

MÜZİKSEL İŞİTMENİN TEMEL PRENSİPLERİ

Fatih Yayla*

ÖZET

Bu makalede, müziksel yeteneğin temel ögesi olan müziksel işitme becerisi incelenmiştir. Konunun etkili olarak açıklanabilmesi için işitmeyi oluşturan fiziksel sistemler ve insanın işitme yetisi üzerinde durulmuştur. İnsan beynindeki ses, perde, ve müziğin algılamasına ilişkin psikofiziksel süreçlerin detaylı olarak ele alındığı bu çalışmada, konuya ilişkin çalışmalar taranmış ve akustik ve psikoakustik açıdan müziksel işitmeni temel prensipleri incelenmiştir. Araştırmanın amacı, karmaşık fizik ve psikolojik kuramlarla açıklanabilen müziksel işitme becerisini makro düzeyde örneklerle açıklamaktır. Bu amaca yönelik olarak müziksel işitme becerisini oluşturan algılama süreci üzerinde önemle durulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Müziksel İşitme, Müziksel Algılama, Psikofizik

ABSTRACT

On this study, Musical hearing, basic element of musical talent, is investigated. In order to clarify this issue study focused on the physical system, exist on hearing and musical perception on human brain. Such studies, made in the recent years about psychophysics, is researched and impressed main principle of musical hearing. The purpose of this article is clarify to components of musical hearing, which contain complex psychophysics term with macro level examples.

Keywords: Music Perception, Musical Hearing, Psychophysics

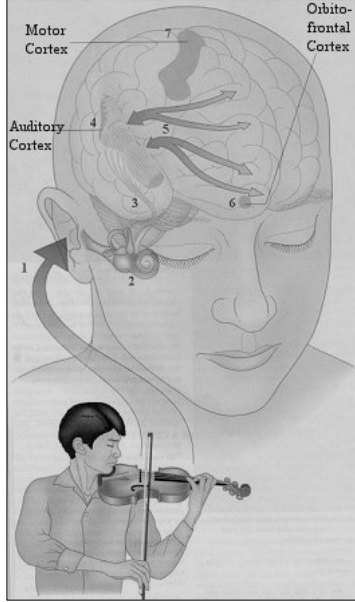
I. BÖLÜM**1. GİRİŞ**

İşitme, insanın sahip olduğu beş duyardan yalnızca biridir. Fiziksel olarak işitme her duyu gibi insanın çevresi ile iletişimdeki kullandığı araçlardan birisidir. Ancak, bir ressamın renkleri tanıması gibi bir müzisyenin sesleri işitmesi ve anlamlandırması normal hayatta kullandığımız duyu işlevinin ötesinde bir hassasiyet gerektirmektedir. İşitme hassasiyeti, temel materyali ses olan her alanda ihtiyaç duyulan bir özelliktir. Bir telsiz operatörü, radar operatörü, maden işçileri gibi örneklerini çoğaltabileceğimiz bir çok meslek işitme hassasiyeti gerektirmektedir. Bir maden işçisinin metan gazı seviyesinin tehlikeli boyutlara ulaştığını gösteren düdük sesinin pestleştiğini fark

Yard. Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi Anabilim Dalı

edememesi veya bir denizaltı radar operatörünün geri dönem sonar sinyallerini algılayamaması gibi durumların sonuçları hiç de hoş olmazdı.

Müziksel işitme, bir müzisyenin ihtiyaç duyduğu temel beceridir. Bir sesin kaynağını, yüksekliğini, rengini, gürlüğünü, aralıkları, akorları, tonaliteyi, melodik ve ritmik cümleleri müzikal olarak işitemeyen bir kulak için müzik uygun bir uğraş değildir. Müziksel işitme hassasiyeti ses yüksekliği, ritim ve müzikal dinamikler başlıkları altında gruplanabilir. Müziksel işitme becerisi ton, aralık, akor, tonalite, dizi, yedili akorlar, dominant ve ritmik kalıplar gibi belirgin müzikal unsurlarını tanımak için kullanılır. Majör ve minör ton arasındaki fark, 4'lü ve 5'li aralık ve yedili akor ve eksik yedili arasındaki farkı anlayabilme müziksel işitme hassasiyetine bağlıdır.



