

BATI VE TÜRK SANAT MÜZİĞİ KEMAN ÇALICILARI ARASINDAKİ TİNSAL ALGI FARKLILIĞININ KÜLTÜREL VE BİLİŞSEL YÖNLERİ ÜZERİNE SPEKTRAL BİR ANALİZ

A SPECTRAL ANALYSIS UPON THE CULTURAL AND COGNITIVE ASPECTS OF TIMBRAL PERCEPTION DIFFERENCE BETWEEN THE VIOLIN PLAYERS IN WESTERN AND TURKISH ART MUSICS

İbrahim Yavuz YÜKSELSİN¹

Murat KÜÇÜKEBE²

Özet

Bu makalenin amacı, Batı sanat müziği ve Türk sanat müziği olarak adlandırılan, ancak kültürel içerikleri bakımından birçok yönden farklı olan iki kültürel bağlamdaki keman çalıcıları arasındaki tınsal algı farklılığının kültürel ve bilişsel boyutlarını ele almaktır. Bu makalenin etnomüzikolojik ve psikoakustik yöntemlerle desteklenen çalışması üç aşamada gerçekleştirildi. Birinci aşama, 'görüşmeler' yoluyla keman çalıcılarının, tınsal beklentilerini söylesel olarak nasıl tanımladıklarını anlamaya odaklanır. İkincisi, tınsal algının kültürel çevreye/bağlama göre değişebilen bir biliş düzeyi olduğu varsayımının sınıandığı 'tınsal tercih testi' deneyidir. Üçüncüsü, Keman çalıcılarının tınsal beklentilerine uygun bularak en çok tercih ettikleri birer kemanın spektral özelliklerini belirlemek ve bu özelliklerin çalıcıların semantik betimlemeleri ile olan fiziksel bağlantılarını anlamak için gerçekleştirilen 'spektral analiz'dir.

Anahtar Sözcükler: Tını, Müziksel algı, Çalgılar, Keman, Kültürel Bağlam, Biliş, Etnomüzikoloji, Psikoakustik.

Abstract

The aim of this paper is to examine the timbral perception difference between the violin players from two cultural contexts, named as Western and Turkish art music, and which are different on account of cultural contents. The work, which is fortified with ethnomusicological and psychoacoustic methods for this paper, realized in three phases. First phase, 'interviews' with violin players, focused on determination of semantic descriptions that appropriate for timbral expectations of players. Second phase, experiment of 'timbral preference test', aimed to examine hypothesis that "timbral perception is a cognition level which could be change as cultural environment/context". Third phase, 'spectral analysis', to determine spectral characteristics of two most preferred violin, and to comprehend physical relations of these characteristics with semantic descriptions of violin players.

Key Words: Timbre, Musical perception, Musical Instruments, Violin, Cultural context, Cognition, Ethnomusicology, Psychoacoustic.

Giriş

Müziksel bir sesin, perde (*pitch*), gürlük (*loudness*), süre (*duration*) ve tını³ (*timbre*) terimleriyle adlandırılan algısal temelli dört bileşeni olduğu biliniyor. Bu dört bileşenin üçü, kendilerine ait tek boyutlu ölçeklerle tanımlanabilir. Sesin konumunu (tizlik-peslik) gösteren 'perde', temel sesin saniyedeki titreşim sayısını gösteren Hz (*Hertz*) olarak; şiddetini (*intensity*) gösteren 'gürlük,' dB (*decibel*) olarak; ömrünü yani zamansal uzunluğunu gösteren 'süre' ise saniyeler ya da daha küçük zaman birimleri ile ölçülebilmektedir. Bununla birlikte, sesin en karmaşık bileşeni olan 'tını' tek boyutlu bir ölçeğe yerleştirilemez ve bir çeşit 'tınsal birim' ile ifade edilmeye uygunluk göstermez. Dahası, diğer tek boyutlu bileşenlerden (perde, gürlük, süre) bağımsız olarak da düşünülemez.

Tını en yalın ve yaygın biçimiyle, Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü'nün (ANSI 1973; madde 12.9) tanımına koşut biçimde "bir dinleyicinin, aynı gürlük ve perdede benzer şekilde sunulan iki sesin farklı olduklarına karar vermesini sağlayan işitsel duyarlılıkla ilgili bir özellik" olarak tanımlanır (Howard ile

¹ Yrd. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Müzik Bilimleri Bölümü.

² Arş. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, Devlet Konservatuarı, Müzik Bölümü.

³ Ses niteliği (*sound quality*), ses rengi (*sound color*) ve ton rengi (*tone color*), tını ile eşanlamlı kullanılan terimlerden bazılarıdır.

Angus, 2006:216). Ancak, 'sesle ilgili' (*sonic*) bir olgu olan müziksel tını, müzisyenin, dinleyicinin ya da bir çalgı yapımcısının 'bilgi' (*cognition*) düzeyleri ile yakından ilişkilidir ve bu yönüyle bir 'algı' (*perception*) sorunudur. Müzikte, "belirli bir çalgının ya da çalgı bileşiminin sesi algılanan tınıyla tanınır. Sorun, tınıyı tanımanın ses kaynağını (sözelimi belirli bir çalgıyı) tanımakla eşanlamlı olup olmadığı ya da tının müziksel nesnelere tanınmasına aracılık eden ayrı bir algısal uzamı temsil edip etmediğidir" (Houtsma 1997:105). Tını -ve sesin diğer üç bileşeni (perde, gürlük, süre)-, "konuşma ve müziğin algılanmasında önemli bir rol oynayan sesin öznel ve algısal özniteliklerine atıfta" bulunur. "Öznitelikler, öznel olmaları yüzünden yalnızca psikofiziksel yöntemlerle incelenebilirler ve doğrudan fiziksel anlamlarla ölçülemezler" (Houtsma 1997:104). Ancak, müziksel tını, özel olarak doğuşkanların (*harmonics/overtones*) doğasına yönelik olmakla birlikte, yalnızca çalgılar ya da insan sesleri arasındaki fiziksel farklılık konusu olmayıp aynı zamanda kültürel farklılıklarla da ilgilidir.

Tını, genelde seslendirilen müziğin, özelde bileşkesinde yer alan çalgı ve/veya insan ses(ler)inin 'ne olduğu'yla ilgili bir 'estetik anlam' sorunudur. Estetik anlam, müziğin niteliksel özellikleri hakkındadır ve "ana estetik konu, bir biçimin kimi müzik dışı ilişkilerin bir simgesi olarak etkenliğinden çok, içsel nitelikler nedeniyle değerli olup olmadığıdır" (Kaemmer 1993:125). Müziğin, ritm kalıpları ve ezgiyle birlikte kendi içinde değer taşıyan içsel niteliklerinden biri olan 'tını' kültürden kültüre farklılık gösterir. Sözelimi, Batılı kültüründe gürültü olarak tanımlanan yabancı seslere fazla değer verilmezken "Afrika'daki birçok kültürel grup, geleneksel çalgılarına çingırak ya da titreşen gönler takarak müziklerine zırlıtlı bir ses katarlar. Zırlıtının, sesi yoğunlaştırdığı ve uzattığı kabul edilir ve bu olmadan müzik duysal olarak doyurucu bulunmaz. Japonlar saf tını ile karıştırılmış gürültüye arzu edilir bir içsel nitelik olarak değer verirler. Bu nedenle bir şakuhacı çalıcısı saf flüt tınısıyla birlikte nefes sesleri de çıkarır" (Kaemmer 1993:129, 130). Mozambik'in orta ve batı bölgelerinde yaşayan Çopiler için, müzik etkinliklerinde kullandıkları sukabağı, teneke, sepet, kımız yığını, meyve kabuğu, güve kozası, palmye yaprağı gibi nesnelere sesleri, müziksel tınının bir parçası olarak değerlidir.

Tınıya ilişkin söylemlerde karşımıza çıkan *koyu, açık, pürüzlü, parlak, sağır, tok, sıcak, zengin, yumuşak, düz, kuru, cırtlak, kaba* ve diğer sayısız semantik betimleme, hem tını ile uğraşan profesyoneller ve hem de profesyonel olmayanlar tarafından sıklıkla kullanılır. Bunun nedeni olasılıkla, tınısal mecazlar/metaforlar ya da benzeştirmeler (*analogies*) yoluyla iletişimten daha iyi bir yol olmamasıdır. Bununla birlikte tüm bu sözcükler tınıyı betimlemenin yanı sıra, 'beğeni'yi (güzeli, hoş gideni, haz duyulana ya da çirkin, beğenilmeyeni, nefret edileni) ya da 'beklenti'yi (arzulanana, arananı, tercih edileni ya da arzulanmayanı, istenmeyeni, tercih edilmeyeni) ifade etmeye yönelik olumlu ve olumsuz anlamlar da yüküldür. Müziğin içsel nitelikleri (ritim, ezgi, tını) ile ilgili farklı değerlere sahip insanların aynı müzikle ilgili iletişimi söz konusu olduğunda, 'beğeni'yle ilişkili estetik değerlerin biçimlenmesinde kullanılan kimi sözcüklerin (*zengin, sıcak, soğuk, düz vb.*) değişebildiği görülür. Belirli bir kültürel topluluğun üyesine kendi müziği oldukça *zengin* ve *sıcak* gelirken, başka bir kültürel topluluğun üyesi aynı müziği *fakir* ve *soğuk* bulabilir. "Curt Sachs, mükemmel bir Arnavut müzisyenini Beethoven'ın Dokuzuncu Senfonisi'ni dinlemeye götüren bir arkadaşının öyküsünü anlatır. Arnavut müzisyen, müzik hakkındaki izlenimi sorulduğunda "güzel ama, çok çok düz" bulduğunu söyler (Kaemmer 1993:82).

