

**MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TASARIM VE MÜZİK İLİŞKİSİNİN MEKÂNDAKİ İZDÜŞÜMÜ



YÜKSEK LİSANS TEZİ

Burcu ÖLGEN

İç Mimarlık Anabilim Dalı

İç Mimarlık Programı

Tez Danışmanı: Doç. Özkal Barış Öztürk

HAZİRAN 2019

**MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TASARIM VE MÜZİK İLİŞKİSİNİN MEKÂNDAKİ İZDÜŞÜMÜ



YÜKSEK LİSANS TEZİ

Burcu ÖLGEN

İç Mimarlık Anabilim Dalı

İç Mimarlık Programı

Tez Danışmanı: Doç. Özkal Barış Öztürk

HAZİRAN 2019

Burcu ÖLGEN tarafından hazırlanan TASARIM VE MÜZİK İLİŞKİSİNİN MEKÂNDAKİ İZDÜŞÜMÜ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.



Doç. Özkal Barış ÖZTÜRK

Tez Danışmanı

Bu çalışma, jürimiz tarafından İç Mimarlık Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Özkal Barış ÖZTÜRK



Üye : Doç. Dr. Saadet AYTIS



Üye : Doç. Dr. Serpil ÖZKER



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Şenay ÇABUK (yedek üye)

Üye : Doç. Dr. H. Umut Tuğlu KARSLI (yedek üye)

Bu tez, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak yazılmıştır.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Ücret karşılığı başka kişilere yazdırmadığımı, uygulamalarımı yaptırmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.


Burcu Ölgün

TASARIM VE MÜZİK İLİŞKİSİNİN MEKÂNDAKİ İZDÜŞÜMÜ

ÖZET

Müzik sanatının insan hayatındaki yeri ilk çağlara dayanmaktadır. İlkel toplumlar, müziğin başlangıç ve bitiş noktalarına sahip olmasını doğum ve ölüm kavramlarıyla eşleştirerek müziğe kutsal bir anlam yüklemiştir. Zaman içinde müzik toplumsal yaşamın bir parçası olmaya başlamış, müzikle ilgili araştırmalar çoğaldıkça çalgı aletleri ve müzik matematiği gelişmiştir. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte müzik ticari bir ürün haline gelerek toplumsal yaşam ile bütünleşmiştir. İnsan-müzik ilişkisi ise işitme eylemi ile başlar. Müziğin işitsel kortekse ulaşmasıyla, beyin elinde olan bilgileri müzikle eşleştirerek bir yargıya varır. Bu da müzik algısını oluşturur. Müzik zamansal bir sanattır ve insan tarafından zamanın içinde algılanır. Müzik; sesin işitilebilmesi adına iletici bir ortama ihtiyaç duyulduğu için aynı zamanda mekânsaldır. Bunların yanında müziğin biçimsel bir yönü de vardır. Yapılan bazı deneysel çalışmalar sesin görülebilir biçimlere sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bilim insanlarının, müzik-renk, müzik-form ilişkisi konuları ile ilgili yaptığı çalışmalar yaklaşık olarak 17. yüzyıla kadar dayanmaktadır. Müziği oluşturan titreşimlerin frekans değeri arttıkça karmaşılaşan, çeşitli görülebilir biçimler oluşturduğu; müzik ile rengin tonal aralıklarının ilişkili olduğu pek çok çalışmada gözlemlenmiştir. Biçim, görsel bir kavramdır, müziğin diğer görsel sanat dalları ve tasarım ile etkileşime girmesini sağlamaktadır. Müziğin biçimselliği, tasarım ve müzik disiplinleri için ortak çalışma fırsatı yaratmaktadır. Müziği görebilmek, onu forma dönüştüren sanatçı veya tasarımcıya farklı kapılar açmaktadır. Müziğin yüzyıllardır insanlıkla iç içe olması dolayısıyla insan üzerindeki etkileri, onu sanatçı ve tasarımcılar için ilham kaynağı haline getirmiştir. Tasarlama sürecinde müziğin kavramsal çıkış noktası olarak kullanımı ve bu durumun mekâna yansması ise bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada, müziğin biçimselliği irdelenmiş, müzik ve görsel sanatlar arasındaki ilişki, müziğin tasarım ve mimarlık alanları ile etkileşimi örneklerle birlikte incelenerek ele alınmıştır. Bir müzik eseri tasarımcının anlamlandırıp somutlaştırmasıyla biçim kazanarak tasarıma dönüşebilir. Bunun hangi yolla gerçekleşeceği ise tasarımcıya bağlıdır. Müziğin içselleştirilerek biçime dönüştürülmesi şeklinde sanatsal bir yol izlenebildiği gibi müzik verilerinin tasarıma aktarılması şekilde daha matematiksel bir perspektiften de bakılabilir. Tasarım ve müzik ilişkisinin şekillendirdiği form, söz konusu mekân olduğunda, çalışılan boyutun büyüklüğüne bağlı olarak değişmektedir. Müziği kavramsal çıkış noktası olarak kullanırken, işlevsellik ve estetik kaygının yanı sıra; kullanıcı deneyimi, mekânsal işlevin kavram ile uyumu, süreklilik gibi unsurlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Tarihte müzik ile tasarımı veya mimariyi birleştiren pek çok örneğe rastlamak mümkündür. Günümüzde teknolojinin getirdiği olanaklar sayesinde, müzik sanatı çok daha farklı yöntemlerle ve kolaylıkla tasarım sürecine dâhil edilebilmektedir. Çalışmada, insan ve müzik etkileşimi konusundan başlayarak, mekân-zaman-uzam kavramlarının müzik ile ilişkisi ve mekân içinde müziğin algılanışını incelemek ve devamında tasarım ve müzik ilişkisinin mekândaki yansmasını irdelemek amaçlanmıştır. Çalışma, müziğin doğuşu ve toplumdaki yeri, müziğin tanımı ile tasarım-müzik ilişkisinde müziğin forma dönüşüm süreci ve bu ilişkinin mekâna