Müziksel işitme eğitimi, müziğin temel öğelerini kavramak ve gerçek anlamda bir enstrümanı çalabilmek yada dinlediğimiz müziği anlayabilmek için en gerekli çalışmadır. Bir çok müzisyen ve müzik öğrencisi yetersiz işitme becerisi yüzünden sıkıntı yaşamakta ve gerçek performanslarını gösterememektedirler. Bu durumun sebebi yeterli düzeyde pratik yapılmaması olarak gösterilmektedir. Müziksel işitme becerisi bir müzisyenin müzikalitesi için büyük önem taşır. Bu beceri sayesinde müzik enstrümanı çalma, duyduğunuz müziği anlama, okuduğunuz bir müzik notasını zihnimizde tınlatabilme, doğaçlama yapabilme beste yapma ve başka müzisyenlerle iletişim kurma ve müzik ortamlarına kolay ve uyum sağlama gibi müzikalite öğelerine sahip olmak mümkün olmaktadır. Müziksel işitme becerisi,

müzisyene müzikal özgüven kazandırır. İyi bir işitme becerisi çalma, söyleme, doğaçlama, besteleme ve transpose becerisini üst düzeyde tutarak müzikaliteyi oluştur. Müziksel işitme eğitimi müziğe dair her şeyi duymanızı sağlar. Hatta daha önce dinlediğimiz bir müzikte fark edemediğimiz müzikal öğeleri duymanızı sağlar.

1.1. Müzik, Fizik ve Psikofizik

İnsanın ses algılaması nasıl gerçekleşmektedir? Beyne ulaşan sinyaller nasıl işlenmektedir? Beyin bu sinyallere nasıl tepki vermektedir? Bu üç kritik soru müziksel işitme becerisini kapsamlı olarak değerlendirmemizi sağlayabilir. Bu soruların yanıtlarını sadece fiziksel kurallar içerisinde aramak müziksel işitmeyi açıklamaya yetmeyecektir. Bu nedenle ses, işitme gibi konular akustik bilimi dolayısıyla fizik kuralları ile açıklanırken müziksel işitme ve müziksel algılama psikolojiyi içine almakta ve psikoakustik bilimi ile açıklanmaktadır.

Fizik ve psikofizik veya akustik ile psikoakustik arasındaki hassas ilişki, insanda doğuştan var olan müziksel yeteneği ve bu yeteneğin en temel göstergesi olan müziksel işitme ile müziksel algılama ve bellek gibi becerilerin açıklamalarını içinde barındırmaktadır. Psikoakustik, insandaki işitme sisteminin özelliklerini ve performansını araştırır, seslerin algılanışını olabildiğince sayısal verilere ve fizik yasalarına bağlamaya çalışarak belirler. Psikoakustik, işitmeyi sesin dört temel özelliği olan yükseklik, süre, güç, renk bakımlarından ele alarak inceler. Bu bilim dalı kendiliğinden fizikten ayrılmıştır, çünkü insanın işitme sisteminin tepkileri çizgisel değildir, bu da işitilenle ölçülen arasında büyük farklılıkların meydana gelmesine sebep olur. Bir sesin frekansındaki değişiklik akustik bilimi ile açıklanırken frekans değişmeden şiddetinin değişmesi sonucu işitilen perdenin değişmesi ise psikoakustik bilimi ile açıklanır. İşte bu noktada perdenin ne kadar değiştiği işiten kulağa göre farklılık gösterebilir.

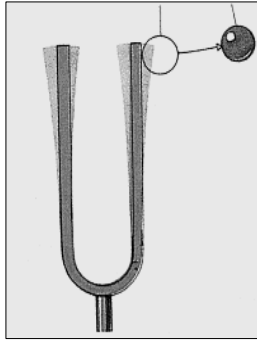
Müziksel işitme hassasiyetini daha iyi anlayabilmek için önce akustik ve psikoakustik **işitme nedir?** Sorularına ayrı ayrı yanıt aranmalıdır.

II.BÖLÜM

2. İŞİTME ve ALGI

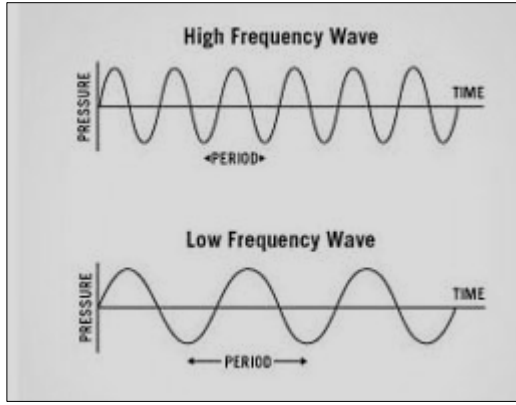
2.1. İşitme ve Müziksel İşitme

İşitmeyi oluşturan üç ayrı sistem bulunmaktadır. **Ses kaynağı, iletici ortam** (hava), **alıcı** (insan kulağı).