Müziğin kendisi gibi, en temel yapıtaşı ögesi olan çalgılar da kimi zaman kullanımlarındaki ya da özniteliklerindeki küçük farklılıklara bağlı olarak ürettikleri tınlarla bile, kullandıkları kültürel topluluklara ait referansları aktarabilir, kendilerini tanımlama ve diğerlerinden ayırt etme eylemlerine aracılık edebilirler. Çalgılarla üretilen müzik, onu üreten müzisyenin çalgı merkezli bedensel devinimi ile ortaya çıkan bir insan davranışının sonucu olduğu kadar, çalgının kendisi de, onu üreten çalgı yapımcısının biçim verdiği nesne merkezli bedensel devinimi ile ortaya çıkan bir insan davranışının sonucudur. Çünkü, "İnsanlar yaşama katılırken ve çevrelerindeki dünya ile ilişki kurarken pek çok gereksinimin yanı sıra ortak deneyimleri de paylaşırlar. Paylaşılan deneyimlerden biri de müzik yapmada kullanılan akustik görüngülerle ilgilidir.... Ses dalgalarının kendileri fiziğin bir parçasıyken, bunları algılama ve kullanma yolları insan kültürünün bir parçasıdır" (Kaemmer 1993:82, 83). Bu nedenle müzisyenler -amatör ya da profesyonel- ve çalgı yapımcıları "seçtikleri çalgılarla meşgul olurken, teknikler, jestler, sesler ve çalgıya güç katan kültürel anlamlarla da meşgul olurlar" (Waksman, 2003:257). Çalgı çalmak ya da çalınacak çalgıyı yapmaktan ilişkili öğrenme sürecinin bir parçası da 'ideal tını'yı oluşturma becerisini edinmektir. Ancak, hem müzisyen hem de çalgı yapımcısı ideal tınıyı yakalamak için çaba harcamakla birlikte hangi tınının (*parlak, koyu, pürüzlü, cırtlak, genizden, bas, soprano vb.*) doğru, uygun ya da değerli kabul edileceği konusundaki tutumlar çoğu zaman içinde buldukları ya da hizmet ettikleri kültürel çevre(ler)/bağlam(lar) tarafından belirlenir ve bir müzik kültüründen diğerine farklılık gösterebilir. Bir kültürel topluluk tarafından belirli bir ses üretme dizgesinin

(bir çalgı ya da bir insanın) *parlak* olarak tanımlanan tınısı ‘değerli’ bulunup tercih edilirken, başka bir kültürel topluluk için aynı ses üretme dizgesinden *mat* ya da *koyu* olarak tanımlanan bir tını üret(il)mesi beklenir. Bunun bir örneği de bu çalışmanın inceleme nesnesi olan keman özelinde karşımıza çıkar.

Türk sanat müziği (T.M.) keman çalıcıları ile Batı sanat müziği (B.M.) keman çalıcılarının, karşıtlık (*koyu, davudi ve parlak, soprano*) üzerine kurulu tınısal algı farklılıklarını ele alan bu makale şu varsayımdan hareket eder:⁴

Varsayım: Tınısal algı, belirli bir müzik kültürü ile ilişkilene biçimine (müziyen, dinleyici, çalgı yapımcısı, hatta bir bilim insanı olarak) göre farklılık göstermekle birlikte, ilişkilene biçimlerindeki ortak tınısal deneyimlere göre biçimlenen ve paylaşılan bir anlam ve değer üretme sürecidir.

Yöntem

Bu çalışmada, ‘tınısal algı farklılığı’ problemi temelde etnomüzikolojik bir bakış açısıyla ele alınmakla birlikte, aynı zamanda bilişsel yönlerinin olması nedeniyle psikofiziksel yöntemlerden de yararlandı. Çalışma: keman çalıcılarının, tınısal beklentilerini söylemsel olarak nasıl tanımladıklarını (semantik betimleme) belirlemeye odaklanılan görüşmeler; Varsayımların sınıandığı ‘tınısal tercih testi’ deneyi; ve T.M. ve B.M. keman çalıcılarının en çok tercih ettikleri birer kemanın spektral karakteristiklerini karşılaştırmaya yönelik ‘spektral analiz’ olmak üzere üç aşamadan oluşur.

Katılımcılar

Bu çalışmaya, T.M. ve B.M. bağlamlarının her birinden 10’ar kişi olmak üzere toplam 20 keman çalıcısı ile 10 çalgı yapımcısı katıldı. T.M. için, Ege Üniversitesi Devlet Türk Musikisi Konservatuarı, İzmir Devlet Klasik Türk Müziği Korosu ve T.R.T İzmir Radyosu’ndaki keman çalıcıları arasından; B.M. için, Dokuz Eylül Üniversitesi Devlet Konservatuarı, İzmir Devlet Senfoni Orkestrası ve Dokuz Eylül Üniversitesi Senfoni Orkestrası’ndaki keman çalıcıları arasından seçildi. Keman yapımcıları, Ege üniversitesi Devlet Türk Musikisi Konservatuarı Çalgı Yapım Bölümü öğretim elemanları ile kendi atölyelerinde keman yapımı ve onarımı yapanlar arasından seçildi.

Görüşmeler ve Tınısal Tercih Testi

Tüm katılımcılara uygulanan ‘tınısal tercih testi’, T.M. ve B.M. özelindeki tınısal algı farklılıklarını somutlamak ve çalıcıların tınısal beklentilerinin bireysel mi yoksa bağlamsal olarak paylaşılan bir algı düzeyinde mi ortaya çıktığını sınamak için yapıldı. Bunun için, tüm keman çalıcılarına “dinleyeceğimiz kemanlar arasından kendiniz için birini/birkaçını seçmek zorunda olsaydınız hangisini/hangilerini seçerdiniz?” sorusu soruldu. Keman çalıcıları ile keman yapımcılarının tınısal algı düzeyleri arasında bir bağlantı olup olmadığını anlamaya yönelik olarak benzer bir soru oluşturuldu ve çalgı yapım-onarımı yapan 10 görüşme kişisine de yöneltildi: “bugün atölyenize keman satın almak için bir T.M. keman çalıcısı ile bir B.M. keman çalıcısı gelmiş olsa, siz bu on kemandan hangisini/hangilerini hangi çalıcıya önerirdiniz?”. Soruların ardından yapılan ses kayıtları aynı sıra ile kulaklıktan tüm katılımcılara dinletilerek yanıtları kaydedildi.

Kayıtlar

Tınısal tercih testi için önceden kaydedilen ve aynı keman çalıcısı⁵ tarafından seslendirilen keman tınıları kullanıldı. Bunun için görüşmeler öncesinde gelişigüzel seçilmiş 10 ayrı kemanın tek tek boş tellerinin tınlatılmasıyla oluşan seslerin kayıtları yapıldı. Seçilen kemanlara, çalgıların mevcut fiziksel yapılarını ve dolayısıyla tınısal özelliklerini değiştirmeye yönelik herhangi bir müdahalede (eşik, can direği, tel, bas giriş değişimi v.b.) bulunulmadı. Tüm kemanlarda tellerin frekansları; *Sol4* - 392 Hz, *Re4* - 293 Hz, *La4* - 440 Hz, *Mi5* - 659 Hz olarak ayarlandı. Çalıcıdan, seçilen on kemana da aynı konumda, mikrofona eşit uzaklıkta (50cm.) çalması istendi. Keman çalıcısı seslendirmeyi orta gürlükte, aşağı yay çekişle ve vibratosuz gerçekleştirdi. Çalgıların ses kayıtları sessiz ve akustik olarak kuru (yansımaz) sayılabilecek bir kayıt odasında⁶ yapıldı. Sesler, *Shure KSM 44 Large Diaphragm* mikrofon, *Digidesign*

⁴ Makale’nin bundan sonraki bölümünde Türk sanat müziği için **T.M.**, Batı sanat müziği için **B.M.** kısaltmaları kullanılacaktır.

⁵ D.E.Ü. Devlet Konservatuarı son sınıf öğrencisi Tolga Kulak.

⁶ Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Müzik Bilimleri Bölümü Stüdyosu.

Digi 002 Rack kayıt arabirimi ve *Protools LE 6.9* yazılımı kullanılarak, 16 bit, 44.100 Hz örnekleme (*sampling*) hızı ile sayısal ortama aktarıldı.