yansıması konularını kapsamaktadır. Müziğin doğuşu ve tarihsel süreci, müziksel kavramların tanımlanması ile müziğin felsefi olarak anlamının incelenmesi ve son olarak müziğin tasarıma dönüşüm süreci aktararak mevcut deneysel çalışmaların incelenmesi yöntemi benimsenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda, İç Mimarlık alanında bu konuda yazılmış kaynakların kısıtlı olduğu gözlemlenmiştir. Literatürdeki bu eksikliği gidermek adına, çalışma müzik-mekân ve müzik-tasarım ilişkilerine ışık tutmayı hedeflemektedir. Sonuç bölümünde ise tasarım sürecinde müziğin kavramsal çıkış noktası olarak kullanıldığı bu yaklaşımın varlığı, işlevselliği ve yöntemleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Müzik; Tasarım; Deneysel Tasarım; Enstalasyon; Ses Mekân; Form; Biçim



THE PROJECTION OF RELATION BETWEEN DESIGN AND MUSIC IN SPACE

ABSTRACT

Position of music in human life reaches to the primeval days. Music meant sacred by primitive societies thanks to relation in between life where the concept of death was death was understood as end, birth meant beginning. Music has become a part of the communal living by time. When the number of the research about music increased simultaneously math of music and the number of instruments has been improved. Music coalesced with communal living, with the power of technological improvements and it has become a commercial product. Relation of music and human starts by hearing. When the music reaches the auditory cortex, the brain makes a judgment by matching the information at hand with the music and it creates sense of music. Due to the fact that music is a time scale based art, it is sensed by a human within the time. Music is spatial art where it needs te space to be heard within reflective surfaces. Music is also formal beside all these. Some experimental studies have revealed that sound has visible forms. Scientific studies on the relations of music-colour and music-form date back to 17th century. It has been observed on many studies that as the frequency of resonance that composes music increases, it creates various visible and complex forms and that there is a connection between music and shades of colours. Since the form is visual this phenomenon enables music interact with other visual arts and design. The formalism of music creates common opportunities for disciplines of design and music. Visualization of music can open new doors for the artists or designers, who shape it into the form. The effects of music on human beings for centuries have been a source of inspiration for artists and designers. The transformation of the music into the shapes have been subject to the visual arts before than design and architecture fields within spiritual and intuitive approach. The studies on issues such as colour harmony, the relationship between the intervals in music which had been conducted by scientists and philosophers traced to the 16th century. The relation between art and music has increased with the abstract art movement in 1910's. Among the artists, Russian painter Wassily Kandinsky emphasized the relationship between painting and music the most. Concepts such as rhythm, and pause in music are matched with ratio-proportion, and space-occupancy in the composition. These similarities facilitate their interpenetration, although they are different disciplines. The effect of music on various areas of art can be seen in different ways. Transformation of the data obtained from music into form with various methods is one of them. Another one is to transform the spiritual effects that music has on human beings into a form. Examples have been seen in the fields as visual art, video-art and environmental sound art as well as fine arts. Besides, there are also studies where music itself is a part of the work. This situation is mostly seen in installations or sound-sculpture, sound-space works. Today, with the advanced technology, branches of art have evolved and the coordination between music and art has diversified. As in the relationship between visual arts and music, there are also common terms such as composition, rhythm and range in relation to design and music. This situation represents the similarity between design and music and