Ses, bir titreşim enerjisidir. Bir uyarıcının bir ses kaynağına uyguladığı basınç sonucunda yayılan ses dalgalarından oluşur. Ses kaynağı ne olursa olsun sesin oluşabilmesi için bir uyarıcıya ihtiyaç vardır. Bu uyarıcının uyguladığı enerji ile akustik tepkime başlar ve belirli bir frekanstaki akustik enerji iletici ortama yayılır. Bu aşama temel titreşim elementinin hareketi olarak adlandırılır. Uyarıcının uyguladığı enerjinin çok küçük bir kısmı akustik enerji olarak ortama yayıldığından bu akustik enerjiyi müzik olarak algılamak mümkün değildir. O yüzden rezonatör kullanılarak bu akustik enerji büyütülür. Müzik enstrümanlarının gövdeleri (ses kutuları) piyanonun ses tahtası birer rezonatör olarak sesin hem şiddetini ve niteliğini artırırlar. Bu durum işitmeyi doğrudan etkileyen ilk faktördür. (Zeren, 1997, s 2)

Sesin üç boyutu vardır. Frekans, şiddet ve zaman. Frekans, psikoakustik

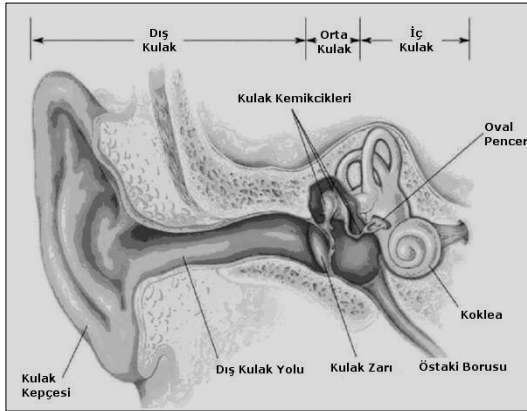


açından ele alırsak sesin frekansının kişi tarafından bilinçli şekilde algılanmasına “ses yüksekliği” (sesin perdesi) adı verilir. Bu algılama sesin aşıl frekansından farklı olabilir. Örneğin sesin frekansı değişmeden şiddeti değiştiğinde veya süre uzadığında sesin perdesi değişebilir. Müziksel işitme becerisi de ilk olarak birbirine çok yakın perdedeki iki ses arasında ayırım yapabilme

kabiliyeti olarak bu noktada kendini gösterir. 1000 Hz. frekans civarında 3-4 Hz.’lik değişiklik algılanabilmektedir. (Hızalan, 2001, 1)

Hava, ses dalgalarını alıcıya ileten elastiki ortamdır. Kaynaktan yayılan akustik enerji boyuna dalga hareketiyle yayılır ve alıcıyı uyarır. Hava müzik için sadece bir iletken değil ayrıca kaliteli müzik üretmek içinde en önemli ortamdır. Havada yayılan ses çevredeki diğer unsurlarla etkileşerek değişim gösterir ve akustik bilimini oluşturur. Bir konser salonunun diğerinden farklı bir akustiğe sahip olmasının nedeni, salonun şekli, büyüklüğü, ısı, ve salondaki eşyalar olabilir. Bu da işitmeyi etkileyen ikinci faktördür.

Kulak, dış kulak, orta kulak ve iç kulak olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. **Dış kulak**, kulak kepçesi, dış kulak kanalı ve kulak zarı olmak



üzere üç kısımdan oluşur. Kulak kepçesi havada yayılan titreşimleri toplayarak dış kulak kanalına iletmek ve ayrıca titreşimlerin kulağa giriş açısının belirlenmesi görevini gerçekleştirir. Dış kulak kanalı, bir boruya benzeyen yapısıyla ses titreşimlerini tınlatır ve sesi bir miktar güçlendirerek kulak zarını titreştirir. Bu şekilde ses titreşimleri orta kulağa iletilir. **Orta kulak**, kulak zarı

ile başlar ve oval pencere ile sona erer. Kulak zarı ve iç kulak arasında mekanik bir iletim sağlar. Burada mekanik iletimi çekiç, örs, üzengi adı verilen kemikler sağlar. Orta kulak, dış kulaktan iç kulağa giden akustik enerjinin miktarını çoğaltma ve iç kulağı aşırı yüksek seslerden koruma işlevini gerçekleştirir. **İç kulak**, oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir. Temel

