

MÜZİKSEL ZEKA*

C. Hakan ÇUHADAR¹

ÖZ

Bugüne kadar yapılan araştırmalar, birden fazla zeka türünün varlığını ortaya çıkarmıştır. Çoklu zeka kuramı 1983'te Howard Gardner tarafından "Zihnin Çerçevesi" adlı kitabında ortaya konulmuş ve değişik zeka alanlarından bahsedilmiştir. Bunlar; sözel - dilsel zeka, müziksel zeka, mantıksal - matematiksel zeka, uzamsal - görsel zeka, bedensel - kinestetik zeka, kişisel - özedönük zeka, kişilerarası (sosyal) zeka ve doğacı zekalardır. Gardner'in "çoklu zekâ kuramında", zekâ alanlarının her biri diğerinden bağımsız olmasına karşın, herhangi bir aktivite esnasında bu zekâ alanlarından bir kaçının aynı anda aktif olması söz konusudur. Bu zeka türlerinden müziksel zekanın, diğer zeka biçimleri ile de farklı bağlantılar gösterdiği, bu alanda yapılan diğer araştırmalar incelendiğinde anlaşılmaktadır. Makalede, farklı zeka ve çeşitleri incelenmiş ve "müziksel zeka" ele alınarak beyin yapısı içindeki konumu, işlevi ve diğer zeka alanlarıyla olan etkileşimi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Zeka, Çoklu Zeka, Müziksel Zeka

MUSICAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

Researches find out to date reveal the existence of more than one intelligence species. Multiple intelligence theory was introduced by Howard Gardner in 1983 in his book "Frames of the Mind" and various intelligence areas are mentioned. These; Visual-Spatial, Bodily-kinesthetic, Musical, Interpersonal (social), Intrapersonal, Linguistic, Logical -Mathematical and naturalist intelligence. In Gardner's "multiple intelligence theory", although each of the fields of intelligence is independent of the other, it is possible that several these areas of intelligence are active at the same time during any activity. It is understood from these types of intelligence that musical intelligence shows different connections with other forms of intelligence as well as other research done in

* Bu makale, Müziksel Zeka başlığıyla Pamukkale Üniversitesi, Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumunda (2006) yayınlanan bildiriden türetilmiştir.

¹Çukurova Üniversitesi, Devlet Konservatuarı, Müzik Bölümü, Yaylı Çalgılar ASD, chuhadar@gmail.com
Derleme, Gönderim Tarihi:28.11.2017 Kabul Tarihi:18.12.2017

this field. In this article, different intelligences and types were investigated and "musical intelligence" and its interaction with its position, function and other intelligence areas in brain structure was tried to be revealed.

Key words: Intelligence, Multiple Intelligence, Musical Intelligence

Giriş

Zeka nedir sorusu, psikolojinin en tartışmalı, üzerinde en çok araştırma yapılan kavramlarından birisidir ve zeka üzerinde her yıl binlerce araştırma makalesi yayımlanmaktadır. Zeka eğitimcilere göre öğrenme yeteneği, biyologlara göre çevreye uyma yeteneği, psikologlara göre de bilgiyi işleme yeteneği olarak tanımlanmıştır (Özgüven, 1994).

Yeni yapılan biyolojik tanımlamaya göre de zekanın yeni tanımı "beyindeki enformasyon işleme sistemi olarak, beyin hücreleri arasındaki bağlantının nitelik ve nicelik olarak fazlalığıdır (Anonymus 1). Yani bilgi beyinde elektrokimyasal enformasyon ırmakları olarak işlenir, bu "ağ" ne kadar fazla ve akışkansa 'sistem' o kadar zekidir denmektedir.

Bu nedenle her bilim adamı konuya biraz kendi uzmanlık alanı açısından yaklaşmakta ve o nedenle literatürde henüz zeka tanımları konusunda tam anlamı ile ortak bir görüş bulunmamaktadır. Zeka konusunda yapılan ilk çalışmalar **Spearman'ın** henüz zeka testlerinin var olmadığı yıllarda öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda geliştirdiği iki faktör kuramıdır. Spearman'a göre zeka "g" faktörü adını verdiği bir genel faktör ve bazı alt yeteneklerden oluşmaktadır (Ülgen, 1995, 2; Erkuş, 1999; Bacanlı 2000, s.123). **Thurstone** ise, yaptığı çalışmalar sonucunda zekanın her biri diğerinden farklı bir zihin gücünü gerektiren gruplardan (yetenek) oluştuğunu öne sürmüştü ve sayısal, sözel, yersel, kelime akıcılığı, bellek gibi toplam 12 grup faktörü tanımlamıştır. **Thorndike** 1930'lu yıllarda sözel kavrama, hafıza, muhakeme, uzay ilişkilerini görselleştirme yeteneği, sayısal yetenek, sözel akıcılık ve algısal hız gibi bir takım zihinsel yetenekler belirleyerek zeka değil zekalar olduğunu öne sürmüştür. Psikoloji bilimi ortaya çıktıktan sonra, insan zihninin becerilerinin daha geniş bir yelpazeye yayıldığı görüldü. **Thorndike'dan** 30 yıl sonra, 1960'lı yıllarda **Guilford** 120 faktörlü zeka kavramını ortaya koymuş, daha sonra bu sayıyı 150'ye çıkarmıştır (Akt: İflazoğlu, 2003).