facilitates coordination between the two disciplines. A musical piece can be transformed into design by formulating and embodying in the hands of a designer. The design process takes place as concretizing concepts from the abstract dimension and blending them with knowledge and experiences by the designer. In this context, a connection is established between the abstract and physical dimensions by the designer. Thus, the two points, which have never been connected before, are connected to each other in a unique manner that has never done before. The connection reaches the form and function at the endpoint with the meaning of the concepts. Just as the musical travel made by the sound itself is also a connection and it takes form as musical piece at the endpoint. Sound is the musical period between the beginning and end points that exist within the space. The voyage of the voice is constantly changing, and when this change is in a certain order, music emerges; in other words, the sound is converted into a form by the musician. A similar relationship between visual arts and music exists between design and music, but there is an extra element in it, and that is function. Unlike the situation in visual arts, function is an essential part of design. The designer can use a music piece as a concept and transfer it to the concrete dimension by turning it into a form; but in doing so, unlike the work of art, it has the purpose of functionality. The use of music as a conceptual starting point in the design process and the reflection of this situation to the space constitute the subject of this study. This subject will be examined by considering the form of music than the relation between music and visual arts and the interaction of music with design and architecture. A musical piece can be transformed into design by formulating and embodying by the designer. How this is done depends on the designer. A more artistic way of transforming music into the form of music can be followed, as well as a more mathematical or parametric perspective can be chosen to transfer the music data into the design. The form shaped by the relationship between design and music changes according to size when it comes to space design. While using music as a conceptual starting point, in addition to functionality and aesthetic concerns; elements as user experience, compliance of spatial function with concept and continuity should also be received. Today, with the developing technology, music art can be included in the design process with many different methods. In this study, it is aimed to examine the relation between space-time-extension notions with music and the perception of music in human within the space and to examine the reflection of design and music relationship in space. The study covers the emergence of music and its place in society, the definition of music, the transformation of music within the design-music relationship and its reflection on space. In the thesis, the discovery and historical process of music, the definition of musical concepts, the study of the philosophical meaning of music, and finally the process of transformation of music into design were investigated and the current experimental studies were examined. As a result of the researches, it has been observed that the resources written in this subject are limited in the field of Interior Architecture. In order to overcome this deficiency in the literature, the study aims to shed light on design-music and space-music relations. In the conclusion part, the existence, functionality and methods of this approach in which music was used as a conceptual starting point in the design process were determined. This thesis aims to

examine the connection between design and music conceptually, but also aims to underline a point that music touches in human life.

Key Words: Music; Design; Experimental Design; Installation; Sound Space; Form; Shape