olarak iki sistemden oluşur. Vestibüler sistem, denge olayı ile ilgili sistemdir. Koklear sistem ise ses titreşimlerinin sinir uyarılarına dönüştüğü yerdir. Orta kulaktaki son kemikçik oval pencere adlı zarı titreştirir ve bu titreşimle koklea (salyangoz) içindeki sıvı bu salyangoz içindeki taban zarında rezonans yaratarak tüylü hücreleri uyarır. Kulağın en hassas kısmı olan ve binlerce tüylü hücreden oluşan bu bölgenin altında titreşimleri nörolojik sinyallere dönüştüren sinir hücreleri bulunmaktadır. Tüylü hücrelerin farklı farklı yerleri farklı frekanslardaki seslere karşı duyarlıdır. Düşük frekanstaki titreşimler spiralın (Salyangoz) en tepesindeki tüylü hücreleri (Apex) ve yüksek frekanstaki titreşimler spiralın tabanındaki (Base) bölgesinde titreşir. Gelen sesin frekansı değişmesiyle sıvının dalgalarının boyları değişmekte ve farklı bir rezonans elde edilerek başka tüylü hücrelerin titreşmesi sağlanmaktadır. Titreşimler, sinir hücreleri (Corti) tarafından her sinir farklı bir frekansı olmak daha güçlü sinyaller olarak beyine iletilir.

Beyin, sinyalleri hangi konumdaki hücrelerden geldiğini saptamaktadır. Daha öncede görüldüğü gibi pest titreşimler taban zarının Apex ve tiz titreşimler Base bölgesindeki hücreleri uyarmakta ve o bölgedeki sinirler tarafından sinyal olarak beyine gönderilmektedir. Kulağa gelen frekansın değişmesi uyarılan bölgenin değişmesi anlamına geldiğinden sinyallerin geldiği konumun değişikliği beyin tarafından perde değişikliği olarak algılanmaktadır. Bu algılamanın belli sınırlılıkları vardır. Birbirine çok yakın hatta taban zarında neredeyse aynı rezonans bölgelerini titreştiren frekanslar beynimizde aynı perdeymiş gibi duyulur. Oysaki bu sesler tamamen aynı değil ve küçük farklar içerebilir. Bu farklar ancak özel ölçme cihazları ile saptanmaktadır. Bu noktada algılanabilen en küçük frekans değişikliği miktarı önemli bir duyma hassasiyeti olarak karşımıza çıkar. Müziksel algının insan beyninde sağ lobda olduğu bilinmekle birlikte beyinde müzik merkezinin nerede olduğu bulunamamıştır. Beynin sağ lobu ses yüksekliği gibi melodinin belli yönlerini armoni, gürlük ve ritimi algılamak için önemlidir. Ritmin tamamını algılayabilmek içinse beyin hem sağ hem de sol lobu gereklidir. Hafızayla ilgili olan beyin ön bölümü(frontal korteks) ritim ve melodi algılamada rol oynar. (Atak Yayla, 2003, s 3) Kulaktan beyne iletilen akustik sinyallerin beyinde şifrelerinin çözülmesi ve işlenmesi her insanda aynı fiziksel işlemlerle gerçekleşirken, insan beyninin bu seslere verdiği tepkilerdeki farklılıklar insandaki müziksel işitme hassasiyetini ortaya çıkarmaktadır.

Müziksel işitme nedir? İnsan kulağı, algılayabildiği en alçak frekans ses olan yaklaşık 20 Hz. sesin, 100 misli daha tizini, yani yaklaşık 10 oktav daha yükseği olan 20.000 Hz. frekans'daki sesi algılayabilir. *Sonik Bölge* olarak adlandırılan bu duyma aralığının altında ve üstündeki titreşimler kulağınıza kadar ulaşmasına rağmen algılanmazlar. (Zeren, 1997, s 100) İnsan kulağı sınırı sadece frekans duyma aralığı ile değil bunun yanında ses şiddeti algılaması bakımından da sınırlıdır. Duyma aralığında frekansa sahip ancak yeterli ses şiddetine sahip olmayan titreşimler kulağımız tarafından