Zekâyı Binet, iyi akıl yürütme, iyi hüküm verme ve kendi kendini eleştirme kapasitesi; Wechsler İşevuruk bir tanımla, bireyin gayeli davranma, mantıklı düşünme ve çevresiyle ilişkilerinde etkili olma kapasitesinin tümü; Baldwin, bilme yeti ya da kapasitesi; Piaget, organizma ile çevresi arasındaki kendine uydurma (assimilatory) ve kendini uydurma (accomodatory) ile ilgili etkileşimlerin olduğu kadar tüm duyuşal-devinişsel ve bilişsel nitelikteki ardışık uyumların yöneldiği denge durumunu kurma; Freeman, bütün yaşantıları bütünleştirme ve yeni durumlara uyumu sağlayan tepkilerde bulunma kapasitesi; Garrett, anlamayı ve semboller kullanmayı gerektiren problemlerin çözümünde ihtiyaç duyulan yetenekleri kapsadığı; Munn, uyumun esnekliği ya da çok

tarafllığı olarak tanımlanabilecek bir fonksiyon olduğunun; Terman birey, soyut düşünebildiği ölçüde zekidir olarak tanımlamaktadırlar (Toker vd, 1968).

Gardner, 1983 yılında geliştirdiği Çoklu Zekâ Kuramı'nda (ÇZK), zekânın temelinde nörolojik ve kültürel boyutların yer aldığını ve bir özelliğın zekâ olarak tanımlanabilmesi için bu ölçütlere yanıt vermesi gerektiğini söylemektedir. Bu ölçütler; Beyindeki bir hasar yüzünden izole olma potansiyeli, idiot savant'lar (bilgin aptal), dahiler ve başka istisnai bireylerin varlığı, tanımlanabilir bir kilit operasyon ya da operasyonlar dizisi, farklı bir gelişim hikâyesi ve tanımlanabilir bir uzman performansı, evrimsel bir tarih ve aklın evrimi, deneysel psikolojinin katkısı, psikometri bulgularının katkısı, bir sembol sisteminde kodlanmaya duyarlılıktır (Gardner, 2004, s.89–93). Bir özelliğın zekâ olarak kabul edilebilmesi için bu ölçütlere uygun olması gerekmektedir.

Bir başka anlatımla, bir özelliğın zekâ olarak kabul edilebilmesi için yukarıda sözü edilen bu ölçütlere uygun olması gerekmektedir. Zekânın tanımlanması açısından en önemli görünen ölçütleri ya da işaretleri ortaya koyduktan sonra, neyin zekâ olmadığını da belirtmek gerekiyor. Yine Gardner'a (2004, s.95) göre öncelikle "zekalar, duyum sistemleriyle denk değildir. Bir zekâ hiçbir zaman tek bir duyum sistemine bağlı olamayacağı gibi, hiçbir duyum sistemi de zekâ olarak ölümsüzleşemez. Zekalar, doğaları gereğii birden fazla duyum sistemine dayanarak kendilerini gerçekleştirir" olarak tanımlanmaktadır.

Gardner (1999) zekayı, *bir kişinin bir veya birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme kapasitesi, gerçek hayatta karşılaştığı problemlere etkili ve verimli çözümler üretebilme becerisi ve çözüme kavuşturulması gereken yeni ve karmaşık yapıllı problemleri keşfetme yeteneğii* olarak tanımlamaktadır. Diğer bir deyişle, eğer bir insan kendi toplumunda ve diğer toplumlarda değer bulan bir ürün meydana getirebiliyor veya günlük ya da mesleki hayatında karşılaştığı bir probleme etkili çözümler bulabiliyorsa, bu insan "zeki" olarak adlandırılabilir. Dolayısıyla, Gardner "çoklu zeka kuramı" ile zeka konusuna daha geniş bir bakış açısı kazandırmış ve insanların sahip oldukları farklı yetenekleri-potansiyelleri "zeka alanları" olarak adlandırmıştır.

Gardner'ın bu kuramla ulaştığı temel yargı, zekânın tek bir yapıdan meydana gelmediğii, insanların birbirinden bağımsız en az sekiz zekâyâ sahip olduğuu ve bunların zaman içinde geliştirilebileceğiidir. Zekâ alanları arasında bir önem sıralaması yapmak mümkün değildir. Zekâ alanlarının her biri önemlidir. Bu bağlamda, geleneksel bir değerlendirme olan, sözel ve matematiksel alanda başarılı olan bireyleri "zeki", diğer alanlarda başarılı olanları "zeki değil" diye tanımlamak yanlış olmaktadır (Selçuk, 1999, s.54–55).

Güneysu'ya (2002) göre de, kişinin IQ'su bazı standartlaştırılmış ölçümlerle bir kere ölçüldüğünde belirli bir zekâ düzeyi saptanır ve bunun da sonsuza kadar değişmeden kalacağına inanılırdı. Gardner'ın araştırmaları zekânın sabit olmadığını göstermiştir. Yalnızca tek bir zekâ olduğuu ve IQ'nun zekâyı belirlediğii görüşü bilinmekteydi. Gardner'ın araştırmaları en az sekiz tip zekâ olduğunu ileri sürmektedir.

Sonuç olarak **zeka**; kavramlar ve algılar yardımıyla soyut ya da somut nesnel arasındaki ilişkiyi kavrayabilme, soyut düşünebilme, yargılayabilme ve bu zihinsel

işlevleri uyumlu şekilde bir amaca yönelik olarak kullanabilme yeteneğidir. Günümüzde zekaya ilişkin kuramlar, zekanın geliştirilebilecek bir kapasite ya da potansiyel olduğu ve biyolojik temellerinin bulunduğu noktalarında birleşmektedir. Bireyin doğuştan sahip olduğu, kalıtımla kuşaktan kuşağa geçen ve merkez sinir sisteminin işlevlerini kapsayan; deneyim, öğrenme ve çevreden kaynaklanan etkenlerle biçimlenen bir bileşimdir. Zeka birçok zihinsel yeteneğin değişik durum ve koşullarda kullanılmasını içerir. Koman'a (2001) göre de bakış açılarındaki bu farklılıklara rağmen uzmanların zekâ tanımlarında karşılaşılan iki ortak tema; deneyimler aracılığıyla öğrenme kapasitesi ve kişinin çevresine uyum sağlama becerisi olarak tanımlanmaktadır.