Spektral Analiz

T.M. ve B.M. keman çalıcıları ile keman yapımcılarının en fazla tercih ettikleri 1 tane T.M. kemanı (5 numaralı keman) ile 1 tane B.M. kemanının (9 numaralı keman) tınsal karakteristikleri belirlemek için yapılan analizde kullanılan spektral frekans görüntüleri (*spectrogram*) ile genlik istatistiklerinin (*amplitude statistics*) elde edilmesi için Adobe Audition 3.0 yazılımı kullanıldı. Kayıtların genel gürlük seviyeleri birbirine eşitlendikten (-1 dB) sonra spektral frekans görüntüleri alınarak, temel frekans (*fundamental frequency*) ile doğuşkanlarının (*harmonics/overtones*) frekans, süre ve yoğunluk (doğuşkanların süreye bağlı gürlük değişimi) dereceleri görülebilir kılındı. Baskın doğuşkanların görülebilmesi ve doğuşkan olmayan bileşenlerin görsel olarak süzülmesi için erim (*range*), ilk 19 doğuşkanın ayrı ayrı ölçülmesi ile elde edilen en büyük dBFS değeri olan -65 dB ile sınırlandırıldı, FFT boyutu *Blackman-Harris*, çözünürlük 1024 olarak ayarlandı. Daha sonra temel ses ve onun üstündeki 19 doğuşkanın her birinin sesin tınlama süresi içindeki ortalama genlik/gürlük düzeyleri, *sinusoidal* dalga (*sine wave*) biçiminin ortalama RMS⁷ genliği gücüne (*average RMS amplitude power*) bakılarak, dBFS (*decibels relative to full scale*) birimiyle ölçüldü. Elde edilen değerler, T.M. ve B.M. kemanlarının her tele/sese göre karşılaştırılması amacıyla grafiklere dönüştürüldü. Spektral özellikler, T.M. ve B.M. keman çalıcılarının tınsal beklentilerine ilişkin söylemleri ve ideal keman tınısını tanımlamak için kullandıkları sözcükler ile bir araya getirilerek, tınsal beklentileri ile örtüşen kemanların (5 ve 9 numaralı) karşılaştırmalı olarak yorumlanmasında kullanıldı.

Çalıcı ve Yapımcıların Tınsal Beklentiyeye İlişkin Söylemleri

İdeal bir keman tınısının nasıl olması gerektiğine ilişkin yapılan görüşmelerde nerdeyse bütün keman çalıcıları (B.M. ve T.M.) konuşmalarına genellikle iyi bir kemanın, gerek tını, gerekse ses verme ile ilgili özelliklerinden bahsederek başladılar. Bu noktada sıklıkla iyi bir kemanın sesini çalıcıya olduğu kadar karşıya da iletmesi ve çalıcının kolay olması gerektiği vurgulandı. B.M. keman çalıcılarının keman tınısını tarif etmede kullandıkları sözcükler *parlak, sıcak, yumuşak, gür, koyu, açık, tok, dolu, coşkulu, net, berrak, maskülen ve soprano*; T.M. keman çalıcılarının kullandıkları sözcükler ise *koyu, davudi, alto, viyolamsı* (ya da *viyola gibi*), *derinlikli, ekolu, pes, bas, gür, melankolik, diri, tok, nüanslı ve yumuşak* oldu. Buna göre her iki çalıcı grubunun üyelerinin kimi ortak anlamlar içeren sözcükleri (*gür, tok, net, diri*) kullanmakla birlikte, tercih ettikleri keman tınısı söz konusu olduğunda B.M. çalıcılarının daha çok *açık, parlak, berrak, soprano*, T.M. keman çalıcılarının ise *koyu, davudi, alto, viyolamsı, pes* sözcüklerini öne çıkardıkları görülür. Buna göre, her iki çalıcı (B.M. ve T.M.) grubunun birbirine karşıt (*açık/parlak*’a karşı *koyu; soprano*’ya karşı *alto/davudi/viyolamsı*), tınsal beklentilere sahip oldukları sonucuna ulaşıldı.

Görüşmelerde ortaya çıkan bir başka sonuç, B.M. kemanı ile T.M. kemanı arasında karşıtlık üzerine kurulu belirgin bir tını farkının olduğunun her iki çalıcı grubu üyelerince bilinmesi oldu. T.M. keman çalıcılarının hemen hepsi, T.M. ile B.M. arasında, kullanılan kemanların tınıları bakımından kesin bir farklılık olduğuna dikkat çektiler. T.M. keman çalıcıları tarafından sürekli vurgulanan bir başka nokta, tını tercihlerinin T.M.’nin makamsal yapısına da bağlı olduğuydu. Bu durum onlara göre T.M.’nin “duygusunu” aktarmanın bir zorunluluğu olarak ortaya çıkmaktadır. Keman özelinde ortaya çıkan iki karşıt tınsal beklenti görüşünü destekleyen bir örnek, B.M. keman çalıcılarından biri ile yapılan görüşme sırasında da somutlandı. B.M. keman çalıcısı kendisine ait ikinci bir keman olduğunu ve diğerine göre çok daha “koyu” ve “viyolaya yakın” tınısı olduğu için daha çok T.M. çalıcıları için uygun gördüğünü belirtti (Görüşme, 26.10.2007).

Görüşme yapılan B.M. keman çalıcıları, tınsal beklentilerini karşılamaya yönelik olarak kimi zaman tel, yay, reçine değişiminin yanısıra, eşik ve can direği değişimi gibi yapısal müdahalelere de başvurduklarını belirttiler. Bununla birlikte, T.M. keman çalıcılarından beşi, tınsal beklentilerini karşılamak amacıyla kullandıkları (ya da kullanacakları) kemanların yapısına kimi zaman bütünüyle müdahale ettirme gereği duyduklarını söylediler. T.M. çalıcılarının yapısal müdahaleden kastettikleri şey, çalgıların tel yüksekliklerini ya da her telin kendi içindeki ve diğer tellerle olan ses dengesini düzenlemek gibi genel geçer bir yapısal değişiklik olmayıp doğrudan tınının değiştirilmesini hedefledikleridir. Bu nedenle, arzu edilen T.M.’ye uygun *viyolamsı* (*davudi, koyu, pes*) tınının ortaya çıkması için sıklıkla sergilenen davranışlardan biri, çalgı yapımcısına götürerek gerekli yapısal değişiklikleri yaptırmaktır.

⁷ RMS (*Root-mean-square*) gücü, ses dalgası periyodunun ilk yarısındaki genliğin (*peak amplitude*) ortalama karekökünün hesaplanması ile elde edilir ve ortaya çıkan güç, dBFS birimiyle gösterilir.

Sözgelimi, çalgı B.M. ye uygun *soprano, parlak* bir tınıya sahip çalgının ses tablasının inceltilerek, bas girişinin kalınlığı ve konumu değiştirilir.

Keman çalıcılarına koşut biçimde, görüşme yapılan keman yapımcıları da, T.M. ile ilişkilendirilmiş ve müzik eğitimini bu çerçevede almış olan keman çalıcılarının tını tercihlerinin, B.M. ile ilişkilendirilen çalıcılara göre farklılık gösterdiği şeklindeki ortak bir görüş dile getirdiler. Hemen hepsi T.M. icra eden keman çalıcılarının daha *koyu, davudi, ve viyolaya yakın* bir tınıya sahip kemanlardan hoşlandıklarını, bu beklentinin özellikle *sol* ve *re* tellerinde daha da önem kazandığını, B.M. çalıcılarının ise bu kadar koyu tınısı olan kemanları tercih etmediklerini, onların daha çok tiz perdelerde parlak ve güçlü olabilen kemanları tercih ettiklerini belirttiler.

Kendisi ile görüşme yapılan bir keman yapımcısı B.M. ve T.M. keman çalıcılarının tınısal beklentilerini yeni çalgı yapım aşamasında da dikkate aldığını vurgulayarak yaptığı işlemi şöyle özetledi:

Yeni yapacağım bir kemanı eğer bir T.M. çalıcısı kullanacaksa üst tabla kalınlığını B.M. çalıcıları için ürettiğimden daha ince tutarım ve çalgının bas girişini de bu duruma uygun şekilde hazırlarım. (Görüşme, 18.09.2007)

Görüşme yapılan diğer dört keman yapımcısı da bu işlemi zaman zaman uyguladıklarını ve T.M. ve B.M. çalıcılarının talepleriyle somutlanan tınısal beklenti farkını gözeterek çalgı ürettiklerini, geri kalan beş yapımcı ise kapak kalınlıklarına ilişkin böyle bir farkın keman yapımcıları tarafından uygulanmakta olduğunu söylediler.

