



**Sosyal Bilimler
Enstitüsü**

T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İSLAM TARİHİ VE SANATLARI ANABİLİM DALI

İSLAM TARİHİ VE SANATLARI BİLİM DALI

**MAKAMSAL OLARAK OKUNAN KUR'AN-I KERİM'İN İNSANLARIN
DUYGUSAL DURUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Doktora Tezi

TAHİR ÇAĞMAN

İstanbul, 2022

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İSLAM TARİHİ VE SANATLARI ANABİLİM DALI
İSLAM TARİHİ VE SANATLARI BİLİM DALI

**MAKAMSAL OLARAK OKUNAN KUR'AN-I KERİM'İN İNSANLARIN
DUYGUSAL DURUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Doktora Tezi

TAHİR ÇAĞMAN

Danışman: PROF. DR. M. SAFA YEPREM

İstanbul, 2022

ÖZET

MAKAMSAL OLARAK OKUNAN KUR'AN-I KERİM'İN İNSANLARIN DUYGUSAL DURUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Musikinin insanlar üzerindeki etkilerine dair malumatlar binlerce yıl öncesine dayanmaktadır. Bu çalışmada özellikle makamların insanlar üzerindeki etkileri günümüz teknolojileri kullanılarak incelenmiştir. Sağlıklı sağ el baskın 11 katılımcıya (6 kadın, 5 Erkek) saba, uşşak, rast, segah ve hicaz makamlarında Kur'an kayıtları dinletilmiş ve duygularla ilgili korteks olan prefrontal korteksteki etkileri fNIRS ile görüntülenmiştir. Çalışmanın sonucunda makamlarla dinledim (resting) durumları arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Hicaz makamı haricindeki diğer makamlarla dinlenim durumu arasında farklı düzeylerde anlamlı farklılıklar meydana gelmiştir. Bu da bize şunu gösteriyor ki, farklı makamlarda okunan Kur'ân-ı Kerîm insanlar üzerinde farklı tesirlere neden olmaktadır. Kur'ân-ı Kerîm manasına uygun makamlarla okunduğu takdirde dinleyenler üzerindeki etkileri artacaktır. Daha önce Kur'ân-ı Kerîm üzerinde böyle bir çalışmanın yapılmamış olması, model oluşturma bakımından karşılaştığımız zorluklardan en önemlisiydi. Elinizdeki bu çalışmanın, bundan sonra yapılacak çalışmalara yol göstermesini umuyoruz.

Anahtar Kelimeler: Makam, Duygu, Tilavet, Kuran, fNIRS,

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE QUR'AN RECITED WITH MAQAMS ON THE EMOTIONAL STATUS OF PEOPLE

Information about the effects of music on people goes back thousands of years. In this study, the effects of maqams on people were examined using today's technologies. 11 healthy right-handed participants (6 females, 5 males) listened to Quran recordings in saba, uşşak, rast, segah and hicaz makams and their effects on the prefrontal cortex, the cortex related to emotions, were monitored by fNIRS. As a result of the study, a significant difference was observed between the makams and the resting situations. There were significant differences at different levels between the resting status and the other makams, except for the Hicaz makam. This shows us that the Qur'an recited in different maqams causes different effects on people. If the Qur'an is recited with the appropriate maqams, its effects on the listeners will increase.

Keywords: Maqam, Emotion, Reciting, Qur'an, fNIRS

ÖNSÖZ

Musiki, hayatımızın olmazsa olmaz parçalarından biridir. İstesek de istemesek de her gün, musikiyle etkileşim halinde oluruz. Peki fitratımıza nakşolunmuş musiki bizi nasıl etkiler? Musiki ve makamlar insan icadı bir şey midir, yoksa ilahi bir lütuf mu? Her gün işittiğimiz ezanlar ve geleneksel olarak her vakitte okunması için belirlenmiş makamlar bizde farklı etkiler meydana getirir mi? Farklı makamlarda okunan Kur'ân-ı Kerîm'in, tesiri de farklı olur mu? Bu sorular bu çalışmayı başlatan saiklerdendir.

Beni bu doktora çalışmasını yapmaya sevkeden işte bu soruların cevabını ararken farklı bir bakış açısı kazanmamı sağlayan, bana ve çalışmaya olan inancını asla yitirmeyen, sıkıntıya düştüğümde beni daima motive eden tez danışmanım Prof. Dr. M. Safa Yeprem'e sabrı, anlayışı ve hoşgörüsünden dolayı şükranlarımı sunarım. Ayrıca çalışmamın hiçbir safhasında yardımlarını esirgemeyen, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan ve tez izleme komitesinde bulunan hocam Prof. Dr. Ahmet Hakkı Turabi'ye, yine tez izleme komitesinde doğru yönlendirmeleri sayesinde başlarda tamamen yabancı olduğum bir alanda bana yol gösteren Prof. Dr. Gülay Karşıcı'ya, çalışmamın hayata geçmesinde büyük emeği olan ve bana laboratuvarlarının kapısını açan ve beni doğru yöntemlere yönlendiren Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu'na, çalışmanın deney safhasında fNIRS çekimlerini ve analizlerini yapan Kübra Soğukkanlı Kadak ve Ece Zeynep Karakulak hanımefendilere, Kur'an kayıtları için bana defalarca vakit ayıran Ayasofya Camii baş-müezzini Mehmet Hadi Duran'a, bütün hayatım boyunca benden maddi-manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen babam Muzaffer Çağman ve annem Fatma Çağman'a, doktora süreci boyunca beni anlayışla karşılayan eşim Firdevs Çağman'a, kızım Mihrimah Çağman'a ve oğlum Turabi Çağman'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tahir Çağman

İstanbul, 2022

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY BELGESİ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
TERMİNOLOJİ.....	ix
KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Tezin Konusu ve Amacı	1
1.2. Kaynakların Değerlendirilmesi	2
1.3. Tezde Uygulanan Yöntem.....	2
2. MAKAMLARIN DUYGU DURUMLARINA ETKİLERİ.....	4
2.1. Risâle, Edvâr ve Müzikle Tedavi Kitaplarında Makamların İnsanlara Etkilerine Dair Bilgiler 4	
2.2. Nöro-Görüntüleme Yöntemleri	14
2.3. Müzik-Duygu-Beyin İlişkisi.....	15
2.4. Müziğin Duygulara Etkilerine Dair Yapılmış Çalışmalar	19
2.5. Kur'an-ı Kerîm'in Etkileri Üzerine Yapılmış Çalışmalar	21
2.6. İlgili Literatür Taraması	22
3. ANALİZ METODUNUN BELİRLENMESİ.....	24
3.1. Kur'an-ı Kerîm Ayetlerinin Belirlenmesi.....	24
3.2. Makamların Belirlenmesi	25
3.3. Örneklemin Belirlenmesi.....	27

3.4. Laboratuvar Çalışması.....	27
3.4.1. Deney Dizaynı.....	27
3.4.2. fNIRS Kaydı.....	28
3.4.3. İstatistiksel Analiz	30
4. LABORATUVAR ORTAMINDA TOPLANAN VERİLERİN DEĞERLENDİRMESİ.....	31
4.1. Davranışsal sonuçlar.....	31
4.2. fNIRS Sonuçları	44
4.3. SPM Analizi	50
SONUÇ	59
KAYNAKÇA.....	63
EKLER.....	69
Ek 1. Etik Kurulu Raporu.....	69
EK 2. İlgili Literatür Taraması.....	72

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Ud telleriyle tabiat arasındaki ilişki.	7
Tablo 2. Nağmelerin etkili olduğu günler ve yedi gezegene nispetleri ve saatleri.....	11
Tablo 3. Nağmelerin yedi gezegenle ilişkileri ve gece saatlerindeki tesirleri	12
Tablo 4. Kanalların yerleştirildiği beyin bölgeleri.	29
Tablo 5. Duygusal Değer.....	32
Tablo 6. Heyecan durumu.	33
Tablo 7. Affedilme kategorisi.	34
Tablo 8. Kabir azabı kategorisi.	35
Tablo 9. Pişmanlık kategorisi.....	36
Tablo 10. Tövbe kategorisi.....	37
Tablo 11. Günahlar kategorisi.....	38
Tablo 12. Huzur kategorisi.....	39
Tablo 13. Cehennem kategorisi.....	40
Tablo 14. Allah korkusu kategorisi.	41
Tablo 15. Cennet kategorisi.....	42
Tablo 16. fNIRS verileri SPSS analizi sonuçları.....	49

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Kanalların yerleşim düzeni.....	29
Şekil 2. Orbitofrontal korteksteeki oksijenlenme değişimi.	44
Şekil 3. Sağ dorsolateralprefrontal korteksteeki oksijenlenme değişimi.	45
Şekil 4. Sol dorsolateralprefrontal korteksteeki oksijenlenme değişimi.	46
Şekil 5. Segâh makamının orbitofrontal korteksteeki oksijenlenme değişimi	47
Şekil 6. Segâh makamının sol dorsolateral prefrontal korteksteeki oksijenlenme değişimi.	47
Şekil 7. Hicaz makamının dinlenim durumundan farkı ile diğer makamların dinlenim durumundan farkı arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.	50
Şekil 8. Rast makamının dinlenim durumundan farkı ile diğer makamların dinlenim durumundan farkı arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.	52
Şekil 9. Saba makamının dinlenim durumundan farkı ile diğer makamların dinlenim durumundan farkı arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.	53
Şekil 10. Segah makamının dinlenim durumundan farkı ile uşşak makamının dinlenim durumundan farkı arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.	54
Şekil 11. Makamların dinlenim durumundan farkları arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.	56
Şekil 12. Anlamlılığa ulaşan makamların oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.	58

TERMİNOLOJİ

Alfa bandı: *Günlük performansımızı artıran, beyni stresten koruyan ve genellikle yaratıcı olmamızı sağlayan dalgalar. Bu nedenle bu dalgaanın baskılanması insanda gerilim, yani stres oluşturmaktadır.*

Amigdala: *Limbik sistem denen yapıda bütünüünün içinde bulunan badem biçimli amigdala, temel yaşamsal işlevlerimizle ilgili önemli bir bölgedir.*

Anterior singulat: *Beynin hata tespiti, dürtü kontrolü, motivasyon, empati aktivitelerini kontrol eden bölümüdür.*

Df: *Serbestlik derecesi, uyarın karşılaştırılması.*

Dorsal striatum: *İşlevsel olarak, striatum, hem motor hem de eylem planlama, karar verme, motivasyon ve ödül algısı dahil olmak üzere bilişin birçok yönünü koordine eder. Dorsal Striatum, striatumun üst kısmını ifade eder.*

DorsoLateral Prefrontal Korteks: *Beynin frontal lobunun ön kısmında; beynin yan tarafının (lateral) üst kısmında (dorsal) olduğunu ifade eder. Başlıca görevleri çalışma hafızası, karar verme, kognitif esneklik, planlama gibi idari işlevleri yönetmek olup motor hareketlerin planlanması ve organizasyonunda da görev alır.*

EEG; Elektroensefalografi: *Beyindeki elektriksel aktiviteyi kaydetmek için kullanılan bir testtir.*

F: *Anovada hesaplanan istatistik değeri (2'den fazla karşılaştırma için).*

fMRI; Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme: *Çalışmakta olan beyindeki fonksiyonel süreçleri BOLD (Blood oxygenation level dependent, kan oksijenlenme seviyesine bağımlı) sinyali temel olarak ölçer.*

fNIRS; Yakın kızılötesi spektroskopisi: *FNIRS, ön frontal kortekste kan oksijen seviyesinin ve kan hacminin izlenmesiyle beyin aktivitesinin işlevsel olarak görüntülenmesini sağlar.*

Hemisfer: *Beyin yarımküresi. Beyin, sol ve sağ serebral hemisferler olarak ikiye bölünmüş olarak tarif edilebilir.*

Hemoglobin: *Kırmızı kan hücrelerinde bulunan bir proteindir.*

Hipokampus: *Deniz Atına benzeyen beyin bölgesidir. Başlıca görevleri bellek olup nöroendokrin düzenlenmesinde de rol oynar. Hipokampusün zarar görmesi durumunda amnezi görülür.*

İnsula: *Kalbin atış düzeni, koku ve tad duyularımızda, hafıza gibi işlevlerde önemli görevleri vardır.*

Korteks: *Beyin Kabuğu.*

Kortikal: *Kortekse ait anlamına gelen tıbbi bir terimdir.*

Limbik sistem: İnsanların hayatta kalma içgüdülerini tetikleyen limbik sistem; beslenme, korunma, savunma, anı biriktirme, öğrenme, cinsel istek, uyku düzeni, stres ve üreme isteği gibi duygusal ve fiziksel tepkimelerin yönetiminden sorumludur.

Medial Frontal Korteks: Beynin bu bölümünü bir alarm zili gibi çalışmaktadır ve her hata yaptığımızda otomatik şekilde uyarılarak hatamızı düzeltmemize yardımcı olur.

Motor korteks: Motor Korteks beynimizin en üst-ön bölümünde, beden hareketlerimizin kontrolü ve planlanması açısından temel öneme sahip bir bölgedir.

MR: Manyetik rezonans.

Orbitofrontal Korteks: Beyinde frontal lob alanında bulunan ve insan beyninin en az anlaşılmış bölgelerinden biridir. Bu bölgenin duyu entegrasyonunda, duygusal değerlerin temsil edilmesinde, karar verme süreçlerinde ve kişinin beklentilerinde yer aldığı düşünülmektedir.

Ön singulat: Beynin hata tespiti, dürtü kontrolü, motivasyon, empati aktivitelerini kontrol eden bölümüdür.

P değeri: Anlamlılık değeri.

Parahipokampal girus: Hippokampusu çevreleyen kortikal alan. Bellekte aşinalık etkisi, görsel manzara ve Yöngüdü'm'den sorumludur.

Parietal: Bedenin hem içinden hem de dışından gelen sayısız veriyi eş zamanlı olarak işleyerek, beden durumu hakkında bilinçli algımızı oluşturur. Parietal loblarımız aynı zamanda beynin birçok farklı bölgesiyle, özellikle de öndeki frontal bölge ile bağlantıdadır.

Post hoc test: Çoklu karşılaştırma, uyaranları tek tek karşılaştırma.

Prefrontal korteks: Beyinde frontal korteksin ön bölümüdür. Korteks yüzeyinin yaklaşık %30'unu kaplar. Hafıza, Düşünme, karar verme ve idari görevler gibi çok sayıda bilişsel işlevde rol oynar. Bu bölgenin hasar görmesi depresyondan bağımlılığa kadar pek çok rahatsızlığa sebep olur. Prefrontal korteks veya daha genel olarak "ön beyin", insanı diğer canlılardan ayıran işlevlerin kontrol edildiği en önemli beyin alanıdır.

Repeated Measures Anova: İki den fazla uyaran için elde edilen ortalamaların karşılaştırmasına imkan sağlayan test.

SE: Ortalamanın standart hatası.

Sig. : Parametrik olmayan testlerde p değeri.

SPM; Statistical Parametric Mapping: İstatiksel parametrik haritalama. Metabolik beyin görüntülerinin sayısal ve istatistiksel analizinde en yaygın olarak kullanılan yazılımdır.

T değeri: 2 gruplu karşılaştırmalarda kullanılan istatistik değeri.

Tukey: Çoklu grup karşılaştırmalarında en çok kullanılan testlerden biridir. Gruplar arası karşılaştırmada kullanılacak eşit varyans dağılımı altında kullanılabilecek bir test.

Varyans: Gruplar arası değişkenlik.

Ventral striatum: Ventral striatum limbik sistemle ilişkilidir ve karar verme ve ödülle ilgili davranış için devrelerin hayati bir parçası olarak gösterilmiştir.

Wilcoxon: İşaret değeri, İşaretli sıralar toplamı, işaret testi.

Z testi: Parametrik olmayan istatistik değeri.

KISALTMALAR

DLPFC: *Dorsolateral Prefrontal Korteks*

EEG: *Electroencephalography/Elektroensefalografi*

FMRI: *Functional Magnetic Resonance İmaging/Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme*

FNIRS: *Functional Near Infrared Spectroscopy/Yakın Kızılötesi Spektroskopi*

MR: *Manyetik Rezonans*

OFC: *Orbitofrontal Korteks*

PFC: *Prefrontal Korteks*

SPM: *İstatistiksel Parametrik Haritalama*

1. GİRİŞ

1.1. Tezin Konusu ve Amacı

Müslümanların kutsal kitabı olan Kurân-ı Kerîm'in, okunduğunda genellikle mana olarak anlaşılmadığı ortadadır. Bununla beraber Kurân-ı Kerîm'in anlaşılması için herkesten Arapça öğrenmesini beklemek de çok gerçekçi bir yaklaşım değildir. Kurân-ı Kerîm'in icra formu olarak Peygamber efendimizin örnek okuması dikkate alınarak ortada yüzyıllar içerisinde gelişmiş, Türk coğrafyasında, Arap coğrafyasında vs. belli başlı okunuş tarzları bulunmaktadır. Biz, bu bulunduğumuz coğrafyada, Kurân-ı Kerîm'in bin yıllık gelenek içerisinde okunuşlarını temel alarak belli başlı makamlar uygulamak suretiyle, anlamı “musiki yoluyla dinleyiciye aktarabilir ya da hissettirebilir miyiz?” sorusundan yola çıktık. Bu çalışma bu sorudan hareketle meydana gelmiştir. Bu sorudan maksat, Kurân-ı Kerîm'in tek başına bir etkisinin olmadığını söylemek değildir. Bilakis lafız olarak zaten kendi bünyesinde bir etki barındıran Kurân-ı Kerîm'in “musiki vasıtasıyla etkisi artırılabilir mi?” sorusuna cevap aramaktır. Zira Hz. Muhammed'in Kurân-ı Kerîm'in sesle süslenmesi konusunda kesin emirleri vardır. Hz. Peygamber şöyle buyurmuştur: *“Kur'ân'ı sesinizle süsleyiniz. Çünkü güzel ses, Kur'ân'ın güzelliğini artırır.* Başka bir hadis-i şerifte ise *“Her şeyin bir süsü vardır. Kur'ân'ın süsü de güzel sestir”* buyrulmuştur. Diğer bir hadis-i şerifte ise *“Kur'an okurken teganni yapmayan bizden değildir”* buyrulmuştur. Bundan mülhem 1500 yıllık İslam geleneği çerçevesinde Kurân-ı Kerîm tilaveti musiki kullanılarak icra edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, aynı ayetlerin farklı makamlarda okunduğunda insanlar üzerindeki tesirinin farklılık gösterip göstermeyeceğini gözlemlemektir. Böylelikle duygu yoğunluğunun veya mananın daha yoğun bir şekilde aktarılması gereken durumlarda doğru makam kullanılarak bu etkinin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Buna bir örnek vermek gerekirse, miras hukukundan bahseden ayetleri okuyan kişi, okuduğu ayetlerin manasını da bilmiyor ise, kullandığı ses yüksekliği ve makam ile, insanları kendinden geçecek şekilde bir duyguya sürükleyebilir. Veya tam tersi, azap ayetlerini yahut ahkam ayetlerini daha sıradan bir okuyuş ve daha neşveli bir üslup ile icra edebilir. Bu durum da ayetin muhteva ettiği duygu durumunun yanlış aktarılmasına vesile olabilir. Dolayısıyla biz bu çalışmada aynı değişken üzerinde farklı makamları inceleyerek vücudumuzda, daha ziyade beynimizde icranın ne gibi bir etki meydana getirdiğini gözlemlemeye gayret ettik. Müzik-duygu konulu çalışmaları incelediğimizde, daha evvel böyle bir çalışmanın yapılmadığı ortaya çıkmaktadır. Aynı değişken üzerinde farklı makamların etkisinin gözlemlendiği başka bir çalışma bulunmamaktadır. Bu bakımdan Kurân-ı Kerim esasında sabit bir değişken olma özelliğini de muhteva etmektedir. Bu özelliği bakımından bu çalışma özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Daha evvel Kurân-ı Kerim özelinde böyle bir çalışmanın yapılmamış olması bu çalışmayı başlatan saiklerdendir.

1.2. Kaynakların Değerlendirilmesi

Müziğin insanlar üzerindeki etkilerine dair yapılan çalışmalar çok eski zamanlara dayanmaktadır. Kadim zamanlardan günümüze kadar müzikle tedavi uygulamaları yapılmış ve bunun için özel yapılar dahi inşa edilmiştir. Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde inşa edilen bimarhane/şifahaneler bunlara örnektir. Fakat 19. asrın sonlarından itibaren Osmanlı coğrafyasında ve Türkiye Cumhuriyeti'nde musiki ile tedavi yöntemleri yerini modern tıp uygulamalarına bırakmıştır.

Günümüzde musiki ve insan ilişkileri daha ziyade musikin beynimiz üzerindeki etkileri bakımından çalışılmaktadır. Bu çalışmaların özellikle son yirmi yılda hız kazandığını söyleyebiliriz. Nöro-görüntüleme cihazları sayesinde, müzik aktivitesi esnasında beynimizde ne gibi değişikliklerin meydana geldiğini inceleyebilmekteyiz. Çalışmamızın konusu itibarıyla, duyguların beyin görüntüleri üzerinden saptanıp saptanamadığını araştırmak üzere, evvela Kurân-ı Kerîm üzerine bu nevi çalışmaların olup olmadığını inceledik. Alan literatürünü tarayınca Kurân-ı Kerîm okuma ile kitap okuma, Kurân-ı Kerîm dinleme ve müzik dinleme, Kurân-ı Kerîm'i okuma ve ezberleme, namaz kılma ve taklit etme, Kurân-ı Kerîm dinleme ve haber dinleme arasındaki farkları gözlemlemek üzere kısıtlı sayıdaki nöro-görüntüleme çalışmalarının yanı sıra, farklı namaz pozisyonları esnasında ve kuran dinleme esnasında kan basıncının incelendiği çalışmalar haricinde bir çalışmaya rastlanamadı. Daha sonra nöro-görüntüleme ve müzik çalışmalarıyla ilgili çalışmaları araştırdık. Bu alanda yapılmış çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Doğrudan alakalı, dolaylı yoldan alakalı olan ya da hiç alakası olmayan fakat çalışma yöntemi açısından faydalı bilgilere rastlamayı umduğumuz 100'ün üzerinde metin taradık. Bu çalışmalar daha ziyade fMRI ve EEG üzerine yapılan çalışmalardı. Bu çalışmalarda da ilk önce duygudurum-beyin çalışmalarını inceledik. Bu alanda EEG yöntemiyle yapılan çalışmaların diğer yöntemlere göre çokluğu dikkat çekmektedir. Bunda EEG'nin fMRI'ya göre pratikliği ve zamansal açıdan daha hızlı cevap vermesi dikkat çekmektedir. Bu çalışmalar dışında müzik-beyin ilişkilerini araştıran diğer çalışmaları da inceledik. Yöntem bakımından birbirine benzer olan bu çalışmalar neticesinde çalışmanın işleyişiyle alakalı yöntem konusunda birtakım fikirler edindikten sonra, bu çalışmayı yapabileceğim bir uzman arayışına girdik ve Prof. Dr. Hanefi Özbek'in yönlendirmesiyle Medipol Üniversitesi Nöroloji anabilim dalında görevli Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu ile iletişime geçtik. Kendisi ile istişarelerimiz neticesinde, başka bir nöro-görüntüleme yöntemi olan fNIRS ile alakalı yapılmış çalışmaları da inceledikten sonra uygulayacağımız deneyi fNIRS ile yapmaya karar verdik.

1.3. Tezde Uygulanan Yöntem

fNIRS, fMRI ve EEG'ye göre çok yeni bir yöntemdir. fMRI mekânsal (beynin bölgelerindeki değişikliğin görüntülenmesi) açıdan beyin bölgelerinin aktifliğini net bir şekilde gösteren bir beyin görüntüleme cihazıdır. Fakat zamansal açıdan (görüntünün oluşma süresi) EEG'ye göre daha geç cevaplar veren bir yöntemdir. Ayrıca MR cihazında uzun süre beklemek duyguları etkileyebileceğinden,

duygu-durum çalışmaları açısından çok uygun bir yöntem değildir. EEG cihazı ise elektrofizyolojik bir görüntüleme yöntemidir. Bu yöntemde beyindeki aktif bölgeler gösterilmez. Beyin dalgaları incelenir. Bu bakımdan fMRI'ye göre daha hızlı netice elde edilmiş olur. Fakat bu dalgalar duygu-durum bakımından net sonuçlar elde etmek için çok uygun değildir. Beynimizin yaydığı bazı elektrik dalgaları vardır. Örneğin alfa bandında elde edilen beyin dalgaları, farklı duygu-durumlarında da meydana gelebilir. fNIRS yöntemi ise, beynin duygularla ilgili korteksi olan prefrontal korteksi görüntüleme konusunda pratiklik sağlamaktadır. fNIRS, fMRI gibi bütün beyin bölgelerindeki aktivasyonu göstermez. Kafa tasının iki cm aşağısındaki aktivasyonu (oksijenlenme) gösterir. Bu özelliği prefrontal korteksi görüntülemeye yeterlidir. Kafaya takılan bir kep sayesinde beyindeki kanlanma, yani aktivasyon incelenebilir. Hem kullanım kolaylığı hem de duygu-durumu minimum düzeyde etkilemesi bu tür çalışmalar için önemli bir görüntüleme yöntemi olmasını sağlamaktadır.

Araştırmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Mega Hastanesi Klinik Nörofizyoloji ve Nöromodülasyon Laboratuvarı kapsamındaki fNIRS laboratuvarında yapılmıştır. Çekimler, Prof. Dr. Ltf Hanoğlu nezaretinde nöro-görüntüleme uzmanları Kübra Soğukkanlı Kadak ve Ece Zeynep Karakulak tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Arapça bilmeyen ve müzik eğitimi almamış sağlıklı, sağ el baskın 11 (6 kadın 5 Erkek, yaş ortalaması 25) katılımcı yer almıştır. Katılımcılara dinletilecek olan Kurn-ı Kerim kayıtları, geleneksel musiki kültürümüz ve müzikle tedavi çalışmaları neticesinde ortaya çıkmış geleneksel Cami Musikisi üslubunun temsilcilerinden, Ayasofya Cami baş müezzini Mehmet Hadi Duran tarafından okunmuştur. Okunmak zere Musa aleyhisselam kıssasından bahseden 3 farklı ayet seçilmiştir. Bu ayetlerde, Arapça bilmeyen kişilerde bile çağrışım yapabilecek cennet, cehennem, rab vs gibi kelimelerin olmamasına gayret edilmiştir. Bu ayetler firavun ve sihirbazlar arasında geçen hemen hemen aynı manayı ihtiva eden ayetlerden seçilmiştir. Her bir ayet, 21 saniyeyi aşmamak üzere beş farklı makamda (saba, uşşak, rast, segâh ve hicaz) okunmuştur. Toplamda 15 adet ses kaydı elde edilmiştir.

2. MAKAMLARIN DUYGU DURUMLARINA ETKİLERİ

Musiki tarih boyunca insanlığın gizemini tam olarak çözemediği bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilinen tarihin ilk dönemlerinde insanlar, bir şeyi anlamadıkları zaman onun büyüğü ve esrarlı olduğunu düşünürlerdi (Çoban, 2005, s. 35). Eski Türkler musikinin cennetten geldiğine inanıyorlardı (Colombe, 2012, s. 32). Bu konuyla ilgili *Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi* adlı eserinde Ahmet Hakkı Turabi şu bilgilere yer vermektedir:

“Mâhiyeti tam olarak anlaşılamayan şeylerin gizemli ve büyüğü olduğuna inanıldığı ilk dönemlerde insanlar, rahatsızlıklarına kötü ruh veya cin adı verilen varlıkların neden olduğunu düşünüyorlardı. Bu varlıklar, sihirbaz, hekim veya şaman tarafından başta sular ve otlar olmak üzere müzik, dans, ritim ve tütsülerle kontrol altına alınmaya çalışılırdı. Ruhlar dünyası ile bağlantılarının bulunduğu düşünülmesi, bu sihirbaz hekimleri, halk nezdinde kendisinden korkulan güçlü insanlar haline getirmekte; onlara toplum hayatıyla ilgili önemli kararlar alma yetkisi vermektedir.” (Turabi, *Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi*, 2005, s. 15)

Musikinin canlılar üzerindeki tesirinin keşfedilmesinden sonra musiki bir tedavi yöntemi olarak kullanılagelmıştır. Çin, Mısır, Grek ve Türk medeniyetlerinde musikinin bu ruhani yönü, tedavi ve duyguları yönlendirme amaçlı kullanılmıştır.

Geleneksel Osmanlı hekimliğinin son temsilcilerinden Hekimbaşı Gevrekzade Hafız Hasan Efendi, daha evvel edvarlarda ve tıp kitaplarında parça parça yer alan musikinin insanlar üzerindeki tesirleri ve musikiyle tedavi ile ilgili bilgileri tek bir eserde topladığı *er-Risâletü'l-mûsikiyye mine'd-devâi'r-rûhâniyye* adlı eserinde musikinin hangi hastalıklara iyi geldiği, hangi meclislerde hangi makamların icra edilmesi gerektiği, burçlara göre, milletlere göre hangi makamın daha etkili olduğu vs. gibi konuları gözler önüne sermektedir. Fakat bu bilgilerin nasıl elde edildiğine dair bilgilere rastlanılamamaktadır. Bununla beraber Gevrekzâde Hasan Efendi, yeme-içmenin çoğaldığı için artık musikinin insan ruhuna tesirinin azaldığından bahsetmektedir (Turabi, *Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi*, 2005, s. 93). Günümüzden iki asır evvel söylenen bu sözler ve daha evvel musikinin insanlar üzerindeki tesirine dair yapılan çalışmalarda bu tesirin nasıl elde edildiğine dair bilgilerin yer almaması, musikinin tesirlerinin yeniden araştırılmasını gerekli kılmaktadır.

2.1.Risâle, Edvâr ve Müzikle Tedavi Kitaplarında Makamların İnsanlara Etkilerine

Dair Bilgiler

Musikinin bir tedavi yöntemi olarak tatbiki, insanlık tarihi kadar eskiye dayanmaktadır. İslam alimleri, telif etmiş oldukları eserlerinde, musikinin ve özellikle makamların insanlara etkilerine dair malumatlara yer vermişlerdir. İnceleyebildiğimiz kadarıyla musikinin tesirlerine dair yapılmış ilk çalışma Câhiz'e (767-777) aittir. *Kitâbü'l-Hayevân* adlı eserinde musikinin insanlar ve hayvanlar üzerindeki

tesirlerinden bahsetmiştir. Câhiz'e göre (Akdoğan, Câhiz ve Mûsikînin Tesiri Hakkındaki Makalesi, 2001, s. 248) yıldırım sesi gibi bazı sesler öldürücüdür. Bazı nağmeler de coşturucudur, insana neşe verir ve raks etmeye sevk eder. Kişi bazen nağmelerin etkisiyle kendini yüksek bir yerden aşağı atar. Bazı sesler de üzücüdür. Makamlı okuyuşlar ve hüznü sesler gibi bazıları da aklı giderici ve insanı kendinden geçirici özelliğe sahiptir. Bu seslerin insanlara tesiri, güftenin ifade ettiği anlamdan dolayı değildir.

İhvan-ı Safa risalelerinde de musikinin tesirlerine dair bilgilere rastlamak mümkündür. Risalelerin musikiyle ilgili kısmında musikinin tesiri konusunda şu bilgiler nakledilmiştir (Çetinkaya, 1991, s. 81-85):

“Mûsiki nefisleri, bedenlere zor ve yorucu gelen eylemleri başarmak için azimle takviye eder ve dinçleştirir. Mûsiki harplerde ve savaşa insanları yiğitleştirmek için kullanılır.

Lahnlar ve nağmelerden gazabı teskin eden, kini ve düşmanlığı gideren, barışı gerçekleştirip ülfet ve sevgiyi kazandıranları da vardır.

