için; $F(3, 80) = 1.94$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .07$, YK için; $F(3, 80) = .72$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .03$).

Türk Sanat Müziği makamının ve zaman dilimlerinin katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(6,158) = 1.03$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .04$, HK için; $F(9, 240) = .88$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .03$, YS için; $F(9, 240) = .40$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$, YK için; $F(9, 240) = 1.28$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .05$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak

zaman dilimleri müziğin akustik özellikleri açısından katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri için farklılaşmamaktadır.

Zaman dilimleri arasındaki farkları daha ayrıntılı incelemek için her bir zaman diliminde makam ve akustik özelliğin etkileri birinci, ikinci ve üçüncü zaman dilimlerinde 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (akustik özellikler; Hızlı – Sade, Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) dördüncü zaman dilimi ise 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) x3 (akustik özellikler; Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edilmiştir. Bağımsız değişkenler makam ve akustik özelliklerdir. Bağımlı değişken ise EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleridir.

Birinci zaman diliminde (ilk 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 237) = 1.21, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının ilk 15 saniyelerinde katılımcıların yüz kası ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan birinci zaman diliminde alınan EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 79) = 1.64, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .06$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin birinci zaman diliminde alınan EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 237) = .68, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$). Makamlara bağlı olarak birinci

zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

İkinci zaman diliminde (ikinci 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 237) = .46, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının ikinci 15 saniyelerinde katılımcıların yüz kası ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan ikinci zaman diliminde alınan EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 79) = .12, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = 0$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin ikinci zaman diliminde alınan EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 237) = 1.67, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .06$). Makamlara bağlı olarak ikinci zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Üçüncü zaman diliminde (üçüncü 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 237) = .83, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının üçüncü 15 saniyelerinde katılımcıların yüz kası ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan üçüncü zaman diliminde alınan EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 79) = 1.45, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .05$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin üçüncü zaman diliminde alınan EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 237) = 1.21, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .04$). Makamlara bağlı olarak üçüncü zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Dördüncü zaman diliminde (son 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(2, 160) = .43, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının son 15 saniyelerinde katılımcıların yüz kası ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan dördüncü zaman diliminde alınan EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 80) = .90, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .03$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin dördüncü zaman diliminde alınan EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(6, 160) = .63, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .02$). Makamlara bağlı olarak dördüncü zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından EMG Ortalama Karekök (RMS) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Fizyolojik ölçümlerden kalp atım hızı (nabız) ölçümleri her bir akustik özellik için 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (zaman dilimi; 1. zaman, 2. zaman, 3. zaman ve 4. zaman) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde zaman dilimlerinin kalp atım hızı üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(2, 160) = 2.89, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .04$,

HK için; $F(3, 243) = .27, p > .05$, kısmi $\eta^2 = 0$, YS için; $F(3, 243) = .35, p > .05$, kısmi $\eta^2 = 0$, YK için; $F(3, 243) = .30, p > .05$, kısmi $\eta^2 = 0$).

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların kalp atım hızı ölçümlerinin hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe göre zaman dilimleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir (HK için; $F(3, 81) = 1.79, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .06$, YS için; $F(3, 81) = 2.14, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .07$, YK için; $F(3, 81) = 2.31, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .08$). Hızlı – sade akustik özelliğe göre zaman dilimleri üzerinde makamın temel etkisi gözlenmiştir ($F(3, 80) = 3.32, p < .05$, kısmi $\eta^2 = .11$). Hüzzam 1 (Ort. = 74.60) grubunda bulunan katılımcılardan hızlı – sade akustik özelliğe sahip olan müziği dinlediklerinde Rast 1 (Ort. = 81.95) ve Rast 2 (Ort. = 84.29) grubunda bulunan katılımcılardan daha yavaş kalp atım hızı ölçümleri elde edilmiştir.

Türk Sanat Müziği makamının ve zaman dilimlerinin katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(6, 160) = .91, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .03$, HK için; $F(9, 243) = .96, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .03$, YS için; $F(9, 243) = 1.54, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .05$, YK için; $F(9, 243) = 1.05, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .04$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak zaman dilimleri müziğin akustik özellikleri açısından katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri için farklılaşmamaktadır.

Zaman dilimleri arasındaki farkları daha ayrıntılı incelemek için her bir zaman diliminde makam ve akustik özelliğin etkileri birinci, ikinci ve üçüncü zaman dilimlerinde 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (akustik özellikler; Hızlı – Sade, Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) dördüncü zaman dilimi ise 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) x3 (akustik özellikler; Hızlı –

Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edilmiştir. Bağımsız değişkenler makam ve akustik özelliklerdir. Bağımlı değişken ise kalp atım hızı (nabız) ölçümleridir.

Birinci zaman diliminde (ilk 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 240) = 1.57, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının ilk 15 saniyelerinde katılımcıların kalp ritmi ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan birinci zaman diliminde alınan kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 80) = 2.34, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .08$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin birinci zaman diliminde alınan kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 240) = 1.71, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .06$). Makamlara bağlı olarak birinci zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

İkinci zaman diliminde (ikinci 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 240) = 1.08, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .01$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının ikinci 15 saniyelerinde katılımcıların kalp ritmi ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan ikinci zaman diliminde alınan kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmiştir ($F(3, 80) = 2.74, p$

<.05, kısmi $\eta^2 = .09$). Rast 2 (Ort. = 83.92) grubunda bulunan katılımcılar dinledikleri müziklerin ikinci zaman dilimlerinde Hüzam 1 (Ort. = 74.89) grubunda bulunan katılımcılardan daha hızlı kalp atım hızı ölçümlerine sahiptir.