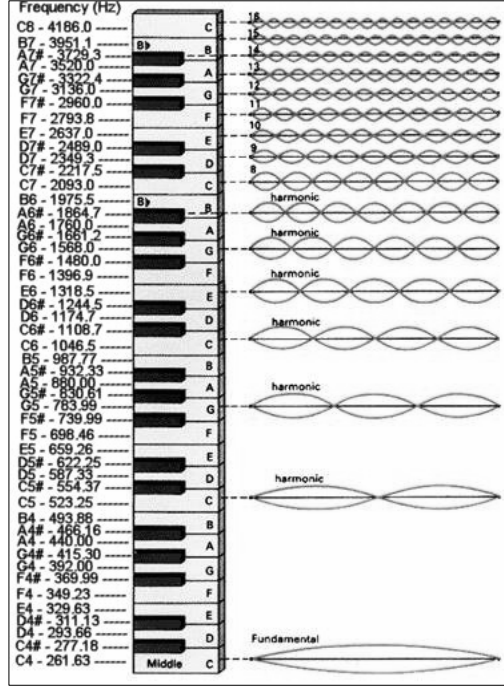
ses olarak algılanmazlar. Duyma aralığı içinde insan yaşamı için en önemli frekans aralığı 125 Hz. ile 8000 Hz. arası frekanslardır. Bu frekans aralığındaki seslerin algılanmaması durumunda bir işitme kaybından söz edilebilmektedir. Müzik eserleri yaklaşık 20 ile 4000 Hz arasındaki frekansları kullanarak oluşturulmaktadır. Bu frekans aralığı insan kulağının algılayabildiği aralığın 3'te 2'sini oluşturmaktadır. Piyanonun en pest sesleri yaklaşık 27,5 Hz. En tiz sesleri ise yaklaşık 4200 Hz. dir. Müzikte kullanılan bütün çalgılar doğal olarak bu duyma aralığı içinde frekansa sahip sesler üretirler.

2.2. Frekans ve Perde Algılama

İnsandaki müziksel işitme hassasiyetinin ilk belirtisi ses yükseklikleri birbirine yakın iki frekansın farkını algılayabilmektir. İnsan böyle bir durumda sesleri birbirine göre değerlendirmektedir. Kulağımıza gelen ilk sesin ardından gelen ikinci sesin tiz veya pest olduğuna karar verilir. Bu işlem *frekans ayırt etme yeteneği* olarak adlandırılır. Elbette, insan kulağının frekans ayırt etme becerisinin de bir sınırı vardır. Yapılan deneylerde basit bir sesin frekansındaki değişikliği algılaya bilme becerisi kişiye ve sesin bulunduğu frekans aralığına göre farklılıklar gösterdiği saptanmıştır. Basit bir sesin belirli bir frekanstan başlayarak sürekli tizleştirildiği bir deneyde bir kişi perdenin değiştiğini daha erken bir zamanda ve düşük frekans değişikliğinde algılayıp tepki verirken başka bir kişi daha geç tepki verebilmektedir. Yine duyma sınırı içindeki çok tiz bir sesin sürekli tizleştirilmesi durumunda perde değişikliği olarak hissedilen frekans farkı ile çok pest bir sesin sürekli tizleştirilmesi ile elde edilen frekans farkı arasında büyük farklar bulunmaktadır. Bu sonuca göre yüksek frekansların seslerdeki perde değişikliği daha çabuk hissedilirken pest seslerdeki değişiklik perde değişikliği olarak daha geç bir zaman ve frekansta algılanmaktadır.

Müziksel işitme hassasiyetinin diğer bir özgesi aynı anda birden fazla perdenin işitilmesi ve perdeler arasındaki aralığın tanımlanmasıdır. Kulağımıza birden fazla sayıdaki ses iletilen ortamda binişerek kulağımızı uyarırlar. Kulağımıza gelen bu binişik sesler iç kulakta ayrı ayrı rezonans oluşturur ve temiz ses olarak algılanır. Müzikal işitme hassasiyeti olan bir kişi bu sesleri perdelerine göre ayırabilir ve bu perdeler arasındaki mesafeyi aralık olarak tanımlayabilir. Kulağımıza gelen seslerin frekansları birbirine yaklaştıkça iç kulaktaki rezonans bölgeleri birbirine çok yakın olacağından birbirlerini etkiler ve beyne iletilen sinyaller net olmayacağından algılama ve perdeleri ayırma işlemi güçleşir. Bu durum her kişide farklı gelişme göstereceğinden müziksel işitme hassasiyeti açısından belirleyici bir özellik olarak karşımıza çıkar. Psikofiziksel araştırmalar kulağımıza gelen binişik seslerin algılanma ve işlenme süreci hakkında kolayca sonuçlar ortaya koyarken, iki ayrı kulağımıza aynı anda gelen dolayısıyla kulağımızda hissedildikten sonra beynimizde binişen farklı seslerin algılanması sürecinde daha karmaşık analizlere gerek duymaktadır.