İhvân-ı Safâ insanların ibadetlerinde musikiyi kullandıklarını, bunun amacının kalp rikkati, nefslerin huşuları, Allah'ın emir ve yasaklarına boyun eğmek, günahlardan ona tevbe etmek ve Allah'a yönelen salih insanların yaptığını yapabilmek olduğunu zikretmişlerdir.

Ayrıca musikinin harplerde nefse cesaret ve atılganlık hissi veren bir türünün ve hastanın acısını hafifleten ve pek çok hastalığa şifa olabilme özelliği bulunan lahn türleri olduğundan bahsedilmektedir.

Musikinin hüznü, gam ve matem anlarında kullanılabilecek türleri olduğu, nefsleri taziye ettiği ve musibetlerin acılarını hafiflettiği vurgulanmaktadır.

Musikinin hayvanlar üzerinde tesirleri vardır. Kadınların çocuklarının ağlamalarını kesebilmek ve onları uyutabilmek için uygun nağmeler kullandıklarından bahsedilir.”

İslam musikisinde ilmî ekolün kurucusu kabul edilen Kindî'nin risalelerinde de musikinin tesirlerine dair malumatlar bulunmaktadır. Ahmet Hakkı Turabi'nin *El-Kindî'nin Mûsikî Risâleleri* başlıklı yüksek lisans tezinde (Turabi, El-Kindî'nin Mûsikî Risaleleri, 1996, s. 94-95) Kindî'nin, ölüm döşeğinde bir genci musikiyi kullanarak kısa bir an için kendine getirdiği ve babasının ticaretini yürüten bu gencin babasına ticaretleriyle ilgili malumatları bu sayede aktardığı ve ardından gencin ruhunu teslim ettiği ifade edilmektedir.

Kindî, yedi büyük asıl nota dediği yedi ud perdesini yedi gezegene tekabül ettirmiştir. Buna göre; Mutlaku'l-Bam (1. Telin boş hali) Zuhâl (Satürn), Sebbâbetü'l-Bam (1. Tel 1. Parmak) Müşteri (Jüpiter), Vusta'l-Bam (1. Tel 2. Parmak) Merih (Mars), Hinsıru'l-Bam (1. Tel 3. Parmak) Şems (Güneş), Sebbâbetü'l-Mesles (2. Tel 1. Parmak) Zühre (Venüs), Vust'al-Mesles (2. Tel 2. Parmak) Utarit

(Merkür) ve Hınsıru'l-Mesles (2. Tel 3. Parmak) Kamer 'e (ay) nispet edilmiştir (Turabi, El-Kindî'nin Mûsikî Risaleleri, 1996, s. 96).

Kindî udda bulunan dört tel, dört perde bağı ve dört burguyu oniki burçla şöyle açıklamaktadır.:

- Koç, Yengeç, Oğlak ve Terazi burçları değişken oldukları için dört burguya eşittirler. Zira burgu eğilir, bükülür ve değişir.

- Boğa, Araslan, Akrep ve Kova burçları sabit burçlardan oldukları için dört perde bağına eşittirler. Zira perde bağları yerinde sabittirler.

- Başak, Yay, İkizler ve Balık burçları çiftli burçlardan oldukları için -nağmelerin içinde çiftler oldukları- udun dört teline eşittir (Turabi, El-Kindî'nin Mûsikî Risaleleri, 1996).

Kindî, musikinin gök cisimleri ve tabiatla yakın ilişkisi olduğuna inanmakta, risalelerinde alt ve üst alemler arasındaki ilişkiyi ispatlamaya çalışmaktadır. Özellikle udun yapısındaki astronomik sebeplerden bahsederken, teli evrenin dört tabiatına benzetmiştir. Yine gezegenleri ve burçları tamamen ud üzerinde göstermiş, yedi asıl notayı yedi gezegene, udun on iki parçasını da on iki burca tekabül ettirmiştir. Özetle söylemek gerekirse kindî, ethos doktrini çerçevesinde udun telleri ve tabiat arasında güçlü bir bağ keşfetmiş ve bunu ispatlamıştır (Turabi, İbn-i Sînâ'nın Kitâbü's-Şifâsı'nda Musiki, 2002, s. 12).

Turabi, Kindî'nin Ethos Doktrini çerçevesinde udun telleriyle, tabiat arasında kurduğu ilişkileri şu şekilde şematize etmiştir (Turabi, El-Kindî'nin Mûsikî Risaleleri, 1996, s. 97):

Tablo 1. Ud telleriyle tabiat arasındaki ilişki.

Teller	BAM	MESLES	MESNA	ZIR
Yörünge Çeyrekleri	4. cüzünün başından 7. cüz'ün sonuna kadar olan çeyreği	Hilalin başından son dördünün sonuna kadar olan çeyreği	Yörünge'nin batıdaki cüz'ünün sonundan doğudaki cüz'ünün başına kadar olan çeyreği	Gökyüzünün ortasından batıdaki cüz'ünün sonuna kadar olan çeyreği
Burç Çeyrekleri	Oğlağın başından balığın sonuna kadar (Oğlak-Kova-Balık)	Terazinin başından Yayın sonuna kadar (Terazi-Akrep-Yay)	Koç'un başından İkizlerin sonuna kadar (Koç-Boğa-İkizler)	Yengecin başından Başağın sonuna kadar (Yengeç-Aslan-Başak)
Ayın Çeyrekleri (Gezegen)	İlk dördünden Zevaline kadar olan çeyreği	Güneşin karşılmasından ilk dördüne kadar olan çeyreği	Güneşe yakınlaşmasından son dördüne kadar olan çeyreği (Hilal)	İlk dördünden sonuna kadar olan çeyreği (Dolunay)
Dört Unsur	Su	Toprak	Hava	Ateş
Rüzgar Yönleri	Debür (Batı rüzgarı)	Kuzey	Saba	Güney
Mevsimler	Kış	Sonbahar	İlkbahar	Yaz
Ayın Çeyrekleri (Zaman)	21. günden sonuna kadar olan çeyreği	14. gününden 21. gününe kadar olan çeyreği	İlk günden 7. günün başına kadar olan çeyreği	7. günün başından 14. güne kadar olan çeyreği
Günün Çeyrekleri	Gece yarısından güneş yuvarlaklığının yarısının doğmasına kadar	Güneş yuvarlaklığının batmasından gece yarısına kadar (Gece yarısı)	Güneş yuvarlaklığının yarısının doğmasından güneşin gökyüzünü ortalaması vaktine kadar (Öğle)	Öğle yarısından güneş yuvarlaklığının yarısının batmasına kadar olan çeyreği (İkinci)
Vücuttaki Azalar	Balgam	Sevda	Kan	Safra
Ömür Çeyrekleri	İhtiyarlık (Son dem)	Yaşlılık	Gençlik (Orta yaşa kadar)	Çocukluk (Gençliğe kadar)
Kafadaki Aktif Nefsin Güçleri	Hatırlama gücü	Ezberleme gücü	Hayal gücü (Fantezi)	Düşünme gücü
Nefsin Vücuttaki Mevcut Güçleri	İtici gücü	Cimrilik	Zulmedici güç	Cezbedici güç
Bir Canlıda Görülen Fiiller	Yuşuşaklık Hilm	Korkaklık Cübn	Akıl Zeka	Cesaret (Şecaat)
Kokular	-	Gül	Reyhan	-
Renkler	Siyah	Beyaz	Kırmızı	Sarı
Mizaçlar	Yaş Soğuk	Kuru soğuk	Yaş, Sıcak	Kuru sıcak

Musikinin insanlar üzerindeki tesirine dair verilen en eski malumatlar, günümüzde neşredilen musikiyle tedavi kitaplarında (Çoban, 2005, s. 45) (Altınölçek, 2016, s. 56) (Ak, 2013, s. 132), musiki alanında

muallimi evvel olarak kabul edilen Fârâbî'ye dayandırılır. Yukarıda zikrettiğimiz modern çalışmalarda makamların ruha etkileri Fârâbî'nin Kitâbü'l-Mûsîkal Kebir adlı eseri kaynak gösterilerek şu şekilde zikredilmiştir:

Rast makamı insana safa, rehavi makamı insana beka, kuçek makamı insana hüzn ve elem, bûzûrk makamı insana korku, ısfahan makamı insana hareket kabiliyeti ve güven hissi, neva makamı insana lezzet ve ferahlık, uşşak makamı insana gülme, zirgüle makamı insana uyku, saba makamı insana cesaret, buselik makamı insana kuvvet, hüseyini makamı insana sulh ve hicaz makamı insana tevazu verir.

Günün hangi saatinde hangi makamın etkili olduğuna dair Fârâbî'ye nispet edilerek şu bilgilere yer verilmiştir (Öztürk, Erseven, & Atık, 2009, s. 11) (Ak, 2013, s. 133) (Çoban, 2005, s. 45):

Rehavi makamı subh-i kâzip (yalancı sabah), subh-i sâdık (sabahleyin) hüseyinî makamı, rast makamı güneş iki mızrak boyu yükselince, buselik makamı vakt-i duha (kuşluk), zirgüle makamı nısf-ı nehar (öğleyin), hicaz makamı beyne's-salavateyn (ikindi), ırak makamı vakt-i asır (akşamüstü), ısfahan makamı vakt-i gurub (gün batarken), neva makamı akşam vakti, bûzûrk makamı vakt-i-işâ (yatsıdan sonra) ve zirefkend makamı vakt-i nevm (uyku zamanı) etkilidir.

Fârâbî'den yaklaşık bir asır sonra yaşamış İbn-i Sînâ da risâlelerinde musikiye dair malumatlara yer vermiştir. İbn-i Sînâ, Kitâbü's-Şifâ'da üçüncü makale ikinci fasıl cinslerin sayısı bahsinde, musiki bilginlerinin cinslerin üç tane olduğu hususunda görüş birliği içerisinde olduklarından bahseder (Turabi, İbn Sînâ Mûsikî, 2004, s. 40). İbn-i Sînâ cinslerle (çeşni/dörtlü) kişinin psikolojik durumu arasındaki etkileşimden bahsetmektedir. Ona göre cinslerin isimlendirilmesinde, kişinin psikolojisine yaptıkları tesir rol oynamaktadır. Zira “kavî” (güçlü) cins icra edildiğinde kişiye güç verir ve bu cins kişiyi güçlü bir şekilde kuşatır. “Rahve” (zayıf) cins ise, kişinin psikolojisine zayıflık, moral bozukluğu şeklinde tesirde bulunur. “Râsime” (mu'tedil) cins ise, bu kopukluğun geçiş sürecini yansıtır ve bunu şekillendirir (Turabi, İbn-i Sînâ'nın Kitâbü's-Şifâsı'nda Musiki, 2002, s. 52).

Safiyüddin Abdülmü'min Urmevi'ye göre, her makam ve şeddinin nefse ayrı bir lezzeti vardır. Uşşak, neva ve buselik makamları kuvvet, cesaret, sevinç ve coşku vericidir. Ayrıca makamların etkisinin, yaratılıştaki tabiatlarından dolayı Türklere, Habeşlilere, Zencilere ve dağda oturanlara farklı olduğundan bahseder. Safiyüddin'e göre rast, nevrüz, ırak ve ısfahan makamları nefse güzel bir coşku, bûzûrk, rahevi, zirefkend, zengüle ve hüseyini makamları nefse bir çeşit hüzn verir ve her makamın nefsteki etkisine uygun olacak bir şiirle beste yapmak gerekir (Uygun, 1999, s. 126).

Abdülkâdir Merâgî Makâsîdu'l-Elhan adlı eserinde genel anlamda her insanın yaratılışında musikiye bir meylin bulunduğunu belirttikten sonra makamların ve şubelerin insanın ruhuna lezzet veren bir etki meydana getirdiğini söylemiştir (Karabaşoğlu, 2010, s. 83). Buna örnek olarak da rast, hüseyini ve ısfahan makamlarının genişlik, ferahlık; bûzûrk, zirefkend ve rehavinin hüzn, hicazi, zengüle ve ırakın hayret veren türden bir tesirinin olmasını göstermiştir. Merâgî, Safiyüddin'in de belirttiği gibi uşşak,

neva ve buselik dairelerinin kuvvet, cesaret ya da ferahlık hissi uyandırmasının yanında ayrıca bu üç makamın Türkler, Habeşliler, Afrikalılar ve dağlık coğrafyada yaşayan insanların tabiatına uygun olduğunu belirtmiştir (Karabaşoğlu, 2010, s. 83).

Hızır bin Abdullah Kitâbü'l Edvâr'ında oniki burcun dört unsurla (ateş, toprak, hava ve su) ilgili olduğunu ve buna bağlı olarak makamların bir tabiatı olduğunu şekillerle açıklamıştır (Çelik, 2001, s. 7). Eserde her yıldızın yükseldiği ve alçaldığı bir yer olduğu ve makamların da tiz ve pest tarafa genişlemelerinin bir sınırı olduğundan bahsedilir ve gündüz ve gece ile ilişkisi olan makamlar belirtilir. Hızır bin Abdullah burçların insan vücudundaki dört unsura ve azalara etkisi, mevsimler ve yönlerle ilişkisi ve her burcun bir avazı olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca güneş doğarken hicaz, kuşlukta rast, öğle ile ikindi arası zengüle, ikindide buselik, gün batımında uşşak, akşam zirefkend, yatsıda ısfahan, gecenin ilk çeyreğinde neva, sabahın başlangıcında rahevi ve hava aydınlanınca hüseyini ve avazeler icra edilmesinin etkili olacağını beyan etmiştir (Çakır, 1999, s. 200).

Musikinin tesirinden bahseden diğer bir isim de Seydî'dir. Seydî de el-Matla' adlı eserinde vakitlere göre icra edilen makamları tarif etmiştir. Ona göre sabahtan kuşluğa kadar kuçek, hüseyini, uşşak, nevrüz, zirkeşhaveran, nişavürek, hisar, rekb, nevrüz, muhayyer, hüseyini-i acem, çargah-ı acem, şehir-i uşşak, maye, neva, aşiran, nevrüz-ı rumi, kuşluktan ikindiye kadar ırak, zengüle, neva, geveşt, segah, zavili, ruy-ı ırak, hisarek ve nihavend, ikindiden yatsıya kadar ısfahan, rehavi ve yatsıdan sabaha kadar rast, hicaz-ı büzürk gibi makamların icra edilmesi uygun olacaktır (Çakır, 1999, s. 200).

Kırşehirî Edvârî'nda da on iki makam, yedi avaze, dört şube ve terkiplerin hangi vakitte icra edilebileceği zikredilmiş ve günün vakitlerinin mizacı da açıklanmıştır (Doğrusöz, 2007). Buna göre vakitlerin mizacı sabahtan kuşluğa kadar soğuk ve kuru, kuşluktan ikindiye kadar sıcak ve kuru, ikindiden yatsıya kadar sıcak ve ıslak, yatsıdan sabaha kadar soğuk ve kurudur. Sabah-kuşluk arası icra edilmesi uygun olan makamlar uşşak, hüseyini, kuçek, nevrüz, zilkeşhaveran, nişaverek, hisar, rekb, rekbi-nevrüz, muhayyer, hüseyini-acem, çargah acem, sebah, uşşak-maye, neva-aşiran, kuşluk-ikindi arası tavsiye edilen makamlar ırak, zengüle, neva, gevaşt, segah, zavili, ruyi-ırak, hisarek, segah-maye, müstear, nihavent, hümayun, ırak-maye, müberka, sazkar, mutedil, segah-ı acem, ırak-ı acem, ikindi-yatsı arası tavsiye edilen makamlar ısfahan, rehavi, buselik, vech-i hüseyini, karcığar, beste-ısfahan, zirkeşide, nigar, zemzeme, gerdaniye, yatsı-sabah arası tavsiye edilen makamlar ise rast, büzürk, hicaz, şehnaz, selmek, bestenigar, nirizi, gerdaniye, nigar-aşiran, pençgah, rast-maye, uzal, uzal-acem, hicaz-ı muhalif, rahatü'l-ervah, muhalifek, hicaz-ı acem, nühuft, nihavent, bahr-i nazik, hicaz-büzürktür. Edvarda ayrıca esmer tenlilere ırak makamına tabi olan makamlar, buğday tenlilere ısfahan makamına tabi olan makamlar, sarışınlara rast makamına tabi olan makamlar ve kumrallara kuçek makamına tabi olan makamların etkili olduğu zikredilmiştir (Doğrusöz, 2007, s. 31).

Fethullah Şirvânî de Mecelletun fi'l-Mûsîka adlı eserinde makamların tesiriyle ilgili malumatlara yer vermiştir. Burada kaynağını İbn-i Sînâ ve Safiyyüdin'e dayandırmaktadır. İbn-i Sînâ'ya nispet ederek

günün vakitlerine göre subh-u kâzib vaktinde rahevi, subhu sadık vaktinde hüseyini, güneşin iki mızrak boyu yükselmesi vaktinde rast, kuşluk vaktinde bûselik, günün yarısında zengüle, öğle vaktinde uşşak, iki namaz (öğle ile ikindi) arasında hicâzî, ikinde vaktinde ırak, güneş batarken ısfahan, akşam vaktinde neva, yatsı vaktinde bûzûrk, uyku vaktinde muhâlif makamı etkilidir. Şayet uyuyamazlarsa, aksine ısrarla bestelemeye (veya makamla söylemeye) devam ederler ve o anda şehnaz makamıyla okunur. Çünkü, şehnaz ile muhalif makamı birbirinin zıddıdır. Bu durum, nefiste bir sıkışma meydana getirir ve uyutur (Akdoğan, Fethullah Şirvani'ye Göre Makamların Tesirleri ve İcra Edildiği Vakitler, 2007, s. 81).

Şirvânî Safiyyüddin'e dayandırarak rahevi perdesine ağlama perdesi, zirefkende hüzn perdesi, bûzûrke korkaklık perdei, ısfahana cömertlik perdesi, buselike kuvvet perdesi, hüseyniye sulh perdesi, hicaziye tevazu perdesi isimlerinin verildiğini beyan etmiştir (Akdoğan, Fethullah Şirvani'ye Göre Makamların Tesirleri ve İcra Edildiği Vakitler, 2007, s. 80).

Şirvânî'ye göre ferahlığa uygun olan ses, nefsi kederden rahatlığa ulaştırmak için pestten tize doğru seyreden ses, kedere uygun olan ses ise nefsi rahatlıktan kedere düşürmek için tizden başlayıp peste seyreden sestir. Gariplerin meclisinde rahevi, zirefkend ve bûzûrk, aşıkların meclisinde ısfahan makamının icra edilmesi uygundur (Akdoğan, Fethullah Şirvani'ye Göre Makamların Tesirleri ve İcra Edildiği Vakitler, 2007, s. 80).

Makamların günün hangi vakitlerinde icra edilmesinin daha uygun olacağını ifade eden diğer bir isim de Alişah B. Hacı Bûke'dir. Mukaddimetü'l-Usûl adlı eserinde makam vakit ilişkisini şu şekilde açıklamıştır: Sabah vaktinden hemen önce nişaburek, sabah vakti rahevi ve nevrüz, güneşin doğuş vakti hüseyini, canfeza ve muhayyer, yarı kahvaltıda rast, kahvaltıda buselik, maye ve selmek, gün ortası zengüle, hümayun ve nihavend, öğle namazının ardından uşşak, maşuk ve mahur;, öğle ikindi arası çargah ve nühüft, ikindi namazında ırak, akşam namazında muhalif-i rast, geveşt ve bestenigar, yatsı namazında kuçek, rekb, hüseyini ve düğah, gece yarısı bûzûrk, nevrüz ve beyati makamları dikkate alınarak yapılan icralar musikiyi güzelleştirir fakat böyle zorunluluk da yoktur (Çakır, 1999, s. 200).

Ladikli Mehmet Çelebi de er-Risaletü'l-Fethiyye adlı eserinde musikinin tesirlerine dair bilgilere yer vermektedir. Esasında burada yazan bilgiler, Şirvânî'nin naklettiği bilgilerle hemen hemen aynıdır. Ladikli Mehmet Çelebi de (Tekin, 1999) Safiyyüdin'i kaynak göstererek cesaret, korku, ağlama, uyku vs veren makamlardan ve hangi millete hangi makamın etkili olduğundan bahsetmekte ve Fârâbî'ye nispetle gün-makam ilişkisini açıklamaktadır.

Tıp ilmi sahasında önemli hizmetleri olmuş, cesur ve yeniliklere açık bir hekim olan Hasan Şuûrî Efendi, tabâbete musikiyi sokmakla unutulmaz bir hizmette bulunmuştur (Turabi, Hekim Şuûrî Hasan Efendi ve Ta'dilü'l-Emzice Adlı Eserinde Müzikle Tedavi Bölümü, 2011, s. 154). Son dönemlerde yapılan çalışmalar incelendiğinde, hemen hemen hepsinin hekim Hasan Şuûrî Efendi ve Osmanlı vezirlerinden Ahmed Paşa'ya ithafen yazdığı tıbbıa dair *Ta'dilü'l-Emzice fî hıfzı sıhhati'l-beden* isimli eserini kaynak

olarak kullandıkları dikkat çekmektedir (Turabi, Şuûrî Hasan Efendi, Müzikle Tedavi Tarihindeki Yeri ve Ta'dilü'l-Emzice, 2018, s. 111). Hasan Şuûrî'ye göre alimler üzerinde rast ve benzeri makamlar, yöneticiler üzerinde ısfahan ve benzeri makamlar, dervişler için hicaz ve benzeri makamlar ve sufiler için ise rehavi ve benzeri makamlar etkilidir (Çoban, 2005, s. 48). Şuûrî Efendi, nağmelerin etkili olduğu günler ve gecelerle yedi gezegene nispetleri ve hangi saatlere tesadüf ettiğine dair bilgilere de yer vermiştir. Ahmet Şahin Ak, bu bilgileri aşağıdaki gibi tablolar halinde sunmuştur (Ak, 2013, s. 159-160).

Tablo 2. Nağmelerin etkili olduğu günler ve yedi gezegene nispetleri ve saatleri

Pazar	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Gündüz Saatleri
Şems Rehavi	Kamer Buselik	Merih Hicaz	Utarit Rast	Müşteri Uşşak	Zühre Hüseyini	Zühal Zirgüle	1
Zühre Hüseyini	Zühal Zirgüle	Şems Irak	Kamer Buselik	Merih Hicaz	Utarit Rast	Utarit Uşşak	2
Utarit Rast	Müşteri Uşşak	Zühre İsfahan	Zühal Zirgüle	Şems Irak	Kamer Buselik	Merih Hicaz	3
Kamer Buselik	Merih Hicaz	Utarit Neva	Müşteri Uşşak	Zühre İsfahan	Zühal Zirgüle	Şems Irak	4
Zühal Zirgüle	Şems Irak	Kamer Büzürk	Merih Hicaz	Utarit Neva	Müşteri Uşşak	Zühre İsfahan	5
Müşteri Uşşak	Zühre İsfahan	Zühal Zirgüle	Şems Irak	Kamer Büzürk	Merih Hicaz	Utarit Neva	6
Merih Hicaz	Utarit Neva	Müşteri Rehavi	Zühre İsfahan	Zühal Zirgüle	Şems Irak	Kamer Büzürk	7
Şems Irak	Kamer Büzürk	Merih Hüseyini	Utarit Neva	Müşteri Rehavi	Zühre İsfahan	Zühal Zirgüle	8
Zühre İsfahan	Zühal Zirefkend	Şems Rast	Kamer Büzürk	Merih Hüseyini	Utarit Neva	Müşteri Rehavi	9
Utarit Neva	Müşteri Rehavi	Zühre Buselik	Zühal Zirefkend	Şems Rast	Kamer Büzürk	Merih Hüseyini	10
Kamer Büzürk	Merih Hüseyini	Utarit Zirgüle	Müşteri Rehavi	Zühre Buselik	Zühal Zirefkend	Şems Rast	11
Zühal Zirefkend	Şems Rast	Kamer Uşşak	Merih Hüseyini	Utarit Zirgüle	Müşteri Rehavi	Zühre Buselik	12

Tablo 3. Nağmelerin yedi gezegenle ilişkileri ve gece saatlerindeki tesirleri

Pazar	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Gece Saatleri
Utarit Rast	Müşteri Uşşak	Zühre Hüseyini	Zühal Zırgüle	Şems Rehavi	Kamer Buselik	Merih Hicaz	1
Kamer Buselik	Merih Hicaz	Utarit Rast	Müşteri Uşşak	Zühre Hüseyini	Zühal Zırgüle	Şems Irak	2
Zühal Zırgüle	Şems Irak	Kamer Buselik	Merih Hicaz	Utarit Rast	Müşteri Uşşak	Zühre Isfahan	3
Müşteri Uşşak	Zühre Isfahan	Zühal Zırgüle	Şems Irak	Kamer Buselik	Merih Hicaz	Utarit Neva	4
Merih Hicaz	Utarit Neva	Müşteri Uşşak	Zühre Isfahan	Zühal Zırgüle	Şems Irak	Kamer Buselik	5
Şems Irak	Kamer Buselik	Merih Hicaz	Utarit Neva	Müşteri Uşşak	Zühre Isfahan	Zühal Zirefkend	6
Zühre Isfahan	Zühal Zırgüle	Şems Irak	Kamer Büzürk	Merih Hicaz	Utarit Neva	Müşteri Rehavi	7
Utarit Neva	Müşteri Rehavi	Zühre Isfahan	Zühal Zırgüle	Şems Irak	Kamer Büzürk	Merih Hüseyini	8
Kamer Büzürk	Merih Hüseyini	Utarit Neva	Müşteri Rehavi	Zühre Isfahan	Zühal Zirefkend	Şems Rast	9
Zühal Zirefkend	Şems Rast	Kamer Büzürk	Merih Hüseyini	Utarit Neva	Müşteri Rehavi	Zühre Buselik	10
Müşteri Rehavi	Zühre Buselik	Zühal Zırgüle	Şems Rast	Kamer Büzürk	Merih Hüseyini	Utarit Zırgüle	11
Merih Hüseyini	Utarit Zırgüle	Müşteri Rehavi	Zühre Buselik	Zühal Zirefkend	Şems Rast	Kamer Uşşak	12

Hasan Şuûrî Efendi, *Ta'dilü'l-Emzice* adlı eserinde makamların hangi hastalıklara iyi geldiğinden bahseden ilk kişidir. Bunun yanı sıra hangi vaktin hangi burca daha tesirli olduğu, gün vakitlerinin makamlarla ilişkisine dair bilgilere de yer vermektedir. *Ta'dilü'l-Emzice*, Gevrekzâde Hafız Hasan Efendi'nin kaleme aldığı, musiki tarihinde ilk defa müzikle tedaviyi anlatan müstakil bir eser olan *er-Risâlet'ül-mûsikiyye mine'd-devâir-rûhânîyye* isimli eserinin yegane kaynağıdır (Turabi, Hekim Şuûrî Hasan Efendi ve Ta'dilü'l-Emzice Adlı Eserinde Müzikle Tedavi Bölümü, 2011, s. 166).

Gevrekzade Hafız Hasan Efendi'nin *er-Risâlet'ül-mûsikiyye mine'd-devâir-rûhânîyye* adlı eseri o zamana kadar yazılmış tek müstakil musikiyle tedavi kitabıdır. Gevrekzâde, kendisinden önce musikin tesirlerine dair yazılmış bölümleri kitabında birleştirmiştir. Şuûrî Hasan Efendi gibi, Gevrekzâde de hangi makamın hangi hastalığa iyi geldiğinden bahsetmektedir. Makamlar ve tedavi ettiği hastalıklar şu şekilde sıralanabilir (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 118-119):

Rast: Felce iyi gelir.

Irak: Ateşli hastalıklara, sersam (insana sersemlik veren hastalık), mâşerâ (yüzün ve göz kapaklarının şişmesi, bir sıcak verem) ve hafakana (çarpıntı) faydası vardır.

Isfahan: soğuktan ve kuruluktan kaynaklanan hastalıklara iyi gelir. Zekâ, akıl, bellek ve düşünme gücünü artırır.

Zirefkend: Bedende görülen lakve (ağız felci), fâlic (inme), sırt ağrısı, eklem ağrıları ve kulunç hastalıklarını tedavi eder.

Rehavi: her türlü baş ağrısına faydalı olup, kalp çarpıntısını engeller. Balgam ve kanla ilgili hastalıkları bedenden söker.

Büzürg: Bağırsak ağrısı, kulunç ve vücutta görülen ciddi hastalıkların yanı sıra, zihni berraklaştırır, zihni toparlamayı sağlar, kara sevdaya (hastalık derecesine varan aşk) ve çeşitli korkularla ilgili hastalıklara yararı olur.

Zengüle: Kalple ilgili hastalıklar, sersam, ciğerler ve mideyle ilgili hastalıklara yaranının olması yanı sıra kalbe ferahlık ve huzur verir.

Hicaz: İdrar çıkarma zorluğuna, tehlikeli ağrı ve sancılara iyi gelmesinin yanında cinsel gücü, isteği harekete geçirir.

Buselik: Kulunç hastalığına, kalça kemiği ağrısına, baş ağrısı ve kanla ilgili hastalıklara yararlıdır.

Uşşak: Gut hastalığını, uykusuzluğu ve ayak ağrılarını tedavide oldukça yararlı olup insanı rahatlatır.

Hüseyni: Kalp ve ciğerde oluşan iltihaplara, mide rahatsızlıklarına, sıtmalı ve hummalı hastalıkların ateşini düşürmeye yararlıdır.

Neva: Siyatik ağrısına, kalça kemiği ağrısına iyi gelir. İnsanı bozuk düşüncelerden uzaklaştırır ve bellek gücünü artırır.

Gevrekzâde makamlar ve milliyetler arasında da bir bağ kurar ve bunları bilmenin birçok faydası olacağını ve müzisyenler için zorunlu olduğunu ifade etmiştir. Buna göre Araplar için hüseyini ve ona tabi olan makamlar, Acemler için ırak ve tabi olduğu makamlar ve Türkler için uşşak ve ona tabi olan makamların icra edilmesinin daha uygun olacağını ifade etmiştir (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 122).

Son olarak Gevrekzâde Hafız Hasan Efendi, müzikle tedavide insan tabiatlarına dikkat edilmesinden ve yemek-içmek çoğaldığı için artık musikinin insan ruhuna tesirinin azaldığından bahsetmektedir (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 93).

Bu bölümde kronolojik sıraya dikkat etmeye çalışarak musikinin tesirlerine dair musiki ve tıp alimlerinin vermiş oldukları bilgileri aktarmaya gayret ettik. Şunu gördük ki, neredeyse bütün edvar ve

risalelerde birbirini tekrarlayan bilgiler yer almakta, referans olarak gösterilen eserlerin kendisinde dahi bu eserlere rastlanılamamaktadır. Şuûrî Hasan Efendi ve Gevrekzâde Hafız Hasan Efendi eserlerinde hastalıklara iyi gelen makamları zikretmişler de Gevrekzâde artık makamların bu hastalıkları tedavi etmede başarısız olduğundan bahsetmektedir. Bundan sonraki bölümlerde, daha ziyade musiki-beyin ilişkisini ele alan modern ve klinik çalışmalara yer vereceğiz.

2.2. Nöro-Görüntüleme Yöntemleri

Günümüz teknolojisinde zihin gözlemlenebilmektedir. Beyin çalışırken elektriksel sinyaller üretir ve biz bu sinyalleri, uygun şekilde düzenlenmiş kayıt odalarında ve uygun cihazlarla ölçebiliriz. Beynin elektriksel faaliyetlerini ölçme işlemine elektroensefalografi (EEG) denir (Karakaş & Karakaş, 2016, s. 17). İlk defa 1929 yılında Alman psikiyatrist Hans Berger kafatası derisinin üstüne yerleştirdiği elektrotlarla, insan beyninin elektriksel aktivitelerini kaydetmiş ve bu kaydettiği verilere elektroansefalogram (EEG) ismini vermiştir (Gökçay & Arda, 2013, s. 74).