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin ikinci zaman diliminde alınan kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmiştir (F (9, 240) = 2.57, p <.01, kısmi $\eta^2 = .08$). Makamlara bağlı olarak ikinci zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkilidir. Hızlı – sade ve yavaş – sade akustik özelliğe sahip müzikleri dinlediklerinde Hüzam 1 (HS için; Ort. = 74.46, YS için; Ort. = 74,30) grubunda bulunan katılımcılardan Rast 1 (HS için; Ort. = 82, YS için; Ort. = 82,38) ve Rast 2 (HS için; Ort. = 85.03, YS için; Ort. = 83.44) gruplarında bulunan katılımcılara göre ikinci zaman dilimlerinde daha düşük kalp atış hızı gözlenmiştir. Yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip müziği dinlediklerinde ise sadece Rast 1 (Ort. = 79.49) grubunda bulunan katılımcıların Hüzam 1 (Ort. = 75.13) grubundaki katılımcılara göre kalp atım hızı (nabız) ölçümleri daha yüksektir.

Üçüncü zaman diliminde (üçüncü 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir (F (3, 240) = .07, p >.05, kısmi $\eta^2 = 0$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının üçüncü 15 saniyelerinde katılımcıların kalp ritmi ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan üçüncü zaman diliminde alınan kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir (F (3, 80) = 2.36, p >.05, kısmi $\eta^2 = .08$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin üçüncü zaman diliminde alınan kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 240) = 1.19, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .04$). Makamlara bağlı olarak üçüncü zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Dördüncü zaman diliminde (son 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(2, 162) = .31, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = 0$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının son 15 saniyelerinde katılımcıların kalp ritmi ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan dördüncü zaman diliminde alınan kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = 1.89, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .06$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin dördüncü zaman diliminde alınan kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(6, 162) = 1.98, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .07$). Makamlara bağlı olarak dördüncü zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından kalp atım hızı (nabız) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Fizyolojik ölçümlerden solunum hızı (SKT) ölçümleri her bir akustik özellik için 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (zaman dilimi; 1. zaman, 2. zaman, 3. zaman ve 4. zaman) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde zaman dilimlerinin solunum hızı üzerinde temel etkisi gözlenmiştir (HS için; $F(2, 158) = .04, p < .001, \text{kısmi } \eta^2 = .29, \text{HK}$

için; $F(3, 234) = 22.71$, $p < .001$, kısmi $\eta^2 = .22$, YS için; $F(3, 234) = 19.39$, $p < .001$, kısmi $\eta^2 = .20$, YK için; $F(3, 231) = 23.93$, $p < .001$, kısmi $\eta^2 = .24$). Katılımcılardan hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliklere sahip olan müzikleri dinlediklerinde ikinci (HS için; Ort. = 3.57, HK için; Ort. = 3.59; YS için; Ort. = 3.57 ve YK için; Ort. = 3.58), üçüncü zaman diliminde (HS için; Ort. = 3.71, HK için; Ort. = 3.95; YS için; Ort. = 3.68 ve YK için; Ort. = 3.99) ve dördüncü zaman diliminde (HK için; Ort. = 3.78; YS için; Ort. = 3.88 ve YK için; Ort. = 3.72) birinci zaman dilimine (HS için; Ort. = 2.57, HK için; Ort. = 2.66; YS için; Ort. = 2.80 ve YK için; Ort. = 2.65) göre daha yüksek solunum hızı ölçümleri elde edilmiştir. Hızlı – karmaşık akustik özelliğe sahip katılımcıların solunum hızları üçüncü zaman dilimlerinde ikinci zaman dilimlerinden daha yüksektir. Yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip katılımcıların solunum hızları ikinci zaman dilimlerinde dördüncü zaman dilimlerine göre daha düşüktür.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümlerinin zaman dilimleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(3, 79) = .72$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .03$, HK için; $F(3, 78) = .52$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$, YS için; $F(3, 78) = .60$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$, YK için; $F(3, 77) = .39$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$).

Türk Sanat Müziği makamının ve zaman dilimlerinin katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(6, 158) = 1.22$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .04$, HK için; $F(9, 234) = 2.15$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .06$, YS için; $F(9, 234) = .56$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$, YK için; $F(9, 231) = .59$, $p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak zaman dilimleri müziğin akustik özellikleri açısından katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleri için farklılaşmamaktadır.

Zaman dilimleri arasındaki farkları daha ayrıntılı incelemek için her bir zaman diliminde makam ve akustik özelliğin etkileri birinci, ikinci ve üçüncü zaman dilimlerinde 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (akustik özellikler; Hızlı – Sade, Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) dördüncü zaman dilimi ise 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) x3 (akustik özellikler; Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edilmiştir. Bağımsız değişkenler makam ve akustik özelliklerdir. Bağımlı değişken ise solunum hızı (SKT) ölçümleridir.

Birinci zaman diliminde (ilk 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 222) = .56, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .01$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının ilk 15 saniyelerinde katılımcıların solunum hızı ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan birinci zaman diliminde alınan solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 74) = .78, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .03$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin birinci zaman diliminde alınan solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 222) = .61, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$). Makamlara bağlı olarak birinci zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından solunum hızı (SKT) üzerinde etkili değildir.