Gardner'ın zekâ alanları; Sözel-dilsel, müziksel, mantıksal-matematiksel, uzamsal, bedensel-kinestetik, kişisel-içsel ve kişilerarası(sosyal) olmak üzere yedi türdür. 1999 yılında yazdığı "Intelligence Reframed" adlı kitabında bu zekâ türlerine sekizinci tür olan doğacı zekâyı ekleyen Gardner, çoklu zekâ kuramını yeniden formüle etmiştir. Yazar, zekâyı bir sorun çözme becerisi olarak ele almıştır. Ona göre, sorun çözmek için bir dizi yol vardır. Öğrenciye kendi öğrenme stilini buldurmak hem öğretmen, hem de öğrenci için büyük bir başarıdır. Çünkü ne öğrenildiği değişmezdir. Değişen, nasıl öğrenildiğidir (Armstrong, 1999 ve Karakuş, 2005).

Sonuç olarak **zeka**; kavramlar ve algılar yardımıyla soyut ya da somut nesnelers arasındaki ilişkiyi kavrayabilme, soyut düşünme, yargılayabilme ve bu zihinsel işlevleri uyumlu şekilde bir amaca yönelik olarak kullanabilme yeteneğidir. Günümüzde zekaya ilişkin kuramlar, zekanın geliştirilebilecek bir kapasite ya da potansiyel olduğu ve biyolojik temellerinin bulunduğu noktalarında birleşmektedir. Bireyin doğuştan sahip olduğu, kalıtımla kuşaktan kuşağa geçen ve merkez sinir sisteminin işlevlerini kapsayan; deneyim, öğrenme ve çevreden kaynaklanan etkenlerle biçimlenen bir bileşimdir. Zeka birçok zihinsel yeteneğin değişik durum ve koşullarda kullanılmasını içerir.

Çoklu Zeka Kuramı

Çoklu Zekâ Kuramı (ÇZK), 1983'te Howard Gardner tarafından "Zihnin Çerçevesi" adlı kitabında ortaya konulmuştur. Kitap farklı zekâ alanlarından da söz etmektedir. Gardner kuramında, her bireyin farklı derecelerde çeşitli zekâlara sahip olduğunu; bunun da kişilerin öğrenme biçimlerini, ilgilerini, yeteneklerini ve eğilimlerini açıkladığını vurgulamaktadır. Gardner'ın kuramı pek çok alanda olduğu gibi eğitimcilerde de yeni bir bakış açısı getirmektedir. Eğitimciler bu kuramın temel prensiplerini yaratıcı biçimde kullanarak öğrencilerinin bireysel farklılıklarına değer veren ve onların özgünlüklerini güçlendiren programlar hazırlamak konusunda yüreklendirilmişlerdir (Demircioğlu ve Güneysu, 2000).

Gardner'ın zekâ alanları: Sözel-dilsel, müziksel, mantıksal-matematiksel, uzamsal, bedensel-kinestetik, kişisel-içsel ve kişilerarası(sosyal) olmak üzere yedi türdür. 1999 yılında yazdığı "Intelligence Reframed" adlı kitabında bu zekâ türlerine sekizinci tür olan doğacı zekâyı ekleyen Gardner, çoklu zeka kuramını yeniden formüle etmiştir. Yazar, zekâyı bir sorun çözme becerisi olarak ele almıştır. Ona göre, sorun

çözmek için bir dizi yol vardır. Öğrenciye kendi öğrenme stilini buldurtmak hem öğretmen, hem de öğrenci için büyük bir başarıdır. Çünkü ne öğrenildiği değişmezdir. Değişen şey, nasıl öğrenildiğidir. (Armstrong, 1999 ve Karakuş, 2005). Gardner (2004), zekâ türlerini ve özelliklerini şöyle tanımlamaktadır.

Çoklu Zeka Türleri:

1. Sözel-Dilsel Zekâ: Dili hem sözlü hem de yazılı olarak etkin kullanma yeteneği.
2. Müziksel Zekâ: Müziğin temel bileşenlerine(melodi, ritim, tempo, gürlük, armoni, müzik formları gibi) duyarlık, çalgı çalma, şarkı söyleme ve bestecilik yeteneği.
3. Mantıksal-Matematiksel Zekâ: Rakamları etkin kullanma ve ortaya çıkan sonuçları iyi bir nedene bağlama yeteneği.
4. Uzamsal-Görsel Zekâ: Biçime, şekle, boşluğa, renge ve çizgiye duyarlılık.
5. Bedensel-Kinestetik Zekâ: Düşünce ve duyguları ifade etmek için vücudu kullanabilme ve problemleri çözebilme yeteneği.
6. Kişisel-Özedönük Zekâ: Bireyin kendisinin kuvvetli ve zayıf yönlerini, ruh halini, niyet ve isteklerini anlayabilmesini ve bunlardan yola çıkarak yaşamını daha etkin bir şekilde devam ettirebilmesi yeteneği.
7. Kişilerarası (Sosyal) Zekâ: Diğer insanların ruh hallerini, duygularını, güdülerini ve niyetlerini, nasıl çalıştıklarını, onlarla nasıl ortaklaşa çalışabileceğini anlayabilme, kişiler arası problemleri ve karışıklıkları çözebilme yeteneği.
8. Doğacı Zekâ: Doğayı ve doğada olup bitenleri gözlemlene yeteneği.