Daha sonraki dönemlerde keşfedilen bir yöntem ise fonksiyonel manyetik rezonans görüntülemesidir (fMRI). Beynin aktif olarak çalışan kısımlarında bölgesel kan akımını ölçen bu yöntem, bilişsel faaliyetlerin ölçülmesi ve lokalizasyonunun belirlenmesinde günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır (Doğutepe, 2016, s. 20). Manyetik rezonans görüntüleme (MRI), beyin yapılarının görüntülenmesini sağlar. Metabolik ve/veya damarsal faaliyeti temel alan fonksiyonel manyetik rezonans nörogörüntüleme (fMRI), MR çekiminin özel bazı ayarlamalar altında gerçekleştirilmesini ve elde edilen kayıtların özel bazı tekniklerle analiz edilmesini içerir (Karakaş & Karakaş, 2016, s. 18). Fonksiyonel MRG (fMRI) manyetik rezonans görüntülerinin beyin aktivasyonuna eşlik eden kanlanma değişikliklerine (perfüzyon) duyarlı olması üzerine yapılandırılmıştır (Karakaş H. M., 2016, s. 22).

Henüz çok yeni bir nörogörüntüleme yöntemi olan fNIRS, fMRI ve EEG cihazlarının bir araya getirilmesinden meydana gelir diyebiliriz. fNIRS, fMRI gibi (fMRI'ye göre kısıtlı olsa da) prefrontal korteksteki kanlanma (aktivasyon) düzeyini görüntüler. Ancak fMRI gibi MR cihazına girmeye gerek yoktur. fNIRS, EEG gibi bir kep vasıtasıyla kafatası derisi üzerinden ölçüm yapar. EEG'den farklı olarak kafaya takılan kep sayesinde beyindeki aktivasyon incelenir, elektriksel faaliyet incelenmez. Günümüzde kullanılan yöntemlerden her biri kendi avantaj ve dezavantajlarına sahiptir.

EEG kafa derisine yerleştirilmiş elektrotlar yoluyla beyinden elektrik sinyallerini kaydeder. Bu elektrotlar elektrik sinyallerini alır ve bu sinyalleri tespit eden alete gönderir ve bu aletler devamlı olarak hareket eden grafik kâğıdı üzerinde sinyalleri çizen kalemlere bağlanmıştır (Solso, Maclin, & Maclin, 2014, s. 30) EEG kayıtları kişilerin ufak hareketlerinde bozulurlar çünkü kaslar da elektriksel aktivite üretirler. Ayrıca kafa derisinin herhangi bir noktasındaki elektriksel aktivite, aktivitelerin karışımıdır ve bu karışım beynin çeşitli yerlerinde meydana gelmektedir. Zayıf uzamsal çözünürlüğe rağmen mükemmel bir zamansal çözünürlüğe sahiptir (Smith & Kosslyn, 2014, s. 31). EEG, beynin uyarını ne

kadar süre içerisinde işlediğini gösterebilir fakat beynin işlevsel bölgelerini, anatomisini ve yapısını gösteremez (Solso, Maclin, & Maclin, 2014, s. 61).

fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme) beyinde aktif olmuş alanlara kan akışının artışı tespit eder. Böylece beynin işlev ve yapılarını gösterir (Solso, Maclin, & Maclin, 2014, s. 65). Beynin yüksek etkinlik olan bölgelerde hemoglobin molekülleri, taşıdıkları oksijenin bir bölümünü yitirir. Bu da hemoglobinin manyetik özelliğini artırır ve bu moleküller manyetik alana daha güçlü tepki verir. Böylece fMRI, beynin bu bölgesinde etkinlik olduğunu saptar (Goldstein, 2013, s. 76). Uzamsal çözünürlüğü çok yüksek olan fMRI tekniğinin bazı dezavantajları vardır. Altı saniyelik sürelerde meydana gelen değişiklikleri saptayabilmesi, zamansal çözünürlük açısından EEG'ye nazaran veriler daha geç elde edilir. Bunun yanında cihazlar çok gürültüli ve katılımcıların içinde yatar konumda bulundukları tüpler oldukça dardır ve bu da bazı katılımcılara rahatsızlık vermektedir (Smith & Kosslyn, 2014, s. 35).

Yeni bir araştırma aracı olan yakın kızılötesi spektroskopisi (NIRS), diğer invaziv olmayan nöral aktivasyon ölçümleriyle karşılaştırıldığında çeşitli dezavantajlara sahip olmasına rağmen, bilişsel sinirbilimciler arasında geniş destek ve kabul görmüştür. Örneğin, NIRS, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme gibi nörovasküler yanıtı ölçen diğer nörogörüntüleme teknikleri ile karşılaştırıldığında zayıf uzaysal çözünürlüğe sahiptir. Benzer şekilde, NIRS'ın zamansal çözünürlüğü, EEG'ye göre çok daha düşüktür. Göreceli olarak zayıf uzaysal ve zamansal çözünürlüğe sahip olmasına rağmen, yakın kızılötesi spektroskopinin (NIRS), diğer invaziv olmayan nöral aktivasyon ölçümlerine kıyasla birkaç metodolojik avantajı vardır. Örneğin, NIRS'nin benzersiz özellikleri, ona duygu işlemede prefrontal korteksin (PFC) rolünü araştırmak için bir araç olarak potansiyel verir. NIRS'nin nöral aktivasyonu ölçmek için yeni bir teknik olarak kabul edilmesi, kısmen birkaç benzersiz özelliğe atfedilebilir. İlk olarak, NIRS ölçümünün mevcut beyin görüntüleme tekniklerinden çok daha az şiddetli fiziksel ve psikolojik yük getirdiği düşünülmektedir. Bu nedenle, bu teknik, yaşlı ve bebek popülasyonlarında nöral tepkileri ölçmek için özellikle avantajlıdır. İkincisi, yakın-kızılötesi ışık kullanılarak nöral aktivasyonun ölçümü, prensipte, ortamdaki dışsal gürültüye göre daha güçlüdür. Bu nedenle NIRS, daha az kısıtlı ve ekolojik olarak daha geçerli ayarlar altında nöral aktivasyonu ölçmek için yararlı bir teknik olarak kabul edilir (Doi, Nishitani, & Shinohara, 2013, s. 1). Bu konuyla ilgili başka bir makalede (Moghimi, Kushki, Guerguerian, & Chau, 2012) Prefrontal korteksin (PFC) duyguyu işlemesi, yakın kızılötesi spektroskopisi (NIRS) kullanılarak invaziv olmayan bir şekilde izlenebildiği kaydedilmiştir.

2.3. Müzik-Duygu-Beyin İlişkisi

Müziğin insanların duygusal durumlarına etkilerini inceleyen çalışmalar, beynimizde duygularımızla ilgili olan prefrontal korteks üzerinde yoğunlaşmıştır. Prefrontal korteksin duygularla ilişkilendirilmesi

hakkında Dr. Kızbes Meral Kılıç *Bilim ve Ütopya* dergisinde yayınlanan “Beyin Gelişimi” adlı makalesinde şu sözlere yer vermektedir:

“Beyin “yukarıdan aşağıya” gelişir. Beynin ilkel alanları olan, solunum, kalp atımı, kan basıncı, uyku döngüsü, beslenme gibi vücut fonksiyonlarını düzenleyen beyin sapı ve orta beyin, gebelikte ve doğumdan sonraki ilk aylarda gelişmeye devam eder. Deneyimin duygusal işlenmesi ve duygu düzenlemesi ile bağlantılı limbik sistem ve bilişsel ve yönetici işlevlerle bağlantılı kortikal alanlar ilk 3 yaşa kadar gelişir. Beyne iç ve dış kaynaklardan gelen uyarıları taramak, ayıklamak ve değerlendirmek, anlam vermek, yeni düşünce ve kararlar oluşturmak gibi üst düzey bilişsel işlevlerin bütünleştirildiği ve eyleme geçirildiği beyin bölgesi olan prefrontal korteks ergenliğe kadar gelişmeye devam eder.” (Kılıç, 2016, s. 26).

Stefan Koelsch “Brain correlates of music-evoked emotions” adlı makalesinde müziğin, kısmen güçlü duygular uyandırma ve ruh hallerini etkileme gücünden dolayı insan toplumlarının evrensel bir özelliği olmasından bahseder (Koelsch, Brain Correlates Of Music-Evoked Emotions, 2014). Aynı makalede müziğin, beyin yapılarındaki aktiviteyi modüle etme potansiyeli, müziğin psikiyatrik ve nörolojik bozuklukların tedavisinde kullanımı için önemli çıkarımlara sahip olduğu kaydedilmektedir.

Duygular ve beyin ile alakalı başka bir çalışmada (Reybrouck, Eerola, & Podlipniak, 2018), müziğin bedeni ve beyni etkilediği ve seslerle başa çıkmak için hem doğuştan gelen eğilimlere hem de kazanılmış mekanizmalara dayanan endüktif güce sahip olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca, sinirbilimde beynin organizasyonunu alt ve üst işlevlere bölen bir geleneğin bulunduğu, ikincisinin son on yılda müzik ve beyin araştırmalarında büyük ilgi gördüğü kaydedilmektedir.

Frontal korteksin duygusal olarak yüklü uyarıların bilinçli olarak işlenmesinde merkezi bir rol oynadığına dair çok sayıda kanıt vardır. Sosyal ve duygusal sinirbilimlerde, en başarılı kortikal duygu teorilerinden biri, duygunun frontal asimetrisi modelidir (Hofman, 2008). Bu konuyla ilgili Eddie Harmon-Jones, frontal korteks üzerindeki asimetric aktivitenin, duyguların ve motivasyonların deneyimlenmesi ve ifade edilmesiyle ilişkilendirildiğinden bahsetmektedir. Ona göre nispeten daha fazla sol frontal aktivitenin pozitif duygulanım ve/veya yaklaşma motivasyonu ile ilişkili ve sağ frontal aktivitenin negatif duygulanım ve/veya geri çekilme motivasyonu ile ilişkilidir (Harmon-Jones, 2003).

Müzik ve duygu arasındaki bağlantı üzerine yapılan araştırmalar, öncelikle dinleyicinin kendi kültürlerindeki müzikteki duyguya duyarlılığına odaklanmıştır. Bu duyarlılık, dinleyicinin kendi kültürlerinin tonal sisteminin geleneklerine uyum sağlamasını yansıtabilir. Bununla birlikte, müzik deneyiminden bağımsız olarak sesin psikofiziksel boyutlarına verilen tepkileri de yansıtabilir (Balkwill & Thompson, 1999). Bu durum, müzik-beyin araştırmalarında deneysel verilerin istatistiksel analizini zorlaştırmaktadır (Kutluk, ve diğerleri, 2007). Müzik türlerinin tercih edilmesinde kişilik özellikleri ve beğeni ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada (Erdal, 2009), beğeniyi etkileyen faktörler arasında cinsiyet, yaş, aile, arkadaş çevresi ve müzik türleri gibi unsurların etkili olduğu ifade edilmiştir. Elde edilen

bulgular müzik tercihinde kişilik özellikleri ve müzik türü ilişkisi arasında bağlantı olabileceğini göstermiştir. Bunun yanı sıra müzik beğenisinde kültürel etkenlere dair bir başka çalışma Gülay Karşıcı'ya aittir. Çalışmada insanların bir müziği beğenip beğenmemesinde etkili olan beyin bölgeleri incelenmiş ve müziği beğenme ile ilgili beyinde herhangi özel bir bölge olmadığı tespit edilmiştir (Karşıcı, 2007). Buna karşın Steven Demorest ve arkadaşlarının müzik belleğinin kültürel özgünlüğüne dair yaptıkları çalışmada, kültürel olarak tanıdık olmayan müzikleri dinlemenin, ilişkili beyin bölgelerinde aktivasyonun artmasına neden olduğu belirtilmiştir (Demorest, Morrison, Laura A. Stambaugh, & Johnson, 2010). Bu da, Yun Nan ve arkadaşlarının 2008 yılında yapmış oldukları araştırmayı (Nan, Knösche, Zysset, & Friederici, 2008) desteklemektedir. Yapmış oldukları fMRI çalışmasında, fronto-parietal dikkat ağına ait beyin bölgeleri bulundu ve bu, daha genel bilişsel işlevlerin, özellikle seçici dikkatin, tanıdık müzikal dizilerin aksine, tanıdık olmayan müzik dizilerinin işlenmesinde daha fazla yer aldığını düşündürmektedir. Yun Nan ve arkadaşlarının 2006 yılında yapmış oldukları EEG çalışmasında, (Nan, Knösche, & Friederici, The Perception Of Musical Phrase Structure: A Cross-Cultural ERP Study, 2006) kültürler arası müzikal ifade yapısı algısı incelenmiş ve Alman ve Çinli müzisyenler arasında gerçekleştirilen bu çalışmada EEG sinyallerinde farklılıkların ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Yine konuyla alakalı bir başka çalışmada (Morrison, Demorest, Aylward, Cramer, & Maravilla, 2003), profesyonel müzisyenlere ve eğitimsiz kişilere Batı ve Çince müzik örnekleri dinletilmiş, her iki müzik stiline yanıt olarak her iki denek grubu için aktivasyonda genel bir fark gözlemlenmemiştir. Ancak stile dayalı hatırlama performansında farklılıklar ortaya çıkmıştır. Görüldüğü üzere farklı kültürlerle ait aşına olunmayan müziklerin icrası ve dinlenmesi, beyindeki bölgesel aktivasyonda ve elektrik sinyallerinde artış göstermektedir.

Müzik faaliyeti, dinleme ya da icra etme durumlarında beynimizin hemen hemen bütün bölgelerinde bazı mekanizmaları devreye sokmaktadır. Dinleme ve icra etme arasındaki farklar da araştırmacıların dikkatini çekmiş ve bu alanda da çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Müzisyenler, çocukluklarından itibaren tüm kariyerleri boyunca yoğun bir şekilde uyguladıkları karmaşık motor ve işitsel becerileri (örneğin, görsel olarak algılanan müzik sembollerinin, çıktının eşzamanlı işitsel izlenmesi ile motor komutlara çevrilmesi) erken yaşlardan itibaren öğrenirler. Cristian Gaser ve Gottfried Schlaug, profesyonel müzisyenleri amatör müzisyenler ve müzisyen olmayanlardan oluşan bir grupla karşılaştırdıkları çalışmada (Gaser & Schlaug, 2003) motor ve görsel-uzaysal beyin bölgelerinde gri madde hacmi farklılıkları bulmuşlardır. Bu çok bölgeli farklılıkların bazılarının doğuştan gelen yatkınlığa atfedilebilir olabileceğini düşünse de, bunların uzun vadeli beceri edinimine ve bu becerilerin tekrar tekrar tekrar kullanılmasına yanıt olarak yapısal uyarlamaları temsil edebileceğini ifade etmişlerdir. Profesyonel müzisyenler ile amatör müzisyenlerin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada (Lotze, Scheler, Tan, Braun, & Birbaumer, 2003) amatör ve profesyonel kemancıların gerçek ve hayali keman icraları esnasında beynin verdiği tepkiler incelenmiştir. Profesyonellerin uygulama sırasında sağ birincil işitsel kortekste daha yüksek aktivite sergilediği bulgusu, işitsel-motor çağrışımsal bağlantının artan gücünü yansıtıyor

olabileceği kanaatine varılmıştır. Ayrıca profesyonel kemancıların hayali müzik performansı sırasında daha odaklı aktivasyon kalıpları sergiledikleri ortaya çıkmıştır. Müzik eğitiminin bir sonucu olarak motor ve işitsel sistemlerin birlikte etkinleştiği görülmektedir.

Piyanistler üzerinde yapılmış benzer bir çalışmada (Meister, Krings, H. Foltys, Toppera, & Thron, 2004), gerçek performans ve hayali performans karşılaştırılmış ve müzik performansı hayali performansa göre daha fazla beyin aktivasyonu meydana getirmiştir. Kemancılar üzerinde yapılan araştırmada hayali performansta daha fazla beyin aktivasyonu elde edilirken, piyanistler üzerinde yapılan araştırmada gerçek performans esnasında daha fazla aktivasyon gözlemlenmiştir. Barbaros Bozkır “Müziyen Beyni” adlı bildirisinde (Bozkır, 2010, s. 104) müziyen beyninin incelendiği çalışmaların ortak dezavantajlarının beyin görüntülerinin alındığı ortam olduğundan bahsetmiştir. Çözüm olarak da müziğin insan beyni üzerindeki etkilerinin her ortamda görüntülenebilecek teknik boyuta gelmesinin bu çalışmaların daha verimli olacağını öne sürmüştür.

Müziyen ve müziyen olmayanlar üzerinde yapılmış diğer bir çalışmada (Kebapçılar, 2009), müziyen ve müzik eğitimi almamış kadınların müziği algılayışlarındaki farklar incelenmiştir. İki grup arasında duymayla ilgili beyin bölgelerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak müziyen olan grupta, dinleme esnasında motor korteks aktivasyonu tespit edilmiştir. Yakın zamanda Prof. Dr. Lütfü Hanoğlu ve Prof. Dr. Hanefi Özbek danışmanlığında yapılmış bir yüksek lisans tezinde (Şenyüz, 2022) müziyenlerin mümkün mertebe yaratıcılık becerilerini ortaya koydukları taksim icralarıyla zamanla otomatize olmuş, kalıplaşmış motiflerle icra ettikleri taksim icralarının beyindeki olası farklılıkları karşılaştırılmıştır. Çalışmanın neticesinde iki taksim icrasının farklı beyin bölgelerinde farklı aktivasyonlar meydana getirdiği gözlemlenmiştir. Müziyenler ve müziyen olmayanlar üzerinde yapılan diğer bir çalışmada (Ayata & Aşkın, 2008), müziğin beyinde müzik işlevleri haricinde hafıza, matematik, sözel öğrenme gibi işlevleri de geliştirip geliştirmediği üzerinde durulmuştur. Elde edilen verilerden müziyenlerin diğer zihinsel becerilerinin de geliştiğine dair bir kanıt bulunamamıştır. fMRI çekimleri sonuçlarına göre , müziyenlerin müzik dışındaki problemleri çözmede de beyinde müziği çözümledikleri mekanizmaları kullandıkları ortaya çıkmıştır.

Nöro-müzikoloji sahasında yapılan araştırmalar, kültürel etkenlerin ve müziyenler üzerine yapılan çalışmalar haricinde, farklı türdeki müziklerin beynimizdeki olası etkilerini de kapsamaktadır. Bu bağlamda Başak Çallı’nın hazırlamış olduğu doktora tezinde (Çallı, 2011), tonal ve atonal müziklerin beynimizdeki yansıması araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda atonal müzik dinlenimi esnasında beynin sol yarım küresinde daha fazla aktivasyon meydana geldiği tespit edilmiştir. Bir başka dikkat çekici çalışma ise Suat Vergili’nin müziğin akustik özelliklerinin insanlar üzerindeki etkilerinin araştırıldığı doktora tezidir (Vergili, 2008). Bu araştırmada farklı düzeylerdeki yansıma sürelerinin (eko) olası etkileri incelenmiştir. Çalışmanın neticesinde, yansıma süresinin arttıkça aktivasyon alanının da arttığı tespit edilmiştir.

Müzik türlerinin insan beyni üzerindeki etkilerine dair yapılmış çalışmalarda, genel olarak farklı türde müziklerin kıyaslaması yapılmıştır. Özellikle Türk müziği makamları özelinde az sayıda da olsa araştırmalar bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi Serra Nur Aker ve Saime Akdemir Akar'ın Türk müziği makamlarının etkilerinin EEG dalga formları ile incelenmesine dair yaptıkları araştırmadır (Aker & Akar, 2014). Rast ve kûçek makamlarının karşılaştırıldığı çalışmanın sonucunda kûçek makamının EEG bant güçlerini düşürürken rast makamının arttırdığı gözlemlenmiş ve rast makamının neşe verdiği ve kûçek makamının hüznü verdiği ileri sürülmüştür. Türk müziği makamlarıyla ilgili bir diğer çalışmada (Kurşunet, 2019) ise sabâ makamının EEG dalgalarına etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Fakat sabâ makamının dinleyenler üzerinde sakinlik, huzur ve maneviyat gibi hisleri çağrıştırdığı belirtilmiştir.

2.4. Müziğin Duygulara Etkilerine Dair Yapılmış Çalışmalar

Bu bölümde müziğin insanların beyinlerindeki etkilerine dair yapılan araştırmaları incelemeye gayret ettik. Ancak tezin başlığı itibarıyla makamların insanlar üzerindeki tesirlerini incelediğimizden, Uludağ Üniversitesi Deneysel Psikoloji bölümü alanında yapılmış bir çalışmayı, katılımcıların kişisel beyanatlarına dayalı olmasına rağmen burada zikretmek istiyorum. Ayşe Arman'ın hazırlamış olduğu bu yüksek lisans tezinde (Arman, 2015) 184 kişiden hicaz, hüseyinî, hüzzâm, kürdîlihîcâzkar, mâhur, muhayyerkürdî, nihâvend, rast, sabâ, segâh ve uşşak makamlarıyla ilgili hissiyatlarını belirtmeleri istenmiştir. Çalışmanın neticesinde şu sonuçlar elde edilmiştir:

- Hicaz ve nihâvend makamı, mâhur, sabâ ve hüseyinî makamlarına göre daha sakin ve üzgün duygular uyandırmıştır.
- Rast, segâh ve nihâvend makamları diğer makamlara göre daha belirgin bir şekilde olgun ve ruhani duygular uyandırmıştır.
- Mâhur, muhayyerkürdî ve uşşak makamları, kürdîlihîcâzkar başta olmak üzere diğer makamlara göre daha neşeli ve enerjik duygular uyandırmıştır.
- Kürdîlihîcâzkar, nihâvend ve uşşak makamlarında yavaş tempo, hızlı tempoya göre daha sakin ve üzgün duygular uyandırırken diğer makamlarda böyle bir fark ortaya çıkmamıştır.
- Kürdîlihîcâzkar makamı dışındaki tüm makamlarda hızlı temponun yavaş tempoya göre daha neşeli ve enerjik duygular uyandırdığı ifade edilmiştir.

Kişisel verilere dayalı bu tarz çalışmalar öznel bir nitelik taşısa da müziğin insanlar üzerindeki etkilerinin araştırılmasına dair kıymetli çalışmalar arasında yer almaktadır. Müziğin insanların fizyolojik etkilerine dair yapılan çalışmaları incelediğimizde, müziğin duygusal durumlarına etkilerini araştıran çalışmalar henüz emekleme aşamasındadır diyebiliriz. Dinlediğimiz bir müzik bizi “niçin ya da nasıl etkiler?” sorusuna henüz net bir cevap bulunamamıştır. Bu alanda yapılmış ilk çalışmalar arasında Stefan Koelsch ve arkadaşlarının (Koelsch, Fritz, Cramon, Müller, & Friederici, 2006) duygu işlemenin

sinirsel bağlantılarını belirlemek amacıyla fMRI çekimleri esnasında hoş ve nahos müziklerin dinletilmesinden meydana gelen çalışmadır. Nahos müzik, hoş müzikle karşılaştırıldığında amigdala, hipokampus, parahipokampal girusta aktivasyon meydana gelmiştir. Mevcut veriler, duygusal değerliğin algılanmasında bu yapıları içeren bir beyin ağının etkinleştirilebileceğini göstermektedir. Klasik müziğin neden olduğu mutlu ve hüzünlü duygu durumlarının araştırıldığı bir başka çalışmada (Mitterschiffthaler, Fu, Dalton, Andrew, & Williams, 2007), geçici duygudurum değişikliklerinin işlevsel nöro-anatomisi araştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular neşeli müziğin ventral ve dorsal striatum, anterior singulat, parahipokampal girusta artan bir aktivasyon tespit edilmiştir. Hüzünlü müzik esnasında hipokampus/amigdala artan bir aktivasyon göstermiştir. Nötr müzik esnasında ise insulada aktivasyon göstermiştir. Bulgular müziğe yanıt olarak bir duygu işleme ağının, ödül deneyimi ve hareketle ilgili alanlar olan ventral ve dorsal striatumu bütünleştirdiğini; dikkati hedeflemek için önemli olan ön singulat; ve geleneksel olarak duyguların değerlendirilmesinde ve işlenmesinde bulunan medial zamansal alanlarda aktivasyon tespit edildiğini göstermiştir.

Müzikal duygularla beğeni arasındaki sinirsel ayrışmaya dayalı başka bir çalışmada (Brattico, ve diğerleri, 2016) hüzünlü ve neşeli müzik dinlerken de her iki duygu durumunda bir beğeni olabileceğinden bahsedilmiştir. Yapılan çalışmada müzikten alınan zevkten ziyade, müzikte üzüntü ve mutluluğun sinirsel bağlantıları ayırt edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçlar doğrultusunda, 13 müzisyen ve 16 müzisyen olmayan kişiden, laboratuvara mutlu ve hüzünlü bir çağrışımla en sevdikleri ve sevmedikleri müzik parçalarını getirmeleri istenmiştir. Elde edilen sonuçlar müzikteki hüzünlü ve mutlu duyguların algılanmasından sorumlu beyin yapılarının, müzikten alınan zevkle ilgili olanlardan ayrıldığını göstermektedir. Müzisyenlerin fronto-insular ve singulat alanlarında hoşlanma ile ilgili artan bir aktivite tespit edilmiştir.

Birçok çalışma, EEG sinyallerinin öznitelik tabanlı sınıflandırma yöntemleri ile insan duygularının tespiti için yeterli bilgi sağladığını ileri sürmektedir. Bununla birlikte, çok az çalışma, bireysel katılımcılar için güvenilir bir şekilde çalışan bir sınıflandırma yöntemi bildirmiştir (Valenzil, Islam, Jurical, & Cichocki, 2014). Valenzil ve arkadaşlarına göre ayrıca, gerçek hayat uygulamaları için gerekli bir koşul, katılımcılar arasındaki muazzam bireysel farklılıktan bağımsız olarak, bireysel sınıflandırma doğruluğu üzerinde minimum varyansa sahip olmasına izin veren bir yöntemdir ve bazı seçici insan duygularını EEG kullanarak güvenilir bir şekilde sınıflandırmanın mümkün olduğunu ve çevrimiçi duygu sınıflandırması yapmanın mümkün olacağını göstermektedir.

Julian Cespedes Guevara ve Tuomas Eerola'ya göre (Guevara & Eerola, 2016), Temel Duygu teorisi, çoğu araştırmacının müziğin ifade edilebilirliğinin sınırlı bir dizi temel duyguyla sınırlı olduğunu varsaydığı müzik psikolojisi de dahil olmak üzere duyuşsal bilimlerde muazzam bir etkiye sahiptir. Bazı bilim adamları, müzikal ifadeye yönelik bu kısıtlamaların, müzik ve konuşma prozodisinde duyguların ifadesine yönelik ortak bir akustik kodun varlığı ile açıklandığını öne sürmüşlerdir. Çalışmalarında temel duygulara odaklanmaktan inşacı bir açıklamaya geçişi

savunmuşlardır. Temel Duygu paradigmasının ötesine geçmek için hayati önem taşıyan metodolojik seçimler hakkında açık işaretler sağlayarak ve duygusal deneyimlerin ortaya çıkışını, gerçekleştikleri gerçek bağlamlarda müzikle çözmeye başlayarak sonuca varmayı ifade etmişlerdir.

EEG teknikleri kullanılarak müziğin uyandırdığı duyguyu incelemeyi amaçlayan bir başka çalışma da Erim Yurci'ye aittir (Yurci, 2014). Erim Yurci'nin bu araştırmasının amacı EEG sinyal özellikleri ile müziğin uyandırdığı üç duygu durumu arasındaki ilişkiyi incelemektir; mutlu, üzgün ve rahat. Elde edilen veriler EEG sinyalleri ve müzik sesi, aralarındaki ilişkiyi araştırmak için analiz edilmiştir. EEG sinyalleri, bazıları duygusal olarak ilişkili olan özellikleri çıkarmak için analiz edilmiş ve bu özellikler, deneğin dinlediği müziğin türünü tahmin etmek için kullanılmıştır. Elde edilen sınıflandırıcıların, müzik türünü %98'e kadar doğrulukla tahmin edebildiği sonucu ortaya çıkmıştır (temel doğruluk %16'dır). Çıkarılan EEG öznitelikleri ile ilişkilendirilmek için müzikal öznitelikler çıkarılmıştır. Korelasyon katsayısı değeri 0,25'ten büyük ve p değeri 0,05'ten küçük olan 10'dan fazla korelasyon bulunmuştur.

Son yıllarda nöro-müzikolojik çalışmaların beynin duygularla ilişkili korteksi olan prefrontal kortekse odaklandığından bahsetmiştik. Prefrontal kortekste EEG kullanılarak müziğe verilen duygusal tepkilerin sinirsel bağlantıları üzerine yapılan bir çalışmada (Daly, ve diğerleri, 2014), müziğin neden olduğu duyguların sinirsel bağlantıları üzerine bir araştırma yapılmıştır. Katılımcılara farklı tarzlarda müzik parçaları içeren geniş bir veri seti sunulmuş ve onlardan uyarılmış duygusal tepkileri hakkında rapor vermeleri istenmiştir. Çalışmanın sonucunda prefrontal korteks üzerinde bir dizi frekansta müziğin neden olduğu duyguların sinirsel bağlantılarının bulunduğu belirtilmiştir. Ek olarak, müzik kaynaklı duygusal tepki grupları arasında önemli ölçüde farklı olan, kanallar arası tutarlılık ölçümleriyle tanımlanan bir dizi işlevsel bağlantı modeli bulunduğu bahsedilmiştir.

Şu ana kadarki incelemelerimizde görüldüğü üzere müziğin beynimiz üzerindeki etkilerine dair çok çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Hatta benzer çalışmalarda bile farklı neticeler elde edilebilmektedir. İnsan beyni karmaşık müzik işlemlerini yaparken neredeyse tümüyle aktif olmaktadır (Torun, 2016). Beynin bu özelliği, gizemlerini çözme konusunda araştırmacıların işini zorlaştırmaktadır. Müzik-Beyin alanında araştırmaların çoğalması, beynin bu girift yapısının çözülmesinde önemli rol oynayacaktır.

2.5. Kur'an-ı Kerim'in Etkileri Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Nöro-görüntüleme çalışmaları geniş bir yelpazede hayat bulmuştur. Bu çalışmalardan bir kısmı da Kur'an-ı Kerim'in okunması, dinlenmesi ve üzerimizdeki diğer fizyolojik tesirleriyle alakalıdır. Azian Azamini Abdullah ve Zainab Omar, Kuran ve Hard Rock dinlemenin etkilerini araştırdığı EEG çalışmasında (Abdullah & Omar, 2011), Kur'an-ı Kerim dinlemenin Hard Rock dinlemeye kıyasla daha şiddetli bir alfa dalgası meydana getirmektedir. Alfa dalgası, insanın kendini daha rahat ve huzurlu hissettiği durumlarda meydana gelmektedir. Yapılan benzer bir çalışmada (Shekha, Hassan, & Othman,

2013) soft ve hard müziğe kıyasla Kur'an-ı Kerim dinlemenin daha fazla alfa dalgası ürettiği tespit edilmiştir.

Bu çalışmalardan farklı olarak Nurul Fazrena Kamal ve arkadaşları, Kur'an-ı Kerim okumayla kitap okuma arasında oluşabilecek muhtemel farkları incelemiştir (Kamal, Mahmood, & Zakaria, 2013). Elde edilen veriler Kur'an-ı Kerim okumanın kitap okumaya kıyasla daha yüksek alfa dalgası ürettiğini göstermiştir. Bu da Kur'an-ı Kerim okumanın insanların zihinlerini dinlendirdiği ve sakinleştirdiği bir duruma neden olduğunu kanıtlamıştır. Buna karşın Kur'an-ı Kerim tilaveti dinlemenin hafıza işleme, dil seçiciliği ve dikkat süreçleriyle ilişkisine dair yapılan çalışmada (Ismail, ve diğerleri, 2016), 28 katılımcıya Fatiha suresi dinletilmiş ve pozitif ve negatif kontrol olarak Arapça haber dinleme ve dinlenme durumları incelenmiştir. Fatiha suresi ile uyarılan yanıtlayıcıda alfa dalga bandında önemli ölçüde azalmış güç gözlemlenmiştir. Ancak ezberden okunduğunda alfa dalgasının artışa geçtiği vurgulanmıştır.