İşitme sistemimizin önemli bir özelliği beklide müzisyenler için en önemli özelliği yeterli şiddette duyulan tek bir sese yeni sesler eklemesidir. Bu seslere *kulak selenleri* denilmektedir. Bu selen seslerinin frekansı kulağa gelen gerçek sesin frekansının tam katlarıdır. Eğer sesin şiddeti ve ortam gibi gerekli şartlar oluşmuşsa duyulan tek bir basit sesin üst oktavi ve onun beşlisi algılanabilir. İşte bu noktada kulağımıza gelen iki binmiş sesin frekansları birbirinin katları değilse kulağımız algıladığı şiddeti en güçlü sese göre selen algılayacağından ikinci ses bu selenlere eşit olmazsa kulağımız iki ses arasında vuru algılar. Vurular ikinci ses temel sesin katlarından olan selen seslerine eşit olduğunda hissedilmez. İşitme sistemimiz duyduğu bir



ses için bir dizi armonik olarak da adlandırabileceğimiz selen üretir. Kulağımıza gelen seslerin şiddeti armonik üretmeyecek kadar düşük olduğu hallerde beynimizde bir ses ait oluşabilecek armoniklerin frekanslarına yaklaşık değerlerde tınlayan iki ses arasında ikinci tür bir vuru hissedilmektedir. Bu vuru tam olarak armonik iki ses tındığında kaybolmaktadır. Bu da müziksel işitme becerisinin açıklanması zor bir nöral özelliğidir. Bu vuru türü müzik açısından çok önemlidir. Beynimiz basit seslere göre çok daha karmaşık olan müzik sesleri analiz etmek için bu vurulardan yararlanmaktadır. Bu Akustik ve nöral özellikler bize duyduğumuz bir sese göre belirli bir aralık mesafesindeki harmonik sesi saptayıp tanımlamamızı veya sesi çıkartmamızı sağlamaktadır. Bu süreç her aralık için ayrı bir işlem anlamına gelir ve her biri ayrı zorluk derecesine sahiptir. Bu yüzden bazı aralıklar mesela Birli ve sekizli aralığını diğer aralıklara göre daha kolay algılayıp çıkartabiliriz çünkü yanlığı durumunda oluşacak vurular çok güçlüdür.

Yapılan araştırmalarda kulağımıza gelen beşli dördü ve üçlü gibi aralıkların işitildiğinde alt oktavda üçüncü bir sesin algılandığı saptanmıştır. Bu ses beşlide pest sesin alt oktavi, dördüde üst sesin iki alt oktavi ve üçlüde alt sesin iki alt oktavi olarak tespit edilmiş ve sadece bu aralıklarla sınırlı olmadığı görülmüştür. Ancak diğer aralıklarda daha güç algılanmaktadır. Sadece armoniklerden bir kaçının birlikte duyulmasıyla sanki esas sesin duyulduğu izlenimi oluşmaktadır. 440 Hz.lik bir ses dalgası

bizim la sesini duymamızı sağlar. Ancak denekler, onun yerine 880 Hz., 1320 Hz., 1760 Hz.lik dalgalar beraber verildiğinde 440 Hz.lik dalga bunların içinde olmadığı halde bu armoniklerin en büyük paydası olan 440 Hz.lik dalgayı duyduklarını söylemişlerdir. (Peynircioğlu, 1996, s.17) Bu durum duyduğumuz bir aralığın gizli temel sesini algılamamıza yardımcı olan nöral bir olaydır. Beynimizin sesleri yineleme hızlarını algılayabilmesi olarak açıklanır ve müzik açısından oldukça önemlidir.

Müziksel işitme becerini gösteren diğer bir özellik de işitilen ses şiddeti, gürülük algılanmasıdır. İşitme sistemimiz belirli bir şiddetin üzerindeki sesleri acı hissi ve kulak zarında yanma olarak hisseder. Bu sınıra acı duyma eşiği denir. Müzikte kullanılan şiddet bu eşiği pek yaklaşmaz ancak bir Rock konseri bu sınırı zorlayabilir. Müzik açısından bakıldığında seslerin şiddetinin ne düzeyde olduğunu ve ne kadar değiştiğini kestirmek, önem taşır. Kulağımıza gelen bir sesin şiddetinin basıncının 100 kat artması işitilen şiddetinin dolayısıyla gürülüğünün 40 db artmaktadır.