ÖNSÖZ

Tasarım ve müzik ilişkisi; toplumda yer edinmiş, birbirinden farklı iki disiplinin bir araya gelmesi ve karma çalışmaların üretilmesi bakımından önemli bir konudur. Tasarlama eyleminin müzik ile harmanlanması, sonuç ürünlerin estetik değerlere sahip olmasının yanı sıra ruhsal anlamlar da taşımasını sağlamaktadır. Henüz tasarım eğitime başlamadan önce, lise yıllarımda, müzik sanatına karşı büyük bir merakım başladı. Özellikle klasik müzik dinlemek ve hakkında okumalar yapmaya ilgiliydim. Fazıl Say'ın eserleriyle tanıştığımda, o güne kadar hissetmediğim duyguları tattım. İç Mimarlık eğitime başladıktan sonra tasarlama eylemi ve tasarım konularında aldığım bilgiler ışığında, müzik sanatını kavramsal çıkış noktası olarak kullandığım çalışmalar gerçekleştirdim. Pek çok projemde Fazıl Say'ın eserlerini tasarlama sürecine aktardım. Bu bağlamda, Yüksek Lisans tez konusu olarak tasarım ve müzik ilişkisini seçmem kaçınılmaz oldu.

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca değerli bilgileri ile beni yönlendiren, tez çalışmam süresince desteğini ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Doç. Özkal Barış Öztürk'e en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Yüksek eğitim yaşantım süresince beni hem eğitip hem de desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Doç. Dr. Saadet Aytıs'a, ilgisini ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Doç. Dr. Serpil Özker'e sonsuz teşekkür ederim. Son olarak aileme ve arkadaşlarıma, tez çalışmam süresince beni destekledikleri için çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
ÖNSÖZ.....	x
İÇİNDEKİLER LİSTESİ	xi
ÇİZELGE LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. MÜZİK SANATI VE İNSAN-MÜZİK İLİŞKİSİ	6
2.1 Müziğin Ortaya Çıkışı	6
2.1.1 Tarih öncesi dönemde müziğin doğuşu	7
2.1.2 İlk çağ uygarlıklarında müzik.....	8
2.1.3 Orta çağ ve sonrasında müziğin gelişimi	13
2.1.4 Müziğin ticarileşme dönemi ve toplumsal yaşama uyumu	18
2.2 Müzik Sanatı	22
2.2.1 Ses kavramı	22
2.2.2 Müzik ve ilgili kavramlar	24
2.2.3 Müzikte form ve oran	25
2.3 Müzik ve İnsan İlişkisi	27
2.3.1 Müzik ve beyin	27
2.3.2 Müzik ve algı	31
2.3.3 Müzik ve psikoloji	34
2.3.4 Müzik ve işlevsellik	37
3. MEKÂN-ZAMAN BAĞLAMINDA MÜZİK-İNSAN-MEKÂN ETKİLEŞİMİ	40
3.1 Mekân, Zaman, Uzam Kavramları ve Müzik	40
3.1.1 Mekân, zaman ve uzam kavramları	40
3.1.1.1 Mekân	40
3.1.1.2 Zaman	43
3.1.1.3 Uzam	44
3.1.2 Müziğin mekân, zaman ve uzam ile ilişkisi.....	45
3.2 Mekân ve İnsan İlişkisi	47
3.3 İnsan, Mekân, Müzik Etkileşimi	51
4. TASARIM VE MÜZİK İLİŞKİSİNİN MEKÂNA ETKİSİ	55
4.1 Form ve Müzik	55
4.1.1 Müzikte biçimsellik.....	55
4.1.2 Müzik ve görsel sanatlar	58
4.2 Tasarım ve Müzik.....	66
4.2.1 Tasarlama eylemi ve tasarım	67
4.2.2 Tasarım ve müzik ilişkisi	69

4.3 Tasarım ve Müzik İlişkisinin Mekâna Yansıması	71
4.3.1 Müziğin mimarisi “Jan Henrik Hansen örneği”	72
4.3.2 Ses-mekân “Bernhard Leitner örneği”	78
4.3.3 Çizgiler arasında “Daniel Libeskind örneği”	79
4.4 Değerlendirme.....	84
5. SONUÇ.....	86
KAYNAKLAR.....	89
ÖZGEÇMİŞ.....	96



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 4.1 : J.H. Hansen, müzik ile mimarlık arasındaki benzerlikler.....	72
--	----