Dolayısıyla bir B.M. keman çalıcısının tınısal beklentilerine uygun bir kemanın, bir T.M. keman çalıcısı tarafından beğenilmeyebileceği görülür. T.M. ve B.M. keman çalıcıları ile keman yapımcılarının söylemsel olarak dile getirdikleri tınısal algı farklılığının, içinde bulunulan kültürel çevreye/bağlama göre belirlendiği ve bireysel olmaktan çok toplumsal olarak paylaşılan bir anlam üretme süreci olduğu varsayımı aşağıda sonuçları verilen ‘tınısal tercih testi’nde sınandı.

Tınısal Tercih Testinin Sonuçları

Sonuç tablolarında T.M.’ye uygun bulunan kemanlar ‘T’, B.M.’ye uygun görülen kemanlar ise ‘B’ kısaltması ile gösterilmektedir.

Aşağıdaki tablo (Tablo 1), B.M. keman çalıcılarının içinde buldukları (ya da hizmet ettikleri) kültürel çevreye/bağlama uygun buldukları kemanları ve tercih yoğunluklarını gösterir.

	Tablo 1: B.M. Keman Çalıcılarının Tercihleri									
	1. Keman	2. Keman	3. Keman	4. Keman	5. Keman	6. Keman	7. Keman	8. Keman	9. Keman	10. Keman
1. Görüşme Kişisi		B				B			B	
2. Görüşme Kişisi						B			B	
3. Görüşme kişisi						B			B	
4. Görüşme kişisi		B					B		B	
5. Görüşme kişisi		B					B		B	
6. Görüşme kişisi		B	B			B			B	
7. Görüşme kişisi		B				B				
8. Görüşme kişisi			B			B	B		B	
9. Görüşme kişisi		B				B			B	
10. Görüşme kişisi		B				B	B		B	
TOPLAM		7	2			8	4		9	

Tablo 1’de görüldüğü gibi 2 numaralı keman yedi kişi, 6 numaralı keman sekiz kişi, 9 numaralı keman ise dokuz kişi tarafından tercih edilerek öne çıkarlar. 1, 4, 5, 8 ve 10 numaralı kemanlar hiçbir çalıcı tarafından B.M.’ye uygun bulunmaz. On B.M. keman çalıcısından dokuzu da aynı kemanın (9 numaralı keman) B.M.’ye uygunluğu konusunda hemfikirdir.

	Tablo 2: T.M. Keman Çalıcılarının Tercihleri									
	1. Keman	2. Keman	3. Keman	4. Keman	5. Keman	6. Keman	7. Keman	8. Keman	9. Keman	10. Keman
1.Görüşme Kişisi									T	
2.Görüşme Kişisi					T					
3.Görüşme Kişisi			T	T	T			T		
4.Görüşme Kişisi			T		T					
5.Görüşme Kişisi		T			T					
6.Görüşme Kişisi			T							
7.Görüşme Kişisi			T		T					
8.Görüşme Kişisi					T			T		
9.Görüşme Kişisi				T	T					
10.Görüşme Kişisi				T	T			T		
TOPLAM		1	4	3	8			3	1	

Tablo 2’deki toplam değerlere bakıldığında on T.M. keman çalıcısından sekizinin 5 numaralı kemanı tercih ettikleri görülür. Bu kemanı tercih eden görüşme kişileri tarafından özellikle *sol* ve *re* telleri çok beğenilmekle birlikte *la* ve *mi* tellerinin ürettikleri sesler ‘parlak’ bulundu. Bu nedenle bazı görüşme kişileri beş numaralı kemanı aldıktan sonra *la* ve *mi* tellerinde T.M. icrasına uygun bir tını elde etmenin yollarını aramak gerektiğini vurguladılar.

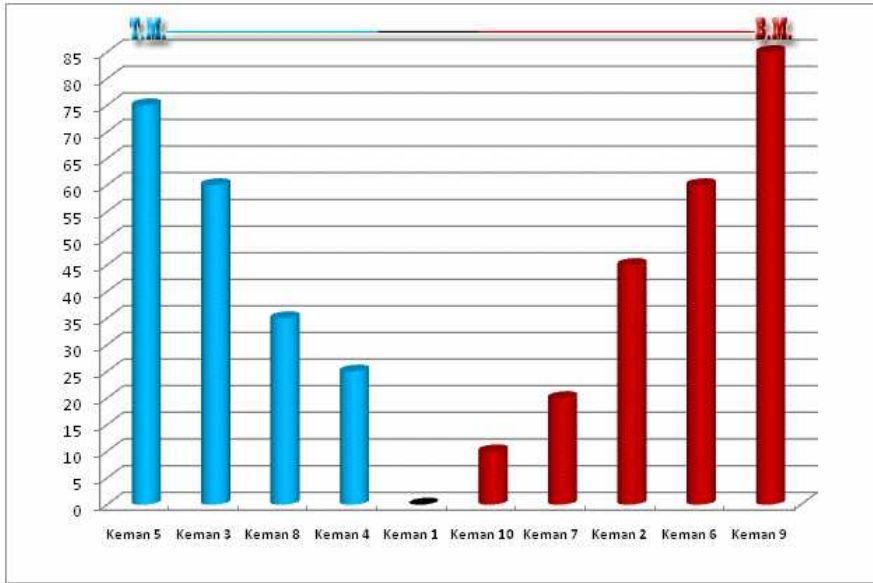
Tablo 1 ve 2’de görüldüğü gibi, kimi kemanlar (2, 3, 9) her iki çalıcı gurubunun kimi üyeleri tarafından tercih edilmekle birlikte, 1 ve 10 numaralı kemanlar hiçbir T.M. ve B.M. keman çalıcısı tarafından tınısal beklentilerine uygun bulunmamıştır.

	Tablo 3: Keman Yapımcılarının T.M. ve B.M. keman çalıcılarının beklentilerine göz önüne alarak yaptıkları tercihler.									
	1.Keman	2.Keman	3.Keman	4.Keman	5.Keman	6.Keman	7.Keman	8.Keman	9.Keman	10.Keman
1.Görüşme Kişisi			T		T				B	
2.Görüşme Kişisi			T		B			T		
3.Görüşme Kişisi					T		T	T	B	
4.Görüşme Kişisi	T	B	T	T		B		T	B	
5.Görüşme Kişisi					T				B	B
6.Görüşme Kişisi	B	B	T	T	T	B	B	T	B	B
7.Görüşme Kişisi			T		T				B	
8.Görüşme Kişisi			T		T				B	
9.Görüşme Kişisi			T		T	B			B	

10.Görüşme Kişisi		B	T		T	B			B	
TOPLAM	1T/1B	3B	8T	2T	8T/1B	4B	1T/1B	4T	9B	2B

Tablodaki toplam değerlere göre, 3 ve 5 numaralı kemanların her birinin 8 kişi tarafından T.M.'ye, 9 numaralı kemanın ise 9 kişi tarafından B.M.'ye uygun bulunduğu görülür. Tablo 1'deki B.M. keman çalıcılarının en fazla (9 kişi) seçtiği 9 numaralı keman ile Tablo 2'deki T.M. keman çalıcılarının en fazla (8 kişi) seçtikleri 5 numaralı keman, keman yapımcıları tarafından da aynı oranda tercih edilmektedir. Buna göre, yapımcıların her iki kültürel bağlamın seslendiricilerinin tınısal beklentilerini gözettiler ve hem söylesel hem de edimsel olarak çoklu tınısal algıya sahip oldukları –en azından her iki grup (T.M. ve B.M.) için keman yapım ve onarımı yapanların- görülür.

T.M. keman çalıcıları (Tablo 1) ile B.M. keman çalıcılarının (Tablo 2) tercih değerlerine, keman yapımcılarının (Tablo 3) tercih değerlerinin ayrı ayrı eklenmesi sonucu elde edilen toplam değerlere göre ortaya çıkan aşağıdaki grafik (Şekil 1.), kemanların T.M.-B.M. eksenindeki uygunluk spektrumunu yansıtır.



Şekil 1. Çalıcı ve yapımcıların tercihlerine göre, kemanların T.M. ve B.M.'ye uygunlukları.

Grafikte görüldüğü gibi, en fazla tercih edilen iki kemandan 5 numaralı keman %75 ile T.M.'ye, 9 numaralı keman ise %85 ile B.M.'ye uygun bulunmuştur. 1 numaralı keman %0 ile her iki çalıcı grubunun tınısal beklentilerine uygun bulunmamıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasını oluşturan 'tınısal tercih testi'nden ortaya çıkan sonuçlar varsayımımızı doğrular niteliktedir. Buna göre, her iki çalıcı grubunun [T.M. için *koyu, davudi, viyolamsı*; B.M. için *parlak, soprano*] birbirine karşıt tınısal beklentilerinin gruplar özelinde ortak bir tınısal algıdan hareketle ortaya çıktığı ve kültürel olarak paylaşılan bir tutuma dönüştüğü görülür. Görüldüğü gibi, bir grubun beklentilerine uygun bularak tınısal özellikleri bakımdan değerli gördüğü bir keman diğer grup için değersiz olabilmektedir.