Gardner'in Ç.Z.K.'da, zekâ alanlarının her biri diğerinden bağımsız olmasına karşın, herhangi bir aktivite esnasında bu zekâ alanlarından bir kaçının aynı anda aktif olması söz konusudur. Müzik yapan kişilerin sağ beyinlerinin aktif olmasının yanında sol beynin de aktif olması bunun önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Müzik yapma eylemi pek çok işlemi birlikte yapmayı getiren zihinsel ve bedensel bir süreçtir.

Müzik Zekası

Ses (ezgi), ritim (süre), tempo (hız), nüans (gürlük), armoni ve müzik formları gibi müziğin çeşitli öğelerini kolaylıkla ayırt etmek ve bellekte tutmak, çalgı çalmada ve şarkı söylemede üstün başarı, beste yapabilme, çeşitli olayların oluşumunu ve işleyişini müziksel bir dille düşünmeye, yorumlamaya ve ifade etmeye çalışma gibi davranışlar, **müzik zekasını** belirleyen unsurlardır. Bu unsurlar, dünyanın her yerinde aşağı yukarı benzer biçimlerde sorular ya da beklenen performanslar olarak müzik eğitimi ile ilgili yapılan sınavlarda ölçülecek nitelikler olarak belirlenmektedir.

İşitme ile müzik arasında sıkı bir bağ bulunmaktadır. Müziğin -ya da sesin- işitilebilmesi için öncelikle titreşen bir cismin varlığına ihtiyaç vardır. Ardından bu titreşimi iletecek bir ortam ve titreşimi algılayacak bir kulağın olması gerekmektedir. Bunun ötesinde kulağa gelen sesin de beyin tarafından algılanması ve yargılanması, müziksel işitmenin önkoşuludur. Farklı zamanlarda yapılan çalışmalar (Zatorre ve

Halpern 1993; Pantev ve ark. 2001; Soysal, Yalçın ve Karakaş, 2005) göstermektedir ki müzik algısı ve performansı, beynimizin şakak bölgesinde -özellikle de sağ şakak bölgede- gerçekleşen bir süreçtir.

Son otuz yıl içerisinde şakak bölgede bulunan beyin bölgesinin (özellikle de sağ şakak) fonksiyonları ayrıntılı olarak araştırılmıştır. Bu uğraşlar müzik algısının sinirsel (nöral) temellerini bulma konusunda önemli adımların atılmasını sağlamıştır. Platel ve arkadaşları (1997) yaptıkları araştırmalarda, ritim duygusunun beynimizin sol-alt ön-alın bölgesindeki girus insula olarak adlandırılan bölge ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada, perdeyi[†] ayırt etme özelliğinin sol kuneus ve prekuneus ile ilişkili olduğu görülmüştür. Buna karşın tınının ayırt edilmesinin sağ ön-alın ve şakak bölgeleri tarafından kontrol edildiği saptanmıştır. Yani sağ yarım küre ezgi ve vurguları tanımlarken, dil ve çözümleme yetisini denetleyen sol yarım küre, ritim ve nota gibi daha çok müziğin çözümsel yönleriyle ilgilenmektedir. Müziğin sağ şakak bölgede özel işleminden geçirilen özelliklerine ilişkin araştırmaların ağırlıklı olarak hasta örneklemi üzerinde yapıldığı görülmektedir. Sağ şakak lobu çıkarılmış hastaların üzerinde yapılan bir araştırmada (Zatorre 1984), bu hastaların müzikal perdeleri ayırt etmede güçlükler yaşadıkları görülmüştür. Bu bulgu bizlere sağ şakak bölgedeki lobun, kulağa gelen sesin konuşma veya müzik olup olmadığına bakmaksızın perdeyi normal sestem ayırt edebildiğini göstermektedir. Bunun önemli bir bulgu olduğu düşünülmektedir. Çünkü konuşmada perde, ses tonuna katkıda bulunmaktadır. Bu durum müzikte prozodi olarak bilinmektedir. Milner (1968) tarafından yapılan başka bir araştırmada da benzer şekilde sağ şakak lob lezyonlarında tını[‡] algısının da bozulduğu saptanmıştır. Samson ve Zatorre (1992) tarafından yapılan diğer bir araştırmada, şakak bölgedeki lobun işitsel bellek üzerindeki rolünü ölçmek için, sol ve sağ şakak bölgesindeki lobu çıkarılmış olan hastalara 24 Hz'lik melodiler dinletilmiş ve hastalardan müziği ve sözlerini hatırlamaları istenmiştir. Araştırma sonucunda çift taraflı şakak lobu çıkarılmış hastaların işitsel örüntüler içinde ezgileri öğrenebildikleri görülmüştür. Dennis ve Hopyan (2001), dirençli epilepsi tanısıyla izlenen ve şakak lobu çıkarılan yirmi iki çocuk ve ergende ritim ve ezgi algısı üzerinde yaptıkları araştırmada, sağ şakak lobu çıkarılmış hastaların, ezgileri ayırt etmede, sol şakak lobu çıkarılmış olanlara göre daha düşük bir performans sergilediklerini görmüşlerdir. Ancak, sağ şakak lobu çıkarılmış hastaların yaşları ilerledikçe ezgileri ayırt etmeye ilişkin yetilerinin arttığı da saptanmıştır (Akt. Soysal vd, 2005).

Müzik notalarının okunması ve çalgı çalınması yıllarca süren pratiğe ihtiyaç duyulan çok karmaşık bir bedensel-beyinsel motor görevdir. Acaba sadece sağ ve sol

[†] Perde: Tek bir sesin, ses yelpazesi içerisindeki incelik kalınlık konumunun algılanması ya da “bir frekans ile ilgili ölçekte seslerin sıralamasını sağlayan işitsel algı özelliğidir” (Zeren, 2003).