İkinci zaman diliminde (ikinci 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 222) = .17, p$

$>.05$, kısmi $\eta^2 = 0$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının ikinci 15 saniyelerinde katılımcıların solunum hızı ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan ikinci zaman diliminde alınan solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 74) = .20$, $p >.05$, kısmi $\eta^2 = .01$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin ikinci zaman diliminde alınan solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 222) = .51$, $p >.05$, kısmi $\eta^2 = .02$). Makamlara bağlı olarak ikinci zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Üçüncü zaman diliminde (üçüncü 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 222) = 1.66$, $p >.05$, kısmi $\eta^2 = .02$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının üçüncü 15 saniyelerinde katılımcıların solunum hızı ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan üçüncü zaman diliminde alınan solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 74) = .08$, $p >.05$, kısmi $\eta^2 = 0$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin üçüncü zaman diliminde alınan solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 222) = 1.33$, $p >.05$, kısmi $\eta^2 = .05$). Makamlara bağlı olarak üçüncü zaman dilimleri

katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Dördüncü zaman diliminde (son 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(2, 150) = .37, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .01$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının son 15 saniyelerinde katılımcıların solunum hızı ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan dördüncü zaman diliminde alınan solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 75) = .03, p > .05$, kısmi $\eta^2 = 0$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin dördüncü zaman diliminde alınan solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(6, 150) = 1.82, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .07$). Makamlara bağlı olarak dördüncü zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından solunum hızı (SKT) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Fizyolojik ölçümlerden deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri her bir akustik özellik için 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (zaman dilimi; 1. zaman, 2. zaman, 3. zaman ve 4. zaman) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edildiğinde zaman dilimlerinin deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmiştir (HS için; $F(2, 162) = 22.69, p < .001$, kısmi $\eta^2 = .22$, HK için; $F(3, 243) = 12.68, p < .001$, kısmi $\eta^2 = .14$, YS için; $F(3, 243) = 25.04, p < .001$, kısmi $\eta^2 = .24$, YK için; $F(3, 243) = 20.74, p < .001$, kısmi $\eta^2 = .20$). Katılımcılardan hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade

ve yavaş – karmaşık akustik özelliklere sahip olan müzikleri dinlediklerinde ikinci (HS için; Ort. = .22, HK için; Ort. = .25; YS için; Ort. = .21 ve YK için; Ort. = .22), üçüncü zaman diliminde (HS için; Ort. = .19, HK için; Ort. = .26; YS için; Ort. = .20 ve YK için; Ort. = .17) ve dördüncü zaman diliminde (HK için; Ort. = .29; YS için; Ort. = .17 ve YK için; Ort. = .22) birinci zaman dilimine göre (HS için; Ort. = .41, HK için; Ort. = .44; YS için; Ort. = .45 ve YK için; Ort. = .41) daha düşük deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri elde edilmiştir.

Türk Sanat Müziği makamının katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümlerinin zaman dilimleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(3, 81) = .29, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .01$, HK için; $F(3, 81) = .44, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$, YS için; $F(3, 81) = 1.04, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .04$, YK için; $F(3, 81) = 1.02, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .04$).

Türk Sanat Müziği makamının ve zaman dilimlerinin katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir (HS için; $F(6, 162) = .89, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .03$, HK için; $F(9, 243) = .71, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$, YS için; $F(9, 243) = .63, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .02$, YK için; $F(9, 243) = 1.42, p > .05$, kısmi $\eta^2 = .05$). Başka bir deyişle makamlara bağlı olarak zaman dilimleri müziğin akustik özellikleri açısından katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri için farklılaşmamıştır.

Zaman dilimleri arasındaki farkları daha ayrıntılı incelemek için her bir zaman diliminde makam ve akustik özelliğin etkileri birinci, ikinci ve üçüncü zaman dilimlerinde 4 (makam; Hüzzam 1, Hüzzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) X 4 (akustik özellikler; Hızlı – Sade, Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) dördüncü zaman dilimi ise 4

(makam; Hüzam 1, Hüzam 2, Rast 1 ve Rast 2 grupları) x3 (akustik özellikler; Hızlı – Karmaşık, Yavaş – Sade ve Yavaş – Karmaşık) İki Yönlü Faktöriyel Tekrarlı Varyans Analizi (ANOVA) ile SPSS 15 programında analiz edilmiştir. Bağımsız değişkenler makam ve akustik özelliklerdir. Bağımlı değişken ise deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleridir.

Birinci zaman diliminde (ilk 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 243) = .88, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının ilk 15 saniyelerinde katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan birinci zaman diliminde alınan deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = .32, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin birinci zaman diliminde alınan deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 243) = 1.26, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .04$). Makamlara bağlı olarak birinci zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) üzerinde etkili değildir.

İkinci zaman diliminde (ikinci 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 243) = .53, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .01$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının ikinci 15

saniyelerinde katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan ikinci zaman diliminde alınan deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = .43, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .02$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin ikinci zaman diliminde alınan deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 243) = 1.71, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .06$). Makamlara bağlı olarak ikinci zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Üçüncü zaman diliminde (üçüncü 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 243) = 2.46, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .03$). Başka bir deyişle hızlı – sade, hızlı – karmaşık, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık akustik özelliğe sahip olan müzik parçalarının üçüncü 15 saniyelerinde katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri farklılaşmamaktadır.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan üçüncü zaman diliminde alınan deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = .52, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .02$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin üçüncü zaman diliminde alınan deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(9, 243) = 1.02, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .04$). Makamlara bağlı olarak

üçüncü zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

Dördüncü zaman diliminde (son 15 saniye) akustik özelliğin, katılımcıların deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmiştir ($F(2, 162) = 6.12, p < .01, \text{kısmi } \eta^2 = .07$). Hızlı – karmaşık (Ort. = .29) akustik özelliğe sahip olan müziği dinlediklerinde katılımcıların son 15 saniyede deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri yavaş – sade (Ort. = .17) ve yavaş – karmaşık (Ort. = .22) akustik özelliğe sahip olan müziği dinledikleri duruma göre daha yüksektir.

Türk Sanat Müziği makamının, katılımcılardan dördüncü zaman diliminde alınan deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde temel etkisi gözlenmemiştir ($F(3, 81) = .91, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .03$).