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1 : Osaka EXPO fuarı Alman Pavyonu	53
Şekil 3.2 : Gmebaphone 1	54
Şekil 4.1 : Chladni Plates deneyinin günümüzde uygulaması	56
Şekil 4.2 : Zach Lieberman Artırılmış Gerçeklikte Ses	56
Şekil 4.3 : Iannis Xenakis, Metastasis	57
Şekil 4.4 : Hiperbolik paraboloidler	57
Şekil 4.5 : Philips Pavillion	58
Şekil 4.6 : Kandinsky'nin ağaç baskı tekniğiyle yapılmış çalışması	59
Şekil 4.7 : Kandinsky, Impression III (Konzert)	61
Şekil 4.8 : Kandinsky, Improvisation 19	61
Şekil 4.9 : Ray Lee, Siren	62
Şekil 4.10 : Ray Lee, Siren-2	63
Şekil 4.11 : Daniel Palacios, Waves	63
Şekil 4.12 : Daniel Palacios, Waves-2	63
Şekil 4.13 : Refik Anadol, Visual Sound Sculptures	64
Şekil 4.14 : Refik Anadol, Visual Sound Sculptures-2	64
Şekil 4.15 : Refik Anadol, Peri	65
Şekil 4.16 : Craig Colorusso, Sun Boxes	66
Şekil 4.17 : Craig Colorusso, Sun Boxes-2	66
Şekil 4.18 : O. van Herpt, R. van Broekhoven, Solid Vibrations	70
Şekil 4.19 : O. van Herpt, R. van Broekhoven, Solid Vibrations-2	71
Şekil 4.20 : J.H. Hansen, "Klangform C"	73
Şekil 4.21 : J.H. Hansen, My Song... ..	73
Şekil 4.22 : J.H. Hansen, Drummed Tectonics	74
Şekil 4.23 : J.H. Hansen, USA National Anthem	74
Şekil 4.24 : J.H. Hansen, Toccata et Fugue in D Min	74
Şekil 4.25 : J.H. Hansen, Window Shutters	75
Şekil 4.26 : J.H. Hansen, Window Shutters-2	75
Şekil 4.27 : J.H. Hansen, Bath Mythenquai	76
Şekil 4.28 : J.H. Hansen, Bath Mythenquai-2	76
Şekil 4.29 : J.H. Hansen, Unesco Building	77
Şekil 4.30 : J.H. Hansen, Unesco Building-2	77
Şekil 4.31 : J.H. Hansen, Unesco Building-3	77
Şekil 4.32 : Leitner, Le Cylindre Sonore	78
Şekil 4.33 : Le Cylindre Sonore, düşey yerleştirilmiş sekiz adet hoparlör.	78
Şekil 4.34 : Le Cylindre Sonore, plan	79
Şekil 4.35 : Libeskind, Yahudi Müzesi	80
Şekil 4.36 : Yahudi Müzesi Aksonometrik Perspektif	80
Şekil 4.37 : Yahudi Müzesi, boşluklar	80
Şekil 4.38 : Yahudi Müzesi, boşluklar-2	81
Şekil 4.39 : Yahudi Müzesi planı	81
Şekil 4.40 : Davut Yıldızı şehir planı	82
Şekil 4.41 : Schoenberg, Harun ve Musa Operası	82
Şekil 4.42 : Yahudi Müzesi, geçiş alanları	83



1. GİRİŞ

Dünya henüz var olmamışken hareket, dolayısıyla sesin olmadığı düşünülebilir. Dünyanın oluşumunda ortaya çıkan hareket, titreşimleri, titreşimler ise ses dalgalarını, dalgalar da sesi meydana getirmiştir. Bu durumda dünyanın ses eşliğinde ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Ses tekrarlardan oluşur, bu da ritim kavramı ile eşleşir. Ritim ise birbirini tekrar eden hareketlerdir. Tekrarlı hareketler doğada birçok şekilde gözlemlenir. Gece ile gündüzün birbirini takibi, dalgaların art arda kıyıya vuruşu, yürüme eylemi, nefes alış, nabız gibi zaman içinde tekrar eden hareketler ritmik hareketleri oluşturur. İlk insanlar doğanın ritmini ve sesini algılayarak zaman içinde titreşimleri düzenli hale getirmeyi başarmış ve müziği icat etmişlerdir (Karolyi, 1965). Ahmet Say (2008) müziği, “malzemesi ‘ses’ olan bir sanat” şeklinde tanımlamıştır (s.15). Müzik sanatının var olabilmesi için ses ve insana ihtiyaç vardır. İkisi arasındaki bağlantı ise müziği yaratır (Say, 2008).