[‡] Tını (sesin niteliği): Tını, bir sesin rengini ifade eder. Örneğin aynı oktavda aynı notayı aynı yoğunlukta ve aynı uzunlukta çalan bir kemanla bir flüt arasındaki fark tını farkıdır. Dört özellik içinde en karmaşık olan özellik budur. Akustik olarak tını, sesin doğuşkan (harmonik) yapısına bağlı olarak değişir (Anonymus 2).

şakak bölgeleri mi müzik performansı sırasında harekete geçmektedir? Müzik icrası esnasında peslik-tizlik, ritim, tempo ve nüans gibi müzikal öğelerin hızlı ve etkin bir şekilde algılanması ve bu algıların görsel-motor sisteme dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu konuda da Meister ve arkadaşları (2004) tarafından 12 müzik öğrencisi (piyanist) üzerinde yapılan çalışmada, deneklerin bir müzik parçasını çalarken (sağ ellerini kullananlar) oluşan beyin hareketlilikleri manyetik rezonans (MR) görüntüleme aleti ile incelenmiştir. Bu müzik performansı sırasında, yan-karşı birinci motor korteks ve arka pariyatel korteks'in çift taraflı olarak aktif hâle geldiği görülmüştür.

Bu çalışma da göstermektedir ki müziksel bir eylem, sadece sağ ve sol şakak lobları ile de sınırlı değildir. Beynimizin sağ ve sol yarı bölgelerinin her ikisinin de işleme katıldığı bir eylem söz konusudur.

Fareler ve beyin hasarlı kişiler üzerinde yapılan çalışmalar, zeka alanlarıyla ilgili davranışların, beynin belli merkezlerinden yönetildiğini göstermektedir. Örneğin, beynin sol tarafındaki bir alanda oluşan hasar, konuşma bozukluğuna; sağ tarafındaki bir alanda oluşan hasar ise, resimlerin tanınmasındaki aksaklığa neden olmaktadır. Beyinde hasar olmasa da, beynin bazı insanlarda sol tarafı, bazı insanlarda sağ tarafı, bazı insanlarda da her iki tarafı aynı ölçüde güçlüdür. Bireyler güçlü olan bölgelere bağlı olarak bir ya da birkaç alanda yüksek performans gösterebilirler (Selçuk, 1999, s.55).

Müzik yeteneği, zekanın diğer değişik biçimleri ile farklı bağlantılar gösterir. Çocuklar müzik notalarını öğrenirken, dil yeteneği ile ilgili becerilerini de kullanırlar. Pisagor'dan bu yana müzik ve matematik arasında oran ve model kavramlarındaki yakın birliktelik dikkati çeker. Besteci C. Debussy müziği "seslerin matematiği" olarak tanımlar. Müzik aynı zamanda vücut hareketleriyle de (çalgı çalarken fiziksel bir performans gösterilmesi ve vücudun melodi ve ritme yanıt vermesi gibi) yakın ilişkilidir. Müzik ve dans arasında çok yakın bir ilişki vardır ve bu da bize müzik ile bedensel/devinsel (kinestetik) zeka arasındaki ilişkiyi gösterir (Fisher, 1995, s.22-23).

"Müzikle dans eden beyin" başlıklı bir yazıda da söz edildiği gibi müziğin birçok bileşeni vardır (ezgi, ritim, tempo, nüans, armoni). Ama müziğin beyinde işlenmesi süreci söz konusu olunca, ele alınacak değişkenler bunlarla sınırlı değildir. Müziği yalnızca dinlemek, müziği dinlerken uygulanmak, müziği bir çalgı ile icra etmek, dinlerken sesleri çözümlenmeye çalışmak, müziği dinlemeden beyinde hissetmek, şarkı söylemek gibi birçok farklı eylem, beyinde farklı mekanizmaları harekete geçirirler. 1999 yılında Dortmund Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada, müzik hakkında kuramsal bilgisi olmayanlar ve profesyoneller üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Müzikçilerin müziğe verdikleri tepkinin, beyin düzeyinde farklılıklar göstermesi, müzik eğitiminin etkisini doğruluyor görünmektedir. Müzik araştırmacıları Herve Platel ve Jean Claude Baron da melodideki nota değişimlerinin beyindeki etkisini bir tomografi (PED) yöntemiyle izledikleri çalışmalarında, beynin görme korteksinin bir bölümünün bile uyarıldığını saptamışlardır. Baron'un yorumu, beynin, ses değişimlerini deşifre etmek için sembolik bir görüntü yaratıyor olabileceği şeklindedir. Tramo ise, çözümleyici düşünme, bilişsel işlevler ve akıl yürütmede rol alan alın lobu bölgelerinin

ritim ve melodi algılanmasında da etkinleştiğini söylemektedir. Normalde müzik dinlerken ayakla veya baş ile tempo tutulduğunda, ya da müziğe dansla eşlik edildiğinde beyindeki motor korteksin etkinleşmesi doğal bir sonuç olmakla birlikte, hareket edilmediğinde bile motor korteksi çalışmaya devam etmektedir (Anonymus 3).

Beynimizin sağ ve sol yarım kürelerinin farklı işlevlere sahip olduğu bilinen bir gerçek olup her bir yarım kürenin farklı işlevleri vardır. Örnek olarak sol yarı küre sözel, mantıksal, matematiksel muhakeme, sözel bellek, yazma, konuşma gibi işlevleri yönetirken, sağ yarım küre de yaratıcı düşünme, sentez, duygusal tepkiler, sessel bellek, şarkı söyleme, müzik kulağı, hayal gücü, görsel okuma v.b. işlevleri kontrol etmektedir. Bununla birlikte Sylwester (1995) tarafından yapılan bir çalışmada eğitilmiş müzisyenlerin müzik dinlerken sol yarıküre mekanizmalarını da, müziği analiz ettiklerinden dolayı faaliyete geçirdikleri söylenmektedir. Diğer insanlarda ise müzik dinlerken yalnızca sağ yarıküre harekete geçmektedir. Bu da aslında müzikhçilerin beyinlerinin her iki yarısını da kullandıklarının bir göstergesi olmaktadır.