Kur'an-ı Kerim tilaveti dinlemenin nöro-görüntüleme yöntemleri kullanarak beynimizdeki etkilerine dair yapılan çalışmalar yukarıda zikrettiklerimizle sınırlıdır. Doğrudan Kuran ile alakalı olmasa da namaz esnasında EEG çekimlerinin yapıldığı çalışmalar da mevcuttur (Alwasiti, Aris, & Jantan, 2010). Bunların yanı sıra Kur'an-ı Kerim ve tevbe etmenin kıyaslandığı galvanik deri tepkilerinin ölçüldüğü (Salam, Wahab, & Ibrahim, 2013), farklı namaz pozisyonlarında nabız ve kan basıncının değerlendirildiği (Doufesh, Ibrahim, Ismail, & Ahmad, 2013), Kur'an-ı Kerim dinleme esnasındaki nabız değişkenliğinin ölçüldüğü (Al-Zahen, Hamad, Alfahoum, & Saefan, 2014) ve müzik ve Kuran okumada bireysel otonom tepkinin tespiti için nabız değişkenliği analiz yazılımının (Rezal, Jannis, & Mengko, 2009) geliştirilmesine dair çalışmalar da mevcuttur. Son olarak, 2017 yılında Marmara Üniversitesi Türk Din Musikisi bilim dalında Prof. Dr. M. Safa Yeprem danışmanlığında hazırlanan yüksek lisans tezi (Karışman, 2017), Kur'an-ı Kerim'i ezberlemede makamsal okuyuşun daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

2.6. İlgili Literatür Taraması

Araştırma konusu ile ilgili yapılan literatür kapsamında 93 adet eser incelenmiştir. İncelenen eserlerle ilgili teknik detaylar için bkz. Ek 1.2. Kur'an-ı Kerim'in etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda, Kur'an ve diğer müzik türlerinin beyindeki etkilerinin karşılaştırılması, Kur'an ve kitap okumanın karşılaştırılması, Kur'an ve Arapça haber dinlemenin karşılaştırılması, Kur'an dinlemenin kan basıncı ve nabız üzerindeki etkileri, gerçek bir namaz ile namazda Kur'an yerine başka Arapça sözlerle sahte bir namazın beyindeki ve vücuttaki etkileri, ezberden okunan Kur'an'ın belleğe etkileri gibi konulara yer verilmiştir. Müzikle ilgili yapılan çalışmalarda ise müziğin kültürel etkilerinin beyindeki yansımaları, müzik beğeni ilişkisi, farklı tarzlarda ve türlerde dinlenen müziğin beyindeki etkileri,

müzisyenler ve müzisyen olmayanlarda müziğin algılanışı, beyindeki yansıması ve beyin bölgeleri, müziğin insan duygularına etkilerinin beyindeki yansımaları gibi konular incelenmiştir. Makamların etkilerine dair yapılan güncel çalışmalarda ise farklı makam ve bestelerin kıyaslaması üzerinden insanlardaki tesirlerine bakılmıştır. Kanaatimize göre bu çalışmalarda göz ardı edilen en önemli husus, dinletilen eserlerin farklı keyfiyetlerinin olmasıdır. Genel olarak baktığımızda kıyaslanan eserlerde farklı türden eserlerin (Kur'an-müzik kıyaslaması, Batı müziği-Türk müziği kıyaslaması, farklı güftelerden, farklı ritmik yapılardan, farklı ses aralıklarından oluşan Türk müziği eserlerinin kıyaslanması) tesirlerine bakılmıştır. Oysaki kullanılan enstrümanlar, kullanılan akort, okuyucuların ses rengi, bestekarın duygusu, okuyucunun yorumu gibi dinleyiciler üzerinde farklı farklı etkiler oluşturabilecek birçok değişken vardır. Biz yaptığımız çalışmada, bu değişkenleri mümkün mertebe en aza indirmeye gayret ettik. Zira Kur'an-ı Kerim kendi içinde bir musiki barındırmakta ve okuma kaideleri bulunmaktadır. Dolayısıyla okuyan kişinin ses rengi ve makamları tatbik etme kabiliyeti dışında haricen bir etki bulunmamaktadır. Bu özelliği bakımından Kur'an-ı Kerim sabit bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylelikle doğrudan makamların etkilerini incelememiz mümkün olacaktır. Yaptığımız incelemeler neticesinde Kur'an-ı Kerim üzerinde birden fazla makam ile yapılmış çalışmanın bulunmamaktadır. Bu konuda gözlenen boşluğun doldurulması açısından saba, uşşak, rast, segâh ve hicaz makamlarının insanlar üzerindeki tesirlerini incelemeye gayret ettiğimiz bu çalışma önem arz etmektedir.

3. ANALİZ METODUNUN BELİRLENMESİ

3.1. Kur'ân-ı Kerîm Ayetlerinin Belirlenmesi

Makamların insanların duygu durumları üzerindeki etkileri üzerine yaptığımız bu çalışmada Kur'ân-ı Kerîm'in lafız olarak etkisini en aza indirgeyebilmek için hüküm, azap ya da müjde içeren ayetlerden kaçındık. Ayrıca çağrışında bulunabilecek kelimelerin de (Allah, Rab, Cennet, Cehennem vs.) dinlettiğimiz ayetlerde olmamasına dikkat ettik. Bu çalışma için Musa a.s. kıssasından sihirbazlar ile firavun arasında geçen diyaloglardan müteşekkil ayetler seçtik. Seçtiğimiz ayetler hemen hemen aynı cümlelerden oluşmaktadır. Bu çalışmada kullanılmak üzere 2 farklı sûreden 3 âyet seçtik. Âyetler şu şekildedir:

1. A'râf sûresi 113. âyet:

وَجَاءَ السَّحَرَةُ فِرْعَوْنَ قَالُوا إِنَّ لَنَا لَأَجْرًا إِن كُنَّا نَحْنُ الْغَالِبِينَ

Ve câes'seḥaratü fir'avne ḳâlû inne lenâ leecran in künnâ naḥnü'l ğâlibîn.

Meâli: Sihirbazlar Firavun'a geldiler; "Eğer üstün gelen biz olursak bize muhakkak bir ödül olmalıdır" dediler.

2. Şuarâ 41. âyet:

فَلَمَّا جَاءَ السَّحَرَةُ قَالُوا لِفِرْعَوْنَ أَئِن لَّنَا لَأَجْرًا إِن كُنَّا نَحْنُ الْغَالِبِينَ

Felemmâ câes'seḥaratü ḳâlû lifir'avne einne lenâ leecran in künnâ naḥnü'l-ġâlibîn.

Meâli: Sihirbazlar geldiklerinde Firavun'a, "Üstün gelen biz olursak herhalde bize bir ödül vardır, değil mi?" dediler.

3. Şuarâ sûresi 36-37. Âyet:

قَالُوا أَرْجِهْ وَأَخَاهُ وَأَبْعَثْ فِي الْمَدَائِنِ حَاشِرِينَ يَا أُنثَىٰ كُلِّ سَحَابٍ عَلِيمٍ

Ḳâlû erciḥ ve eḫâḥü veb'as fi'l-medâini ḥaşırîn. Ye'tûke biküllî saḥḥârin 'alîm.

Meâli: Dediler ki: "Onu ve kardeşini bir süre alıkoy ve sihirbaz toplamak üzere şehirlere (adamlar) gönder; Bütün bilgili sihirbazları sana getirsinler."

3.2. Makamların Belirlenmesi

Musikiyle tedavi üzerine çalışma yapan alimlerin belirttikleri makamın insanların üzerindeki çalışmalardan hareketle, yüzyılların birikimiyle oluşan Câmî mûsikîsi geleneğimizde her vakit için belirlenmiş makamlar vardır. Bazı kaynaklarda (Özdamar, 1997, s. 16) sıralamada değişiklik olmakla beraber genel kabul görmüş makam ve vakit sıralaması şu şekildedir:

Sabah vakti: Sabâ makâmı

Öğle vakti: Uşşak makâmı

İkinci vakti: Rast makâmı

Akşam vakti: Segâh makâmı

Yatsı vakti: Hicâz makâmı

Türk müziği makamları üç türde incelenir. Bunlardan ilki “basit makamlar”dır. Dörtlü ve beşlilerin bir araya gelmesinden meydana gelirler. İkinci tür makamlar “şed makamlar”dır. Şed makamlar basit makamların başka bir perdeye göçürülerek keyfiyetlerinin de değişmesinden meydana gelen makamlardır. Üçüncü tür makamlar ise “bileşik ya da mürekkeb makamlar”dır. İsmail Hakkı Özkan’ın *Türk Musikisi Nazariyatı ve Usulleri ve Usulleri Kudüm Velveleri* (Özkan, 2000) kitabına göre yukarıda zikrettiğimiz beş makamın tarifleri şu şekildedir;

Rast makamı basit makamlar arasında yer alır. Makamların anası olarak bilinir. Rast makamı için ümmü’l-makâmât denilmiştir. Yerinde bir rast beşlisine, yani rast perdesi üzerinde bir rast beşlisine neva üzerinde bir rast dörtlüsünün eklenmesinden meydana gelir. Seyri çıkıcıdır, yani karar sesi civarından seyre başlar. Önemli bestekarlarımız arasında yer alan Erol Sayan *Uhusal Müziğimiz* (Sayan, 2010, s. 272) rast makamının bilinçli gurur, haşmet, yükseklik, parlaklık, açıklık, mahviyet, yüksek dini duygular ve ciddiyet gibi uyandırdığını belirtmiştir. Savaş Ş. Barkçin’e göre (Barkçin, 2012, s. 89) rast uhrevi bir makamdır, yani öteleri, sonsuzluğu terennüm eder. Rast makamı sekînet, yani insanın iç huzurunun makamıdır. Rast makamı doğruluğu, birliği çağrıştırır. Gevrekzade Hafız Hasan Efendi musiki risalesinde (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005) rast makamının felce iyi geldiğinden bahsetmektedir. Aynı eserinde makamların burç ve dört unsurdan karşılıklarından bahsetmiş ve rast makamı burcunun koç olduğunu ve tabiatının ateş olduğunu ifade etmiştir. Makam ten ilişkisini ele aldığı bahiste de sarışınların tabiatının genellikle soğuk olduğundan bunlar için en uygun makamın rast olduğunu dile getirmiştir. Makam ve meslek ilişkisini ele aldığı bahiste alimler meclisinde rast makamı ve ondan türemiş makamların icra edilmesinin uygun olacağından bahsetmiştir. Gevrekzade Hasan efendi rast makamının icrası için en uygun vaktin gece ve seher vakti olduğunu belirtmiştir.

Uşşak makamı da rast makamı gibi basit makamlar arasında yer alır. Yerinde bir uşşak dörtlüsüne, yani düğah perdesi üzerinde bir uşşak dörtlüsüne, neva perdesi üzerinde bir buselik beşlisinin eklenmesinden

meydana gelir. Seyri çıkıcıdır. Erol Sayan, yukarıda zikrettiğimiz kitabında (Sayan, 2010, s. 272) uşşak makamının kapalılık, aşk, saflık, güvensizlik, sevgi, mahfiyet, alçak gönüllülük, karanlık, arzu gibi duyguları harekete geçirdiğini ifade etmiştir. Barkçin (Barkçin, 2012, s. 115), uşşak makamının aşıkler makamı olduğunu vurgulamıştır. Gevrekzade Hasan Efendi (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 122) risalesinin makam milliyet ilişkisini ele aldığı bahsinde Türkler için uygun olan makamın uşşak olduğunu ifade etmiştir. Gevrekzade'ye göre (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 120), uşşak makamının burcu Balık'tır, tabiatı da Su'dur. Hasan Efendi uşşak makamının nikris (gut) hastalığı, uykusuzluk ve ayak ağrılarına iyi geldiğinden bahsetmektedir (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 119). Yine Hasan efendi, uşşak makamı için günün en uygun vaktinin akşam, seher ile duha vakti arası olduğunu söylemektedir.

Hicaz makamı da diğer makamlar gibi basit makamlar arasında yer almaktadır. Hicazın dört çeşidi vardır. Hicaz, hicaz hümayun, hicaz ızzal ve zirgüleli hicaz. Hicaz makamı yerinde (dügahta) hicaz dörtlüsüne nevada rast beşlisinin eklenmesinden meydana gelir. Seyri çıkıcı/inici-çıkıcıdır. Hicaz hümayun makamı yerinde hicaz dörtlüsüne nevada buselik beşlisinin eklenmesinden meydana gelir. Seyri çıkıcı/inici-çıkıcıdır. Hicaz ızzal makamı yerinde hicaz beşlisine hüseynde uşşak dörtlüsünün eklenmesinden meydana gelir. Seyri inici-çıkıcıdır. Zirgüleli hicaz makamı yerinde hicaz beşlisine hüseynde hicaz dörtlüsünün eklenmesinden meydana gelir. Seyri inici-çıkıcıdır. Erol sayan hicaz makamının yükseklik, açıklık, biraz hüzn, yüksek dini duygular, şikayet, uyutucu gibi durumları olduğundan, ızzal makamının açıklık, dini duygular, aşk, saflık, duruluk, parlaklık gibi duygular verdiğinden, zirgüleli hicaz makamının esrarengizlik, mistik konular, dini, kıskançlık, aşırı istek, şikayet ve korku gibi duygular hissettirdiğinden bahsetmektedir (Sayan, 2010, s. 273). Barkçin'e göre (Barkçin, 2012, s. 137) hicaz makamı çöl sıcaklığı gibi yakan aşk sıcaklığını, hararetini anlatır. Gevrekzadeye göre ise, hicaz dervişler meclisinde çalınır (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 123) ve bevletme (idrâr kaçırma) zorluğuna, vücutta görülen tehlikeli ağrı ve sancılara iyi gelmesinin yanında şehvi (cinsel) gücü harekete geçirir (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 119).

Segah makamı mürekkeb makamlardandır. Yerinde tam segah beşlisine, yani segah perdesinde tam segah beşlisine eviç perdesinde hicaz dörtlüsünün eklenmesinden meydana gelir. Seyri çıkıcıdır. Gevrekzade Hafız Hasan Efendi'ye göre segah makamının vakti duha ile ikindi vakti arasındır (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 125).

Saba makamı da segah makamı gibi mürekkeb makamlardandır. Çargah perdesi üzerindeki zirgüleli hicaz dizisine yerinde (düga) saba dörtlüsünün eklenmesinden meydana gelir. Seyri çıkıcı/inici-çıkıcıdır. Barkçin saba makamını sabah rüzgarına benzetmektedir (Barkçin, 2012, s. 76). Sabah rüzgarının hafif olduğunu, insanları rahatsız etmediğini, bu yüzden sabah ezanlarının kişiyi rahatsız etmeden uyandırması için saba makamında okunduğunu dile getirmiştir. Gevrekzade seher ile duha

vakti arasında etkili olan makamları sıralarken çargah makamına da yer vermiştir (Turabi, Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi, 2005, s. 124). Çargah makamı saba makamı ile çok benzer bir makamdır. Aralarında çok küçük nüans farklılıkları vardır.

Normal şartlarda bir Müslüman günde beş vakit camiye gittiğinde bu beş makâmı her gün işitir. Camiye gitmese bile, gün içerisinde okunan ezanlar da yukarıda zikrettiğimiz vakit ve makama uygun bir şekilde okunduğundan Türkiye’de yaşayan herkes, bir gün içerisinde bu saydığımız makamları doğrudan ya da dolaylı yoldan işitmektedir. Her gün işittiğimiz bu farklı ses aralıklarından meydana gelen makamların üzerimizde ne gibi tesirleri olduğunu görebilmek için uygulayacağımız bu deneyde Sabâ, Uşşak, Rast, Segâh ve Hicâz makamlarına yer verdik.

3.3. Örneklemin Belirlenmesi

Bu çalışmaya destek veren katılımcıları belirlerken 4 kriter belirledik;

- Müslüman olmaları,
- Arapça bilmemeleri,
- Müzik eğitimi almamış olmaları (bir makamı duyduklarında anlamıyor olmaları),
- Türkiye’de doğup büyümüş olmaları.

Yukarıda belirttiğimiz kriterlere uygun sağlıklı ve sağ el baskın 6 kadın ve 5 erkek olmak üzere 11 kişi üzerinde deneyimizi uyguladık. Katılımcıların yaş ortalaması 25’tir. Katılımcıları, Beck depresyon ölçeğine göre 10 ve altı skorundan düşük olanlar arasından tercih ettik. Ayrıca katılımcılara “Edinburgh El Tercihi Envanteri”ni tatbik ettik. Bu envantere göre katılımcıların sağ el tercih oranı 90.45’tir. Katılımcıların %36,4’ü Kur’ân-ı Kerîm’i sık, %45.5’i nadiren ve %18.2’si hiç okumadıklarını belirttiler. 11 Katılımcının 1’i hariç hepsi farklı düzeylerde Kur’an okuyabildiklerini ifade ettiler. Katılımcılar farklı günlerde fakat aynı saat dilimlerinde deneye katıldılar.

3.4. Laboratuvar Çalışması

3.4.1. Deney Dizaynı

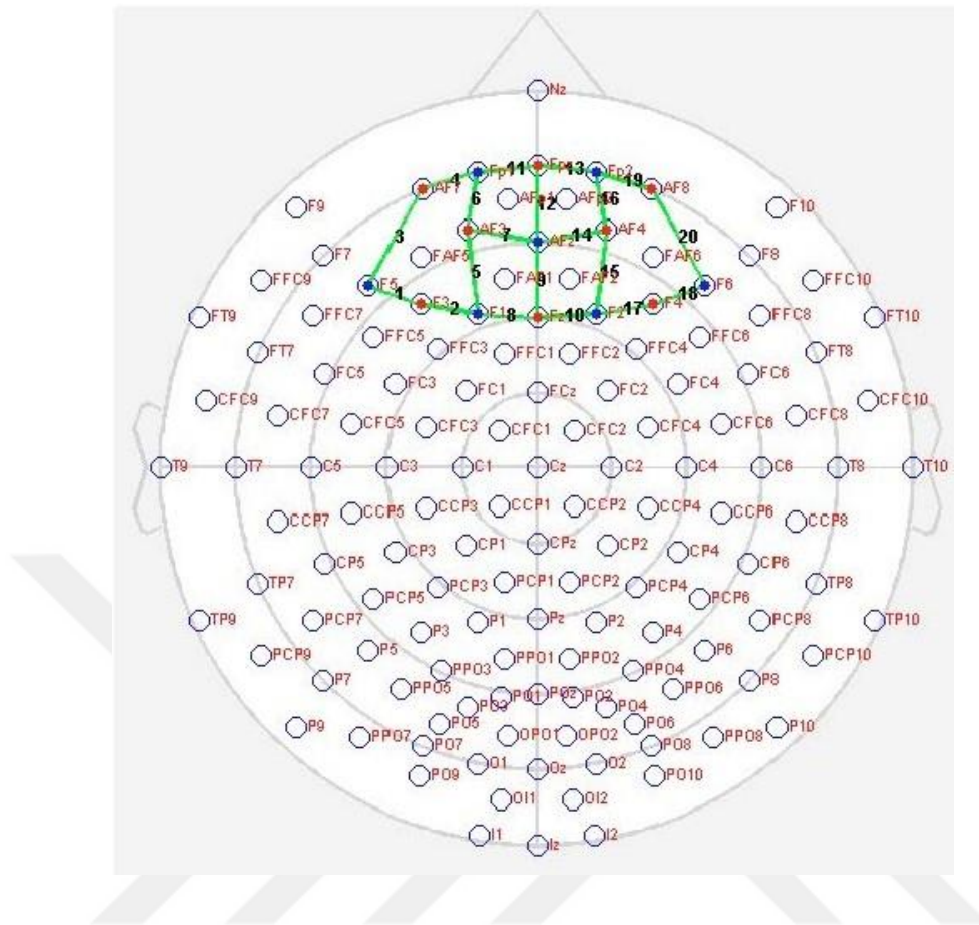
İşitsel olarak sunulacak uyaranlar belirlenen beş makamda olmak üzere toplam 15 adettir ve her biri 21 saniye uzunluğunda bölümler halinde hazırlanmıştır. Katılımcılar öncelikle fNIRS laboratuvarı içinde bir bilgisayar karşısında konumlandırılmış ve fNIRS kaydı için hazırlıkları tamamlanmıştır. 60 saniyelik resting sürecinden sonra dinlenim durumundayken uyaranlar çift taraflı bir hoparlör sistemi ile randomize şekilde katılımcılara dinletilmiştir. Her uyaran sonrasında sıradaki uyarana geçmeden 25 saniye ara verilmiştir. Bu şekilde tüm uyaranların sunumu bitirilip tekrar 60 saniyelik resting süresi tamamlanıp fNIRS verileri kaydedildikten sonra, kep çıkarılmış ve katılımcılar bir süre dinlenmiştir.

Her uyaran tekrar katılımcılara dinletilmiş ve uyaran bazında emosyonel valance ve arousal durumlarına 1-9 arasında skorlar vermeleri istenmiştir. Ayrıca kayıtları yeniden dinlerken hangi kayıtta hangi dini duygu durumlarını (tevbe, affedilme, kabir azabı, cehennem, cennet, pişmanlık, günahlar ve Allah korkusu) hissettiklerini işaretlemeleri istenmiştir. Katılımcıların Beck Depresyon Ölçeği skorları ve Demografik Bilgi Formu bilgileri de alındıktan sonra deney sona erdirilmiştir.

3.4.2. fNIRS Kaydı

Araştırmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Mega Hastanesi Klinik Nörofizyoloji ve Nöromodülasyon Laboratuvarı kapsamındaki fNIRS Laboratuvarında NIRScout (NIRx Medical Technologies, LLC. Los Angeles, California) cihazı kullanılarak yapılmıştır. fNIRS girişimsel olmayan bir nörogörüntüleme yöntemidir. Bir kep aracılığıyla optod denilen ışık kaynak (S) ve alıcıları (D) kafa derisi üzerine yerleştirilmiştir. Bu kaynak ve alıcılar arasında kanallar oluşturulup beyin hemodinamiği verileri kaydedilmiştir. Kanallar 20 adet olmak üzere yerleşimleri uluslararası 10/10 sistemine göreler. Kanalların kep üzerindeki yerleşimi 8 kaynak ve 7 dedektörden oluşturulmuştur. Bu düzende bilateral olarak frontal korteks üzerinden veri alınmıştır. Kaynak optodlar iki dalga boyunda (760 ve 850 nm) ışın göndermektedir. Kafa derisi ve kafatasından geçebilen belirlenmiş bu özel iki dalga boyundaki ışık, serebral kanda bulunan oksi- ve deoksihemoglobin tarafından absorbe edilmektedir ve kalan ışık miktarı alıcılar tarafından algılanmaktadır. Böylelikle ışık ile serebral kan akışı ve hedef bölgedeki oksijen tüketimi, dolayısıyla nöral aktivite hesaplanmaktadır.

Şekil 1. Kanalların yerleşim düzeni.



Tablo 4. Kanalların yerleştirildiği beyin bölgeleri.

Kanallar	Kaynak – Detektör Konumları	Karşılığı Olan Beyin Bölgeleri (Brodmann)
1. Kanal	F3 – F5	46 - Dorsolateral prefrontal cortex
2. Kanal	F3 – F1	46 - Dorsolateral prefrontal cortex
3. Kanal	AF7 – F5	46 - Dorsolateral prefrontal cortex
4. Kanal	AF7 – FP1	11 - Orbitofrontal area
5. Kanal	AF3 – F1	9 - Dorsolateral prefrontal cortex
6. Kanal	AF3 – FP1	11 - Orbitofrontal area 10 - Frontopolar area
7. Kanal	AF3 – AFZ	10 - Frontopolar area
8. Kanal	FZ – F1	9 - Dorsolateral prefrontal cortex
9. Kanal	FZ – AFZ	10 - Frontopolar area
10. Kanal	FZ – F2	9 - Dorsolateral prefrontal cortex
11. Kanal	FPZ – FP1	11 - Orbitofrontal area
12. Kanal	FPZ – AFZ	10 - Frontopolar area
13. Kanal	FPZ – FP2	11 - Orbitofrontal area
14. Kanal	AF4 – AFZ	10 - Frontopolar area
15. Kanal	AF4 – F2	9 - Dorsolateral prefrontal cortex
16. Kanal	AF4 – FP2	11 - Orbitofrontal area 10 - Frontopolar area
17. Kanal	F4 – F2	46 - Dorsolateral prefrontal cortex
18. Kanal	F4 – F6	46 - Dorsolateral prefrontal cortex
19. Kanal	AF8 – FP2	11 - Orbitofrontal area
20. Kanal	AF8 – F6	46 - Dorsolateral prefrontal cortex

3.4.3. İstatistiksel Analiz

Kaydedilen fNIRS verileri filtrelenerek kardiyak, respiratuar ve motor gürültüden arındırılmıştır. Bu işlem için 0.01-0.2 Hz band pass filtre uygulanmıştır. Filtrelenen verilerden oksihemoglobin konsantrasyon değişimi hesaplanarak blok averajlı veriler ve grafikleri elde edilmiştir. Daha sonra SPM yöntemi ile istatistiksel analiz gerçekleştirilmiştir. Bu hesaplamalar MATLAB temelli NIRSLab (NIRx Medical Technologies, Glen Head, NY; Xu et al., 2014) programında gerçekleştirilmiştir. Davranışsal değerlerin istatistiksel analizinde ise Repeated Measures Anova testi kullanılmıştır. Repeated Measures Anova, ikiden fazla uyaran için elde edilen ortalamaların karşılaştırmasına imkan sağlayan testtir. Anova içerisinde de, çoklu grup karşılaştırılmalarında en çok kullanılan testlerden biri olan Tukey testi uygulanmıştır.



4. LABORATUVAR ORTAMINDA TOPLANAN VERİLERİN DEĞERLENDİRMESİ

4.1. Davranışsal sonuçlar

Deneyin hemen ardından katılımcılara duygusal değerliğin ve heyecan durumunun ölçüldüğü SAM ölçeği (Bynion & Feldner, 2017) uygulanmıştır. Duygusal değerliğe ilişkin tabloya (tablo 3) baktığımızda, katılımcıların beş makamda (saba, uşşak, rast, segâh, hicaz) dinledikleri Kur'ân-ı Kerîm kayıtlarından hangisinde daha fazla duygulandıklarını gösteren istatistiksel bilgileri görmekteyiz. Bu tabloya göre Anova testinde, yani bütün cevaplar bir bütün olarak değerlendirildiğinde p değerinde bir anlamlılık ortaya çıkmamıştır. Bu yüzden Post Hoc testine baktık. Post Hoc testi, çoklu karşılaştırma, yani uyaranları tek tek karşılaştırma anlamına gelmektedir. Post Hoc testinde dinlediğimiz makamlara karşılık gelen 5 uyaran tek tek birbiriyle karşılaştırılmıştır. Buna göre, hicaz makamıyla rast makamı karşılaştırıldığında p değeri 0.509 çıkmıştır. Burada istatistiksel bir anlamlılıktan bahsedemiyoruz. P değeri istatistikte anlamlılık düzeyini gösteren simgedir. İstatistiksel anlamlılık iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin tesadüfi olmadığını gösterir. P değeri 0.05'ten küçük ya da eşitse anlamlı kabul edilir. Hicaz ile saba karşılaştırıldığında ise p değeri 0.050 çıkmaktadır. Burada bir anlamlılık karşımıza çıkmaktadır. Hicaz ile segâh karşılaştırıldığında p değeri 0.257'dir. Hicaz ile uşşak karşılaştırıldığında p değeri 0.715'tir. Rast makamıyla diğer makamların karşılaştırılmasında ise, rast ve saba karşılaştırmasında p değeri 0.715'tir. Rast ile segâh karşılaştırıldığında p değeri 0.990'dır. Rast ile uşşak karşılaştırıldığında p değeri 0.997'dir. Saba makamının diğer makam değerleriyle karşılaştırılmasında saba ile segâh arasındaki p değeri 0.930'dur. Saba ile uşşak karşılaştırmasında p değeri 0.509'dur. Tablo 3'e göre son olarak segâh ile uşşak makamı karşılaştırıldığında p değeri 0.930 olarak karşımıza çıkmaktadır. Katılımcılardan makamları değerlendirmelerini istediğimiz duygusal değerlik ölçeği istatistiğine göre, katılımcıların en çok duygulandıkları makam saba, en az duygulandıkları makam hicazdır.

Tablo 5. Duygusal Değer.

Duygusal Değer**Repeated Measures ANOVA**

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
RM Factor 1	10.2	4	2.55	2.23	0.083	0.086
Residual	45.7	40	1.14			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
Residual	62.8	10	6.28			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison							
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	pTukey	
Hicaz	- Rast	-0.727	0.456	40.0	-1.595	0.509	
	- Saba	-1.303	0.456	40.0	-2.858	0.050	
	- Segah	-0.939	0.456	40.0	-2.061	0.257	
	- Uşşak	-0.576	0.456	40.0	-1.263	0.715	
Rast	- Saba	-0.576	0.456	40.0	-1.263	0.715	
	- Segah	-0.212	0.456	40.0	-0.465	0.990	
	- Uşşak	0.152	0.456	40.0	0.332	0.997	
Saba	- Segah	0.364	0.456	40.0	0.798	0.930	
	- Uşşak	0.727	0.456	40.0	1.595	0.509	
Segah	- Uşşak	0.364	0.456	40.0	0.798	0.930	

Heyecan durumuna ilişkin tabloya (tablo 4) baktığımızda Anova testinde p değerinde bir anlamlılık göze çarpmaktadır. Anova'ya göre bütün cevaplar karşılaştırıldığında p değeri 0.042'dir. Burada duygusal değerliğin ölçüldüğü ölçeğe göre ciddi bir fark bulunmaktadır. Hangi uyarıların değerlerinde bir anlamlılık olduğunu görmek için yine Post Hoc testine bakıyoruz. Buna göre hicaz ile rast arasındaki p değeri 1.000'dir. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.312'dir. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 0.788'dir. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 0.788'dir. Rast makamının diğer makamlarla kıyaslamasına baktığımızda, rast ile saba arasındaki p değerinin 0.399 olduğunu görmekteyiz. Rast ile segah arasındaki p değeri 0.866'dır. Rast ile uşşak arasındaki p değeri ise 0.696'dır. Saba ile segah arasındaki p değeri 0.926'dır. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 0.029'dur. Burada bir anlamlılık göze çarpmaktadır. Segah ile uşşak arasındaki anlamlılığa baktığımızda ise p değerinin 0.177 olduğunu

görmekteyiz. Buradaki istatistiksel değerlere göre, katılımcıları en çok heyecanlandıran makam saba makamı, en az heyecanlandıran makam uşşak makamı olmuştur.

Tablo 6. Heyecan durumu.