Tarih öncesi çağlarda ilkel toplumlar, müziği büyü amaçlı olarak kullanırdı. Yontma Taş Çağı'na (Paleolitik Çağ) geçildiğinde ise avcı-toplayıcı topluluklarda sallayarak, vurarak ve üfleyerek ses üretilmeye başlanmış, fakat müzik yapma bilinci henüz oluşmamıştı. Bu bilincin İlk Çağ uygarlıklarında başladığı kabul edilir. Tarımın gelişmesiyle; Anadolu, Mezopotamya, Mısır, Yunan, Roma gibi uygarlıklarda başta yazının icadı olmak üzere, bilim ve sanat alanları hızla gelişmiştir. Böylece müzik toplum içinde yer edinmeye başlamıştır (Say, 2008). 19. yüzyılda bilim insanları tarafından müziğin doğuşuyla ilgili birçok teori ortaya atılmıştır. Bu teoriler müziğin dilden, hayvan seslerinden (özellikle kuş), insan seslerinden ve kurulan duygusal insan ilişkilerinden kaynaklandığından söz eder. Efsaneler ise müziğin tanrıların bir armağanı olduğunu söyler. Fakat kanıtı olmayan varsayımlar elbette ki geçersizdir. Tarih öncesi çağlarda ilkel toplumların müziği büyü amaçlı olarak kullanması da bir efsane olabilir. Zaman içinde insan, etrafında algıladığı sesleri değerlendirerek bir anlatım şekline dönüştürür. Bu durum, müzik ve dil ilişkisini ortaya çıkarır. Dil ile müziğin dayandığı ortak temel iş olgusudur. İnsanın çalışırken zorlandığı durumlarda çıkardığı düzenli sesler nakaratlardır. Böylece insan sesi müzikal değere sahip olmaya başlamıştır. Müziğin sözden şarkıya doğru gelişim süreci ezgiyi ortaya çıkarmıştır. Başlangıçta iki sesin belirli aralıklarda tekrarından oluşan ezgi, zamanla

gelişmiştir. İlk Çağ uygarlıkları döneminde ise müzik bilinçli bir şekilde yapılmaya başlamıştır. Müziğin temelleri, İlk Çağ uygarlıklarının bazılarında dinsel şarkılarla, bazılarında tarlalara hasar veren hayvanları uzak tutmak için icat edilmiş çalgılar ile yeşermiştir. Günümüzde bilimin, sanatın, felsefenin ve müziğin başlangıcı Antik Yunan olarak kabul edilir. Filozoflar, matematikçiler, bilim insanları müzik kuralları üzerinde çalışmalar yapmış, müziğin farklı yönleri araştırmalara konu olmuştur. Makam, çalgı, ritim, aralık, oran, makamsal dizileri keşfetmiş ve nota yazım sistemi geliştirmişlerdir (Say, 2003).

Müzik, yüzyıllar içerisinde topluma uyum sağlamış ve yaşamda önemli bir yer edinmiştir. Müzik sanatı zamanla diğer sanatlar ile de etkileşim göstermiştir. Görsel sanatlar ve müzik arasındaki ilişki ele alındığında, Kandinsky başta olmak üzere birçok ressam müzikten etkilenerek eserler ortaya çıkarmıştır. Tasarım ve mimari alanlarında da örnek çalışmalar görmek mümkündür. Müzik sanatının ruhsal etkilerinin yanında, ses dalgalarının gözle görülemeyen fakat gelişen teknolojiler sayesinde biçimsel yanının gözlemlenebilmesi, sanatçı ve tasarımcıları müziğin etkisiyle çalışmalar yapmaya teşvik etmiştir.

Bu anlamda çalışmada, müziğin tasarıma etkisi incelenmiştir. Müziğin doğuşu, toplumsal yaşama adaptasyonu ve insan üzerindeki etkisi, müzik-insan-mekân arasındaki ilişki ve müziğin tasarım sürecine etkisi irdelenmiştir.