Müzik yalnızca bir sağ beyin etkinliği değildir. Montreal Nöroloji Enstitüsünde bir nöropsikolog olan Robert Zatorre “Gerçek bir müzik parçası dinlediğimiz zaman, tüm beynimizin meşgul olduğu konusunda en ufak bir kuşku yok” demektedir Montreal Nöroloji Enstitüsünden Justine Sergent de, müzik dinlemenin beyin her iki yarısını da işlediğini belirtmektedir. Bir kişi müzik dinlemeyi, çalgı çalmayı ve bestelemeyi öğrendiğinde ondan sonra sol beyin aktif olmaya başlamaktadır (Jensen, 2006, s.36-37).

Gardner’in Ç.Z.K.’da da açıklandığı üzere, zeka alanlarının her biri diğerinden bağımsız olmasına karşın, herhangi bir aktivite esnasında bu zeka alanlarından bir kaçının aynı anda aktif hale gelmesi söz konusudur. Müzik yapan kişilerin sağ beyinlerinin aktif olmasının yanında sol beyin de aktif olması bunun önemli bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Müzik yapma eylemi pek çok işlemi beraberinde getiren zihinsel ve bedensel bir süreçtir.

Bu arada müzik ve dil yeteneği arasındaki benzerliğin yanında pek çok farklılık da sıralanabilir (Steward ve Walsh 2001). Çünkü beyin, müzik ve dil açısından farklı işlem gerçekleştirebilecek bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Müziğin belirli özellikleri ve dilin belirli girdileri büyük olasılıkla iki ayrı yarı kürede seçici bir şekilde analiz edilmektedir (Kolb ve Whishaw 1996). Cuddy ve Duffin’in (2005) yaptığı bir araştırma, beyin hasarı olan hastalardan elde edilen bilgiler ışığında, sözel veya müziksel işlev kayıplarının farklılaşabileceğini göstermektedir. Bu durumu belirginleştiren vakalardan birisi dört yıldır Alzheimer tanısıyla izlenen, 84 yaşındaki bir kadın hastadır. Hastanın belirgin bellek ve dil kayıpları vardır. Yapılan çalışmalar sırasında hastadan bildiği ezgileri bilmediği ezgilerden ayırt etmesi, bildiği ezgideki yanlış notaları belirlemesi ve doğru ezgileri seçmesi istenmiştir. Hasta, sunulan ezgilerden bilmediklerine tepki vermezken, bildiği ancak bildiği şekilde çalınmayan “bozulmuş” ezgileri tanıdığını ancak çalınan parçanın ne olduğunu bilmediğini belirtmiştir (Akt. Soysal ve ark.2005).

Tartışma ve Sonuç

Müziğin beyin gelişimine olan katkısı, *beyni uyarma-sözcüklerin taşıyıcısı olma-beyni ateşleme* şeklinde olmaktadır. Nöronlar sürekli ateşlenmektedir. Yani müzik, beyin sinirlerinin ateşlenmesine yardımcı olmaktadır. Müziğin yarattığı uyarıcı etki, dikkat ile ilgili nörotransmitterlerin artması ya da azalması anlamına gelmektedir. Bir uyarının nörona ulaşması ve diğer nörona geçmesi nörotransmitterler (kamyon) denen taşıyıcı kimyasallar aracılığı ile olmaktadır (Madi, 2006). Gevezellikle düşünmeyi birbirinden ayıran, beyindeki bağlantıların hızı, sırası ve güçlülüğüdür. Bu değişkenler bazı müzik türleri tarafından tetiklenebilecek bir yapı oluştururlar. Yirminci yüzyılın büyük bir kısmı için güçlü bir sanat programı, kültürel olarak bilgili bir çocuk yetiştirme anlamındaydı. Fakat günümüzde biyoloji, sanatın gelecekteki akademik ve mesleki başarı için bir temel oluşturduğunu söylemektedir. Güçlü bir sanatsal temel, yaratıcılığı, konsantre olmayı, problem çözmeyi, öz yetkinlik duygusunu, eşgüdümü, dikkat ve öz disiplini olumlu yönde etkilemektedir (Jensen, 2006, s.36-37).

Çocukluğun ilk dönemlerinde onlarla iletişim kurulurken, konuşmaya anlam katan ritim ve tonlamaya ağırlık vermek, hemen her ebeveynin yaptığı ve gerçekte çok önemli olan bir yöntemdir. Trehub (2003), çocukla etkileşime girmede, çocuğa söylenen ninni, şarkı gibi müzikal eserlerin çocuğun bilişsel, duygusal, toplumsal gelişimi açısından da çok önemli etkiye sahip olduğunu belirtmektedir. Bilhartz ve arkadaşları (1999) yaptıkları çalışmalarında çocuklara erken dönemde verilen müzik eğitiminin bilişsel gelişim üzerindeki etkisini görmek amacıyla 71 çocuğu cinsiyet, ırk, anne baba eğitimi, ekonomik düzey açısından eşleştirip deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayırmıştır. Çocuklar, 4 ve 6 yaşlarında iken Stanford Binet zeka testi ve müzik yetenekleri ölçeği ile değerlendirilmişlerdir. İlk ve son değerlendirmeler arasında, anne babalarının da katıldığı deney grubuna “müzik eğitimi” verilmiştir. Ritim, ritmik yapılar ve ses frekanslarını (notaları) hatırlamak ve tekrarlamak gibi fonksiyonları yapabilme becerilerini ölçen ve ayrıca görsel imgeleme, görsel bellek, sıralama, strateji oluşturma, dikkat, esneklik, el becerilerini de birlikte ölçen alt testlerin sonuçları incelendiğinde, “müzik eğitimi” verilen grubun ilk değerlendirme sonuçlarına göre puanlarında belirgin anlamda artış olduğu görülmüştür. Müzik eğitimi, Stanford Binet zeka testinde bulunan diğer alt test puanlarında da olumlu anlamda artış sağlamıştır. Bu çalışma, erken dönemde verilen müzik eğitiminin uzaysal ve zamansal muhakeme yeteneğini olumlu anlamda artırdığı görüşündedir (Akt. Soysal ve ark.2005).