Spektral Özellikler

Çalışmanın spektral analiz aşaması, çalıcı ve yapımcıların tınısal beklentilerini yansıtan semantik betimlemeleri ile tınısal tercih testi sonucunda en fazla tercih edilen iki kemanı ürettiği tınların fiziksel özellikleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu anlamayı ve bu ilişkinin fiziksel ve kültürel olarak tutarlılık sergileyip sergilemediğini sorgulamayı hedefler. Bunun için, öncelikle tının parlaklığıyla ilişkili fiziksel tanımlamalara bakmak yararlı olur.

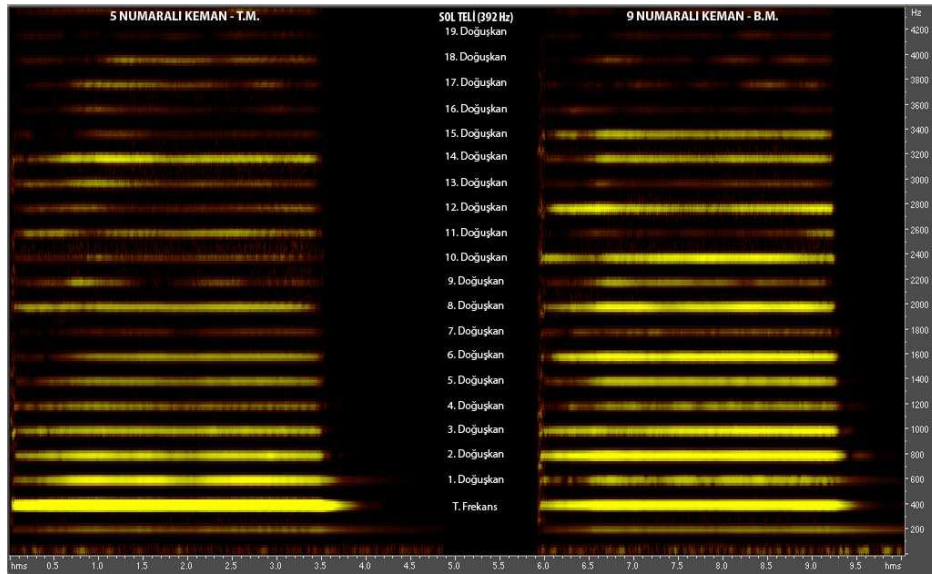
Fletcher (1934), ses rengi (*sound color*) olarak adlandırdığı tının asıl olarak doğuşkan yapısına bağlı olmakla birlikte, şiddet ve frekansındaki değişimlerin tında da değişimlere neden olduğunu belirtir. Seashore (1938) daha ayrıntılı bir açıklamada bulunur ve tındaki değişimin "...(1) mevcut doğuşkan bölümlerinin (*partials*) sayısına, (2) en alçaktan en yükseğe bu bölümlerin ses

dizisindeki birbirleriyle ilişkili konumlarına ve yerlerine ve (3) her bölümün görelî gücüne ve baskınlığına bağlı...” olduğuna işaret eder. Güncel bir başka görüş (Grey, 1977; Iverson ve Krumhansl, 1993; Mc Adams, Winsberg, Donnadiu, De Soete, ve Krimphoff, 1995) bir çalgının tınısının çoğunlukla ses atağındaki dinamik özellikleri ile kararlı (*sateady-state*) ses bölümlerindeki spektral enerji dağılımlarına bağlı olduğudur (aktaran Park 2004: 17, 18). Lichte (1941) ‘parlaklık’ın “frekans ölçeğindeki enerji dağılımının orta noktası”na bağlı olduğunu belirtir. Günümüzde birçok araştırmacı parlaklığın yüksek frekanslardaki güç artışı ile bağımlı olduğuna inanıyor (Schubert ve Wolfe 2006:820).

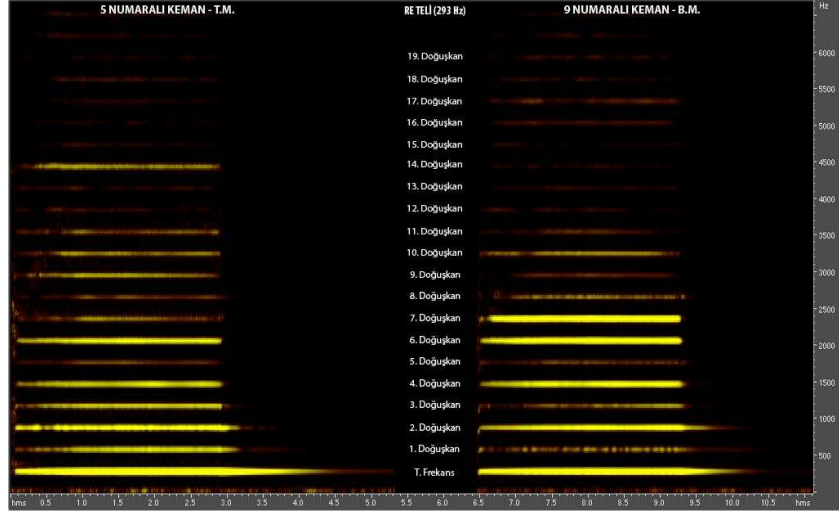
Yukarıdaki tanımlamalardan yola çıkarak genel bir tanımlama yapılacak olursa: *parlaklık* (ya da *mathk*), yüksek frekans bölgelerindeki yüksek gürlük (güç, enerji) değerlerine sahip doğuşkanların sıklıklarına, sayısına ve temel frekans (*fundamental frequency*) ile birbirleri arasındaki gürlük dengesine bağlıdır. Dolayısı ile, yüksek frekans bölgelerinde gürlük bakımından yüksek doğuşkanların sayıları ve sıklıkları arttıkça tını, B.M. çalıcı grubunun beklentisi yönünde *parlaklık* kazanır. Tersi durumda ise T.M. çalıcı grubunun beklentisine uygun olacak biçimde matlaşır ve çalgıcıların ifadesiyle *davudi, viyolamsı* bir tını kazanır.

T.M. ve B.M. keman çalıcıları ile keman yapımcılarının en fazla tercih ettikleri 5 ve 9 numaralı kemanların ürettikleri temel frekans ve ilk 19 doğuşkanın (*harmonic/overtone*) Şekil 2-5.’deki spektogramları tınısal farklılıklar hakkında fikir vericidir.

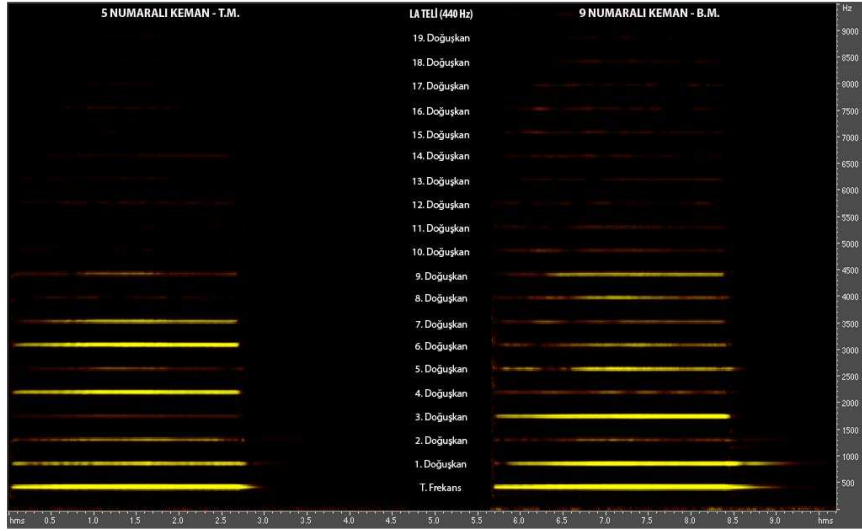
Spektogramlarda dikey eksen (*frekans/Hz*), aşağıdan yukarı doğru en parlak sarı renkte görülen ilk yatay çizgi temel frekans, onun üstündekiler ise bu frekansın üstünde ortaya çıkan 19 doğuşkanı göstermektedir. Yatay eksen (*zaman/saniye*) görünüm ise temel ses ve doğuşkanlarının tınlama süreleri içindeki yoğunluk değişimlerini temsil eder. En parlak renk (sarı) en güçlü/gür, en soluk olanı (kahverengi) ise en zayıf/hafif doğuşkan değerleridir. Siyah alanlar ise doğuşkanların -65 dB’den daha düşük değere sahip olduğunu, başka bir deyişle şiddet olarak etkilerinin azaldığını gösterir. Buna göre her bir doğuşkanın yatay eksenindeki renk yoğunluğu (açıklık-koyuluk) düzeyindeki değişim, tınlama süresi içindeki gürlük değişimini; yoğunluk düzeyinin dikey eksenindeki diğer doğuşkanlara (ve temel frekansa) göre farklılığı ise spektrumdaki güç dengesini (*balance*) yansıtır.