Türk Sanat Müziği makamının ve müziğin akustik özelliklerinin dördüncü zaman diliminde alınan deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkileşim etkisi gözlenmemiştir ($F(6, 162) = 1.38, p > .05, \text{kısmi } \eta^2 = .05$). Makamlara bağlı olarak dördüncü zaman dilimleri katılımcıların müziğin akustik özellikleri açısından deri iletimi büyüklüğü (SCR-Magnitude) ölçümleri üzerinde etkili değildir.

IV. TARTIŞMA

Bu bölümde çalışmada elde edilen bulgular üzerine yapılan yorum ve tartışmalara yer verilmiştir. Araştırmada Türk Sanat Müziğinin Hüzam ve Rast makamları duygusal tepkilerin sözel ölçümleri ve duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerin elektrofizyolojik ölçümleriyle karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda Türk Sanat müziğinin akustik özellikleri de (hız ve üslubu) duygusal tepkilerin sözel ölçümleri ve duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerin elektrofizyolojik ölçümleriyle karşılaştırılmıştır.

Araştırmada test edilen ilk iki hipotez Hüzam makamının negatif duygular (üzgün ve hüzünlü) ve negatif duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerle, Rast makamının ise pozitif duygular (mutlu ve neşeli) ve pozitif duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerle ilişkili olacağı yönünde oluşturulmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgular sözel ölçeklerde Rast makamında dinlenen müziğin Hüzam makamına göre daha mutlu ve neşeli değerlendirildiğini göstermiştir. Rast müziği majör notalara, Hüzam müziği de daha çok minör notalara benzer olduğu için araştırma sonuçlarıyla tutarlı olarak değerlendirilebilir. Majör notalar mutluluk duygusu ile minör notalar ise üzüntü, acı hissi ile karakterize edildiğinden Hüzam makamında çalan müziğin daha üzgün ve hüzünlü, Rast makamında çalan müziğin de daha mutlu ve neşeli değerlendirildiği sonucu literatürdeki bulgularla tutarlı olduğunu göstermektedir (Davidson ve diğ., 2002). Fizyolojik ölçümlerde ise sadece kalp atım hızında bir farklılık bulunmuştur. Hızlı – sade özelliğe sahip müzik parçası dinleyenlerde Rast makamında Hüzam makamına göre daha yüksek kalp atışı gözlenmiştir. Aynı zamanda yavaş – sade ve yavaş karmaşık özelliğe sahip müzik dinleyenlerde de Rast makamında dinlediklerinde Hüzam makamına göre daha yüksek kalp atışı gözlenmiştir.

Literatüre bakıldığında Hüzam ve Rast makamlarıyla ilgili olarak, Hüzam makamının hüzün ve üzüntü gibi daha negatif duygularla (Akdoğdu, 1991; Teymur, 2010; Barkçin, 2012), Rast makamının ise neşe ve sevinç gibi daha pozitif duygularla (Barkçin, 2012) ilişkili olduğu belirtilse de bu makamların duygularla ilişkisi incelenmemiştir. Bu araştırma da Hüzam makamının daha üzgün ve hüzünlü değerlendirildiği ve duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerden kalp atım hızının daha düşük değerlerde; Rast makamının ise mutlu ve neşeli değerlendirildiği ve duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerden kalp atım hızının yüksek değerlerde olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu bulgular Westermann ve arkadaşları (1996), Krumhansl (1997), Etzel ve arkadaşları (2006), Khalfa ve arkadaşları'nın (2008) düşük kalp atışının hüzün, üzüntü gibi daha negatif duygularla; yüksek kalp atışının ise mutluluk gibi daha pozitif duygularla ilişkili olduğu araştırma sonuçlarıyla tutarlıdır.

Araştırmada test edilen diğer iki hipotez de müziğin hızlı ve karmaşık özelliklere sahip olmasının daha mutlu ve neşeli olarak değerlendirileceği ve pozitif duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerin daha yüksek değerlerde olacağı; yavaş ve sade özelliklere sahip olmasının da daha üzgün ve hüzünlü olarak değerlendirileceği ve negatif duygulara eşlik eden fizyolojik tepkilerin daha düşük değerlerde olacağı yönünde oluşturulmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgular sözel ölçeklerde Hızlı ve karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarının tüm diğer parçalardan daha yüksek puanlarla değerlendirildiğini göstermiştir. Müziğin diğer özelliklerini bir kenara bıraktığımızda sadece hızlı çalınmış olması müziğin yavaş tempoda çalınmış olmasına göre sözel ölçeklerde daha yüksek puanlarla değerlendirilmesine neden olmuştur.

Fizyolojik ölçümlerden EMG dışında tüm fizyolojik ve sözel ölçümlerde müziğin değişime neden olduğu görülmüştür. Zigomatik kaslara takılan elektrotlar

harekete duyarlıdır (Fridlund ve Cacioppo, 1986). Ancak katılımcıların deney boyunca hareket etmeden durmaları mümkün olmamaktadır. Elde edilen bulgularda gruplar arasında fark oluşmaması bu durumdan kaynaklanmış olabilir. Hızlı ve karmaşık özelliğe sahip müzik parçasını dinleyenler Duygu Kafesinin duygu ve uyanıklık boyutlarında, Görsel Analog ölçeğinin mutlu ve neşeli boyutlarında müziği daha yüksek puanlarla değerlendirmişlerdir. Görsel analog ölçeğinin üzgün ve hüzünlü boyutlarında hem hızlı ve karmaşık hem de hızlı ve sade özelliğe sahip müzik parçalarını dinlediklerinde diğer müzik parçalarından daha yüksek puanlarla değerlendirmişlerdir. Bu bulgulara göre hızlı tempoda olması müziğin daha mutlu ve neşeli değerlendirilmesine yol açmaktadır. Ancak sade ya da karmaşık özelliğe sahip olması müziğin sadece Görsel Analog Ölçeğinin üzgün ve hüzünlü boyutlarında daha düşük puanlarla değerlendirilmesine neden olmuştur.