Bu doğrultuda çalışmada:

- Müziğin ortaya çıkışı, gelişimi ve toplumsal yaşama uyum süreci
- Müzik ve ilgili kavramların tanımları
- İnsan ve müzik ilişkisi
- Mekân, zaman, uzam kavramlarının müzik ile ilişkisi
- Mekân, insan ve müzik ilişkisi
- Müziğin biçimselliği
- Müzik ve görsel sanatlar arasındaki eşgüdüm
- Tasarlama eylemi ve ilgili kavramların tanımları

- Müziğin tasarlama sürecinde biçim arayışına etkileri
- Sanat ve tasarım alanında müziğin yeri

gibi konular örnekler üzerinden incelenmiştir. Araştırma sonucunda müziğin tasarlama sürecinde özgün bir çıkış noktası olabileceği tespit edilmiştir.

Bu kapsamda, müziğin tasarlama sürecini etkileyerek forma dönüşmesini incelemek amacıyla hazırlanan tez çalışmasında müziğin ortaya çıkışı, insan üzerindeki etkileri ve tasarım ile ilişkisi ele alınmaktadır. Çalışma alanı olarak; müzik ve tasarım ile ilgili kavramlar literatür araştırması sonucunda tanımlanmış, müzik-sanat, müzik-tasarım eş güdümleri ile yapılmış çeşitli örnekler incelenmiştir.

Müziğin işitsel bir sanat oluşunun yanı sıra görülebilir biçimsellik barındırması bir takım deney ve çalışmalarla gözlemlenmiştir. Bunlardan biri, bilim insanı ve müzisyen Ernst Chladni'nin 18. yüzyılda yaptığı Chladni Plates adlı deneydir. Titreşen metal bir düzlemin kenarına keman yayının sürülmesi ile düzlemin üzerine bırakılmış kum tanelerinin simetrik geometrik desenler oluşturduğu keşfedilmiştir. Uygulanan titreşimin frekans değeri yükseldikçe desenler karmaşılaşmaktadır (URL 1). Bir diğer çalışmada, sanatçı Zach Lieberman günümüzde artırılmış gerçeklik teknolojisi ile akıllı telefonu aracılığıyla sesleri havada görünür hale getirmiştir (Stinson, 2017).

Müziğin biçimsel yanı plastik sanat dallarıyla arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmıştır. Kandinsky, müziğin resimde; ritim, matematiksel yapı, soyutluk ve tekrar eden renkler kullanma arzusunu ortaya çıkardığını söyler. Müzik, sanatçıda rengi harekete geçirme isteği uyandırır. Sanat dallarının birbirlerinden yöntem almaları, bu yöntemlerin ancak derinlemesine öğrenilerek kullanılması ile başarı getirecektir. Bunun üzerine Kandinsky renkleri enstrümanlarla eşleştirmiştir. Örneğin, sıcak kırmızıyı sert çınlayan bir trompet sesine benzetir. Öte yandan beyaz ve siyaha farklı yaklaşmıştır; beyazı melodi içindeki geçici es'lere, siyahı ise nihai es'lere benzetir (Kandinsky, 2015). Müzik, resim sanatının yanı sıra heykel sanatını ve mimariyi de etkilemiştir. Müzikteki ritim, es gibi kavramlar mimari veya sanatsal kompozisyondaki oran-orantı, boşluk-doluluk gibi kavramlarla eşleşmektedir. Bu benzerlikler farklı alanlar olmalarına rağmen iç içe geçebilmelerini