Heyecan

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_g
RM Factor 1	8.45	4	2.113	2.74	0.042	0.033
Residual	30.84	40	0.771			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_g
Residual	217	10	21.7			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison						
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	pTukey
Hicaz	- Rast	-0.0606	0.374	40.0	-0.162	1.000
	- Saba	-0.7273	0.374	40.0	-1.943	0.312
	- Segah	-0.4242	0.374	40.0	-1.133	0.788
	- Uşşak	0.4242	0.374	40.0	1.133	0.788
Rast	- Saba	-0.6667	0.374	40.0	-1.781	0.399
	- Segah	-0.3636	0.374	40.0	-0.971	0.866
	- Uşşak	0.4848	0.374	40.0	1.295	0.696
Saba	- Segah	0.3030	0.374	40.0	0.809	0.926
	- Uşşak	1.1515	0.374	40.0	3.076	0.029
Segah	- Uşşak	0.8485	0.374	40.0	2.266	0.177

Bizim haricen oluşturduğunuz diğer ölçeklere göre ise; anketlerden “affedilme” kategorisinde hicaz ile rast makamları arasında anlamlı bir farklılık olduğu göze çarpmaktadır. Katılımcılardan deneyin hemen ardından kayıtlar tekrar dinletilmiş ve bizim belirlediğimiz bazı dini duyguları değerlendirmeleri istenmiştir. Buna göre farklı makamlarda dinledikleri Kur’an esnasında hangi dini duyguyu hissettiklerini işaretlemeleri istenmiştir. Affedilme kategorisinin istatistiklerinin gösterildiği tabloya (tablo 5) göre, hicaz ve rast makamları arasındaki p değeri 0.052’dir. Bu sayıyı anlamlı bir fark olarak kabul edebiliriz. Hicaz ve saba makamı arasındaki p değeri 0.443’tür. Hicaz ile segah arasındaki p

değeri 0.979'dur. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 0.175'tir. Rast makamını kıyasladığımızda, rast ile saba arasındaki p değeri 0.787'dir. Rast ile segah arasındaki p değeri 0.175'tir. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 0.979'dur. Saba ile segah makamı arasındaki p değeri 0.787'dir. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 0.979'dur. Affedilme kategorisindeki son karşılaştırma olan segah ile saba makamının arasındaki p değeri ise 0.443'tür. Bu tablodaki istatistiksel verilere göre affedilme kategorisinde büyük oranda rast makamı seçeneği işaretlenmiştir.

Tablo 7. Affedilme kategorisi.

Affedilme

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_g
RM Factor 1	1.56	4	0.391	2.77	0.040	0.118
Residual	5.64	40	0.141			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_g
Residual	6.00	10	0.600			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison						
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}
Hicaz	- Rast	-0.4545	0.160	40.0	-2.840	0.052
	- Saba	-0.2727	0.160	40.0	-1.704	0.443
	- Segah	-0.0909	0.160	40.0	-0.568	0.979
	- Uşşak	-0.3636	0.160	40.0	-2.272	0.175
Rast	- Saba	0.1818	0.160	40.0	1.136	0.787
	- Segah	0.3636	0.160	40.0	2.272	0.175
	- Uşşak	0.0909	0.160	40.0	0.568	0.979
Saba	- Segah	0.1818	0.160	40.0	1.136	0.787
	- Uşşak	-0.0909	0.160	40.0	-0.568	0.979
Segah	- Uşşak	-0.2727	0.160	40.0	-1.704	0.443

Katılımcılardan Kur'an kayıtlarıyla ilişkilendirmelerini istediğimiz diğer kategori de "kabir azabı" kategorisidir. Bu kategorideki istatistiksel verileri gösteren tabloya (tablo 6) göre, hicaz ile rast arasındaki p değeri 0.695'tir. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.966'dır. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 0.311'dir. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 0.695'tir. Rast ile saba arasındaki p değeri 0.966'dır. Rast ile segah arasındaki p değeri 0.966'dır. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 1.000'dir. Saba ile segah arasındaki p değeri 0.695'tir. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 0.966'dır. Segah ile uşşak arasındaki p değeri 0.966'dır. Bu verilerden anlaşıldığı üzere, kabir azabı kategorisiyle hiçbir makam arasında bir anlamlılığa ulaşılammıştır.

Tablo 8. Kabir azabı kategorisi.

Kabir Azabı

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_g
RM Factor 1	0.473	4	0.118	1.09	0.373	0.077
Residual	4.327	40	0.108			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_g
Residual	1.31	10	0.131			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison							
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}	
Hicaz	- Rast	0.1818	0.140	40.0	1.296	0.695	
	- Saba	0.0909	0.140	40.0	0.648	0.966	
	- Segah	0.2727	0.140	40.0	1.945	0.311	
	- Uşşak	0.1818	0.140	40.0	1.296	0.695	
Rast	- Saba	-0.0909	0.140	40.0	-0.648	0.966	
	- Segah	0.0909	0.140	40.0	0.648	0.966	
	- Uşşak	5.34e-16	0.140	40.0	3.81e-15	1.000	
Saba	- Segah	0.1818	0.140	40.0	1.296	0.695	
	- Uşşak	0.0909	0.140	40.0	0.648	0.966	
Segah	- Uşşak	-0.0909	0.140	40.0	-0.648	0.966	

Katılımcılardan değerlendirmelerini istediğimiz diğer kategori “pişmanlık” kategorisidir. Pişmanlık kategorisi istatistik bilgilerinin yer aldığı tabloya (tablo 7) göre, Hicaz ile rast arasındaki p değeri 0.866’dır. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.866’dır. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 0.866’dır. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 0.866’dır. Rast ile saba arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile segah arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 1.000’dır. Saba ile segah arasındaki p değeri 1.000’dır. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 1.000’dır. Segah ile uşşak arasındaki p değeri 1.000’dır. Bu istatistiksel verilere göre pişmanlık kategorisiyle hiçbir makam arasında anlamlılığa ulaşan bir fark bulunmamıştır.

Tablo 9. Pişmanlık kategorisi.

Pişmanlık

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
RM Factor 1	0.0727	4	0.0182	0.377	0.823	0.007
Residual	1.9273	40	0.0482			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
Residual	8.44	10	0.844			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison						
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	pTukey
Hicaz	- Rast	-0.0909	0.0936	40.0	-0.971	0.866
	- Saba	-0.0909	0.0936	40.0	-0.971	0.866
	- Segah	-0.0909	0.0936	40.0	-0.971	0.866
	- Uşşak	-0.0909	0.0936	40.0	-0.971	0.866
Rast	- Saba	-3.02e-16	0.0936	40.0	-3.22e-15	1.000
	- Segah	-7.63e-17	0.0936	40.0	-8.15e-16	1.000
	- Uşşak	-1.08e-16	0.0936	40.0	-1.15e-15	1.000
Saba	- Segah	2.26e-16	0.0936	40.0	2.41e-15	1.000
	- Uşşak	1.94e-16	0.0936	40.0	2.08e-15	1.000
Segah	- Uşşak	-3.12e-17	0.0936	40.0	-3.34e-16	1.000

Katılımcılardan değerlendirmelerini istediğimiz diğer kategori “tevbe” kategorisidir. Tevbe kategorisinin istatistiksel verilerinin gösterildiği tabloya (tablo 8) göre, hicaz ile rast arasındaki p değeri 0.830’dur. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.830’dur. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 0.239’dur. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile saba arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile segah arasındaki p değeri 0.830’dur. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 0.830’dur. Saba ile segah arasındaki p değeri 0.830’dur. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 0.830’dur. Segah ile uşşak arasındaki p değeri 0.239’dur. Bu verilere göre “tevbe” kategorisiyle makamlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 10. Tevbe kategorisi.

Tevbe

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
RM Factor 1	1.02	4	0.255	1.55	0.207	0.076
Residual	6.58	40	0.165			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
Residual	5.78	10	0.578			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison						
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}
Hicaz	- Rast	-0.182	0.173	40.0	-1.05	0.830
	- Saba	-0.182	0.173	40.0	-1.05	0.830
	- Segah	-0.364	0.173	40.0	-2.10	0.239
	- Uşşak	-2.08e-16	0.173	40.0	-1.20e-15	1.000
Rast	- Saba	0.000	0.173	40.0	0.00	1.000
	- Segah	-0.182	0.173	40.0	-1.05	0.830
	- Uşşak	0.182	0.173	40.0	1.05	0.830
Saba	- Segah	-0.182	0.173	40.0	-1.05	0.830
	- Uşşak	0.182	0.173	40.0	1.05	0.830
Segah	- Uşşak	0.364	0.173	40.0	2.10	0.239

Katılımcılardan değerlendirmelerini istediğimiz diğer kategori “günahlar” kategorisidir. Bu kategorinin istatistiksel verilerinin gösterildiği tabloya (tablo 9) göre, hicaz ile rast arasındaki p değeri 0.134’tür. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.974’tür. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 0.974’tür. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile saba arasındaki p değeri 0.385’tir. Rast ile segah arasındaki p değeri 0.385’tir. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 0.134’tür. Saba ile segah arasındaki p değeri 1.000’dır. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 0.974’tür. Segah ile Uşşak arasındaki p değeri 0.974’tür. Bu verilere göre “günahlar” kategorisiyle makamlar arasında herhangi anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 11. Günahlar kategorisi.

Günahlar

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
RM Factor 1	0.982	4	0.245	1.96	0.120	0.087
Residual	5.018	40	0.125			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
Residual	5.35	10	0.535			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison							
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	pTukey	
Hicaz	- Rast	-0.3636	0.151	40.0	-2.408	0.134	
	- Saba	-0.0909	0.151	40.0	-0.602	0.974	
	- Segah	-0.0909	0.151	40.0	-0.602	0.974	
	- Uşşak	2.43e-17	0.151	40.0	1.61e-16	1.000	
Rast	- Saba	0.2727	0.151	40.0	1.806	0.385	
	- Segah	0.2727	0.151	40.0	1.806	0.385	
	- Uşşak	0.3636	0.151	40.0	2.408	0.134	
Saba	- Segah	1.73e-17	0.151	40.0	1.15e-16	1.000	
	- Uşşak	0.0909	0.151	40.0	0.602	0.974	
Segah	- Uşşak	0.0909	0.151	40.0	0.602	0.974	

Katılımcılardan değerlendirmelerini istediğimiz diğer kategori “huzur kategorisidir. Bu kategorinin istatistiksel verilerinin gösterildiği tabloya (tablo 10) göre, hicaz ile rast arasındaki p değeri 0.973’tür. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.973’tür. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 0.973’tür. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile saba arasındaki p değeri 0.744’tür. Rast ile segah arasındaki p değeri 0.744’tür. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 0.973’tür. Saba ile segah arasındaki p değeri 1.000’dır. Diğer makam kıyaslamalarında bir veri kaydedilmemiştir. Bu verilere göre “huzur” kategorisiyle makamlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 12. Huzur kategorisi.

Huzur

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
RM Factor 1	0.255	4	0.0636	0.515	0.725	0.019
Residual	4.945	40	0.1236			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
Residual	8.33	10	0.833			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison							
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}	
Hicaz	- Rast	0.0909	0.150	40.0	0.606	0.973	
	- Saba	-0.0909	0.150	40.0	-0.606	0.973	
	- Segah	-0.0909	0.150	40.0	-0.606	0.973	
	- Uşşak	2.98e-16	0.150	40.0	1.99e-15	1.000	
Rast	- Saba	-0.1818	0.150	40.0	-1.213	0.744	
	- Segah	-0.1818	0.150	40.0	-1.213	0.744	
	- Uşşak	-0.0909	0.150	40.0	-0.606	0.973	
Saba	- Segah	-1.80e-16	0.150	40.0	-1.20e-15	1.000	
	- Uşşak	.	.	.	.	.	
Segah	- Uşşak	.	.	.	.	.	

Katılımcılardan değerlendirmelerini istediğimiz diğer kategori “cehennem” kategorisidir. Bu kategorinin istatistiksel verilerini gösteren tabloya (tablo 11) göre, Hicaz ile rast arasındaki p değeri 1.000’dir. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.899’dur. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 1.000’dir. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 0.899’dur. Rast ile saba arasındaki p değeri 0.899’dur. Rast ile segah arasındaki p değeri 1.000’dir. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 0.899’dur. Saba ile segah arasındaki p değeri 0.899’dur. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 1.000’dir. Segah ile uşşak arasındaki p değeri 0.899’dur. Bu verilere göre “cehennem” kategorisiyle makamlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 13. Cehennem kategorisi.

Cehennem

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
RM Factor 1	0.109	4	0.0273	0.476	0.753	0.038
Residual	2.291	40	0.0573			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
Residual	0.436	10	0.0436			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison						
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	pTukey
Hicaz	- Rast	-2.91e-16	0.102	40.0	-2.86e-15	1.000
	- Saba	0.0909	0.102	40.0	0.891	0.899
	- Segah	-1.73e-16	0.102	40.0	-1.70e-15	1.000
	- Uşşak	0.0909	0.102	40.0	0.891	0.899
Rast	- Saba	0.0909	0.102	40.0	0.891	0.899
	- Segah	1.18e-16	0.102	40.0	1.16e-15	1.000
	- Uşşak	0.0909	0.102	40.0	0.891	0.899
Saba	- Segah	-0.0909	0.102	40.0	-0.891	0.899
	- Uşşak	2.29e-16	0.102	40.0	2.24e-15	1.000
Segah	- Uşşak	0.0909	0.102	40.0	0.891	0.899

Katılımcılardan değerlendirmelerini istediğimiz diğer kategori “Allah Korkusu” kategorisidir. Bu kategorinin istatistiksel verilerinin gösterildiği tabloya (tablo 12) göre, hicaz ile rast arasındaki p değeri 0.728’dir. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.728’dir. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 0.355’tir. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 0.971’dir. Rast ile saba arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile segah arasındaki p değeri 0.971’dir. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 0.971’dir. Saba ile segah arasındaki p değeri 0.971’dir. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 0.971’dir. Segah ile uşşak arasındaki p değeri 0.728’dir. Bu verilere göre “Allah Korkusu” kategorisiyle makamlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 14. Allah korkusu kategorisi.

Allah Korkusu

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
RM Factor 1	0.473	4	0.118	1.00	0.419	0.069
Residual	4.727	40	0.118			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_G
Residual	1.64	10	0.164			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison							
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}	
Hicaz	- Rast	-0.1818	0.147	40.0	-1.240	0.728	
	- Saba	-0.1818	0.147	40.0	-1.240	0.728	
	- Segah	-0.2727	0.147	40.0	-1.861	0.355	
	- Uşşak	-0.0909	0.147	40.0	-0.620	0.971	
Rast	- Saba	-6.94e-17	0.147	40.0	-4.73e-16	1.000	
	- Segah	-0.0909	0.147	40.0	-0.620	0.971	
	- Uşşak	0.0909	0.147	40.0	0.620	0.971	
Saba	- Segah	-0.0909	0.147	40.0	-0.620	0.971	
	- Uşşak	0.0909	0.147	40.0	0.620	0.971	
Segah	- Uşşak	0.1818	0.147	40.0	1.240	0.728	

Katılımcılardan değerlendirmelerini istediğimiz diğer kategori “Cennet” kategorisidir. Bu kategorinin istatistiksel verilerinin gösterildiği tabloya (tablo 13) göre, Hicaz ile rast arasındaki p değeri 0.915’tir. Hicaz ile saba arasındaki p değeri 0.915’tir. Hicaz ile segah arasındaki p değeri 0.415’tir. Hicaz ile uşşak arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile Saba arasındaki p değeri 1.000’dır. Rast ile segah arasındaki p değeri 0.915’tir. Rast ile uşşak arasındaki p değeri 0.915’tir. Saba ile segah arasındaki p değeri 0.915’tir. Saba ile uşşak arasındaki p değeri 0.915’tir. Segah ile uşşak arasındaki p değeri 0.451’dir. Bu verilere göre “Cennet” kategorisiyle makamlar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 15. Cennet kategorisi.

Cennet

Repeated Measures ANOVA

Within Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_g
RM Factor 1	0.255	4	0.0636	1.00	0.419	0.069
Residual	2.545	40	0.0636			

Note. Type 3 Sums of Squares

Between Subjects Effects

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p	η^2_g
Residual	0.909	10	0.0909			

Note. Type 3 Sums of Squares

Post Hoc Tests

Post Hoc Comparisons - RM Factor 1

Comparison						
RM Factor 1	RM Factor 1	Mean Difference	SE	df	t	p _{Tukey}
Hicaz	- Rast	-0.0909	0.108	40.0	-0.845	0.915
	- Saba	-0.0909	0.108	40.0	-0.845	0.915
	- Segah	-0.1818	0.108	40.0	-1.690	0.451
	- Uşşak	-1.49e-16	0.108	40.0	-1.39e-15	1.000
Rast	- Saba	-1.56e-16	0.108	40.0	-1.45e-15	1.000
	- Segah	-0.0909	0.108	40.0	-0.845	0.915
	- Uşşak	0.0909	0.108	40.0	0.845	0.915
Saba	- Segah	-0.0909	0.108	40.0	-0.845	0.915
	- Uşşak	0.0909	0.108	40.0	0.845	0.915
Segah	- Uşşak	0.1818	0.108	40.0	1.690	0.451

Bizim dini duygularla makam bağlantılarını görmek için haricen oluşturduğunuz ölçeklere göre, anketlerden affedilme kategorisinde büyük oranda rast makamı seçeneği işaretlenmiştir. Onun haricindeki kategorilerde (Allah korkusu, Cennet, Cehennem, Kabir Azabı, Tevbe, Pişmanlık, Huzur, Günahlar) anlamlı bir farka ulaşamamıştır.



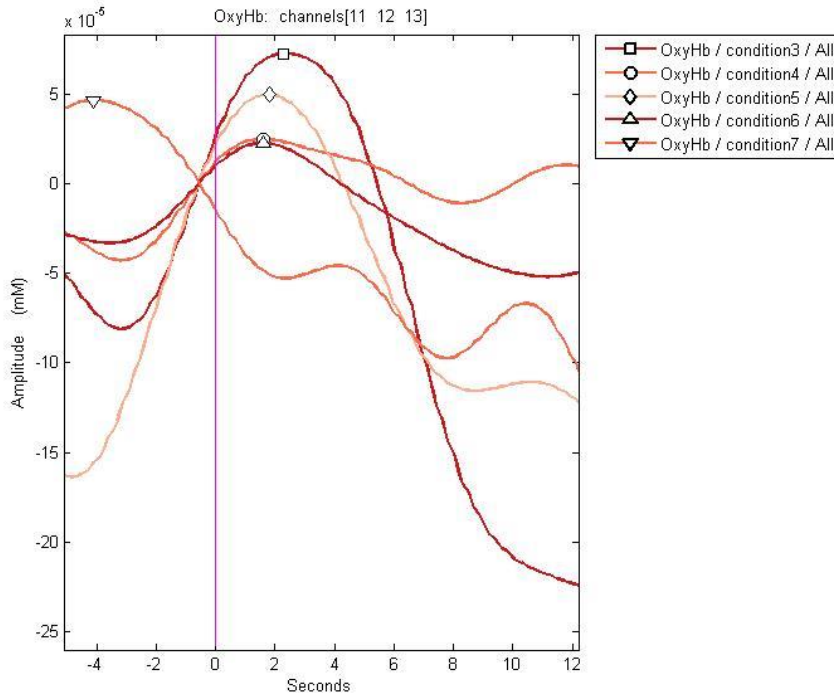
4.2. fNIRS Sonuçları

Çekimde 20 kanallı bir dizayn kullanmıştık. Bu kanallardan daha evvel bahsettiğimiz bölgeleri en iyi temsil edenleri, prefrontal korteksin 3 ana alanına ayırarak analizleri gerçekleştirdik. Ayırdığımız 3 alan, sağ hemisferdeki dorsolateral prefrontal korteks (DLPFC), sol DLPFC ve orbitofrontal kortekstir (OFC).

Bu 3 bölgedeki kanalların ölçtüğü oksihemoglobin (oksijenlenme/ HbO) konsantrasyonu değişimi analizinin zamana bağlı grafikleri aşağıda listelenmiştir. Bu grafikler 5 makam için her uyarının işitildiği sıradaki zaman dilimi içinde oluşan oksijenlenme değişimi ile her uyarının kendi uyarın öncesi durumuna göre farkını göstermektedir.

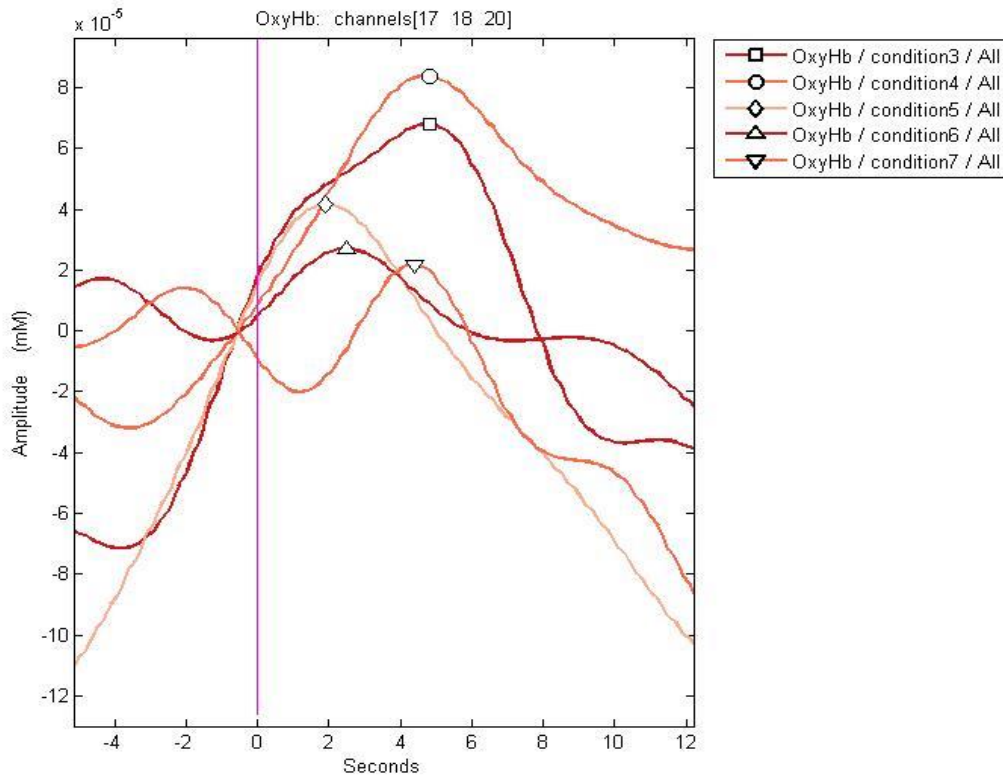
Şekil 2’de makamların ve dinlenim durumlarının orbitofrontal korteksteği değişim süresi değişim derecesi gösterilmektedir. Dikey eksen değişim düzeyini, yatay eksen de saniye cinsinden süreyi temsil etmektedir. “0” derecesi uyarının devreye girdiği anı göstermektedir. Burada dikkate almamız gereken husus, uyarın verildikten itibaren ne kadar bir sürede etkileşimin başladığıdır. Buna göre şekil 2’deki grafiğe baktığımızda segah (condition 6), rast (condition 4), saba (condition5) ve hicaz (condition 3) makamları 2 saniyelik bir gecikmeyle farklı düzeylerde bir aktivasyon göstermektedirler. Uşşak makamı (condition 7) uyarın verilmeden önce pik yapmakta ve orbitofrontal kortekste bir düşüş göstermektedir.

Şekil 2. Orbitofrontal korteksteği oksijenlenme değişimi.



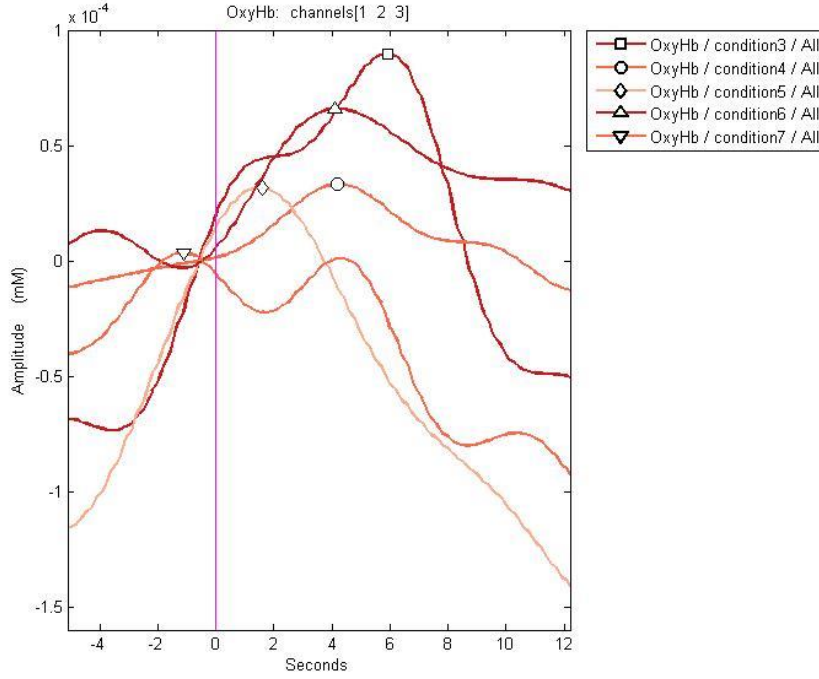
Şekil 3'te makamların sağ dorsolateralprefrontal korteksteki etki düzeyleri ve süreleri gösterilmektedir. Şekildeki grafiğe göre en hızlı etkileşim saba makamında (condition 5) meydana gelmektedir. 2 saniyelik bir gecikmeyle bir etkileşim meydana gelmiştir. Segah makamında (condition 6) 3 saniyelik bir gecikmeyle etkileşim meydana gelmektedir. Uşşak makamı (condition 7), rast makamı (condition 4) ve hicaz makamı (condition 3) yaklaşık 5 saniyelik bir gecikmeyle etkileşime girmektedir.

Şekil 3. Sağ dorsolateralprefrontal korteksteki oksijenlenme değişimi.



Şekil 4'teki makamların sol dorsolateralprefrontal korteksteeki değişimlerinin grafiği yer almaktadır. Buna göre yaklaşık 2 saniyelik gecikmeyle en hızlı etkileşime giren makam yine saba makamı (condition 5) olmuştur. Ardından 4 saniyelik bir gecikmeyle segah (condition 6) ve rast makamı (condition 4) etkileşime geçmiştir. Hicaz makamı (condition 3) 6 saniyelik bir gecikmeyle etkileşime girmiştir. Uşşak makamı (condition 7) bu kortekste de etkileşime geçmemiştir.

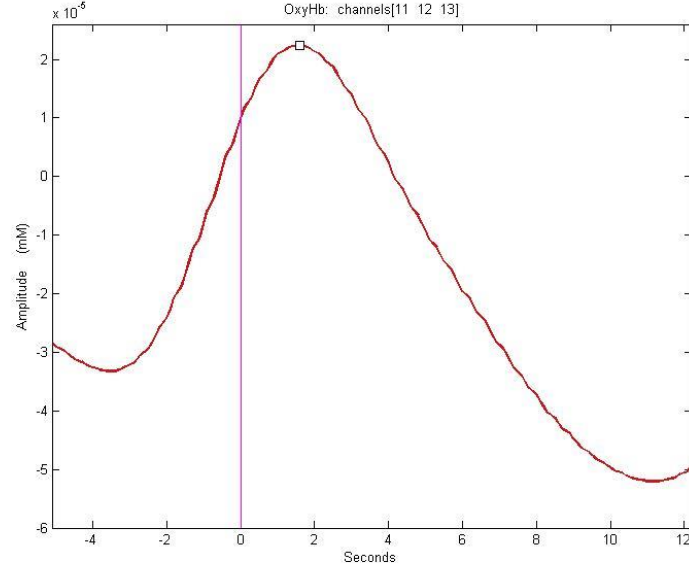
Şekil 4. Sol dorsolateralprefrontal korteksteeki oksijenlenme değişimi.



Makamların hangi bölgelerde daha fazla aktivasyon oluşturduğuna baktığımızda sadece Segâh makamında sol dlpfc ile ofc arasında anlamlı bir farklılık olduğu çıkmıştır. Bu iki bölgenin aktivasyonunu gösteren grafikler aşağıdaki gibidir.

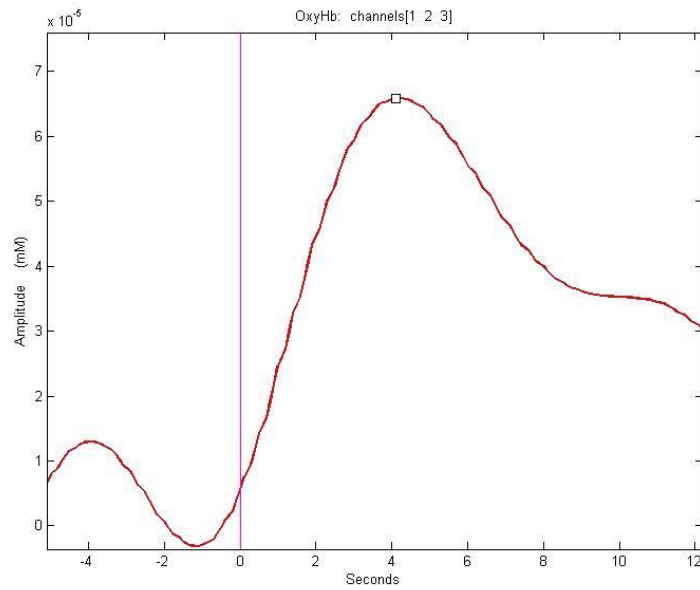
Şekil 5'te segah makamının orbitofrontal kortekste etkileşime geçtiği yer almaktadır. Bu grafiğe göre segah makamı iki saniyelik bir gecikmeyle orbitofrontal kortekste etkileşim göstermektedir.

Şekil 5. Segâh makamının orbitofrontal kortekste oksijenlenme değişimi



Şekil 6'da segah makamının sol dorsolateral prefrontal kortekste etkileşime geçtiği grafik yer almaktadır. Bu grafiğe göre segah makamı sol dorsolateral prefrontal kortekste 4 saniyelik bir gecikmeyle 6-7 seviyelerine yükselen bir aktivasyon göstermektedir.

Şekil 6. Segâh makamının sol dorsolateral prefrontal kortekste oksijenlenme değişimi.



Bu sonuçları gösteren SPSS analizinin sonucu ise Tablo 14'te gösterilmiştir. Buna göre makamlar birbirleri ve dinlenim durumuyla kıyaslandığında hicaz makamının orbitofrontal korteks ile sol DLPFC farkında p değeri 0.209, Sağ DLPFC ile sol DLPFC farkında p değeri 0.530, Orbitofrontal korteks ile sağ DLPFC farkında p değeri 0.136'dır. Rast makamının orbitofrontal korteks ile sol DLPFC farkında p değeri 0.695, Sağ DLPFC ile sol DLPFC farkında p değeri 0.875, Orbitofrontal korteks ile sağ DLPFC farkında p değeri 0.875'tir. Saba makamının orbitofrontal korteks ile sol DLPFC farkında p değeri 0.754, Sağ DLPFC ile sol DLPFC farkında p değeri 0.182, Orbitofrontal korteks ile sağ DLPFC farkında p değeri 0.182'dir. hicaz makamının orbitofrontal korteks ile sol DLPFC farkında p değeri 0.209, Sağ DLPFC ile sol DLPFC farkında p değeri 0.530, Orbitofrontal korteks ile sağ DLPFC farkında p değeri 0.136 çıkmaktadır. Segah makamının orbitofrontal korteks ile sol DLPFC farkında p değeri 0.028, Sağ DLPFC ile sol DLPFC farkında p değeri 0.347, Orbitofrontal korteks ile sağ DLPFC farkında p değeri 0.099'dur. Uşşak makamının orbitofrontal korteks ile sol DLPFC farkında p değeri 0.388, Sağ DLPFC ile sol DLPFC farkında p değeri 0.875, Orbitofrontal korteks ile sağ DLPFC farkında p değeri 0.583'tür. Dinlenim durumunun orbitofrontal korteks ile sol DLPFC farkında p değeri 0.695, Sağ DLPFC ile sol DLPFC farkında p değeri 0.239, Orbitofrontal korteks ile sağ DLPFC farkında p değeri 0.695'tir. Elde edilen verilere göre makamların birbirleri ile aralarında beyin bölgelerindeki aktivasyonla alakalı anlamlı bir fark çıkmamıştır. Dinlenim durumları ile makamlar kıyaslandığında da aktivasyon açısından bir anlamlılığa ulaşılamamıştır. Bu verilerin hesaplanmasında standartlaştırılmış kat sayıları kullanılmadığı için Z testi yani parametrik olmayan istatistiksel test kullanılmıştır. Verilerin istatistiği Parametrik olmayan test çeşitlerinden biri olan "işaret değerini" hesaplayan Wilcoxon testiyle yapılmıştır.