Fizyolojik ölçümlerde ise müziğin dinletildiği durumlarda müziğin olmadığı duruma göre solunum hızı ve kalp atışında yüksek değerler ölçülmüştür. Müzik kalp atış hızını ve solunum hızını arttırmıştır. Deri iletiminde müziğin dinletilmediği durumdan daha düşük değerler ölçülmüştür. Müzik deri iletimini azaltmıştır. Deri iletimi büyüklüğünde ise sadece hızlı ve karmaşık ve yavaş ve karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarında müziğin dinletilmediği durumdan daha düşük değerler ölçülmüştür. Sadece bu iki tür müzikte değişim gözlenmiştir. Müziğin hızlı ya da yavaş olmasından değil karmaşık olmasından etkilenerek deri iletimi büyüklüğünün değeri azalmıştır. Bu bulgular Krumhansl (1997) ve Etzel ve arkadaşlarının (2006) çalışmalarıyla tutarlıdır. Aynı zamanda bazı insanların ölçülemeyecek kadar hipo ya da ölçülen normal değerlerin çok üstünde hiper tepkileri olabilmektedir (Braithwaite ve diğ., 2013). Bu tepkilerden dolayı elektrotlar ölçüm almamış olabilir. Ancak deneyde hiper tepkisi olan bir denek mevcuttur,

bu deneğin deri iletimi büyüklüğü değerleri uç değer olarak sayıldığı için analizlere katılmamıştır.

Sadece hem hızlı ve karmaşık hem de yavaş ve karmaşık özelliğe sahip olan müzik parçaları Görsel Analog ölçeğinin mutlu ve neşeli boyutlarında Rast makamında Hüzam makamından daha yüksek olarak değerlendirilmiştir. Rast makamının hızlı ve karmaşık özelliğe sahip müzik parçası Hüzam makamından daha mutlu ve neşeli değerlendirilmiştir. Aynı şekilde yavaş ve karmaşık özelliğe sahip olan parçası da Hüzam makamından daha mutlu ve neşeli değerlendirilmiştir.

Sözel ölçeklerde puanlar mutlu ve neşeli duygusal durumlarında artmakta, üzgün ve hüznü duygusal durumlarında azalmaktadır. En düşük puanlar Hüzam makamında, en yüksek puanlar da Rast makamında gözlenmiştir. Müziğin akustik özelliklerine göre gruplar karşılaştırıldığında en düşük puanlar Hüzam makamının yavaş özelliğe sahip müzik parçalarında, en yüksek puanlar ise Rast makamının hızlı – karmaşık özelliğe sahip müzik parçalarında gözlenmiştir. Ancak hızlı ve yavaş olarak karşılaştırıldığında literatürdeki çalışmalarla (Balch ve Lewis, 1996; Belle ve Laeng, 2006; Khalfa ve diğ., 2008) tutarlı olarak hızlı müzik parçaları daha mutlu ve neşeli, yavaş müzik parçaları daha üzgün ve hüznü olarak değerlendirilmiştir. Sadelik ve karmaşıklık eklendiğinde hem hızlı hem de karmaşık özelliğe sahip müzik parçaları en yüksek puanlarla değerlendirilmiştir.

Gruplar arası farklara baktığımızda Hüzam grubunun her ikisinde de hem yavaş hem de karmaşık ve hem yavaş hem de sade özelliklere sahip müzikler sözel ölçeklerin tümünde daha düşük puanlarla değerlendirilmiştir. Müziğin Hüzam makamında

yavaş tempolu olması mutluluk ve neşeli değerlerini azaltmakta üzgün ve hüznüye doğru gitmesine yol açmaktadır.

Hüzzam gruplarının fizyolojik tepkilerinde herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Özellikle deri iletimi ve deri iletimi büyüklüğü için bu kişilerde hipo tepkilerin bulunduğunu ve bu durumdan dolayı tepki ölçümlerinin alınamadığını düşündürmektedir.

Rast makamı gruplarında sözel ölçeklerin tümünde müziğin hem hızlı hem de karmaşık özelliğe sahip olması müziğin diğer özelliklerine göre daha yüksek puanlarla değerlendirilmesine yol açmıştır. Rast makamında müziğin hem hızlı hem karmaşık özelliğe sahip olması müziğin mutluluk ve neşeli olma gibi olumlu duyguları arttırdığını göstermiştir.

Fizyolojik tepkilere baktığımızda benzer durum sadece kalp atım hızında gözlenmiştir. Hem hızlı hem karmaşık ve hem hızlı hem de sade özelliğe sahip olan müzikleri dinleyenlerin kalp atış hızları diğer durumlarına göre daha yüksektir. Bu bulgu pozitif duygulanım oluşturan müziklerin kalp atış hızını arttırdığını destekler niteliktedir. Westermann ve arkadaşları (1996), Krumhansl (1997) ve Khalfa ve arkadaşları (2008) da çalışmalarında benzer sonuçları elde etmişlerdir. Sadece Rast makamı grubunda bulunanların müzik dinlediklerinde müzik dinlemedikleri duruma göre solunum hızları artmıştır. Ancak müziğin tempo ya da üslubuna bağlı olarak katılımcıların solunum hızları açısından bir farklılık oluşmadığı gözlenmiştir. Deri iletiminde ise Rast makamı gruplarının birinde hem hızlı hem de karmaşık özelliğe sahip müzik parçası dinlediklerinde hem yavaş hem karmaşık özelliğe sahip müzik parçasına göre daha yüksek değerler elde edilmiştir. Buna göre Rast makamında temponun artması deri iletiminin artmasına yol

açmıştır. Ancak diğer Rast makamı grubunda müzik dinlenilmeyen duruma göre hızlı ve sade, yavaş ve sade, yavaş ve karmaşık özelliğe sahip olan müzik parçaları dinletildiğinde daha düşük değerler elde edilmiştir. Bu duruma göre de müzik deri iletimini azaltmıştır. Deri iletimi büyüklüğünde gruplar farklılaşmamıştır.