2.3. Müziksel Algılama

Müziksel algılama ve bellekle ilgili olarak müzik öğelerinin irdelenmesini konu alan birçok araştırmanın ağırlık noktasında genelde ses perdelerinin algılanması bulunmaktadır. Ancak sadece müziksel yetenek ses ve perde işitme becerisi ile açıklanamaz. Müziksel yetenek iyi düzeyde bir müziksel algılama ve müziksel bellek ile örtüşmektedir. Müzikte algılama ve anımsama sadece sesler, ses aralıkları, gürülük, ritim, melodi gibi müziğin öğelerini olduğu gibi algılamak ve hatırlamakla mümkündür. Müziğin bütün olarak algılanması ve hatırlanmasına ilişkin olarak kısa süreli bellekte melodinin nasıl anımsandığını araştıran çalışmalarda müziğin kısa süreli belleğe girme ve orada kalma sürecine odaklanmıştır. Bu araştırmalar melodi hattının algılamada ve anımsamada etkisinin çok önemli olduğunu göstermiştir. Genelde insanlar tonalite aktarımını anımsamakta zorluk çekerler. Do Majörde verilen bir melodiyi birkaç saat sonra la majörde duyduklarında çoğunlukla aynı olduğunu düşünürler. Küçük ritim değişiklikleri de fark edilmez. Önemli olan melodi hattının değişmemesidir. Bilmedikleri melodilerde notalar arasında aralıklar da değişmesi bunu etkilemez. Do-mi-sol diye yükselen bir melodiyi tanıma testinde “do-fa-la”yı hat değişmediğinden karıştırmak doğaldır. Bellek için önemli olan melodinin hattı veya seyridir. (Peynircioğlu, 1996, s.17)

III.BÖLÜM

3. MÜZİKSEL YETENEK ÖLÇÜMLERİ

Müziksel yeteneğin ölçümüne yönelik bir çok test geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Bu testler genel olarak algılama kapasitesini ölçmeyi amaçlamıştır. Bahsedilen algılama kapasitesi aynı ya da farklı, zayıf ya da güçlü yükseklikte, yüksek ya da alçak derecede oluşan birbirinden farklı iki

tonu tanımlamaktadır. Mükemmel bir müzik yeteneği için yeterli algılama kapasitesinin gerekli olduğunu kabul görmüştür. Testler başta ses yüksekliği, gürlük, ritim, ses uzunluğu, ses rengi, ezgisel bellek olmak üzere müziksel olgularla yönelik maddeleri ile almıştır.

Seashore Müziksel Yetenek Testi 1919'da Carl Emil Seashore tarafından geliştirilen testtir. Seashore' un testi algılama kapasitesini ölçmeyi amaçlamıştır Test ses yüksekliği, gürlük, ritim, ses uzunluğu, ses rengi, ezgisel bellek olmak üzere 6 alt öğeden ve toplam 260 maddeden oluşmaktadır.

Drake Müziksel Başarı Testleri Drake'nin oluşturduğu bu testte müziksel hafıza ve ritim hakimdir. 8 yaş ve yetişkinlere uygulanır. Uygulama süresi müzik eğitimi alan öğrencilere 30-40 dakika, müzik eğitimi almayan öğrencilere 70-80 dakikadır.

Oregon Müziksel Ayırt Etme Testi/1935: Testte bir ezgi iki kez çalınmaktadır. İkinci çalınışında ritim, armoni veya ezgide değişiklik yaparak uygulanır. Denekten orijinal ezginin hangisi olduğunu ve nelerin değiştiğini bilmesi istenir.

Wing Standartlaştırılmış Müziksel Zeka Testleri yaygın olarak İngiliz okullarında kullanıldı. Wing'in testleri yedi ayrı ölçümden oluşmaktadır. Testin ilki akor analizidir. Sırasıyla ses yüksekliği(tizlik-peslik), hafıza, ritmik vurgu, armoni, gürlük ve cümlelemedir. Uygulama süresi 50-60 dakikadır. 8 yaş ve üzerinelere uygulanır.

Gaston'un Müzikalite Testi 4-12 yaş gurubuna uygulanan E. T. Gaston'un testleri seslerle ilgili ölçümlerin yanı sıra müzikle ilgilenme sorularını da içerir. Uygulama süresi 25-35 dakikadır.