Principal dergisinde yayımlanan, 8. ve 9. sınıflar üzerinde yapılan bir araştırmaya göre, arka planda bir fon müziği çalındığında öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinin arttığı görülmüştür (Giles, 1991).

Birçok araştırma, işitsel korteksin seslere, salt ham, işlenmemiş frekanslar olarak değil, belirli bir ton ve perdeye göre tepki verdiğini desteklemektedir. Bireysel beyin hücreleri, kendine gelen bu melodik sesleri işlemektedir. Aslında müzik, daha sonraki bilişsel etkinlikler için de kritik bir öneme sahiptir.

Lamb ve Gregory (1993) seslerin belirli bir perdeye göre alınması ve okuma becerisi arasında yüksek bir ilişki bulmuşlardır. Mohanty ve Hejmadi (1992) müzikli dans eğitiminin Torrance Yaratıcılık Testi puanlarını yükselttiğini bulmuşlardır. Bu

ilişkinin yanıtı beyin hücrelerinin ateşlenme yapısı ve hızındadır. Frances Raucher “sinir ateşleme yapılarının soyut akıl yürütme ve müziği beğenmeyle hemen hemen aynı yapıda olduğunu” belirtmektedir (Akt: Mandelblatt 1993, s.13). Irwin’de Kaliforniya Üniversitesindeki “Mozart Etkisi” araştırmasında üç farklı dinleme durumu test edilmiştir. Bir gruba dinlendirici bir müzik, diğerine Mozart’ın D Majör 2.Piyano sonatı dinletilmiş üçüncü grup ise kontrol grubu olarak alınmış ve hiç müzik dinletilmemiştir. Kulaklık aracılığı ile 10 dakikalık dinlemeden sonra, Rauscher, Shaw, Levine, Ky ve Wright (1993), Mozart’ın müziğini dinleyen grubun uzamsal akıl yürütme testinde alınan puanlarında geçici olarak yükselme olduğunu bulmuşlardır. Rauscher bunun bir korelasyon değil, neden sonuç ilişkisi olduğunu söylemektedir. Bu araştırma müziğin uzamsal zekanın gelişimine neden olduğunu gösteren ilk araştırmadır. Diğer araştırmalar da müziğin dolaylı ilişkisini ya da katkı yapıcı bir faktör olarak etkisini göstermektedir. Ayrıca müzik işlevsel belleği aktifleştirmekte, o da öğrenmenin kalıcı olmasını sağlamaktadır. James Hanshumacher (1980), 5’i yayınlanmış toplam 36 doktora tezini inceledikten sonra, sanat eğitiminin dil eğitimini kolaylaştırdığı, yaratıcılığı geliştirdiği, okumaya hazırlığı güçlendirdiği, sosyal gelişime ve genel entelektüel başarıya yardımcı olduğu, öğrenmeye ve okula karşı olumlu tutumların oluşmasına katkı yaptığı sonucuna varmıştır. Her şeyden öte müzik, sözel düşüncelerini ifade edemeyen çocukların becerilerini geliştiren bir dildir (Jensen, 2006, s.36-37).

Duygu, yaşamımızın merkezindedir ve iletişim, isimlerin ve sözcüklerin çok ötesinde hislerimize, davranışlarımıza ve kişilere anlam katar. Dilimiz sıfatlar ve zarflar yardımıyla sözel iletişimize çeşitlilikler katar ve hikâye anlatan kişiler, sözcüklerin ötesinde bizlerde çok güçlü duygular uyandırır. Fakat şarkılar sözcüklerin de çok ötesinde iletişimin içine duyguları sokarlar. Pek çok şarkı temelde oldukça basit sevilen ya da sevilmeyen şeyleri içerir. Bu şarkılar hoşlandığımız (genellikle sevgili, aile, tanrı, ülke, tatil, mevsimler, spor takımları) ve hoşlanmadığımız şeyler (savaş, karşılıksız aşk, vefasız sevgililer ve kötü zamanlar gibi) ile ilgili oldukça duygusal-genel kavramları da içerir. Fakat G.F. Haendel neden bunu “*Hallelujah, gücü sınırsız büyük tanrı*” adlı eserinde beş dakika boyunca söylemektedir? Çünkü şarkılar sık sık ünlü sesleri uzatmakta ve sözcükleri yinelemekte, cümleleri, temel mesajların anlatımlarını yavaşlatabilmektedir. Müziğin temel elemanları (ezgi, ritim, tempo, nüans ve armoni) aslında verilmek istenen mesajın bir parçasıdır. Böylece hallelujah korosunun performansı yüksek bir dereceye çıkar ve göreceli olarak basit ve açık olan mesaj, sözcüklerin çok ötesinde onun verdiği dinsel mesajdan hoşlanmayan insanları da duygusal olarak etkiler. İşte bu müziğin gücüdür. Müzik duygusal iletişim için sözcüklere de gereksinim duymaz. Senfoni orkestraları, caz toplulukları, bandolar pek çok stillerde sözsüz müzik çalarlar ve her dinleyicisinden duygusal yanıtlar alırlar. Her dinleyici aynı müziksel mesajı alsa da her birinden farklı anlamlı yorumlar gelebilir. Açıkça müzik, yalnızca bir dil değil aynı zamanda bir duygudur (Sylwester,1995, s.109–110).