Araştırmada katılımcılara 60 saniyelik sürelerle müzik parçaları dinletilmiştir. Sadece Hüzzam 1 grubunda bulunan hızlı – sade akustik özelliğe sahip olan müzik parçası 45 saniye boyunca dinletilmiştir. Gruplara 60 saniye boyunca dinletilen müziklerin kaçınıcı saniyede değişikliğe yol açtığını inceleyebilmek için fizyolojik ölçümlerde 15'er saniyelik dört zaman dilimine bölünerek yeni analizler yapılmıştır.

Fizyolojik ölçümlerden biri olan yüz kası ölçümlerinde (EMG Ortalama Karekök – RMS) dinletilen müziğin değişikliğe yol açmadığı görülmüştür. Solunum hızı, kalp atım hızı ve deri iletimi büyüklüğünde dinletilen müziğin farklılığa neden olduğu gözlenmiştir. Solunum hızı ve deri iletimi büyüklüğü katılımcıların büyük bir kısmında müziğin ilk 15 saniyelik zaman diliminde değişikliğe yol açmış diğer üç zaman diliminde farklılık yaratmamıştır. Daha önce ölçümlerin ortalama değerleriyle yapılan analizlerle tutarlı olarak solunum hızı sadece müziğin ilk 15 saniyelik zaman diliminde diğer zaman dilimlerine göre daha yavaş; deri iletimi büyüklüğü ise ilk 15 saniyelik zaman diliminde daha yüksektir. Buradan da sadece müziğin dinletilmesinin solunum hızını arttırdığı, deri iletimini de azalttığı söylenebilir.

Kalp atım hızında bu durum sadece ikinci zaman diliminde gözlenmiştir. Yalnızca ikinci zaman dilimleri hem müziğin akustik özellikleri hem de Türk Sanat Müziği makamları açısından karşılaştırıldığında Rast makamında dinlenen müziğin Hüzzam makamında dinlenen müziğe göre hızlı – sade, yavaş – sade ve yavaş – karmaşık olması

kalp ritminin artmasına yol açtığı gözlenmiştir. Müzik kalp ritminde 15. saniyeden sonra değişikliğe yol açmaktadır. Ancak bu değişiklik müziğin sürdürüldüğü durumda da aynı şekilde devam ederek hızı korunmaktadır.

Analizler sonucunda elde edilen bulgulara genel olarak bakıldığında fizyolojik ölçümler 15 saniyelik zaman dilimlerine bölündüğünde ilk yapılan analizlerle tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. 15 saniyelik zaman dilimlerine bölünerek yapılan analizlerde müziğin, fizyolojik tepkilerde ilk 15 saniyede değişikliğe yol açtığını sonrasında da bu değişikliğin aynı şekilde devam ettiğini göstermiştir. Bu da bize müziğin ilk 15 saniyesinden sonra o müziğe alışmaya başladığını düşündürmektedir. Müziğin de fizyolojik tepkilere etkisini gösterdikten sonra bu etkinin eski durumuna dönmeden aynı şekilde devam etmesi; tedavi amacıyla ya da fizyolojik tepkilerin değişime uğraması gerektiği zamanlarda farklı alanlarda kullanılabileceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ

Genel olarak Cannon-Bard kuramı ve Bilişsel kuramında belirtildiği gibi duygular fizyolojik tepkilerle eş zamanlı olarak gerçekleşmekte ve yine Bilişsel kuramda belirtildiği gibi çevreden de etkilenilmektedir (Morris, 2002). Müzik dinlemek de bazı durumlarda insanlarda hoş duyguları canlandırmakta, deneye ilk başladığı andan sonraki duyguları ve duygulara eşlik eden fizyolojik tepkileri daha farklı olabilmektedir. Ancak bu durum müziğin makamının, temposunun ya da üslubunun değişmesine bağlı olarak da farklılaşmaktadır. Araştırmadaki bu bulgudan müziğin bazı durumlarda makam, tempo, üsluba bağlı olarak fizyolojik tepkilerde değişikliklere yol açtığını göstermiştir.

Ancak Türk Sanat Müziği dinlerken duygulara eşlik eden bu tepkileri araştıran başka deneysel çalışmalar bulunmadığı için buna benzer ya da daha farklı yeni çalışmalara gereksinim vardır. Daha sonraki deneysel çalışmalarda aynı anda beyin aktivitelerinin de ölçülmesi bu konuda çalışmaları bulunmamasından dolayı bilimsel açıdan katkıya yarar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Aamodt, S. ve Wang, S. (2013). *Beyninizin hava durumu: Duygular*. Beynimize hoş geldiniz. (Çev. Boğaç Erkan) NTV Yayınları, 6. Baskı.
- Akdoğdu, O. (1991). *Türk musikisi nazariyatı dersleri*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları, DSİ Basımevi.
- Akkuş, Ü. (2007). Müziğin insan sağlığı üzerindeki yeri ve önemi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1, 98-103.
- Albersnagel, F. A. (1988). Velten and music mood induction procedures: A comparison with accessibility of thought associations. *Behavioral Research And Theory*, 26, 79-96.
- Ashby, F. G., Isen, A. M., Turken, U. (1999). A neuropsychological theory of pozitif affect and its influence on cognition. *Psychological Review*, 106 (3), 529-550.
- Attali, J. (2001). *Gürültüden müziğe*. (Çev. Gülüş Gülcügil Türkmen). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Aydın, A., Araz, A., Aslan A. (2011). Görsel analog ölçeği ve duygu kafesi: kültürümüze uyarlama çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 14 (27), 1-13.
- Balch, W. R., Lewis, B. S. (1996). Music-dependent memory: The roles of tempo change and mood mediation. *Journal Of Experimental Psychology: Learning, Memory, And Cognition*, 22(6), 1354-1363.