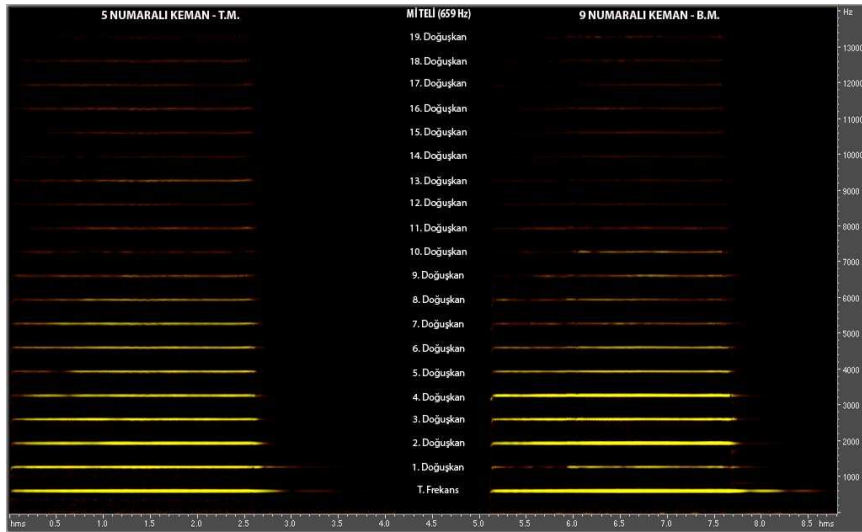
Şekil 2. 5 (T.M.) ve 9 (B.M.) numaralı kemanların *Sol* telinde ürettikleri temel ses ve 19 doğuşkanın spektogramı.



Şekil 3. 5 (T.M.) ve 9 (B.M.) numaralı kemanların *Re* telinde ürettikleri temel ses ve 19 doğuşkanın spektrogramı.

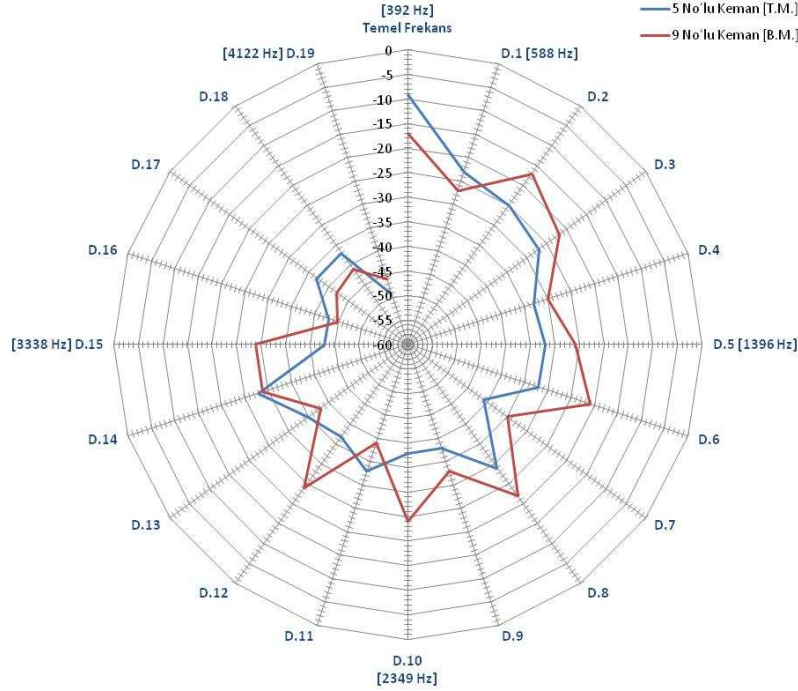


Şekil 4. 5 (T.M.) ve 9 (B.M.) numaralı kemanların *La* telinde ürettikleri temel ses ve 19 doğuşkanın spektrogramı.



Şekil 5. 5 (T.M.) ve 9 (B.M.) numaralı kemanların *Mi* telinde ürettikleri temel ses ve 19 doğuşkanın spektrogramı.

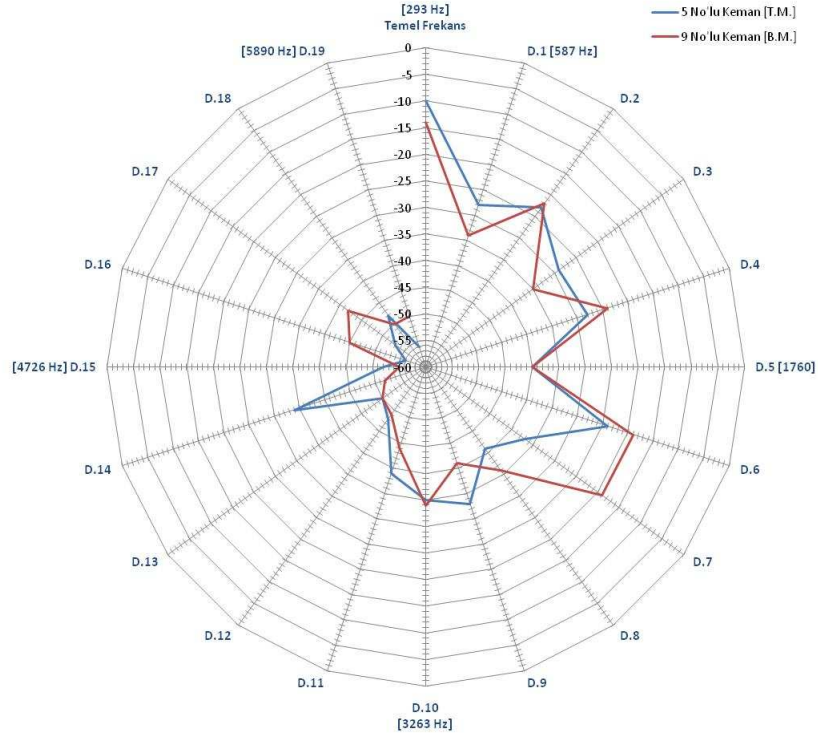
Aşağıdaki grafikler (Şekil 6-9), iki kemanın temel frekans ve ilk 19 doğuşkanın ortalama RMS güçlerinin ölçülmesi sonucu elde edilen değerlere göre biçimlenen spektral farklılığı ve doğuşkanlar arasındaki dengeyi daha ayrıntılı inceleyebilmemizi sağlar. Grafiklerde, en dışta yer alan ve temel frekansın ardından saat yönünde sıralanan doğuşkanlar için 'D' kısaltması kullanıldı. Dıştan merkeze doğru oluşan dilimler, doğuşkanların *dBFS* olarak ortalama gürlük değerlerini gösterir. En küçük değer olan 0 dB en *güçlü/gür*, en büyük değer olan -65 dB ise en *zayıf/hafif* doğuşkan değeridir.



Şekil 6. Sol telinde üretilen temel ses (392 Hz) ve doğuşkanların ortalama gürlük değerlerine göre spektral bağıntı eğrisi.

Şekil 6'daki grafiğin ilk çeyreğinde [392-1396 Hz], 5 numaralı T.M. kemanında temel frekans (-9 dB) ile D.1'in (-23 dB) arasında 15 dB fark ortaya çıkar ve ardından gelen doğuşkanların (D.2-D.5) ortalama gürlük değerleri -25 dB'den -32 dB'e doğru kademeli olarak azalır. 9 numaralı B.M. kemanında ise, temel frekans (-17 dB) ile D.1 (-27 dB) arasındaki fark 10 dB'dir. Bununla birlikte D.2'nin ortalama gürlük değeri ise temel frekansla aynı seviyeye (-17 dB) yükselir ve ardından D.3 (-22 dB) ve D.5 (-26 dB) D.1'e yakın değerler üretirler. İkinci çeyrekte [1568-2349 Hz] ise B.M. kemanına ait doğuşkanların (D.6-D.10) ortalama gürlük değerlerinin T.M. kemanınkine göre oldukça yüksek olduğu ve D.6 (-21 dB), D.8 (-22 dB) ve D.10'nun (-24 dB) belirginlik kazandıkları görülür. Üçüncü çeyrekte [2560-3338 Hz] T.M. kemanında D.11 (-33 dB) ve D.14 (-28 dB), B.M. kemanında ise D.12 (-24 dB), D.14 (-29 dB) ve D.15 (-29 dB) belirginlik kazanmaktadır. Son çeyrekte [3522-4122 Hz] ise T.M. kemanında D.17 ve D.18'in aynı gürlükte (-37 dB) olmaları dışında her iki kemandaki doğuşkanların -40 dB'in altına indikleri görülür.