Tablo 16. fNIRS verileri SPSS analizi sonuçları.

Test Statistics^c

makam		Orbitofrontal Korteks ile Sol DLPFC Farkı	Sağ DLPFC ile Sol DLPFC Farkı	Orbitofrontal Korteks ile Sağ DLPFC Farkı
HİCAZ	Z	-1,255 ^a	-,628 ^b	-1,490 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,209	,530	,136
RAST	Z	-,392 ^a	-,157 ^b	-,157 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,695	,875	,875
SABA	Z	-,314 ^b	-1,334 ^b	-1,334 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,754	,182	,182
SEGAH	Z	-2,197 ^a	-,941 ^a	-1,647 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,028	,347	,099
UŞŞAK	Z	-,863 ^a	-,157 ^a	-,549 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,388	,875	,583
DİNLENİM	Z	-,392 ^a	-1,177 ^b	-,392 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	,695	,239	,695

a. Based on positive ranks.

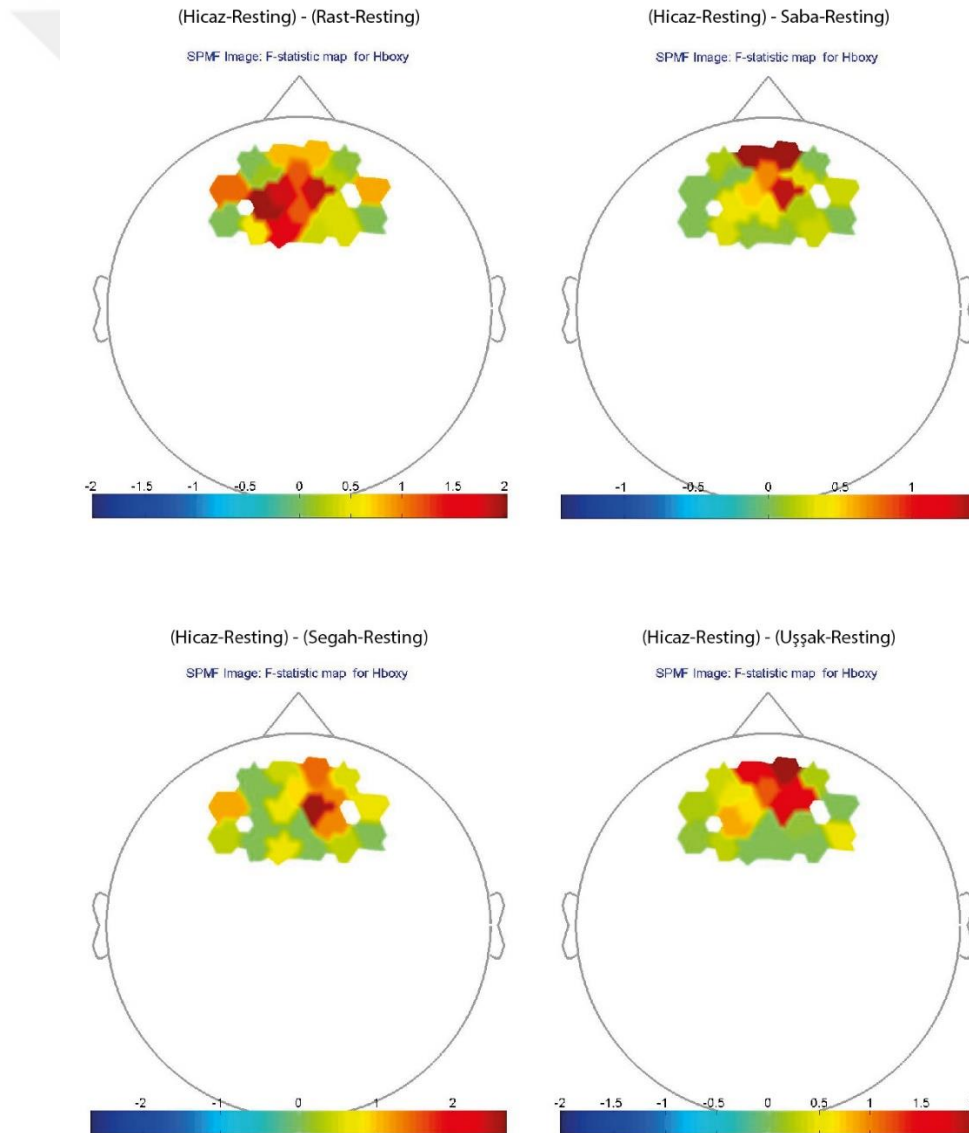
b. Based on negative ranks.

c. Wilcoxon Signed Ranks Test

4.3. SPM Analizi

Yukarıda belirtilen SPSS analizleri haricinde fNIRS kayıtlarının SPM (Statistical Parametric Mapping) analizi de yapılmıştır. SPM analizi beyinde meydana gelen farklılıkları kortikal harita üzerinde gösteren bir analiz metodudur. Bu analizde makamlar arasında anlamlı fark olan bir sonuç çıkmamıştır. Makamların tek tek dinlenme durumu (resting) ile farkında ise hicaz makamı hariç bütün makamların beyin dinlenme haline göre aktivasyonunda anlamlılık olduğu gözlemlenmiştir.

Şekil 7. Hicaz makamının dinlenme durumundan farkı ile diğer makamların dinlenme durumundan farkı arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.



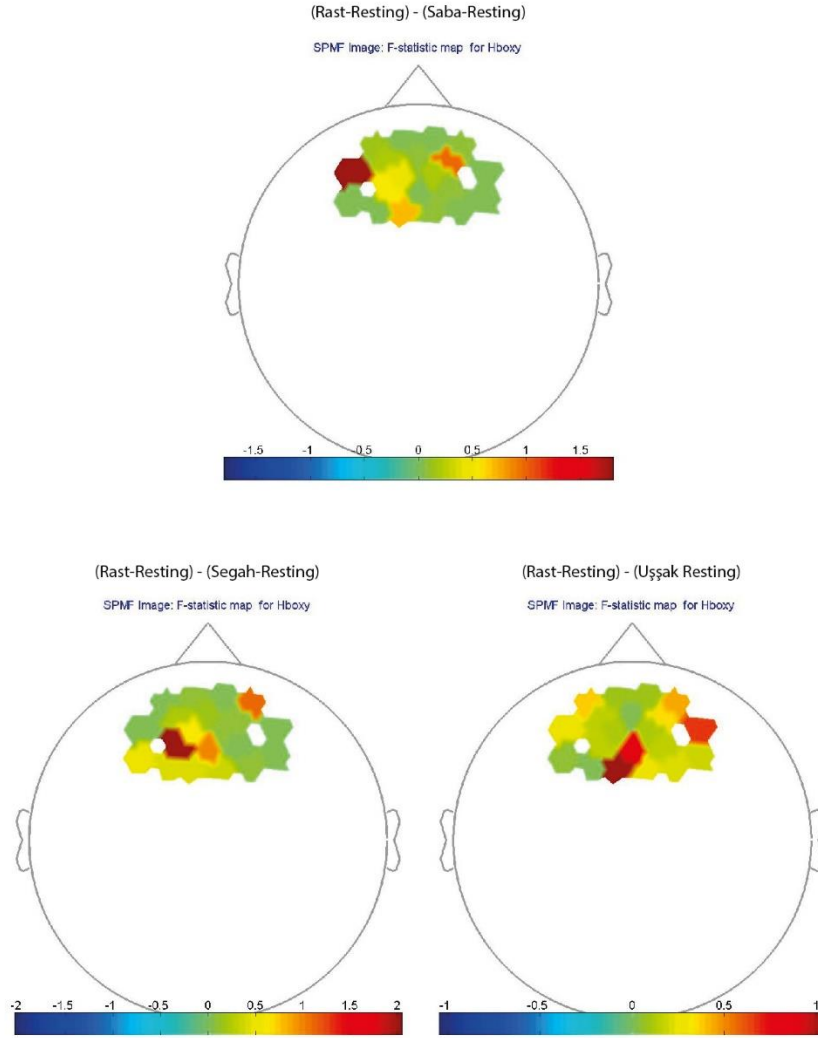
Şekil 7’de Hicaz makamının dinlenim (resting) durumundan farkı ile diğer makamların dinlenim durumundan farkları arasındaki oksihemoglobin değişimi kortikal harita üzerinde gösterilmiştir. Hicaz makamının dinlenim durumu arasındaki farkla diğer makamların dinlenim durumu arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır. Ancak yine de her makam dinlenim durumuyla arasındaki farka göre birbirinden farklı kortikal bölgelerde farklı düzeylerde aktivasyon meydana getirmiştir. Artış gösteren aktivasyonlar kırmızı renkte belirtilmiştir. Rast makamının dinlenim durumundan farkıyla hicaz makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda orbitofrontal korteksin medial frontal kortekse yakın kısımlarında farklılaşan bir aktivasyon ortaya çıkmaktadır. Fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

Saba makamının dinlenim durumundan farkıyla hicaz makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda Orbitofrontal kortekste bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

Segâh makamının dinlenim durumundan farkıyla hicaz makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda Orbitofrontal kortekste bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

Uşşak makamının dinlenim durumundan farkıyla hicaz makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızdan Orbitofrontal kortekste bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

Şekil 8. Rast makamının dinlenim durumundan farkı ile diğer makamların dinlenim durumundan farkı arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.



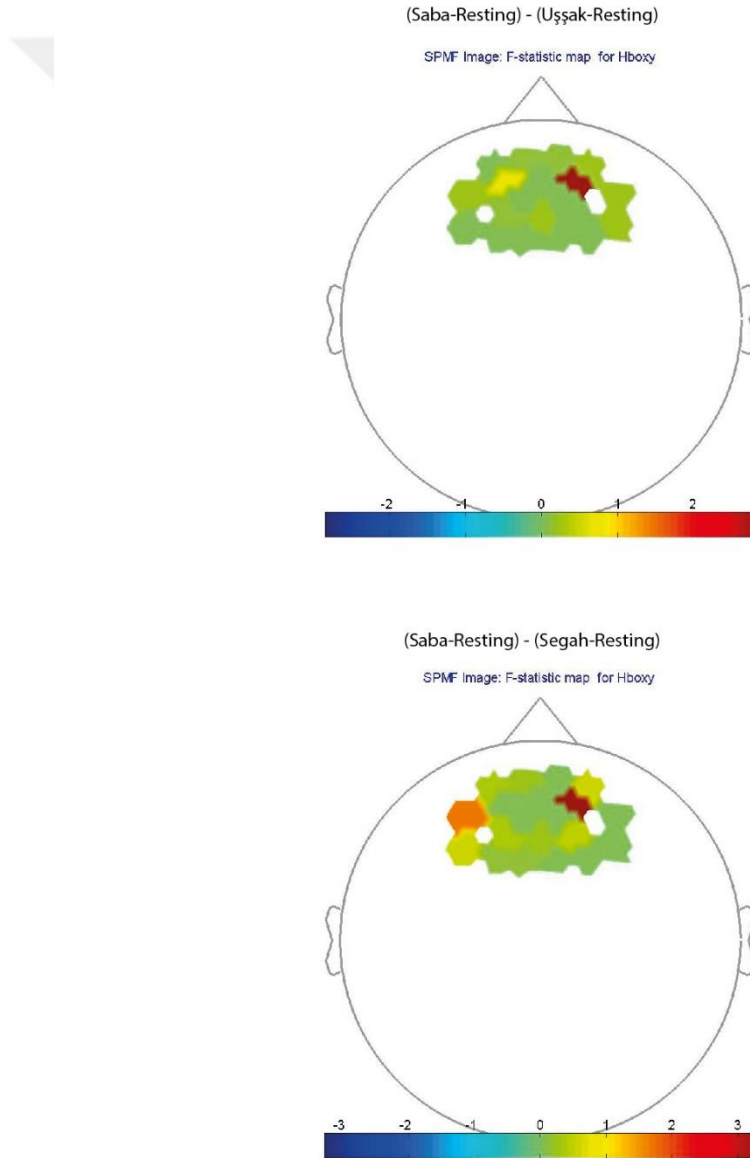
Şekil 8’de Rast makamının dinlenim (resting) durumundan farkı ile diğer makamların dinlenim durumundan farkları arasındaki oksihemoglobin değişimi kortikal harita üzerinde gösterilmiştir. Rast makamının dinlenim durumu arasındaki farkla diğer makamların dinlenim durumu arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır. Ancak yine de her makam dinlenim durumuyla arasındaki farka göre birbirinden farklı kortikal bölgelerde farklı düzeylerde aktivasyon meydana getirmiştir. Artış gösteren aktivasyonlar kırmızı renkte belirtilmiştir.

Saba makamının dinlenim durumundan farkıyla rast makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda Sol Dorsolateral Prefrontal kortekste bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

Segah makamının dinlenim durumundan farkıyla rast makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda Orbitofrontal korteksin Medial Frontal korteks ve sol Dorsolateral Prefrontal kortekse yakın bölgelerinde bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

Uşşak makamının dinlenim durumundan farkıyla rast makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda Medial Frontal kortekste bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

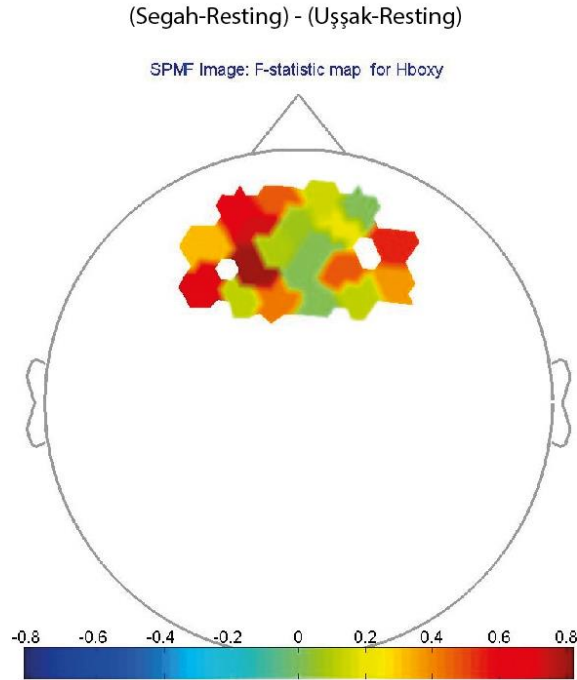
Şekil 9. Saba makamının dinlenim durumundan farkı ile diğer makamların dinlenim durumundan farkı arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.



Şekil 9’da Saba makamının dinlenim (resting) durumundan farkı ile diğer makamların dinlenim durumundan farkları arasındaki oksihemoglobin değişimi kortikal harita üzerinde gösterilmiştir. Saba makamının dinlenim durumu arasındaki farkla diğer makamların dinlenim durumu arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır. Ancak yine de her makam dinlenim durumuyla arasındaki farka göre birbirinden farklı kortikal bölgelerde farklı düzeylerde aktivasyon meydana getirmiştir. Artış gösteren aktivasyonlar kırmızı renkte belirtilmiştir. Uşşak makamının dinlenim durumundan farkıyla saba makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda Orbitofrontal kortekste bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

Saba makamının makamının dinlenim durumundan farkıyla segah makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda Orbitofrontal korteksin sağ Dorsolateral Prefrontal kortekse yakın kısmında bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.

Şekil 10. Segah makamının dinlenim durumundan farkı ile uşşak makamının dinlenim durumundan farkı arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.

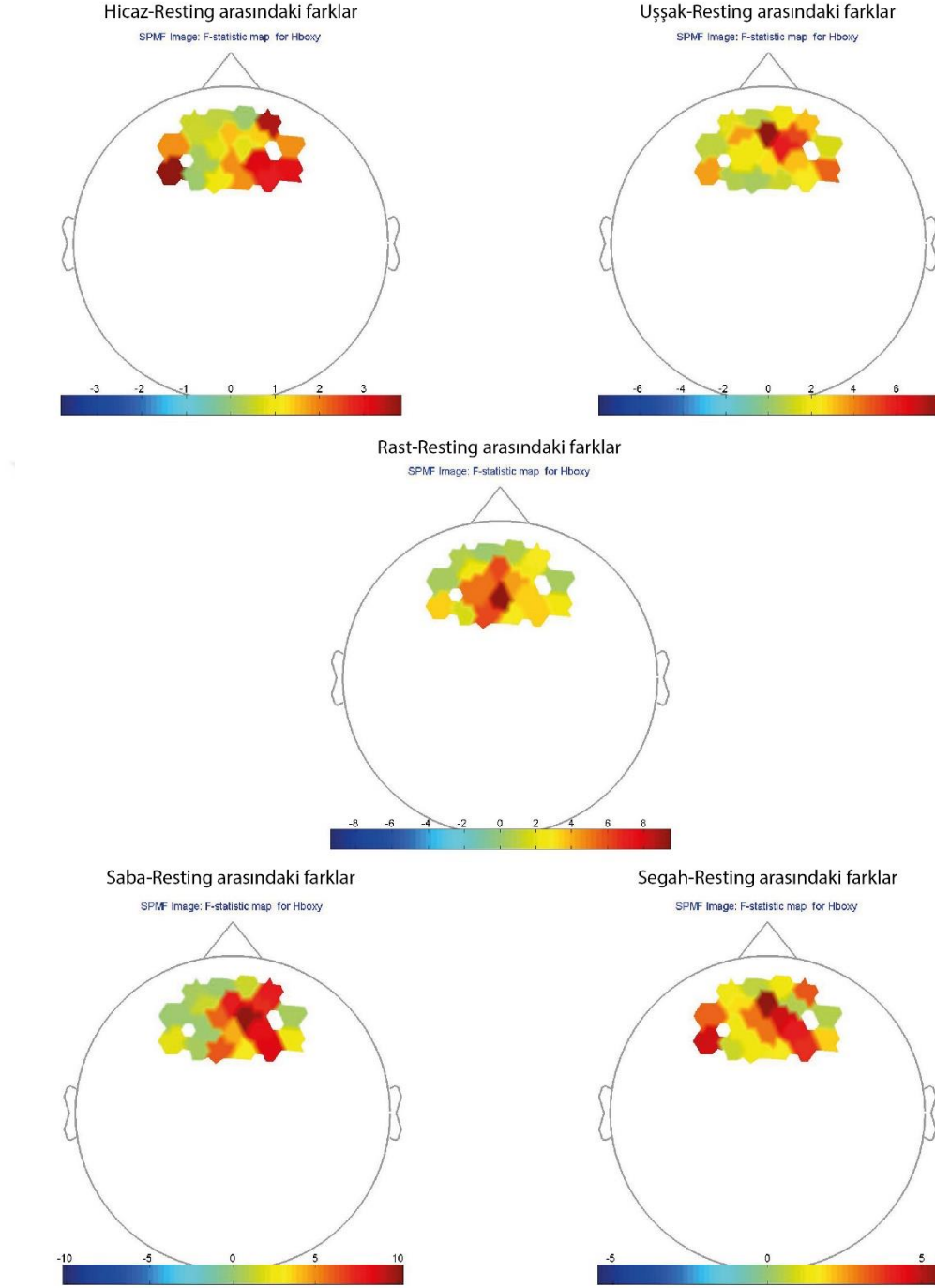


Şekil 10’da Segah makamının dinlenim (resting) durumundan farkı ile uşşak makamının dinlenim durumundan farkları arasındaki oksihemoglobin değişimi kortikal harita üzerinde gösterilmiştir. Segah makamının dinlenim durumu arasındaki farkla uşşak makamının dinlenim durumu arasındaki farklar

istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır. Ancak yine de her makam dinlenim durumuyla arasındaki farka göre birbirinden farklı kortikal bölgelerde farklı düzeylerde aktivasyon meydana getirmiştir. Artış gösteren aktivasyonlar kırmızı renkte belirtilmiştir. Segah makamının makamının dinlenim durumundan farkıyla uşşak makamının dinlenim durumu arasındaki farka baktığımızda Orbitofrontal korteksin sol Dorsolateral Prefrontal kortekse yakın bölgelerinde bir farklılık meydana gelmiş fakat istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmamıştır.



Şekil 11. Makamların dinlenim durumundan farkları arasındaki oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.



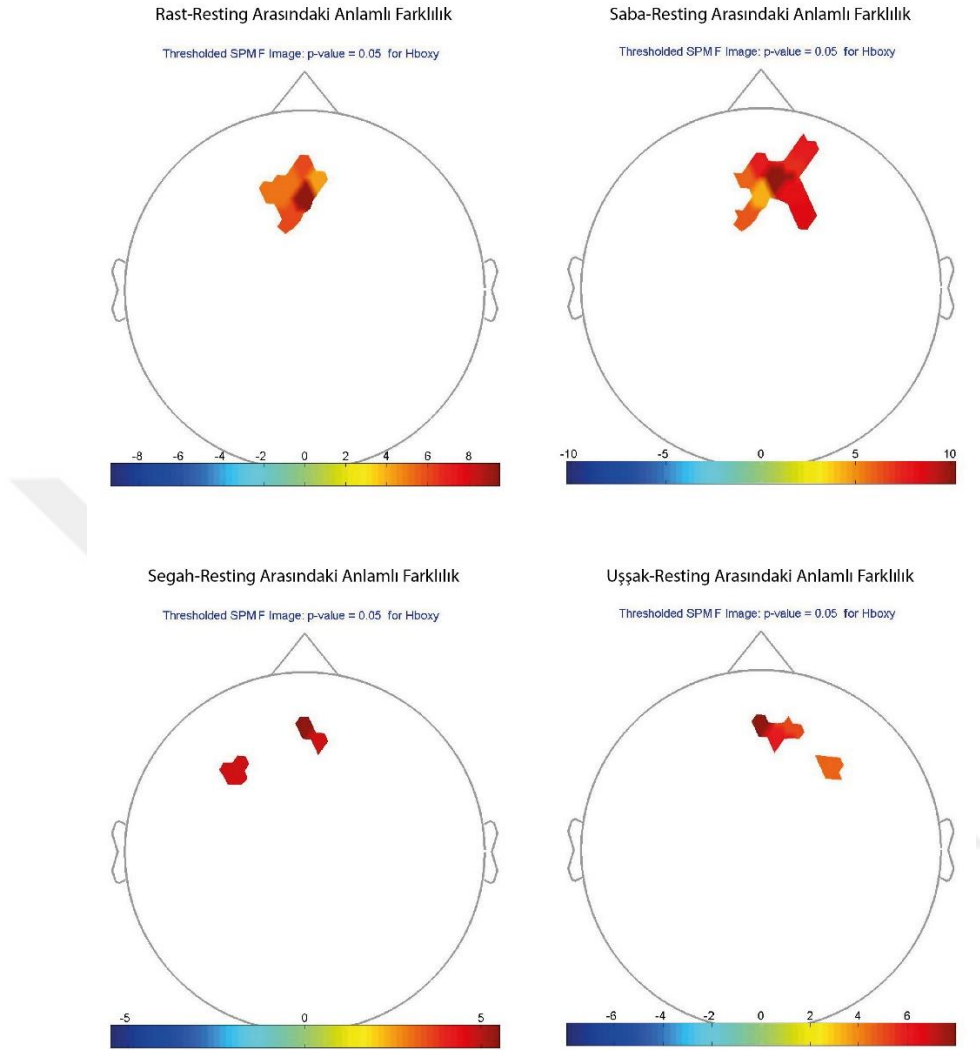
Şekil 11’de Makamların dinlenim durumundan farkları arasındaki oksihemoglobin değişimi gösteren kortikal harita yer almaktadır. Haritada görüleceği üzere her makam dinlenim durumuna göre farklı düzeylerde ve farklı bölgelerde bir aktivasyon meydana getirmiştir. Aktivasyonun meydana geldiği alanlar kırmızı renkte belirtilmiştir. Koyu kırmızıdan maviye doğru değişen renk skalasına göre, mavi

renk aktivasyon olmadığını, kırmızı renk de aktivasyon olduğunu göstermektedir. Buna göre makamların dinlenme durumuyla aralarındaki fark şu şekildedir:

- Saba makamı Orbitofrontal ve Medialfrontal korteksin sağ Dorsolateral Prefrontal kortekse yakın kısmında bir aktivasyon meydana getirmiştir.
- Rast makamı Orbitofrontal kortekse yakın Medialfrontal kortekte bir aktivasyon meydana getirmiştir.
- Uşşak makamı Orbitofrontal kortekte bir aktivasyon meydana getirmiştir.
- Segah Makamı Sol Dorsolateral Prefrontal korteks ve Orbitofrontal kortekte bir aktivasyon meydana getirmiştir.
- Hicaz makamı Sol Dorsolateral Prefrontal korteks ve sağ Dorsolateral Prefrontal kortekte bir aktivasyon meydana getirmiştir.

Hicaz makamı haricindeki diğer makamlar aktivasyon gösterdikleri bölgelerde istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmıştır. Hicaz makamı, dinlenme (resting) durumundan ayrılmamıştır.

Şekil 12. Anlamlılığa ulaşan makamların oksihemoglobin değişimini gösteren kortikal harita.



Şekil 12’de dinlenim durumuyla makamlar arasında istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşan farklar gösterilmektedir. Şekil 11’de makamların dinlenim durumuna göre aktivasyon gösterdiği bütün Prefrontal korteks gösterilmekteydi. Bu haritada yalnızca makamların dinlenim durumlarına göre anlamlılığa ulaşan kortikal bölgeleri gösterilmektedir. İstatistiksel olarak anlamlılığa ulaşan makamların P değeri 0.05’tir. Buna göre:

- Saba makamı dinlenim durumuna göre medial/orbitofrontal ve sağ frontal alanlarda,
- Rast makamı dinlenim durumuna göre posterior medial frontal alanda,
- Uşşak makamı dinlenim durumuna göre sağ medial/orbitofrontal ve sağ DLPFC’de
- Segah makamı dinlenim durumuna göre medial frontal ve sol DLPFC’de anlamlı bir farklılığa ulaşmıştır.

SONUÇ

Farklı makamlarda okunan Kur'ân-ı Kerîm'in katılımcılar üzerindeki etkilerini incelemeye gayret ettiğimiz bu çalışmada sağ el baskın 6 kadın ve 5 erkek olmak üzere 11 kişi yer almıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 25'tir. Katılımcılar Beck depresyon ölçeğine göre 10 ve altı skorundan düşük olanlar arasından seçilmiştir. "Edinburgh El Tercih Envanteri"ne göre katılımcıların sağ el tercih oranı 90.45'tir. Çalışmada, deneyi etkileyebilecek değişkenleri en aza indirgeyebilmek için katılımcılarda şu dört özelliğin bulunmasına dikkat ettik. 1. Müslüman olmaları: Duygusal durumları etkileyen birçok faktör vardır. Farklı beste özellikleri, farklı güfteler, farklı ritmik yapılar vs. gibi etkenler duygusal anlamda ve beğeni açısından çalışmayı etkileyebileceği için, çalışmayı Kur'ân-ı Kerîm üzerinde gerçekleştirdik. Zira her Müslümanın Kur'ân-ı Kerîm'e bakış açısı hemen hemen aynıdır. Onu ilahi bir kitap olarak ele alır. Bunun yanında Kur'ân-ı Kerîm'in okunma hususiyetleri vardır. Hangi makamda okunursa okunsun bu hususiyetlere dikkat edilerek okunur. Kur'ân-ı Kerîm'in bünyesinde barındırdığı bu musiki, okuyucunun makam tatbikini etkiler. Dolayısıyla bu yönüyle de Kur'ân-ı Kerîm değişkenlerin en aza indirgendiği bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. 2. Arapça bilmemeleri: Kur'ân-ı Kerîm'in lafız olarak da etkilememesi için, katılımcıları Arapça bilmeyenler arasından seçtik ve seçtiğimiz ayetlerde de Türkçede kullanılan Arapça ibarelerin (Allah, cennet, cehennem vs.) bulunmamasına dikkat ettik. 3. Müzik eğitimi almamış olmaları: Katılımcıların duygusal olarak yönlendirilmemeleri açısından müzik eğitimi almamış olmalarına ya da duydukları bir makamı anlamamalarına dikkat ettik. 4. Türkiye'de doğup büyümüş olmaları: Değişkenleri sınırlamak için dikkat ettiğimiz son husus, katılımcıların Türkiye'de doğup büyümeleri ve bu sesleri önceden duymuş olmalarıdır. Böylelikle duygusal durumları etkileyecek tek faktörün dinletilen makamlar olması amaçlanmıştır.

Deneyin rastlantısal olmaması için birbirleriyle hemen hemen aynı manalarda olan üç farklı ayeti saba, segah, rast, uşşak ve hicaz makamlarında dinlettik. Böylelikle katılımcılar her makamı üç kere randomize bir şekilde dinlemiş oldular. Deneyin hemen ardından kayıtlar katılımcılara tekrar dinletilmiş ve uyaran bazında duygusal değer ve heyecan durumunu skorlamaları istenmiştir. Bunun yanında bizim belirlediğimiz ankete göre hangi dini duyguları hissettiklerini işaretlemeleri istenmiştir. Buna göre duygusal değerliğin ölçüldüğü anketlerin istatistiksel verilerine göre saba ve hicaz makamları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla davranışsal verilere göre duygusal olarak en çok etkileyen makam saba, en az etkileyen makam hicaz olmuştur. Heyecan durumunu ölçtüğümüz anket verilerine göre saba ve uşşak makamı arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlılığa ulaşmıştır. Buna göre katılımcıların en çok heyecanlandıkları makam yine saba, en az heyecanlandıkları makam uşşak olmuştur. Dini duygularla ilgili anket sonuçlarına göre ise "affedilme" kategorisiyle rast makamı arasında bir anlamlılık göze çarpmaktadır.

Daha evvel bahsettiğimiz blok averajlama sonuçlarında ise makamların oluşturduğu beyin aktivasyonları arasında hangi bölgede daha fazla ayrışan bir farklılık olduğuna baktık. Burada da Segâh

makamında Orbitofronal korteks ile sol Dorsolateral Prefrontal korteks farkı anlamlılığa ulaşmıştır. Yani OFC nin emosyonel aktivasyonu, sol DLPFC nin ise analitik bilişsel işlevleri temsil ettiğini göz önüne alırsak fNIRS açısından en önemli sonucun bu farklılık olduğunu söyleyebiliriz.

SPM analizlerinde makamların dinlenim durumlarına göre birbirileri arasında anlamlı bir farklılık göze çarpmamıştır. Fakat makamlar ile dinlenim durumları arasında anlamlı farklılık gözlemlenmiştir. SPM'de dinlenim durumu ile makam uyarılarının farkının anlamlılığı zaten beklenen bir durumdu. Sadece hicaz makamının dinlenimden ayrışmaması ise diğerlerinden daha az bir aktivasyon oluşturduğunu göstermekte ve bu az aktivasyonun resting durumu varyasyonları içinde kalarak farklılaşmadığını söyleyebiliriz. Dolayısıyla kortikal aktivasyon açısından hicaz makamının en az etkili olan makam olduğu gözlemlenmiştir. Aktivasyon seviyelerine göre bir sıralama yapacak olursak en çok etkileyen makam saba, ardından rast makamı, uşşak makamı, segah makamı ve en az etkileyen makam da hicaz makamıdır.