- Balkwill, L. L., Thompson, W. F. ve Matsunaga, R. (2004). Recognition of emotion in Japanese, Western, and Hindustani music by Japanese listeners. *Japanese Psychological Research*, 46 (4), 337 – 349.
- Barkçin, S. Ş. (2012). *40 makam 40 anlam*. İstanbul: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, Albüm-Kitap.
- Behar, C. (1987). *Klasik Türk musikisi üzerine denemeler*. Ankara: Bağlam Yayınları, Birinci Basım.
- Behar, C. (1993). *Zaman, mekân, müzik. (Klasik Türk musikisinde eğitim, icra ve aktarım)*. AFA – Türkiye Üzerine Araştırmalar: 14. AFA Yayınları: 245.
- Behar, C. (1998). *Aşk olmayınca meşk olmaz*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 1.Baskı.
- Behar, C. (2005). *Musikiden müziğe (Osmanlı/ Türk müziği: gelenek ve modernlik)*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 1.Baskı.
- Behar, C. (2008). *Saklı mecmua – Ali Ufki'nin Bibliothèque Nationale de France'taki [Turc 292] yazması*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 1. Baskı.
- Belle, W. V., Laeng, B. (2006). *Where are the emotional cues in music?*. Proposal Submitted To The Frisam And Frimedsam Programs Of The Norwegian Research Council.
- Bora, S. (2011, 14 Ağustos). *Makam nedir?* 27 Ocak 2014 tarihinde, <http://www.turksanatmuzigi.org/nedir/1003-makam-nedir> adresinden alınmıştır.

- Braithwaite, J. J., Watson, D. G., Jones, R., Rowe, M. (2013). *A guide for analysing electrodermal activity (EDA) & skin conductance responses (SCRs) for psychological experiments*. Selective Attention ve Awareness Laboratory (SAAL) Behavioural Brain Sciences Centre, University of Birmingham, UK.
- Bryant, R. A., Mallard, D. (2002). Hypnotically induced emotional numbing: A real-simulating analysis. *Journal of Abnormal Psychology*, 111 (1), 29-77.
- Canbay, A. (2012). Türk müziği yorumunda zamansal ve dinamik biçimlendirme. *Milli Folklor*, 24 (95), 274-288.
- Carlson, N. R. (2009). *Emotions*. Physiology of Behavior: International Edition Plus MyPsychKit Access Card, Pearson International Edition, 10th Edition.
- Davidson, R. S., Scherer, K. R., Goldsmith, H.H. (2002). *Handbook of affective sciences*. New York: Oxford University Press.
- Derya, S. (2012). *Aşkın sesi ney öğretim kitabı*. İstanbul: Pan Yayıncılık, İkinci Basım.
- Dimberg, U., Thunberg, M. ve Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *American Psychological Society*, 11 (1), 86-89.
- Erguner, K. (2010). *Ayrılık çeşmesi*. (Çev. Arzu Açıan Erguner) İstanbul: İletişim Yayınları, 6. Baskı.
- Erol, A. (2009). *Müzik üzerine düşünmek*. İstanbul: Bağlam Yayıncılık, Müzik Bilimleri Dizisi-10.

- Etzel, J. A., Johnsen, E. L., Dickerson, J., Tranel, D. ve Adolphs, R. (2006). Cardiovascular and respiratory responses during musical mood induction. *International Journal of Psychophysiology*, 61, 57-69.
- Eysenck, M. W., Keane, M. T. (2010). *Cognitive psychology: A student's handbook*. Hove And New York: Psychology Press, Sixth Edition.
- Fridlund, A. J., Cacioppo, A. T. (1986). Guidelines for human electromyographic research. *The Society For Psychophysiological Research*, 23 (5), 567-589.
- Fubini, E. (2006). *Müzikte estetik*. (Çev. Fırat Genç) Ankara: Dost Kitabevi Yayınları, 1. Baskı.
- Gosselin, N., Peretz, I., Johnsen, E. ve Adolphs, R. (2007). Amygdala damage impairs emotion recognition from music. *Neuropsychologia*, 45 (2), 236-244.
- Juslin, P. N., Liljeström, S., Vastfjäll, D., Barradas, G. ve Silva, A. (2008). An experience sampling study of emotional reactions to music: Listener, music, and situation. *American Psychological Association*, 5 (8), 668 – 683.
- Kalkandelenli, F. (2010). Müzik ve insan beyni. *Eğitimde Yansımalar*. Sayı: 28, 30-32.
- Kandel 50 (Ege Üniversitesi). *Emosyonel durumlar ve duygular*. 5 Ekim 2013 tarihinde, http://eubam.ege.edu.tr/kandel/kandel_50.htm adresinden alınmıştır.
- Khalfa, S., Roy, M., Rainville, P., Bella, S. D. ve Peretz, I. (2008). Role of tempo entrainment in psychophysiological differentiation of happy and sad music?. *International Journal of Psychophysiology*, 68, 17-26.