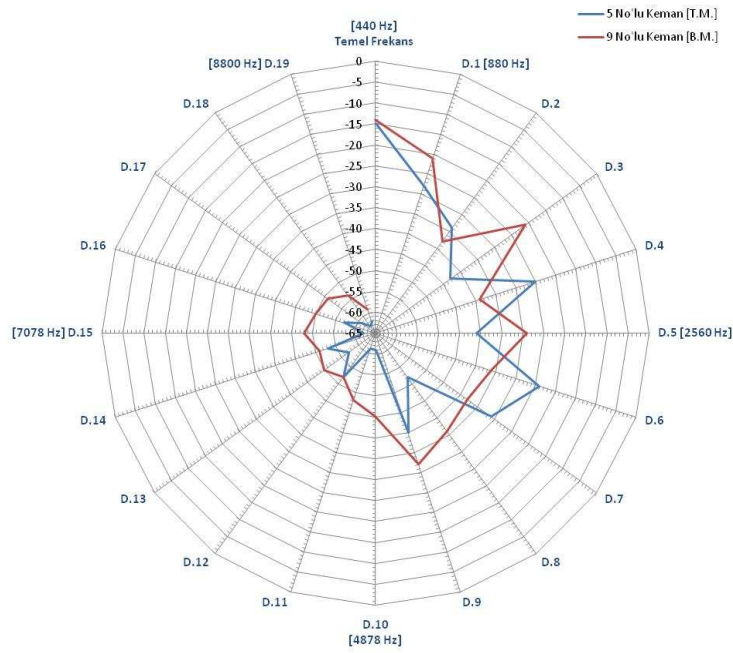
Sol teli özelinde B.M. kemanının temel frekansının ortalama gürlük değeri T.M. kemanınkine göre 8 dB daha az olmasına karşın, ikinci ve üçüncü çeyrekteki doğuşkanların daha güçlü olması, B.M. kemanının *sol* telinde ürettiği tının parlaklığı ile anlamlı bir ilişki sergiler. Bu görünümünden çıkarılabilecek bir başka sonuç, B.M. keman çalıcılarının *parlak*, *soprano*, *açık* ve *berrak* sözcükleriyle tanımladıkları tınısal beklentileri, özellikle ikinci ve üçüncü çeyrekteki frekans bölgelerinin her birinde en az iki doğuşkanın (D.2, D.4 ve D.6, D.7) birbirine yakın seviyelerde gürlüğe sahip olmalarıyla örtüşür. T.M. çalıcılarının *koyu*, *alto*, *davudi* ve *viyolamsı* sözcükleriyle tanımladıkları tınısal beklentileri ise ilk çeyrekte birden fazla doğuşkanın ortalama gürlük değerlerinin nispeten daha yüksek olmakla birlikte ikinci ve üçüncü çeyreklerde yalnızca birer doğuşkanın yüksek gürlük değerine sahip olmasıyla örtüşür.



Şekil 7. Re telinde üretilen temel ses (293Hz) ve doğuşkanların ortalama gürlük değerlerine göre spektral bağıntı eğrisi.

Şekil 7'deki grafiğin ilk çeyreğinde [293-1760 Hz], 5 numaralı T.M. kemanındaki en yüksek ortalama gürlük değerini veren D.2 (-23 dB) ile temel frekansa (-10 dB) arasındaki fark 13 dB'dir. D.3 (-29 dB) ve D.4'ün (-28 dB) ortalama gürlük değerleri de buna yakındır. İkinci çeyrekte [1760-3263 Hz] yalnızca D.6'nın ortalama gürlük değeri (-24 dB) yüksektir ve sonraki dört doğuşkanda (D.7-D.10) hızlı bir düşüş ile -41 dB'e kadar azalma görülür. Üçüncü çeyrekte [3263-4726 Hz] D.10-D.13 arasındaki kademeli azalmanın ardından D.14'de (-34 dB) hızlı bir yükseliş göstermekle birlikte, tek başına parlaklığı besleyecek güce sahip olmadığı söylenilebilir. Nitekim, hemen ardından gelen D.15'de (-52 dB) 24 dB'lik bir düşüş gerçekleşir ve dördüncü çeyrekte [4726-5890 Hz] tüm doğuşkanlar yaklaşık -50 dB gürlük üretirler bir önceki çeyreğe göre oldukça düşük kalırlar. *Re* teli özelinde, T.M. kemanının ilk çeyreğindeki doğuşkanların birbirine yakın, ancak değerlerinde temel frekansa oranla 10 dB'den fazla düşme olduğu dikkat çekici. Ayrıca D.6, D.9 ve D.14 dışında (bunların olması gerekenden yüksek değerlerde oldukları da öne sürülebilir) ikinci, üçüncü ve dördüncü çeyreklerdeki doğuşkanların gürlüklerini gittikçe artan oranda yitirmiş olmalarının T.M. keman çalıcılarının tınısal beklentilerine uygun biçimde *davudi*, *koyu* bir tını ortaya çıkmasını sağladığı görülür.

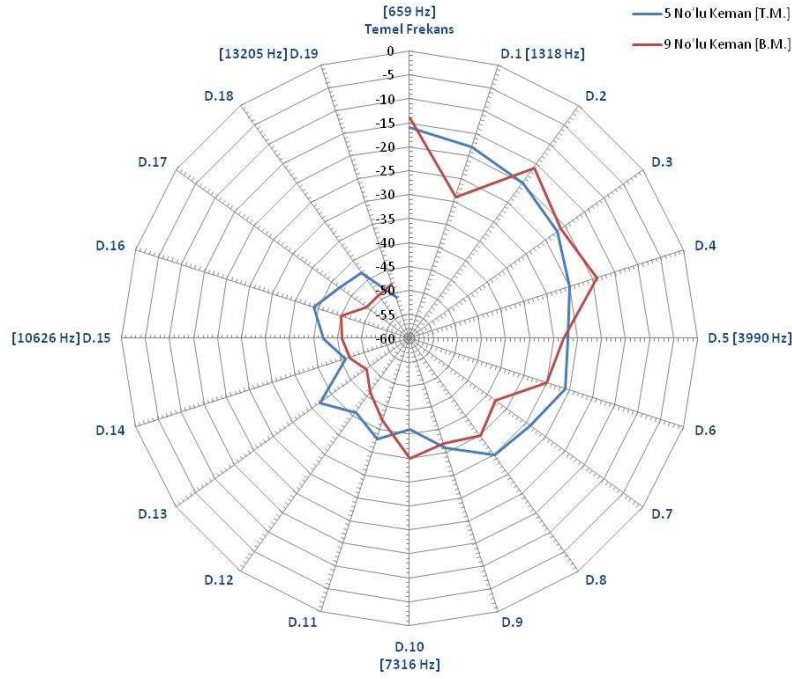
9 numaralı B.M. kemanının ilk çeyreğinde en yüksek değeri veren D.2 (-22 dB) ile temel frekansa (-14 dB) arasındaki fark 8 dB'dir. Ayrıca D.4'de D.2'ye yakın bir değere (-24 dB) sahiptir. Bununla birlikte ikinci çeyrekte D.6 ve D.7'nin ilk çeyrekteki doğuşkanlardan daha güçlü biçimde (-17 dB) tınlaması beklenmeyen bir davranıştır. Üçüncü çeyrekte, D.11-D.15 arasındaki -44 dB'den -55 dB'le doğru gerçekleşen kademeli azalma tınıdaki parlaklığın beklenilenden az olduğunu doğuşkanların tınının koyulaşması yönünde bir davranış sergilediklerini gösterir. Dördüncü çeyrekte D.16 (-45 dB), D.17 (-42 dB) hem T.M.'nin aynı çeyrekteki doğuşkanlarına hem de B.M.'nin bir önceki çeyreğindekiyle oranda daha fazla gürlük üretmekle birlikte parlaklığın ortaya çıkması için yeterli değildir. Dolayısıyla ile, B.M. kemanının ilk iki çeyreğindeki güçlü doğuşkanların sayıca yoğunluğu, bu telden beklenen *parlak* tınının oluşmasını sağlamakla birlikte, üçüncü çeyrektekilerin ilk iki çeyreğe göre -yaklaşık 30 dB'lik bir farkla-fazlaca zayıf kaldıkları görülür. Bununla birlikte B.M. kemanının ilk iki çeyrekte ürettiği yüksek doğuşkan değerleri B.M. keman çalıcılarının *Sol* ve *Re* tellerine ilişkin beklentilerine uygun biçimde tınının *güçlü/tok* algılanmasına neden olur.



Şekil 8. La telinde üretilen temel ses (440Hz) ve doğuşkanların ortalama gürlük değerlerine göre spektral bağıntı eğrisi.

Şekil 8'deki grafiğin ilk çeyreğinde [440-2560 Hz], 5 numaralı T.M. kemanının temel frekansı (-15 dB) ile D.1 (-28 dB) arasında -13 dB'lik bir fark ortaya çıkar. Azalma, D.2 (-34 dB) ile D.3'de (-43 dB) kademeli olarak sürer ve D.4'de (-25 dB) birinci doğuşkan (D.1) ile bir denge oluşturacak biçimde yükselir. T.M. kemanının birinci çeyreğinde birbirine yakın yüksek değerlere sahip 2 doğuşkan (D.1 ve D.4) olduğu ve temel frekanstan en az 10 dB daha zayıf oldukları görülür. İkinci çeyrekte [2560-4878 Hz] yalnızca D.6'nın (-24 dB) ortalama gürlük değeri yüksek olmakla birlikte sonraki dört doğuşkanda (D.7-D10) hızlı bir azalma ile -61 dB'e kadar düşüş görülür. Üçüncü çeyrekte [4878-7078 Hz] D.12 (-52 dB) ve D.14 (-53 dB) yükselme eğilimi göstermekle birlikte, bir önceki çeyreğin en yüksek doğuşkan değerinden (D.6; -24 dB) en az -28 dB daha zayıf gürlükte olmaları, tınının T.M.'ye uygun biçimde *davudi/koyu* üretildiğini gösterir. Dördüncü çeyrekte [7078-8800], D.16 (-57 dB) dışında tüm doğuşkanlar -60 dB'in altında düşmeleri koyuluğu pekiştirir.