Gordon Müziksel Yatkınlık Görünümü sadece müzik yeteneği değil öğrencilerin bireysel güçlü ve zayıf yönlerini ölçmektedir. Test üç ana bölümden oluşmaktadır. Her bölümün kendi içinde alt başlıkları vardır. Testin temelinde iki ezgi yatmaktadır. Uygulama yapılan kişi yaylı çalgıyla çalınarak hazırlanan bu ezgileri ritim betimleme, tonal betimleme, müziksel duyarlılık kısımlarında tartmaktadır. Test yaklaşık 2 saattir ve üç oturumda uygulanır.

Bentley Test Arnold Bentley tarafından geliştirilmiştir. 7 yaş altındaki çocuklar için hazırlanmış Bentley Müziksel Yetenek Ölçümleri oldukça başarılı olmuştur. 21 dakikalık test tizlik-peslik ayrımı, ses hafızası, akor analizi, ritmik hafıza olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. (Atak Yayla, 2003, s 3)

IV. BÖLÜM

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Müziksel yeteneğin en önemli ögesi müziksel algılama ve bellek olarak karşımıza çıkar. Müziksel algılama müziksel belleğe göre daha ön planda ele alınır ki algılama kapasitesinin zayıf olduğu durumlarda hatırlama göz ardı edilebilecek bir özelliktir. Müziksel yetenek belirli şartlara göre sıralanan olgulardan meydana gelmektedir. Müzikaliteye giden yoldaki en güçlü materyal iyi bir müziksel yetenek ve güçlü bir müziksel işitme algısıdır. Müziksel işitme geliştirilebilen bir özellik olmakla birlikte doğuştan var olan kapasite son derece belirleyicidir.

Müziksel işitme kapasitesinin ölçülmesi geliştirilmesi çalışmalarında en önemli madde ses yüksekliği (perde) algılamadır. Perde algılaması fiziksel olarak her insanda aynı işitsel algı sistematiği ile gerçekleşirken psikofiziksel olarak kişiden kişiye farklılıklar göstermektedir. Bu farklar kişinin müziksel yeteneği ve kapasitesi hakkında bilgi vermektedir. Müziksel yetenek ölçümleri bireyin müziksel başarısını büyük oranda belirlemektedir. Müziksel yetenek ve başarı testleri müziğe ilişkin bir çok parametre hakkında detaylı veri elde etmemizi sağlamaktadır.

Müzik bir çok elementin mükemmel bir kompozisyonundan oluşur. Algılamamız bu karmaşık akustik uyarıcıyı ayrı fiziksel ve psikofiziksel algı sınırları içinde beyinde işlemekte ve değerlendirmektedir. Bu sürecin merkezinde müzisyenler için en önemli unsur olarak müziksel işitme yerini almaktadır. Psikofizik kuram müziksel algılama ve müziksel belleğin kapasite ve sınırlarını hakkında önemli sonuçlar ortaya koyarken müziksel işitme ve bu becerinin geliştirilmesi ile ilgili önemli verilere ulaşmamızı da sağlamaktadır. Bu veriler ışığında araştırmacılar, müziksel yeteneğin başarıya dönüştürülmesi sürecine katkı sağlamaktadırlar.

KAYNAKÇA

- ATAK YAYLA, A. (2003) *Müziksel Yeteneğin Ölçümü*, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ankara.
- ATAK YAYLA, A. (2003) *Müziksel Algılama ve Bellek XII. Eğitim Bilimleri Konresi* Gazi Üniversitesi Antalya.
- HIZALAN İ.(2001) *Ses Fiziği ve Psikoakustik. Yayınlanmamış Seminer* Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Anabilim Dalı Bursa
- PEYNİRCİOĞLU, F. Zehra (1996). *Müzikte Algılama ve Bellek, Türk Psikoloji Dergisi*,11, (37), 13-23.
- SERAFINE, Mary Louise. *Music. Cognition and Instruction* içinde, Yay. Haz. DİLLON, Ronna F.and R.J. STERNBERG(Orlando,Florida: Acedemic Press, 1986)
- SEASHORE, Carl Emil.(1938). **Psychology of Music**. New York: Dover Publications
- SEASHORE, Carl Emil, D.LEWIS ve J. G. SAETVEIT. (1960).**Seashore Measures Of Musical Talents**. New York:The Psychological Corporation.
- ZEREN A. (1997) **Müzik Fiziği** Ankara Pan Yayıncılık 2-10, s.99-159