- Khan, S. I. (2001). *Müzik (İnsan ve evren arasındaki köprü)*. (Çev. Kaan H. Ökten – Tuğrul Ökten). Arıtan Yayınevi.
- Koelsch, S. (2010). Towards a neural basis of music – evoked emotions. *Trends In Cognitive Sciences*, 14 (3), 130-137.
- Kolb, B. ve Wishaw, I. Q. (2009). *Fundamentals of human neuropsychology*. Worth Publishers, Second Printing.
- Krumhansl, C. L. (1997). An exploratory study of musical emotions and psychophysiology. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 51 (4), 336-352.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M. ve Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, 30 (3), 261-273.
- Morris, C. G. (2002). *Psikolojiyi anlamak*. (Çev. Akademik Komisyon). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları, 1. Basım.
- Özer, Y. (1997). *Bilim perspektifinde müzik*. İzmir: Eylül Yayınları, 1. Baskı.
- Öztürk, L., Erseven, H. ve Atik, M. F. (2009). *Makamdan şifaya*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Pluthick, R. (1984). *Emotions: A general psychoevolutionary theory*. Approaches To Emotion. New Jersey: Taylor & Francis.
- Ravaja, N., Kallinen, K., Saari, T. ve Keltikangas-Järvinen, L. (2004). Suboptimal exposure to facial expressions when viewing video messages from a small

screen: Effects on emotion, attention, and memory. *Journal of Experimental Psychology*, 10 (2), 44-77.

Rottenberg, J., Gross, J. J. ve Gotlib, I. H. (2005). Emotion context insensitivity in major depressive disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 114 (4), 46-77.

Russell, J. A., Weiss, A. ve Mendelsohn, G. A. (1989). Affect grid: A single-item scale of pleasure and arousal. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 57, 493-502.

Stokes, M. (1998). *Türkiye’de arabesk olayı*. (Çev. Hale Eryılmaz) İstanbul: İletişim Yayıncılık, 1. Baskı.

Tanrıkorur, Ç. (2004). *Türk müzik kimliği*. İstanbul: Dergâh Yayınları, 1. Baskı.

Tanrıkorur, Ç. (2009). *Müzik, kültür, dil*. İstanbul: Dergâh Yayınları, 2. Baskı.

Tanrıkorur, Ç. (2011). *Osmanlı dönemi Türk musikisi*. İstanbul: Dergâh Yayınları, 3. Baskı.

Teymur, A. S. (2010). *Türk musikisi*. İstanbul: Pan Yayıncılık: 148.

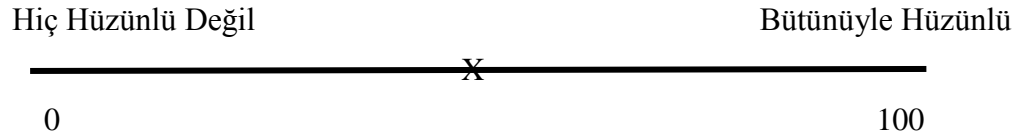
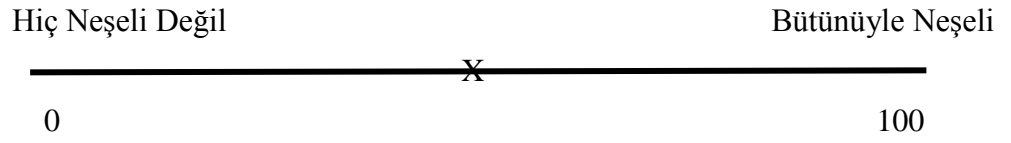
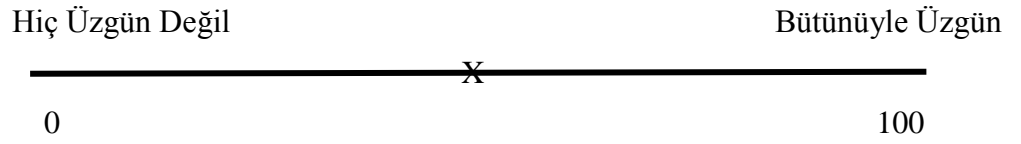
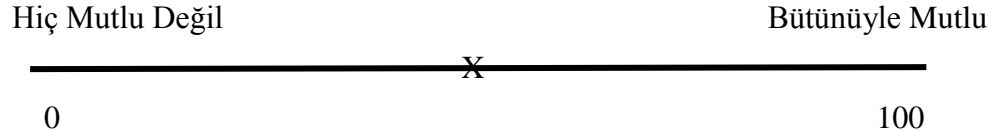
Ünlü, S. (2001). *Duygular*. (edt. Hakan, A.), Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, 1288 (710): 6.

Westermann, R., Spies, K., Stahl, G. ve Hesse, F. W. (1996). Relative effectiveness and validity of mood induction procedures: A metaanalysis. *European Journal Social Psychology*, 26, 557-580.

- Winkielman, P., Cacioppo, J. T. (2001). Mind at ease puts a smile on the face: Psychophysiological evidence that processing facilitation elicits positive affect. *Journal of Personality and Social Psychology, 81* (6), 52-77.
- Witvliet, C. V. O., Vrana, S. R. (2007). Play it again Sam: Repeated exposure to emotionally evocative music polarises liking and smiling responses, and influences other affective reports, facial EMG, and heart rate. *Cognition and Emotion, 21* (1), 3-25.

EK I

“Müziği dinlerken kendinizi nasıl hissettiniz?” aşağıdaki cetvel üzerinde dikey bir çizgiyle işaretleyerek belirtiniz.



EK II

Müziği dinlerken hissettiğiniz uyanıklık, duygu ve heyecan seviyelerini aşağıdaki kafes üzerinde işaretleyerek belirtiniz.

YÜKSEK

UYARILMIŞLIK

UYKU HALİ

HOŞ
OLMAYAN
DUYGULAR

HOŞ
DUYGULAR