9 numaralı B.M. kemanının ilk çeyreğinde ise aynı ortalama gürlük değerindeki D.1 ve D.3'ün (-21 dB) temel frekanstan (-14 dB) 7 dB daha zayıf oldukları ve buna göre 10 dB'lik zayıflık sınırının üstünde kaldıkları görülür. D.2 (-38 dB) ve D.4 (-39 dB) zayıf üretilse de, D.5'in (-29 dB) ortalama gürlük düzeyindeki yükseklik B.M.'nin ilk çeyreğindeki doğuşkanların *tok* ve *güçlü* bir etki yaratmasına katkıda bulunur. İkinci çeyrekte D.6, D.7, D.8 ve D.9 birbirine yakın ortalama gürlük değerlerine (-32 ile -38 arasında) sahip olmaları parlaklığı artırıcı bir etki yaratır. Yine üçüncü çeyrekteki doğuşkanların (D.11-D.15) birbirine yakın değerlerde (-48 dB ile -52 dB arası) üretildikleri görülür. B.M. kemanının dördüncü çeyreğindeki doğuşkan değerleri T.M.'nin aynı çeyreğine göre yine daha güldürler ve bir önceki çeyrekteki doğuşkanlarla yakın değerlere sahip olup -50 dB'den -59 dB'e doğru kademeli biçimde azalır.



Şekil 9. Mi telinden üretilen temel ses (659Hz) ve doğuşkanların ortalama gürlük değerlerine göre spektral bağıntı eğrisi.

Şekil 9'daki grafiğin ilk çeyreğinde [659-3990 Hz], 5 numaralı T.M. kemanının temel frekansına (-16 dB) göre D.1'deki (-18 dB) 2 dB'lik azalma D.5'e (-27 dB) kadar kademeli olarak aynı oranda devam eder. Temel frekans ile ilk dört doğuşkan (D.1-D.4) arasındaki fark 10 dB'den azdır. Dolayısı ile ilk üç grafikte ortaya çıktığı gibi, T.M. kemanının ilk çeyreğindeki doğuşkanların temel frekansa göre en az 10 dB daha zayıf olmaları gerektiği yönündeki olasılık sonucu ile tutarsızlık sergiler. Aynı tutarsızlık T.M. kemanının ikinci çeyreğinde de görülür: D.6'dan (-26 dB) D.10'a (-41 dB) kadar birbirine yakın değerlerde kademeli bir azalma gerçekleşir ve bir önceki doğuşkanların ortalama gürlük değerlerine göre düşüş yine 10 dB'den azdır. T.M. kemanının üçüncü çeyreğinde D.11 (-38 dB) ve D.13'ün (-37 dB) ortalama gürlük değerleri birbirine yakın olmakla birlikte, bir önceki çeyrekteki en yüksek değere (D.6; -26 dB) göre fark 12 dB'dir. Dolayısı ile T.M. kemanının üçüncü çeyrekte ürettiği doğuşkanların ortalama gürlük değerlerinin tınının koyulaşması yönünde bir etkisi olduğu söylenilebilir. Ancak bu durum dördüncü çeyrekte tersi yönde bozulur. D.16'nın -39 dB'lik değeri bir önceki çeyreğe göre 2 dB daha az ve D.17 (-42 dB) ile D.18'in (-43 dB) değerleri D.16'ya yakındır.

İlk üç grafik göz önüne alındığında T.M. kemanının *mi* telinde diğer tellere oranla daha *gür* ve *parlak* bir tını ürettiği görülür. Bu noktada, T.M. kemanının "*mi* teli özelinde genelde beklenilenden yüksek ortalama gürlük değerlerine sahip, çok sayıda doğuşkan üretmesine, karşın nasıl olup da en fazla tercih edilmiştir?" sorusu akla gelir. Bu sorunun yanıtı T.M. keman çalıcılarının tınısal tercih testi sırasındaki ifadelerinde yatar. Görüşme kişilerinin bu kemanın *sol* ve *re* tellerinin tınlarını beğenmekle birlikte, "*la* ve *mi* tellerinin *parlak* olduğu, bu nedenle bu tellerde T.M.'ye uygun bir tını elde etmenin yollarını -tel değişimi ya da çalgı yapımcısının yapısal müdahalesi yoluyla- aramak gerektiği" yönündeki yargıları göz önüne alındığında sonuç tutarlıdır.

9 numaralı B.M. kemanının *mi* teline ilişkin grafik eğrisi (Şekil 9) incelendiğinde, ilk iki çeyreğin her birinde en az iki doğuşkanın birbirine yakın ve en yüksek ortalama gürlük değerlerine sahip oldukları görülür. İlk çeyrekte D.2 (-16 dB), D.3 (-21 dB) ve D.4'ün (-19 dB) değerleri temel frekans (-14 dB) ile karşılaştırıldığında beklenenden yüksektir. İkinci çeyrekte ise D.5 (-28 dB) ve D.6 (-30 dB) birbirine yakın değerlerde olmalarına karşın, bir önceki çeyrekteki D.2'ye göre aradaki fark 12 dB'den daha fazladır. Bununla birlikte temel frekans (-14 dB) göz önüne alındığında aradaki fark D.5'de 14 dB'dir ve bu da beklentilere uygundur. Üçüncü çeyrekte D.10 (-35 dB) ile bir önceki çeyreğin en yüksek doğuşkan değerine (D.5; -28 dB) göre iyi sayılabilecek bir değer (aradaki fark 7 dB) üretmesine karşın, D.11 (-42 dB) ve sonrasındaki doğuşkanlardaki (D.12-D.14) en az 14 dB'lik düşüş B.M. kemanının *mi* telinde B.M. keman çalıcılarının beklentilerinden görece daha az *parlaklık* ürettiğini gösterir. Bununla birlikte dördüncü çeyrekteki doğuşkanlardan ikisinin (D.15, -46 dB; D.15, -45 dB) bir önceki çeyrekteki

doğuşkan değerlerine yakın olduğu görölr. Dolayısıyla B.M. kemanının *mi* telinde ürettiği tını, birinci çeyrekteki ortalama doğuşkan değerlerinin yüksekliği nedeniyle fazlaca *güçlü/tok* ancak kabul edilebilir bir *parlaklığa* sahiptir.

KAYNAKÇA:

- ANSI. (1973). *American National Standards Institute*, madde 12.9.
- Fletcher, H. (1934). "Loudness, Pitch and Timber of Musical Tones and their Relations to the Intensity, the Frequency and the Overtone Structure". *JASA*, Vol. 6/ 2, pp. 59-69.
- Grey J. M. (1977). "Multidimensional Perceptual Scaling of Musical Timbre". *Journal of the Acoustical Society of America*, Vol. 61, pp. 1270-1277.
- Houtsma, A. J. M.(1997). "Pitch and timbre: Definition, meaning and use", *Journal of New Music Research*, Vol. 26/2, pp. 104-115.
- Howard M. David ve Angus, Jamie. (2006). *Acoustics And Psychoacoustics*, Oxford: Elsevier.
- Iverson, P., C. L. Krumhansl (1993). "Isolating the Dynamic Attributes of Musical Timbre". *JASA*, Vol. 94/5, pp. 2595-2603.
- Kaemmer, John E. (1993). *Music in Human Life: Anthropological Perspectives on Music*, çev: Yetkin Özer (Yayınlanmadı), Texas: University of Texas Press.
- Lichte, W. H (1941). Attributes of Complex Tones. *Journal of Experimental Psychology*, 28, pp. 455-480.
- McAdams, S., Winsberg, S., Donnadieu, S., De Soete, G., and Krimphoff, J. (1995). "Perceptual Scaling of Synthesized Musical Timbres: Common Dimensions, Specificities, and Latent Subject Classes", *Psychological Research*, 58, pp. 177-192.
- Park, T. Hong. (2004). *Towards Automatic Musical Timbre Recognition*, Doctoral Dissertation, Princeton: Princeton University.
- Seashore, C.E. (1967). *Psychology of Music*. (Originally published by McGraw-Hill in 1938, and reprinted) Dover Publications.
- Schubert, Emery ve Joe Wolfe. (2006). "Does Timbral Brightness Scale with Frequency and Spectral Centroid?", *Acta Acustica United With Acustica*. Vol. 92, pp. 820-825
- Waksman, Steve. (2003). "Reading The Instrument: An Introduction", *Popular Music and Society*, Vol. 3, pp. 251-261.