Müzik yapabilme becerisi, insanı diğer canlılardan ayıran az sayıda özelliğten biri olma ayrıcalığına sahiptir. İnsan türünün diğer yüksek memelilerle benzerliği ve ortak yanı oldukça fazladır. On yıldan fazladır sürdürülen insan genomu çalışmasında bu benzerlik insan ve şempanze için %98,5 olarak saptanmıştır (The Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium (2005). Boğaziçi Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Nazlı Başak, Milliyet Gazetesinde yayınlanan bir söyleşisinde “Bizi **insan yapan** özellikler, iki ayak üzerinde yürüme, şiir yazma, müzik besteleme gibi, sadece az sayıda birkaç gen tarafından kontrol ediliyor. Şu anda biyolojinin en önemli sorularından biri %1,5 oranındaki değişimin ne olduğudur” değerlendirmesini yapmaktadır.

Diğer zeka alanlarındaki başarıları da olumlu olarak etkilediği saptanan müzik (sanat ve yetenek olarak) alanı, onu kendine meslek veya uğraşı alanı seçmiş (çalışıcı ya da dinleyici) kişilere, kendilerini geliştirebilecekleri, sonsuz anlatım olanakları ile ifade edebilecekleri zihinsel ve sanatsal bir ortam hazırlar.

Sonuç olarak zekâ; kavramlar ve algılar yardımıyla soyut ya da somut nesnelere arasındaki ilişkiyi kavrayabilme, soyut düşünebilme, yargılayabilme ve bu zihinsel işlevleri uyumlu şekilde bir amaca yönelik olarak kullanabilme yeteneğidir. Günümüzde zekâyâ ilişkin kuramlar, zekânın geliştirilebilecek bir kapasite ya da potansiyel olduğu ve biyolojik temellerinin bulunduğu noktalarında birleşmektedir. Bireyin doğuştan sahip olduğu, kalıtımla kuşaktan kuşağa geçen ve merkez sinir sisteminin işlevlerini kapsayan; deneyim, öğrenme ve çevreden kaynaklanan etkenlerle biçimlenen bir bileşimdir. Zekâ birçok zihinsel yeteneğin değişik durum ve koşullarda kullanılmasını içermektedir.

Kaynakça

- Armstrong, T. (1999). 7 Kinds of Smart, Penguin Putnam Inc., New York
- Demircioğlu, H., Güneysu, S., (2000). Eğitimde Yeni Hedefler ve Çoklu Zeka Yaklaşımı. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Dergisi 1(2) / 47 – 50, Ankara
- Fisher, R. (1995). Teaching Children to Think, Stanley Thornes Ltd., U.K
- Gardner, H. (1993). Multiple intelligences: The theory in practice, Basic Books, New York
- Gardner, H. (1999). Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21. Century, Basic Boks, New York
- Gardner, H. (2004). Zihin Çerçevesi, Çoklu Zeka Kuramı, Alfa Basım Yayım Dağıtım İnş. Tur. San. ve Dış Tic. Ltd. Şti., İstanbul
- Giles, M. (1991). A little background music, please, *Principal*, November
- Güneysu, S. (2002). Çoklu Zeka Kuramı'nın Eğitime Yansımaları, Çoluk Çocuk Dergisi, Sayı 47 / 16–19, Ankara

İflazoğlu, A. (2003). Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Akademik Başarı Ve

- Tutumlarına Etkisi, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Jensen, E. (2006). *Beyin Uyumlu Öğrenme*. Çev: A. Doğanay, Nobel Yayınevi, Adana
- Karakuş, M. (2005). *Yapılandırmacı Öğrenme ve Çoklu Zeka Kuramı*. Ankara: Zil ve Teneffüs Dergisi, Sayı 1 / 81–83
- Koman E., (2001). *Zeka Ne Değildir?* Çoluk Çocuk Dergisi, Sayı 71, Ankara
- Madi, B. (2006). *Öğrenme beyinde Nasıl Oluşur?* Morpa Kültür Yayınları, İstanbul
- Meister I.G, vd (2004). *Playing piano in the mind -an fMRI study on music imagery and performance in pianists*. *Cogn Brain Res*; 19: 219–228
- Özgüven, İ, E. (1994). *“Psikolojik Testler”*, Yeni Doğu Matbaası, Ankara
- Selçuk, Z. (1999). *Bireyi Tanıma Teknikleri*, (Ed.) Kuzgun, Y., İlköğretimde Rehberlik, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Selçuk, Z. Kayılı, H. Okut, H. (2002). *Çoklu Zeka Uygulamaları*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
- Soysal, A.Ş.& Yalçın, K.& Karakaş, S. (2005). *Temporal Lobun Sesi: Müzik*. Yeni Symposium. Sayı 43 / 107–113
- Sylwester, R. (1995). *A Celebration of Neurons an Educator’s Guide to the Human Brain*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development
- The Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium (2005). "Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome," *Nature* 437: 69–87.
- Toker, F. Kuzgun, Y. Cebe, N. Uçkunkaya, B. (1968). *Zeka Kuramları*. Ankara: M.E.B.Talim ve Terbiye Dairesi Araştırma ve Değerlendirme Bürosu
- ZEREN, A. (2003). *Müzik Fiziği*, Pan Yayıncılık, İstanbul
- Anonymus 1. <https://www.studyfinds.org/brain-wiring-intelligence/> Erişim tarihi: 15.12.2017
- Anonymus 2. <https://tr.m.wikipedia.org/wiki/M%C3%BCzik> Erişim tarihi: 28.11.2017
- Anonymus 3. *Müzikle Dans Eden Beyin*, <http://www.musikidergisi.net/?p=1213>, Erişim tarihi: 23.11.2017