Davranışsal verilerle SPM verilerine baktığımızda, Duygulanma ve Heyecan durumunu gösteren ölçekle SPM verilerinin örtüştüğünü görmekteyiz. Her üçünde de en çok etkileyen makam saba makamı olmuştur.

fNIRS sonuçlarına göre Segâh makamında Orbitofrontal ve sol Dorsolateral Prefrontal kortekste anlamlı bir farkın oluşmasıyla alakalı olarak; Bizim genel olarak kullandığımız Tekbir, Salât-ı Ümmiye, Telbiye gibi ümmete mal olmuş dini musiki formlarımızın -ki bunlara “cennetten gelen sesler” de denir- tamamının segah makamında olması da gerçekten çok enteresan bir durumdur. Hatta yalnızca islami dini musiki geleneğinde değil, Hristiyan ve Yahudi dini musikilerinde de segah makamının kullanılması ve benzer etkilerinin gözlenerek bu meselenin ortaya çıkması, segah makamının bu özelliğinin tesadüfi olamayacağını düşündürmektedir. Eskiden bir Mevlevi şeyhi vefat ettiğinde, gasli esnasında İtrî'nin segah Mevlevi ayininin okunması da bir Mevlevi geleneğidir.

Segah makamının bu özelliklerinden olsa gerek, televizyon programlarında, dini içerikli temalarda, filmlerde dini motifler içeren sahnelerde genelde segah makamı kullanılmakta ve kişiyi dini bir atmosfere sokmaktadır. Bunun yanı sıra çocukluk yıllarında eskiden akşam ezanı eve girme komutu olarak görülmekteydi. Akşam ezanı okunduğunda herkes evde olmak zorundaydı. Dolayısıyla akşam ezanına özellikle kulak kabartılmaktaydı. Bilhassa Ramazan ayında büyük bir çoğunluğun akşam ezanını beklemesi ve bu ezanın segâh makamında okunması da böyle bir etkileşimi tetiklemiş olabilir. Bahsettiğimiz bu durumlar segâh makamında ayrışan beyin bölgesinin hafızayla ya da dini duygularla ilintili olabileceğini düşündürmektedir.

Katılımcılardan dini duygularla ilgili ankette “affedilme” kategorisiyle rast makamı anlamlılığa ulaşmıştı. Önemli bestekarlarımız arasında yer alan Erol Sayan *Ulusal Müziğimiz* adlı eserinde (Sayan, 2010) rast makamıyla ilgili, kişinin kendinde rast makamı için yüksek dini duygular, yücelik, haşmet gibi duyguları beslediğinden bahsetmektedir. Affedilme kategorisinde Rast makamında bir anlamlılık

olması, kişinin Allah'ın yüceliği karşısında aczini kabul etmesi ve af dilemesi olarak yorumlanabilir. Türk Din Musikisi repertuarını incelediğimizde tevbe konulu ilahilerin çoğunlukla rast makamında bestelendiğini görmekteyiz. Ayrıca Safer ayı belaların, musibetlerin ve sıkıntıların çok olduğu bir aydır ve bu ayın ilahilerine de biz tevbe ilahileri diyoruz. Safer ilahilerinin de çoğunlukla rast makamında bestelenmiş olması, rast makamının böyle bir etkisinin olduğu fikrini sağlamlaştırmaktadır.

Bizim ezan okuma geleneğimizi göz önüne aldığımızda, ikindi ezanı, yani günün son namazı, rast makamında icra edilmektedir. Günün son namazı diyoruz zira İslam'da gün geceden başlar. Yani ayın doğmasıyla yeni gün başlamış olur, güneşin batmasıyla da gün bitmiş olur. İşte bu son namazın rast makamıyla eda edilmesi, kişinin duygusal olarak günün muhakemesini yapmasına, cenab-ı Allah'tan af dilemesine zemin hazırladığından kaynaklanıyor olabilir.

Esasen deneyin neticesinde elde ettiğimiz bulgular, bu ezan okuma geleneğini destekler niteliktedir. Zira elde ettiğimiz verilere göre beyinde en çok aktivasyon sabâ makamında, en az aktivasyon hicaz makamında ortaya çıkmaktadır. Ezan okuma geleneğimizde de yatsı ezanı hicaz makamında ve sabah ezanı sabâ makamında okunmaktadır. Hicaz makamının en az aktivasyonu sağlamış olması, beynin artık uyku moduna (Standby Modus) geçmesini ve insanların uykuya hazırlanmasına zemin hazırlamasından dolayı olabilir. Nitekim annelerin bebeklerine okudukları ninniler de genellikle hicaz makamındadır. Sabâ makamının en çok aktivasyonu sağlamış olması da, uykuda olan insanın, yani az evvelki benzetmeyle uyku modunda olan beynin saba makamı frekanslarıyla tekrar aktivasyona girmesi ve insanların uykudan uyanmasını kolaylaştırmak üzere sabah ezanlarında tercih edilmiş olabilir. Kaynaklarımızda bunlarla ilgili maalesef ayrıntılı bir bilgi bulunmamaktadır. Ancak uygulamada bu makamların bu kadar denk gelmesi de, makamların bu etkilerinin tesadüfi olamayacağını göstermektedir. Biz bunu çalışmamızda ispat etmiş olduk. Şu da çok güzel bir şekilde karşımıza çıkıyor ki, müzik ve medeniyet aynı paralelde yer almaktadır. Medeniyet ve kültür ne kadar geliştikçe müzik de o kadar gelişmekte ve kalitesi artmaktadır.

Ses, makamlar insanların ürettiği bir şey değil, cenab-ı Allah'ın yaratıp insanlara lütfettiği muhteşem bir güzelliştir. Zira Kur'an-ı Kerim'de Bakara suresinde cenab-ı Allah, "Allah Adem'e bütün esmayı (isimleri) öğretti" buyurmuştur. Bu esmanın, isimlerin içerisinde ve en önemli noktada estetik bir güzellik olarak da bu makamlar yer alıyor ve bir insan dünyaya doğduğu anda bu makamlarla, daha doğrusu kulağa ahenkli gelen ya da ahenkli gelmeyen sesleri cenab-ı Allah'ın donanımına koyduğu şekilde dünyaya gelmektedir. Bunlar sonradan kazanılmış, oluşturulmuş şeyler değildir. Sonradan coğrafi şartlar gereği, o coğrafyada en çok kullanılan makamlara kabiliyet ya da kabiliyetsizlik geçerli olabiliyor. Dolayısıyla makamların hepsi ilahi birer lütuftur. Buradan bu sonuca rahatlıkla varabiliyoruz.

Bu çalışmalarla biz bunun tesadüf olmadığını, tamamen tevafuk olduğunu görüyoruz. Allah'ın her şeyi bir nizam içinde yarattığını ve insanları asla başıboş bırakmadığını görüyoruz. Bizim yaptığımız bu çalışma bunun ispatlarından biridir. Tabi bizim araştırdığımız bu mesele, çok büyük bir dağın küçük bir

çakıl taşı mesabesindedir. Bu çalışma başka şartlar altında yapılmış olsaydı (farklı akortlar, ezan, enstrümanlar, farklı ritmik yapılar, tarihi referans açısından ortaya konulmuş vakitlerde icra edilmesi gibi) aynı etkileri alır mıydık bilemiyoruz. Bu konularda kesin bir şey söylemek için uzun yıllar boyunca farklı disiplinlerin yer aldığı araştırmalar yapmak gerekmektedir. Biz bu çalışmamızla yeni bir araştırma sahası açmış olduk ve bu çalışmanın bundan sonra yapılacak olan çalışmalara ışık tutmasını temenni ediyoruz.



KAYNAKÇA

- Abdullah, A. A., & Omar, Z. (2011). The Effect of Temporal EEG Signals While Listening to Quran Recitation. *Proceeding Of The International Conference On Advanced Science, Engineering And Information Technology*, (s. 372-375). Putraja, Malaysia.
- Ak, A. Ş. (2013). *Avrupa ve İslam Medeniyetinde Müzikle Tedavi Tarihi Gelişimi ve Uygulamaları*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Akdoğan, B. (2001). Câhiz ve Mûsikînin Tesiri Hakkındaki Makalesi. *A.Ü.İ.F Dergisi*, XLII, s. 247-256.
- Akdoğan, B. (2007). Fethullah Şirvani'ye Göre Makamların Tesirleri ve İcra Edildiği Vakitler. *A.Ü.İ.F. Dergisi*, XLVII(1).
- Aker, S., & Akar, S. (2014). Türk Müziği Makamlarının Etkilerinin EEG Dalga Formları İle İncelenmesi. *Tıp Teknolojileri Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı* (s. 159-162). içinde
- Altınölçek, H. (2016). *Müzikle Tedavi*. İstanbul: Kitabevi.
- Alwasiti, H. H., Aris, I., & Jantan, A. (2010). EEG Activity In Muslim Prayer: A Pilot Study. *Maejo International Journal Of Science And Technology*, 4(3), 496-511.
- Al-Zahen, A., Hamad, H., Alfahoum, A., & Saefan, W. (2014). Heart Rate Variability While Listening To Quran Recitation. *Arab. J. Sci. Eng.*(39), 1129-1133. doi:10.007/sl3369-013-0719-6
- Arman, A. (2015). *Klasik Türk Müziğinde Sıklıkla Kullanılan Bazı Makamların Duygusal Etkileri*. Uludağ Üniversitesi: Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Ayata, E., & Aşkın, C. (2008). Müziğin Beynin Bilişsel Fonksiyonlarına Olan Etkisi. *itüdergisi/b*, 5(2), 13-22.
- Balkwill, L.-L., & Thompson, W. F. (1999). A Cross-Cultural Investigation of the Perception of Emotion in Music: Psychophysical and Cultural Cues. *Music Perception*, 17(1), 43-64.
- Barkçin, S. Ş. (2012). *40 Makam 40 Anlam*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Bozkır, B. (2010). Müzisyen Beyni. P. Susanni, & U. Bora (Dü) içinde, *İzmir Ulusal Müzik Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 98-104). İzmir.
- Brattico, E., Bogert, B., Alluri, V., Tervaniemi, M., Eerola, T., & Jacobsen, T. (2016). It's Sad But I Like It: The Neural Dissociation Between Musical Emotions And Liking In Experts And Laypersons. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9(676), 1-21. doi:10.3389/fnhum.2015.00676

- Bynion, T.-M., & Feldner, M. T. (2017). Self-Assesment Manikin. *Encyclopedia Of Personality And Individual Differences*, 1-3. doi:10.1007/978-3-31928099-8_77-1
- Colombe, C. (2012). *Müziğin İnsan Ve Hayvanlara Etkisi*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Çakır, A. (1999). *Alişah B. Hacı Büke (?-1500)'nin Mukaddimetü'l-Usûl Adlı Eseri*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Basılmamış Doktora Tezi.
- Çallı, B. (2011). *Tonal ve Atonal Müziklerin Beyindeki Yansıması: Bir fMRI Çalışması*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Basılmamış Doktora Tezi.
- Çelik, B. B. (2001). *Hızır bin Abdullah'ın Kitâbü'l-Edvâr'ı*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Basılmamış Doktora tezi.
- Çetinkaya, Y. (1991). *İhvân-ı Safâ'da Mûsiki Düşüncesi*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler enstitüsü: Basılmamış Doktora Tezi.
- Çoban, A. (2005). *Müzikterapi Ruh Sağlığı İçin Müzikle tedavi*. İstanbul: Timaş Yayınları.
- Daly, I., Malik, A., Hwang, F., Roesch, E., Weaver, J., Kirke, A., . . . Nasuto, S. J. (2014). Neural Correlates Of Emotional Responses To Music: An EEG Study. *Neuroscience Letters*, 1-6. doi:10.1016/j.neulet.2014.05.003
- Demorest, S. M., Morrison, S. J., Laura A. Stambaugh, M. B., & Johnson, C. (2010). An fMRI Investigation Of The Cultural Specificity Of Music Memory. *SCAN*(5), 282-291. doi:10.1093/scan/nsp048
- Doğrusöz, N. (2007). *Harîrî bin Muhammed'in Kırşehirli Edvarı üzerine bir inceleme*. İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Basılmamış Doktora Tezi.
- Doğutepe, E. (2016). Tarihsel Perspektifte Zihnin Ölçülmesi. *Bilim ve Ütopya*(265), 19-21.
- Doi, H., Nishitani, S., & Shinohara, K. (2013). NIRS As a Tool For Assaying Emotional Function in The Prefrontal Cortex. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 1-6. doi:10.3389/fnhum.2013.00770
- Doufesh, H., Ibrahim, F., Ismail, N. A., & Ahmad, W. A. (2013). Assesment Of Heart Rates And Blood Pressure In Different Salat Positions. *J. Phys. Ther. Sci.*, 25(2).
- Erdal, B. (2009). *Müzik Türlerinin Tercih Edilmesinde Kişilik Özellikleri ve Beğeni İlişkisi*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Gaser, C., & Schlaug, G. (2003). Brain Structures Differ Between Musicians and Non-Musicians. *The Journal Of Neuroscience*, 23(27), 9240-9245.

- Goldstein, E. B. (2013). *Bilişsel Psikoloji*. (O. Gündüz, Çev.) İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Gökçay, B., & Arda, B. (2013). Tıp Tarihi Açısından Uyku Ve Uyku Araştırmaları. *Lokman Hekim Journal*, 3(1), 70-78.
- Guevara, J. C., & Eerola, T. (2016). Music Communicates Affects, Not Basic Emotions-A Constructionist Account Of Attribution Of Emotional Meanings To Music. *Frontiers In Psychology*, 9(215), 1-19. doi:10.3389/fpsyg.2018.00215
- Harmon-Jones, E. (2003). Clarifying The Emotive Functions Of Asymmetrical Frontal Cortical Activity. *Psychophysiology*(40), 838-848. doi:10.1111/1469-8986.00121
- Hofman, D. (2008). The Frontal Laterality Of Emotion: A Historical Overview. *Netherlands Journal of Psychology*(64), 112-118.
- Ismail, S., Begum, T., Reza, F., Idris, Z., Juahir, H., & Abdullah, J. M. (2016). Quranic Recitation Listening Relate To Memory Processing, Language Selectivity And Attentional Process. *International Journal of Psychological and Behavioral Sciences*, 108.
- Kamal, N. F., Mahmood, N. H., & Zakaria, N. A. (2013). Modeling Brain Activities During Reading Working Memory Task: Comparision Reciting Quran And Reading Book. *Social and Behavioral Sciences*(97), 83-89.
- Karabaşoğlu, C. (2010). *Abdülkâdir-i Merâgî'nin Makâsıdü'l-Elhân adlı eseri*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Basılmamış Doktora Tezi.
- Karakaş, H. M. (2016). Çalışan Beynin Görüntülenmesi. *Bilim ve Ütopya*(265), 22-25.
- Karakaş, S., & Karakaş, M. (2016). Bilgi İşleme Sürecinin Beyindeki Eşlenikleri, Eşleşmenin Gözlenerek Ölçülmesi. *Bilim ve Ütopya*(265), 14-18.
- Karışman, F. Z. (2017). *Kur'an Ayetlerinin Ezberlenmesinde Makamsal Okuyuşun Etkisi*. Marmara Üniversitesi: Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Karşıcı, G. (2007). *Müzik Beğenisinde Kültürel Etkenler: Bir fMRI çalışması*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Kebapçılar, F. (2009). *Müziyen Beyni: Profesyonel Kadın Müzisyenlerle Müzik Eğitimi Almamış Kadınların Müziği Algılayışlarındaki Farklar: Bir fMRI Çalışması*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Kılıç, K. M. (2016). Beyin Gelişimi. *Bilim ve Ütopya*(265), 26-31.

- Koelsch, S. (2014). Brain Correlates Of Music-Evoked Emotions. *Nature*, 15, 170-183. doi:10.1038/nrn3666
- Koelsch, S., Fritz, T., Cramon, D. Y., Müller, K., & Friederici, A. (2006). Investigating Emotion With Music: An fMRI Study. *Human Brain Mapping*(27), 239-250. doi:10.1002/hbm.20180
- Kurşunet, D. (2019). *Sabâ Makam Müziğinin Theta Ve Alpha Beyin Dalgalarına Olan Etkisi: Bir Nexus-4 EEG Çalışması*. Sakarya Üniversitesi: Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Kutluk, F., Çallı, C., Gedik, A. C., Karşıcı, G., Öziş, F., & Yener, G. (2007). Cultural Effects On Musical Preferences: An fMRI Study. *3rd Conference on Interdisciplinary Musicology*. Talinn: hosted by Estonian Academy of Music and Theatre with University of Tartu in colloboration with ESCOM, ESEM and IMS.
- Lotze, M., Scheler, G., Tan, H.-R., Braun, C., & Birbaumer, N. (2003). The Musician's Brain: İmaging Of Amateurs And Professionals During Performance And Imagery. *NeuroImage*(20), 1817-1829. doi:10.1016/j.neuroimage.2003.07.018
- Meister, I., Krings, T., H. Foltys, B. B., Toppera, R., & Thron, A. (2004). Playing Piano In The Mind- An fMRI Study On Music Imagery And Performance In Pianists. *Cognitive Brain Research*(19), 219-228. doi:10.1016/j.cogbrainres.2003.12.05
- Mitterschiffthaler, M. T., Fu, C. H., Dalton, J. A., Andrew, C. M., & Williams, S. C. (2007). A Functional MRI Study Of Happy And Sad Affective States Induced by Classical Music. *Human Brain Mapping*(28), 1150-1162.
- Moghim, S., Kushki, A., Guerguerian, A. M., & Chau, T. (2012). Characterizing Emotional Response To Music İn The Prefrontal Cortex Using Near İnfrared Spectroscopy. *Neuroscience Letters*(525), 7-11. doi:10.1016/j.neulet.2012.07.009
- Morrison, S. J., Demorest, S. M., Aylward, E. H., Cramer, S. C., & Maravilla, K. R. (2003). fMRI Investigation Of Cross-Cultural Music Comprehension. *Neuroimage*(20), 378-384. doi:10.1016/S1053-8119(03)00300-8
- Nan, Y., Knösche, T. R., & Friederici, A. D. (2006). The Perception Of Musical Phrase Structure: A Cross-Cultural ERP Study. *Brain Research*(1094), 179-191. doi:10.106/j.brainres.2006.03.115
- Nan, Y., Knösche, T. R., Zysset, S., & Friederici, A. D. (2008). Cross-Cultural Music Phrase Processing: An fMRI Study. *Human Brain Mapping*(29), 312-328. doi:10.1002/hbm.20390
- Özdamar, M. (1997). *İslambol Geleneğinde Sivil Merasimler Ve Doğumdan Ölümüne Musiki*. İstanbul: Kırk Kandil.

- Özkan, İ. H. (2000). *Türk Mûsikîsi Nazariyatı Ve Usulleri Kudüm Velveleleri*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Öztürk, L., Erseven, H., & Atik, M. F. (2009). *Makamdan Şifaya*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Reybrouck, M., Eerola, T., & Podlipniak, P. (2018). Music and the Functions of the Brain: Arousal, Emotions, and Pleasure. *Frontiers in Psychology*, 1-2. doi:10.3389/fpsyg.2018.00113
- Rezal, M., Jannis, J., & Mengko, T. L. (2009). The Development Of Heart Rate Variability Analysis Software For Detection Of Individual Autonomic Response On Music And Quran Recitation. *International Conference On Electrical Engineering And Informatics*. Selangor.
- Salam, U. B., Wahab, M. N., & Ibrahim, A. B. (2013). Potentiality Of Taubah (Islamic Repentance) And Listening To The Holy Quran Recitation On Galvanic Skin Response. *International Journal Of Psychology And Counselling*, 5(2), 33-37. doi:10.5897/IJPC12.034
- Sayan, E. (2010). *Ulusal Müziğimiz, Teknik-Analiz Ve Bestecilik*. İstanbul: Boyut Yayınları.
- Shekha, M. S., Hassan, A. O., & Othman, S. A. (2013). Effects Of Quran Listening And Music On Electroencephalogram Brain Waves. *Egypt. J. Exp. Biol.*, 9(1), 119-121.
- Smith, E. e., & Kosslyn, S. M. (2014). *Bilişsel Psikoloji*. (M. Şahin, Dü., & N. T. Yazıhan, Çev.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Solso, R. L., Maclin, M. K., & Maclin, O. H. (2014). *Bilişsel Psikoloji*. (A. Ayçiçeği-Dinn, Çev.) İstanbul: Kitabevi.
- Şenyüz, L. R. (2022). *Müziyenlerin Otomatikleşmiş Taksim İle Yaratıcı Taksim Yapmaları Esnasındaki Beyin Bölgesel Kan Akımı Değişikliklerinin Araştırılması*. İstanbul Medipol Üniversitesi: Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Tekin, H. (1999). *Ladikli Mehmet Çelebi ve er-Risâletü'l-Fethiyye'si*. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Basılmamış Doktora Tezi.
- Torun, Ş. (2016). Müziğin Beynimizdeki Yolculuğu. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38(Özel Sayı 1), 66-70.
- Turabi, A. H. (1996). *El-Kindî'nin Mûsikî Risaleleri*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Turabi, A. H. (2002). *İbn-i Sînâ'nın Kitâbü'ş-Şifâsı'nda Musiki*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Basılmamış Doktora Tezi.
- Turabi, A. H. (2004). *İbn Sînâ Mûsikî*. İstanbul: Litera Yayıncılık.
- Turabi, A. H. (2005). *Gevrekzâde Hâfız Hasan Efendi ve Mûsikî Risâlesi*. İstanbul: Rağbet Yayınları.

- Turabi, A. H. (2011). Hekim Şuûrî Hasan Efendi ve Ta'dilü'l-Emzice Adlı Eserinde Müzikle Tedavi Bölümü. *M.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 40(1), s. 153-166.
- Turabi, A. H. (2018). Şuûrî Hasan Efendi, Müzikle Tedavi Tarihindeki Yeri ve Ta'dilü'l-Emzice. M. B. Aydın, & V. S. Coşkun (Dü) içinde, *Şuûrî Kitabı* (s. 111-128). İstanbul: Kitabevi.
- Uygun, M. N. (1999). *Safıyyüddin Abdülmü'min Urmevi ve Kitabü'l-Edvarı*. İstanbul: Kubbealtı Neşriyat.
- Valenzil, S., Islam, T., Jurical, P., & Cichocki, A. (2014). Individual Classification Of Emotions Using EEG. *J. Biomedical Science And Engineering*(7), 604-620. doi:10.4236/jbise.2014.78061
- Vergili, S. (2008). *Yansıım Süresi Farklılıklarının Değerlendirilmesi: fMRI Çalışması*. Dokuz Eylül Üniversitesi: Basılmamış Doktora Tezi.
- Yurci, E. (2014). *Emotion Detectinon From EEG Signals: Correlating CErebral Cortex Activity With Music Evoked Emotion*. Univeritat Pompeu Fabra, Barcelona: Yüksek Lisans Tezi.

EKLER

Ek 1. Etik Kurulu Raporu



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : E-10840098-604.01.01-66351
Konu : Etik Kurulu Kararı

27/12/2019

Sayın Tahir ÇAĞMAN

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Makamsal Olarak Okunan Kur'an-ı Kerim'in İnsanların Duygusal Durumları Üzerindeki Etkisi” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 3D8DA240XC kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Makamsal Olarak Okunan Kur'an-ı Kerim'in İnsanların Duygusal Durumları Üzerindeki Etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Tahir ÇAĞMAN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Türk Din Musikisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 1100		Tarih: 11/12//2019	
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Ilknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet UÇIŞIK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	

* :Toplantıda Bulunma

EK 2. İlgili Literatür Taraması

No	Eserin Adı	Yazarı	Tarihi	Yeri	Türü	Dili	Konusu	Sınırlamalar	Yöntem	Kapsam	Veri Toplama	Veri İşleme	Boşluk
1	Müziyen Beyni	Barbaros Bozkır	2010	İzmir	Bildiri	Türkçe	Müziyen ve müziyen olmayanlarda beyin yapısı	Müziyenlerin beyin yapısı, mutlak kulak, müziğe erken yaşta başlamanın beyin gelişimine etkileri	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
2	Remarks on Emotion Recognition from Bio-Potential Signals	Kazuhiro Takahashi	2004	Palmerston North	Bildiri	İngilizce	Duygu tanıma	Çok modlu biyo-potansiyel sinyallerden bir duygu tanıma sistemi önerisi.	Deneysel	İstatistiksel	EEG çekimi EOG EMG	SVM	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
3	Türk Müziği Makamlarının EEG Dalga Formları ile incelenmesi	Serra Nur Aker, Saime Akdemir Akar	2014		Bildiri	Türkçe	Makamların beyin sinyallerine etkileri	15 denek kullanılmıştır. Kuçek ve Rast makamının farkları incelenmiştir	Deneysel	İstatistiksel	EEG çekimi	t-testi	Kuran tilavetindeki etkiler
4	Müzik Beğenisinde Kültürel Etkenler	Gülşay Karşıcı	2007	İzmir	Doktor a Tezi	Türkçe	Müzik beğenisi	İnsanların bir müziği beğenip beğenmemesinde etkili olan beyin bölgelerinin incelenmesi	Deneysel	İstatistiksel	fMRI çekimi	Kültürel Analiz SPM2 analizi Wicoxon ROC analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
5	Müzik Türlerinin Tercih Edilmesinde Kişilik Özellikleri ve Beğeni İlişkisi	Barış Erdal	2009	İzmir	Doktor a Tezi	Türkçe	Müzik-beğeni ilişkisi	Türk müziği rock ve klasik müzik dinleyicilerinin beğenilerini etkileyen faktörler, kişilik, cinsiyet, yaş, aile, arkadaş çevresi ve müzikal uyaran değişkenler	Betimsel	İstatistiksel	Beş faktör kişilik testi Müzik beğenisi anketi	T-testi Yüzde, frekans, varyans analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
6	Tonal ve Atonal Müziklerin Beyindeki Yansıması: Bir fMRI Çalışması	Başak Çallı	2011		Doktor a tezi	Türkçe	Tonal ve atonal müziğin beyinde yarattığı etki	25-48 yaş aralığında, sağ el baskın müziyen olmayan 15 kadın kullanılmıştır.	Deneysel	İstatistiksel	fMRI çekimi, katılımcı görüşmeleri	SPM2 analizi t-testi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
7	40 Makam 40 Anlam	Savaş Ş. Barkçin	2012	Ankara	Kitap	Türkçe	Makam tarifleri	Seçilmiş makamların besteler ve güfteler üzerinden edebi tarifleri.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümevarım	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
8	Avrupa'da Müzik İle Terapi	Banu Doğan	2006	İstanbul	Kitap	Türkçe	Müzikle terapi	Müzikle tedavi tarihi, terapi çeşitleri, Temel Kavramlar	Tarihsel Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
9	Kur'an-ı Kerim'i Güzel Okuma Tekniği Ve Kuralları	Mehmet Ali Sarı	2013	İstanbul	Kitap	Türkçe	Kur'an ve Tilavet Teknikleri	Temel Kavramlar, Terminoloji, Tarihsel Boyut	Betimsel Tarihsel	Kuramsal	Kaynak Tarama	Tümevarım	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
10	Avrupa ve Türk-İslam Medeniyetinde Müzikle Tedavi Tarihi Gelişimi ve Uygulamaları	Ahmet Şahin Ak	2013	İstanbul	Kitap	Türkçe	Müzikle tedavi	Avrupa'da ve Türk-İslam medeniyetinde müzikle tedavi, gelişimi ve uygulamaları	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
11	Beyin: Senin hikayen	David Eagleman	2015	İstanbul	Kitap	Türkçe	Beyin	Beyin gelişimi, beyin yapısı	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
12	Bilişsel Psikoloji	E. Bruce Goldstein	2013	İstanbul	Kitap	Türkçe	Bilişsel Psikoloji	Bilişsel psikolojinin tanımı, beyin ve biliş, algı, beynin yapısı, dikkat, belleğe giriş, uzun süreli bellek yapısı, kodlama ve geri çağırma, gündelik bellek, bilgi, imgeleme, dil problem çözme, akıl yürütme	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
13	Bilişsel Psikoloji	Robert L. Solso, m. Kimberly Maclin, Otto H. Maclin	2014	İstanbul	Kitap	Türkçe	Bilişsel Psikoloji	Bilişsel Psikolojiye giriş, tarihçesi, bilişsel nörobilim, algı ve dikkat, örnekleme, bilinç durumları, bellek, bellek	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi

								modelleri, bellek güçlendirme teknikleri, bilginin temsili					
14	Bilişsel Psikoloji ve Öğretim	Roger H. Bruning, Gregory J. Schraw, Mpnica M. Norby	2014	Ankara	Kitap	Türkçe	Bilişsel Psikoloji	Bilişsel Psikolojinin Tarihi Öğretim yöntemleri ve güçlükleri	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
15	Bilişsel Psikoloji: Zihin ve Beyin	Edward E. Smith, Stephen M. Kosslyn	2014	Ankara	Kitap	Türkçe	Bilişsel Psikoloji	Bilişsel psikoloji ve zihin-beyin münasebetleri	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
16	Gerekzade Hafız Hasan Efendi ve Musiki Risalesi	Ahmet Hakki Turabi	2005	İstanbul	Kitap	Türkçe	Er-Risaletü'l-Musikiyye mine'd-Devai'r-Ruhaniyye adlı eserin incelenmesi.	Osmanlı'nın son baş tabiplerinden Gevrekzade Hafız Hasan Efendi'nin musikiyle tedavi ile alakalı birleştirdiği cüzlerden oluşmaktadır. Musikinin tesirleri, makamların kişiler mizaçlar, milletler, zamanlar ile ilişkilerinden bahsedilmiştir.	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümevarım	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
17	İslam Kültür Tarihinde Musiki	Pehlul Düzenli	2014	İstanbul	Kitap	Türkçe	İslam açısından musiki ile ilgili malumatlar	İslam kültür tarihinde müzik tartışmalarının kısa geçmişi, kavram-tarih ve felsefe, Kur'an-ı Kerim'de müzik, Sünnet'te müzik, İslam fıkıh kaynaklarında müzik, İslam tasavvufunda müzik, İslam tarihinde müzik	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
18	Incognito: Beynin Gizli Haritası	David Eagleman	2016	İstanbul	Kitap	Türkçe	Beyin gelişimi, beyin yapısı	Beynin insan yaşamındaki önemi ve etkileri örneklerle açıklamaktadır	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
19	Kur'an ve Estetik	Osman Muthuel	2016	İstanbul	Kitap	Türkçe	Kur'an-ı Kerim'in vermek istediği temel estetik anlayış	Estetik ve temel kavramlar, Kuran'da estetik ile ilgili kavramlar, Kuran'da güzel kavramı, Kuran'da güzelliğin nitelikleri	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümevarım	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
20	Makamdan Şifaya	Levent Öztürk, Halil Erseven, M. Fadıl Atik	2009	İstanbul	Kitap	Türkçe	Müzikle tedavi	Müzikle tedavinin tarihi, müziğin tedavi amaçlı kullanımı, tıbbi uygulamalar	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
21	Müziğin Etkisindeki Beyin	Daniel J. Levitin	2015	İstanbul	Kitap	Türkçe	Beyindeki müzik bölgeleri incelenmiştir	Müzik esnasında beynin faaliyetleri, hangi bölgelerin hangi durumda aktif olduğu	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
22	Müziğin İnsan ve Hayvanlara Etkisi	Casimire Colombe	2012	İstanbul	Kitap	Türkçe	Müzikle tedavi	Müziğin ahlak üzerine tesirleri, akıl hastalıklarının müzikle tedavisi, bazı sakatlıklar ve hastalıkların müzikle tedavisi, müziğin hayvanlar üzerindeki etkileri	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
23	Müzikle Tedavi	Haşmet Altınölçek	2016	İstanbul	Kitap	Türkçe	Müzikle tedavi	İnsan ve müzik etkileşimi, müziği oluşturan öğelerin terapideki faydaları, tedavide müzik, müziğin etkileri, müzik-terapi ve psikiyatri bilimindeki önemi	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
24	Müzikofili	Oliver Sacks	2014	İstanbul	Kitap	Türkçe	İnsan beyninin müzik duyarlılığı	Musallat olan müzik, müzik yatkınlığının geniş yelpazesi, bellek, hareketler ve müzik, duygu, kimlik ve müzik	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi

25	Müzik Terapi – Ruh Sağlığı için Müzikle Tedavi	Adnan Çoban	2005	İstanbul	Kitap	Türkçe	Müzikle tedavi	Müzikle tedavi tarihi, dönemler itibarıyla insanlardaki müzikal gelişim süreçleri, çocuklarda ve ergenlerde müzikle tedavi, psikiyatrik hastalarda müzikle tedavi, yaşlılarda müzikle tedavi, müzikle tedavinin tanımı ve uygulama safhaları	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
26	Nörorehabilitasyonda Müzik Terapi Yöntemleri	Felicity Baker ve Janette Tamplin	2019	Ankara	Kitap	Türkçe	Müzik terapisi	Klinisyenler için nörorehabilitasyondaki müzik terapisi yöntemlerinin uygulanmasına yönelik rehber	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
27	Sentez Müzik Terapi	Banu Doğan	2011	İzmir	Kitap	Türkçe	Müzik terapi	Pisagor müzik teorisi, antik çağda terapi şarkıları, çevre doğa araştırmaları, ORFF terapi nefes alma teknikleri, uygulamalı nefes ve gevşeme terapisi, bibliyoterapi, müzik ve bibliyoterapideki semboller	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
28	Türk Musikisi Nazariyatı ve Usulleri Kudüm Velvelleri	İsmail Hakkı Özkan	200		Kitap	Türkçe	Türk müziği nazariyatı	Çeşniler, makamların tarifi, usullerin tarifi, eser notalarını içeren, Türk müziğinin temel kitabıdır.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
29	Zihin Çerçevesi Çoklu Zeka Kuramı	Howard Gardner	2010	İstanbul	Kitap	Türkçe	Çoklu zeka düşünceci	Çoklu zeka düşüncesi, Zeka önceki bakış açıları, zekanın biyolojik kökenleri, zeka nedir, dil zekası, müzikal zeka, mantıksal-matematiksel zeka, uzamsal zeka, bedensel-kinestetik zeka, kişisel zeka, çoklu zeka kuramının bir eleştirisi, insan zekasının sembollerle sosyalleşmesi, zekaların eğitilmesi, zekaların uygulanması	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
30	Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)	Robert Delapaz		<i>Merritt's Neurology</i> Güneş Tıp Kitapları 12. Baskı	Kitap Bölüm ü	Türkçe	Beyin-görüntüleme	BT ve MRG'nin kullanım alanları, kullanım biçimleri, çeşitli endikasyonları,	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
31	A Cross-Cultural Investigation of the Perception of Emotion in Music: Psychophysical and Cultural Cues	Laura-Lee Balkwill, William Forde Thompson	1999	California	Makale	İngilizce	Müzik-kültür ilişkisi	Müzikte duygu algısının kültürler arası incelemesi	Betimsel	İstatistiksel	Anket	Yüzdelik Analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
32	A Functional MRI Study of Happy and Sad Affective States Induced by Classical Music	Martina t. Mitterschiffthaler, Cynthia H.Y. Fu, Jeffrey A. Dalton, Christopher M. Andrew, Steven C.R. Williams	2007	Londra	Makale	İngilizce	Duygudurum-müzik	Klasik Müziğin Neden Olduğu Mutlu ve Hüzünlü Duygu Durumlarının İşlevsel Bir MRI Çalışması	Deneyisel	İstatistiksel	fMRI çekimi	Manova Analizi, SPM2	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
33	A systems approach to appraisal mechanisms in emotion	David Sander, Didier Grandjean, Klaus R. Scherer	2005	Cenevre	Makale	İngilizce	Duygu değerlendirme mekanizmaları	Nöral devrelerin dayattığı kısıtlamalar, duygunun zamansal açılımının nasıl kavramsallaştırılacağı	Betimsel	Betimsel	Kaynak tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
34	Activated brain regions in musicians	Masayuki Satoh, Katsuhiko	2001	Akita	Makale	İngilizce	Müzik-Beyin bölgeleri	Orkestra icrası esnasında aktif beyin bölgeleri	Deneyisel	İstatistiksel	PET çekimi	PET analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin

	during an ensemble: a PET study	Takeda, Ken Nagata, Jun Hatazawa, Shigeki Kuzuhara											insanlar üzerindeki etkisi
35	An fMRI investigation of the cultural specificity of music memory	Steven M. Demorest, Steven J. Morrison, Laura A. Stambaugh, Münir beken, Todd L. Richards and Clark Johnson	2009	Seattle	Makale	İngilizce	Müzik-kültür ilişkisi	Farklı kültürdeki müziklerin (Batı müziği-Çin müziği) etkileri	Deneyssel	İstatistiksel	fMRI çekimi	fMRI analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
36	An investigation of the influences of noise on EEG power bands and visual cognitive responses for human-oriented product design	Wonhak Cho, Sung-Ho Hwang and Hyeonki Choi	2011	Suwon	Makale	İngilizce	Gürültü-stres ilişkisi	Sungkyunkwan üniversitesi öğrencileri, 15 kişi	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi	SPSS 18.0.0 Korelasyon Analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
37	Analysis of Evoked EEG synchronization and Desynchronization During Perception of Emotiogenic Stimuli: Association with Autonomic Activation Processes	L. I. Aftanas, L. N. Savotina, V. P. Makhnev, and N. V. Reva	2005	Novosibirsk	Makale	İngilizce	Duygusal zeka algılaması, Duygu kaynaklı görsel uyaranların algılanması	18-28 yaş arasında değişen 33 öğrenci	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi Galvanik cilt tepkisi ölçümü	SAM testi EEG analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
38	Analysis of Evoked EEG Synchronization and Desynchronization in Conditions of Emotional Activation in Humans: Temporal and Topographic Characteristics	L. I. Aftanas, N. V. Reva, A. A. Varlamov, S. V. Pavlov, and V. P. Makhnev	2004	Novosibirsk	Makale	İngilizce	Uluslararası Afektif Resim Sisteminden (IAPS) gelen uyaranların EEG verileri	Sağ elini kullanan 20 sağlıklı denek	Deneyssel	İstatistiksel	EEG Çekimi	SAM testi EEG Analizi Varyans Analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
39	Assesment of Heart Rates and Blood Pressure in Different Salat Positions	Hazem Doufesh, Fatmah Ibrahim, Noor Azina Ismail, Wan Azman Wan Ahmad	2013	Kuala Lumpur	Makale	İngilizce	Farklı namaz pozisyonlarında kalp atışı ve kan basıncı	20-30 yaşları arasında sağlıklı 30 Müslüman denek tarafından namaz kılması ve namazı taklit etmesi istenmiştir.	Deneyssel	İstatistiksel	EKG çekimi Omron SEM-1 otomatik kan basıncı ekranı	SPSS 15 t-testi analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
40	Basic Emotions, Complex Emotions, Machiavellian Emotions	Paul E. Griffiths		Pittsburgh	Makale	İngilizce	Duygular	Temel Duygular, Karmaşık Duygular, Makyavelist Duygular	Betimsel Tarihse	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
41	Beyin Gelişimi	Kızbes Meral Kılıç	2016	Ankara	Makale	Türkçe	Beyin gelişim süreçleri	Doğumdan 20 yaşa kadar olan beyin gelişim süreçleri ele alınmıştır. Beynin gelişim süreci, beyin gelişimini etkileyen riskler, beyin gelişimi için tavsiyeler	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
42	Bilgi İşleme Sürecinin beyindeki Eşlenikleri, Eşleşmenin Gözlenerek Ölçülmesi	Sirel Karakaş, H. Muammer Karakaş	2016	Ankara	Makale	Türkçe	Beyin bölgeleri, beyin görüntülenmesi	Bilgi işleme süreçleri, beyin yapıları, beyin nasıl ölçüldüğü ele alınmıştır.	Betimsel Tarihse	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi

43	Bilincin nörobiyolojik temelleri: Bilinç beynimizin neresinde?	Deniz Bilger, Tervik Alıcı	2016	Ankara	Makale	Türkçe	Bilinç	Bilinç, algı, beyin konulan ele alınmıştır	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
44	Brain correlates of music-evoked emotions	Stefan Koelsch	2003	Berlin	Makale	İngilizce	Müzik-Duygu ilişkisi	Müzikle uyarılmış duygular ile günlük yaşamdaki duygular karşılaştırılmıştır.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
45	Brain Structures Differ between Musicians and Non-Musicians	Cristian Gaser and Gottfried Schlaug	2003		Makale	İngilizce	Müzik-Beyin ilişkisi	Müziyenlerle müzisyen olmayanların beyin farklılıkları	Deneyssel	İstatistiksel	MR çekimi Voksel-voksel morfolometrik tekniği	MR testi SPM99 analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
46	Characterizing emotional response to music in the prefrontal cortex using near infrared spectroscopy	Saba Moghimi, Azadeh Kushki, Anne Marie Guerguerian, Tom Chau	2012	Kanada	Makale	İngilizce	Müzik-Duygu ilişkisi	9 kişi üzerinde duygusal uyarılma ve değerlendirilme PFC hemodinamik tepkisini karakterize etmek için NIRS kullanılmıştır	Deneyssel	İstatistiksel	fNIRS çekimi	fNIRS analizi, Valence&arousal analizi, Bonferroni	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
47	Clarifying the emotive functions of asymmetrical frontal cortical activity	Eddie Harmon-Jones	2003	Wisconsin	Makale	İngilizce	Beyin Bölgeleri-Duygu	Katılırcılar Kan basıncı, Kalp Riti ve EEG çekimleri yapılmıştır.	Betimsel Deneyssel	İstatistiksel	Kan Basıncı ölçümü Nabız ölçümü EEG çekimi	EEG analizi Kan Basıncı testi Nabız Testi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
48	Çalışan Beynin Görüntülenmesi	Hakkı Muammer Karakaş	2016	Ankara	Makale	Türkçe	Beyin görüntüleme sistemleri	Beyin görüntüleme metodlarının nasıl yapıldığı ve birbirinden ayrıldığı yönleri ele alınmıştır.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
49	Detecting Emotion from EEG Signals Using the Emotive EPOC Device	Rafael Ramirez, Zacharias Vamvakousis	2012	Barcelona	Makale	İngilizce	Emotiv EPOC Aygıtını Kullanarak EEG Sinyallerinden Duyguyu Tespiti	Düşük maliyetli bir Emotiv EPOC kulaklıkla ölçülen elektroensefalogram sinyallerinden duyguyu saptamaya yönelik bir yaklaşım açıklanmaktadır.	Deneyssel	İstatistiksel	EEG Çekimi	EEG Analizi LDA analizi SVM analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
50	EEG activity in Muslim prayer: A pilot study	Haider H. Alwasiti, Ishak Aris, Adznan Jantan	2010	Chiang Mai	Makale	İngilizce	Namaz-EEG	Namaz esnasında EEG ile zihinsel fonksiyonlar kaydedilmiştir. EMG ile de sinir ve kaslar incelenmiştir.	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi EMG çekimi	Parametrik İstatistiksel Analiz	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
51	EEG-based Emotion Recognition	Danny Oude Bos		Enschede	Makale	İngilizce	EEG Tabanlı Duygu Tanıma	Brainquiry ile ölçülen beyin sinyallerinden duyguları tanımak için yürütülen bir araştırma projesi	Deneyssel	İstatistiksel	PET EEG çekimi EKG çekimi	FDA analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
52	Effects of Choir Singing or Listening on Secretory Immunoglobulin A, Cortisol, and Emotional State	Gunter Kreutz, Stephan Bongard, Sonja Rohmann, Volker Hodapp, and Dorothee Grebel	2004	Frankfurt	Makale	İngilizce	Koroda Şarkı Söylenmenin veya Dinlemenin Salgı İmmünoglobulin A, Kortizol ve Duygusal Durum Üzerindeki Etkileri.	Amatör koro mensubu 31 katılımcı üzerinde denenmiştir	Deneyssel	İstatistiksel	Kortizol verileri Salgı immünoglobulin verileri	Anova testi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
53	Effects of music intervention on physiological stress response and anxiety level of mechanically ventilated patients in	Lin Han, Ji P Li, Janet W H Sit, Loretta Chung, Zuo Y Jiao and Wei G Ma	2009		Makale	İngilizce	Çin'de mekanik olarak ventile edilen hastaların fizyolojik stres tepkisi ve kaygı düzeyi üzerine müzik	137 hasta üzerinde uygulanmıştır	Deneyssel	İstatistiksel	Spielberger Durumluk-Süreklilik Kaygı Ölçeği,	Anova testi Kruskal-Wallis testi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi

	China: a randomised controlled trial						müdahalesinin etkileri.				Fizyolojik Parametreler		
54	Effects Of Quran Listening And Music On Electroencephalogram Brain Waves	Mudhir S. Shekha Abdullah O. Hassan Safin A. Othman	2013	Erbil	Makale	İngilizce	Müzik ve Kuran dinlemenin EEG vasıtasıyla beyin dalgalarına olan etkileri incelenmiştir.	20-24 yaşları arasında müzik eğitimi almamış biyoloji bölümünde okuyan 11 sağlıklı öğrenci kullanılmıştır.	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi	t-Testi Tanımlayıcı Anova testi	Farklı makamların etkileri
55	Emotion In Motion: Investigating The Time-Course Of Emotional Judgments Of Musical Stimuli	Justin Pierre Bachorik, Marc Bangert, And Psyche Loui, Kevin Larke, Jeff Berger, Robert Rowe, Gottfried Schlaug	2009		Makale	İngilizce	Müzik-duygu tepkime süresi	Dinleme seansları sırasında duygusal tepkilerin zaman akışı belirsizdir. Katılımcıların çeşitli türlerden 138 müzik örneğine duygusal tepkileri ("entegrasyon süresi") başlatmaları için gereken sürenin uzunluğunu, onların gerçek zamanlı sürekli duygusal içerik derecelendirmeleri ve müzikal alıntılarının uyarılma düzeyleri	Deneyssel	İstatistiksel	Deneyssel yazılım	Mixed Procedure in SAS v9.1	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
56	Emotion Assessment: Arousal Evaluation Using EEG's and Peripheral Physiological Signals	Guillaume Chanel, Julien Kronegg, Didier Grandjean, Thierry Pun	2006	Cenevre	Makale	İngilizce	Duygu-değerlendirmesi	EEG'nin Mand Periferik Fizyolojik Sinyallerini Kullanarak Uyarılma Değerlendirmesi.	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi GSR Sensörü, Plethysmograph ölçümü	SAM testi FDA analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
57	Emotion Recognition using Speech and EEG Signal – A Review	Priyanka Abhang, Shashibala Rao, Bharti W. Gawali, Pramod Rokade	2011		Makale	İngilizce	Duygu Tanıma	Konuşma ve EEG Sinyali Kullanarak Duygu Tanıma	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
58	Emotional brain-computer interfaces	Gary Garcia-Molina and Tsvetomira Tsoneva, Anton Nijholt	2013		Makale	İngilizce	Duygusal Zeka	Duygusal beyin-bilgisayar arayüzleri	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
59	Farkıdasız Algılama	Murat Kurt	2016	Ankara	Makale	Türkçe	Farkıdasız algılama nedir?	Algılama nedir, görsel sistemin nöroanatomi, kör görüş, Agnozi, ihmal sendromu ile ilgili açıklamalar yapılmıştır.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
60	Heart Rate Variability While Listening to Quran	Awad Al-Zaben, Husam Hamad, Amjad Alfahoum, Waseem Saefan	2014		Makale	İngilizce	Kuran-ı Kerim dinleme esnasında nabız değişkenliği incelenmiştir.	Kuran'ı dinleyen ve dinlemeyen 19 erkek gönüllünün kalp atış hızı değişkenlik parametreleri karşılaştırılmıştır.	Deneyssel	İstatistiksel	EKG çekimi	t-testi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
61	Individual Classification of Emotions Using EEG	Stefano Valenzil, Tanvir Islam, Peter Jurical, Andrzej Cichocki	2014		Makale	İngilizce	Duygu sınıflandırması	EEG Kullanarak Duyguların Bireysel Sınıflandırılması	Deneyssel	İstatistiksel	PAD ölçeği EEG çekimi	MATLAB LabVIEW	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
62	It's Sad But I Like It: The Neural Dissociation Between Musical Emotions and Liking in Experts and Laypersons	Elvira Brattico, Brigitte Bogert, Vinoo Alluri, Mari Tervaniemi, Tuomas Eerola and Thomas Jacobsen	2015		Makale	İngilizce	Müzik-Duygu	Müzikal Duygular ile Uzmanlarda ve Sıradan Kişilerde Sevmeye Arasındaki Sinirsel Ayrışma	Deneyssel	İstatistiksel	fMRI çekimi	MIRtoolbox SPSS 22 Anova	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi

63	Modeling brain activities during reading working memory task: Comparison between reciting Quran and reading book	Nurul Fazrena Kamal, Nasrul Humaimi Mahmood, Nor Aini Zakaria	2013		Makale	İngilizce	Kuran ve Kitap okuma kıyaslaması	İşleyen bellek okuma görevi sırasında beyin aktivitelerini modelleme: Kuran okuma ile kitap okumanın karşılaştırılması	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi	FFT algoritması	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
64	Music and the Functions of the Brain: Arousal, Emotions, and Pleasure	Mark Reybrouck, Tuomas Eerola and Piotr Podlipniak	2018		Makale	İngilizce	Müzik ve Beynin İşlevleri	Uyarılma, Duygular ve Zevk	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
65	Music Communicates Affects, Not Basic Emotions – A Constructionist Account of Attribution of Emotional Meanings to Music	Julian Cespedes Guevara and Tuomas Eerola	2016		Makale	İngilizce	Müzik-duygu	Müzik Temel Duyguları Değil Duyguları İletir – Müziğe Duygusal Anlamların Atfedilmesinin İnşacı Bir Anlatımı	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
66	Müziğin Beynimizdeki yolculuğu	Şükrü Torun	2016	Bursa	Makale	Türkçe	Müziğin insan beyni üzerindeki etkileri.	Beynin müzik işlemlerini nasıl ele aldığı ifade edilmiştir.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
67	Müziğin beyin bilişsel fonksiyonlarına olan etkisi	Ebru Ayata, Cihat Aşkın	2008	İstanbul	Makale	Türkçe	Müzik beyin ilişkisi	1. Grup 7 yaş sonrası müziğe başlamış müzisyenlerden, 2. Grup 7 yaş öncesi müzik eğitimi almış müzisyenlerden, 3. Grup kontrol grubu olan müzik eğitimi almamış kişiler	Deneyssel	İstatistiksel	Nöropsikolojik testler fMRI çekimi	RSPM	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
68	Müziksel İşıtmenin Temel Prensipleri	Fatih Yayla	2006		Makale	Türkçe	Müziksel ışıtme	İşıtmeyi oluşturan fiziksel sistemler ve insanın ışıtme yetisi, müziksel ışıtmenin temel prensipleri, algılama süreci, müzik, fizik, psikofizik, ışıtme, algı, müziksel yetenek ölçümleri	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
69	Neural correlates of emotional responses to music: An EEG study	Ian Daly, Asad Malik, Faustina Hwang, Etienne Roesch, James Weaver, Alexis Kirke, Duncan Williams, Eduardo Miranda, Slawomir J. Nasuto	2014		Makale	Türkçe	Müzik-duygusal bağlantılar	Müziğe verilen duygusal tepkilerin sinirsel bağlantıları: Bir EEG çalışması.	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi	PCA analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
70	NIRS as a tool for assaying emotional function in the prefrontal cortex	Hirokazu Doi, Shota Nishitani and Kazuyuki Shinohara	2013	Nagasaki	Makale	İngilizce	Nörogörüntüleme	Prefrontal kortekste duygusal işlevi test etmek için bir araç olarak NIRS cihazının kullanılması.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
71	Potentiality Of Taubah (Islamic Repetance) And Listening To The Holy Quran Recitation On Galvanic Skin Response.	Urme Binte Salam, Muhammed Nubli Abdulwahab, Ahmad Bin Ibrahim	2013		Makale	İngilizce	Tevbe ve Kuran dinlemenin Galvanik Cilt Tepkisi (GSR) üzerindeki etkileri	20-25 yaşları arasında 25 denek kullanılmıştır. Yasin suresinin dinlenmesi ve tevbe eylemi karşılaştırılmıştır.	Deneyssel	İstatistiksel	GSR Çekimi	Korelasyon testi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
72	Quranic Recitation Listening Relate to	Samhani İsmail, Tahamina	2016		Makale	İngilizce	Kur'an dinlenmenin	14 erkek ve 14 kadın olmak üzere sağlıklı 28 denek kullanılmıştır.	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi	FFT analizi	Farklı makamların etkisi

	Memory Processing, Language Selectivity and Attentional Process	Begum, Faruque Reza, Zamzuri Idris, Hafizan Juahir, Jaffri Malin Abdullah					bellege İşleme, dil seçiciliği ve dikkat sürecine etkileri	Kuran dinleme ve haber dinleme kıyaslanmıştır.					
73	Sanatsal Yaratıcılık ve Beyin	Emre Bora, Yusuf Alper	2005		Makale	Türkçe	Yaratıcılığın beyinde nasıl gerçekleştiği, görsel sanatların ve müziğin beyindeki hareketleri	Beynin neyi, nasıl güzel bulduğu, sanatsal yaratıcılığın nasıl meydana geldiğine dair konular incelenmiştir. Beyin yapısı incelenmiştir. Yaratıcılık nedir? Nöroestetik, görsel sanatlar ve beyin, görsel sanatlar ve beyin hastalıkları, müzik ve beyin, müzik ve beyin hastalıkları gibi konular ele alınmıştır.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
74	Self-Assessment Manikin	Teah-Marie Bynion and Matthew T. Feldner			Makale	İngilizce	Duygusal durumun kısa ve görsellerle ölçüldüğü bir ölçektir.	SAM, duygunun boyutsal modellerine dayanır ve bu nedenle duygusal tepkinin temel boyutlarını ölçer.	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
75	Tarihsel Perspektifte Zihnin Ölçülmesi	Elvin Doğutepe	2016	Ankara	Makale	Türkçe	Zihnin ölçümü	Zihin ölçümlerinin tarihi süreci, ilk dönemlerde psikoloji olmadığı için zihin konusunun filozofların ilgilendiği bir alan olması, günümüzde birçok alanın bu konuyla ilgilenmesi ele alınmıştır. EEG ve fMRI ölçümleri hakkında bilgi verilmiştir.	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
76	The Development of Heart Rate Variability Analysis Software for Detection of Individual Autonomic Response on Music and Quran Recitation	Muhammad Reza, Jofizal Jannis, Tati L.R. Mengko	2009	Münih	Makale	İngilizce	Otonom tepki nabız değişkenliği analiz yazılımı	Kalp hızı değişkenliği (HRV) analiz edilerek uyaranların otonomik aktivite üzerindeki etkisi araştırılmıştır.	Deneyssel	İstatistiksel	Kalp ritmi değişkenliği ölçümü	HRV analizi AnalisatorHR V	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
77	The effect of music intervention in stress response to cardiac surgery in a randomized clinical trial	Ulrica Nilsson	2008		Makale	İngilizce	Müzik-stres	Kalp ameliyatı geçirmiş hastalarda stresi azaltmak için ameliyat sonrası ilk gün müzik eşliğinde yatak istirahati etkisini değerlendirmek	Deneyssel	Betimsel	Stres yanıtı Serum kortizol Kalp hızı Solunum hızı Arter basıncı Kaygı düzeyleri	Kortizol düzeyleri	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
78	The Effect of Temporal EEG Signals While Listening to Quran Recitation	Azian Azamini Abdullah, Zainab Omar	2011		Makale	İngilizce	Kuran-müzik beyin etkisi	Çalışmada 14 denek kullanılmıştır. Kuran ve hard rock müzik dinlemenin etkileri incelenmiştir.	Deneyssel	İstatistiksel	EEG çekimi	Anova	Farklı makamlarda okunuşun etkisi
79	The effects of music on physiological responses and sedation scores in sedated, mechanically ventilated patients	Boukje M Dijkstra, Claudia Gamel, Jaap J van der Bijl, Michiel L Bots and Jozef Kesecioglu	2009		Makale	İngilizce	Müziğin fizyolojik tepkileri	Sedasyonlu, mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda müziğin fizyolojik tepkiler ve sedasyon skorları üzerindeki etkileri.	Betimsel	İstatistiksel	APACHE II-score	Mann-Whitney U-test	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
80	The effects of sedative music, arousal music, and silence on	Mehdy Dousty, Sabalan	2011		Makale	İngilizce	Müzik türlerinin beyindeki etkileri	Sakinleştirici müzik, uyarılma müziği ve sessizliğin	Deneyssel	İstatistiksel	EKG çekimi	MINITAB t-test	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin

	electrocardiography signals	Daneshvar, Majid Haghighi						elektrokardiyografi sinyalleri üzerindeki etkileri					insanlar üzerindeki etkisi
81	The frontal laterality of emotion: a historical overview	Dennis Hofman	2008		Makale	İngilizce	Duygunun beyindeki yansımaları.	Duyguların beyinde hangi bölgeleri harekete geçirdiğine dair tarihsel bir inceleme.	Betimsel Tarihsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
82	The Human EEG in Recognition of Noisy Visual Images Accompanied by Music	R. A. Pavlygina, D. S. Sakharov, and V. I. Davydov	2007		Makale	İngilizce	Müziğin Eşlik Ettiği Gürültülü Görüntülerin Tanınmasında İnsan EEG'si.	Belirli bir güce sahip klasik veya rock müzik eşliğinde tanıma koşulları altında gerçekleştirilen gürültülü görsel görüntülerin (Arap rakamları) tanınması	Deneyysel	İstatistiksel	EEG çekimi	Mann-Whitney t-test Kruskal-Wallis	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
83	The Perception of musical phrase structure: A cross-cultural ERP Study	Yun Nan, Thomas R. Knösche, Angela D. Friederici	2006		Makale	İngilizce	Müzikal ifade yapısı algısı	Çinli ve Alman müzisyenler, Çin ve Batı müziği dinleme koşulları altında kültürel bir sınıflandırma görevi	Deneyysel	İstatistiksel	EEG çekimi	Three-way Anova	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
84	IS BRAIN RHYTHM AND QURAN RHYTHM HARMONIC?	Dr Mohammed Faruque Reza Co-Res. Dr Muzaimi Mustapha		Kota Bharu Department of Neurosciences, School of Medical Sciences, University Sains Malaysia	Slayt	İngilizce	Arapça haber dinlemeyle Kuran dinleme sırasında deneklerin EEG'sindeki ritmik salınım dinamiklerinin karakteri araştırılmıştır	Kuran dinleme sırasında meydana gelen hem delta hem de sağlam tetadaki salınımın beyin dinamiklerinin gücünün periyodikliğine dair bir tahmin sağlanmıştır.	Deneyysel	İstatistiksel	EEG çekimi	The Morlet wavelet-based time-frequency analizi Representative Waveletgraph	Farklı makamların etkileri
85	Latince Tıp Terimleri Sözlüğü	Çağatay Güler	2012	Ankara	Sözlük	Türkçe	Latince ve Yunanca tıp terimlerini	Latince ve Yunanca tıp terimlerini kapsamaktadır. Yirmi beş bine yakın terim	Betimsel	Betimsel	Kaynak Tarama	Tümdengelim	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
86	Beyin Müzik İlişkisi: Tüketicilerin Reklam Müziklerine Tepkilerinin Nöropazarlama İle İncelenmesi	Yunus Emre Gür	2018	Elazığ	Yüksek Lisans Tezi	Türkçe	Nöropazarlama	Fırat Üniversitesi Pazarlama ve Nöropazarlama Araştırma Merkezi kapsamında 30 gönüllü katılımcıya müzik temalı iki adet reklam filmi izletilerek EEG kaydı alınmıştır.	Deneyysel	İstatistiksel	Emotiv Epoc EEG Çekimi	EEG analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
87	EEG İşaretlerinden Bilişsel Görevlerin ve Müzik Dinleme Görevlerinin Analizi	Ebru Durmuş	2015	Trabzon	Yüksek Lisans Tezi	Türkçe	Gerçek zamanlı Beyin-Bilgisayar arayüzü uygulaması	Çalışmada 6 sağlıklı bireyden alınan farklı zihinsel, motor ve müzik görevlerine ait EEG kayıtları incelenmiştir. EEG tabanlı gerçek zamanlı bir beyin-bilgisayar arayüzü uygulamasının	Deneyysel	İstatistiksel	EEG çekimi	Fourier Analiz, Transient Analiz, Dalgacık Analizi, Bağımsız Bileşen Analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
88	Emotion Detection From Eeg Signals: Correlating Cerebral Cortex Activity With Music Evoked Emotion	Erim Yurci	2014	Barselona	Yüksek Lisans Tezi	İngilizce	EEG Sinyallerinden Duygu Algılama	EEG sinyal özellikleri ile müziğin uyandırdığı üç duygu durumu arasındaki ilişkinin incelenmesi; mutlu, üzgün ve dinlendirici.	Deneyysel	İstatistiksel	EEG çekimi	Audio Analiz MIRTtoolbox SVM MLP Korelasyon analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
89	Klasik Türk Müziğinde sıklıkla kullanılan Bazı Makamların Duygusal etkileri	Ayşe Arman	2015	Bursa	Yüksek Lisans Tezi	Türkçe	Makamların duygusal etkileri	Türk müziğinin duygusal etkilerinin faktör yapısını incelemek ve makam ile temponun dinleyiciler üzerindeki duygusal etkilerinin araştırılması	Betimsel	İstatistiksel	Anket	Yüzdelik analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi

90	KUR'AN AYETLERİNİN EZBERLENMESİNDE MAKAMSAL OKUYUŞUN ETKİSİ	Fatma Zehra Karışman	2017	İstanbul	Yüksek Lisans Tezi	Türkçe	Makamlı okuma ile makamsız okuma dinleme	62 İlahiyat fakültesi öğrencisi üzerinde yapılan çalışmada, makamlı Kuran dinlemenin makamsız dinlemeye kıyasla, ezberleme konusundaki etkisi	Betimsel	İstatistiksel	Anket	Yüzdelik analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
91	Müziyen Beyni: Profesyonel Kadın Müzisyenlerle Müzik Eğitimi Almamış Kadınların Müziği Algılayışındaki Farklar: Bir fMRI Çalışması	F. Pınar Kebapçılar	2009	İzmir	Yüksek Lisans Tezi	Türkçe	Müziyen ve müzisyen olmayan kadın katılımcıdan oluşmaktadır. İki grubun beyin grafikleri karşılaştırılmıştır	5 kadın piyanist ve 5 müzisyen	Deneysel	İstatistiksel	fMRI çekimi	Wilcoxon testi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
92	Sabâ Makam Müziğinin Theta ve Alpha Beyin Dalgalarına Olan Etkisi: Bir Nexus-4 EEG Çalışması	Dilek Deniz Kuşuncet	2019	Sakarya	Yüksek Lisans Tezi	Türkçe	Sabâ makamının beyin EEG dalgalarına olan etkileri	Çalışmada 30 kişi kullanılmıştır (15 erkek 15 kadın). EEG çekimleri esnasında katılımcılara Tanburi Büyük Osman Bey'in Saba peşrevi dinletilmiştir	Deneysel	İstatistiksel	EEG çekimi	Vaka analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi
93	Yansışım süresi farklılıklarının değerlendirilmesi: fmri çalışması	Suat Vergili	2008	İzmir	Yüksek Lisans Tezi	Türkçe	Yansışım sürelerinin etkileri	23 ile 38 arasında değişen 10 katılımcı belirlenmiştir.	Deneysel	İstatistiksel	fMRI çekimi	SPM2 analizi	Farklı Makamlardaki Kuran tilavetinin insanlar üzerindeki etkisi