kolaylaştırmaktadır. Müziğin bu alanlara etkisi farklı şekillerde görülebilmektedir. Müzikten elde edilen verilerin çeşitli yöntemlerle biçime dönüştürülmesi bunlardan biridir. Çoğunlukla mimaride kullanılmıştır. Bir diğeri, müziğin insan üzerinde bıraktığı ruhsal etkilerin biçime dönüştürülmesidir. Bu bakış açısı hem plastik sanat dallarında hem de mimaride görülmüştür. Aynı zamanda müziğin kendisinin direkt olarak eserin bir parçası olduğu çalışmalar da mevcuttur. Bu durum daha çok enstalasyonlarda veya ses-heykel, ses-mekân çalışmalarında görülmektedir. Müziğin tasarıma etkisi ise karma şekillerde de görülebilmektedir. Burada tasarımın görsel sanatlardan ayrıldığı nokta işlevselliktir. Müziğin tasarıma adaptasyonu ne şekilde olursa olsun, işlevsellik ve beraberinde kullanıcı deneyimi, süreklilik gibi unsurlar da gözetilmektedir. Günümüzde müziğin bir sanat eserine, yapıya veya tasarım ürününe dönüşmesi ilerleyen teknoloji sayesinde çok daha farklı boyutlara evrilmiştir. Sesleri forma dönüştürebilen yazılımlar geliştirilmekte, tasarlanan ürünlerin üç boyutlu yazıcılar tarafından üretimi sağlanmaktadır. Bütün bu gelişmeler, müziği forma dönüştürme sürecinde tasarımcının hareket alanını genişletmektedir.

Tasarlama eylemini oluşturan; kavram bulma, eldeki verileri kavram ile eşleştirme ve tasarıma ulaşmasıyla ilerleyen sürecin; tasarımcının zihninde kurduğu, başlangıç ve bitiş noktalarına sahip bir bağlantı olduğu düşünülebilir. Ses de iki nokta arasındaki müzikal bağlantıdır ve aynı şekilde başlangıç ile bitiş noktalarına sahiptir. Bu benzerlik, tasarım ve müzik arasındaki ilişkinin ilk basamağı olarak kabul edilebilir. Bu kapsamda, müziğin tasarım sürecini etkilemesi sonuç ürünlerin estetik ve manevi değerlerini farklı bir boyuta ulaştıracağı gibi özgün çalışmalar ortaya çıkmasını da sağlamaktadır.

Bu doğrultuda çalışma, müziğin ortaya çıkışı ile topluma uyum sürecini; zaman, mekân, uzam kavramlarıyla etkileşimini; diğer sanat dallarıyla arasındaki bağlantıyı kapsamakta ve tasarım ile ilişkisini incelemektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda, İç Mimarlık alanında bu konuda yazılmış kaynakların kısıtlı olduğu gözlemlenmiştir. Literatürdeki bu eksikliği gidermek adına, çalışma müzik-tasarım, müzik-mekân ilişkilerine ışık tutmayı hedeflemektedir.

Çalışmada müziğin tasarıma etkisi ve tasarım ürününe dönüşmesi çeşitli örnekler üzerinden incelenmiş;

- Müzik sanatı tasarlama eylemi için çıkış noktası haline gelebilir mi?
- Bu disiplinler arası yaklaşımın tasarım eğitiminde uygulanması, tasarımcı adaylarına ne gibi faydalar sağlayabilir?

Sorularına cevap aranmıştır.



2. MÜZİK SANATI VE İNSAN-MÜZİK İLİŞKİSİ

Ses kavramının insanlığın oluşumuyla birlikte ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Yeryüzünde insanlıktan önce sesin var olduğu söylenemez, var olan yalnızca titreşimlerdir. Titreşimlerin ses olarak algılanabilmesi için insana ihtiyaç vardır. Ses, insanlık tarafından düzenlenmiş ve müzik sanatı ortaya çıkmıştır. Müzik sanatı ise, ilk çağlardan itibaren insan hayatında önemli bir yer tutmaktadır. Büyüler ve ritüellerle başlayan müziğin yolculuğu, günümüzde toplumsal boyutta ticarileşme ve bireylerin günlük yaşamlarında çok daha fazla yer edinme yolunda devam etmektedir.

Ünlü düşünür Friedrich Nietzsche müziğin önemini, müziksiz hayatın bir hata olacağını söyleyerek belirtmiştir (Nietzsche, 1889). Müziğin ortaya çıkışının tarihsel süreci ve gelişimi ile toplumsal yaşama uyum süreci, müzik ve müzik kavramlarının tanımları, insan ile müzik arasındaki fizyolojik ve psikolojik ilişki bu bölümün içeriğini oluşturmaktadır. Müziğin ortaya çıkışı bölümünde, tarih öncesi dönemlerden başlayarak; ilk çağ uygarlıkları ile orta çağ ve sonraki dönemlerde müziğin hızlı gelişimi aktarılmış, günümüze yaklaştıkça ticari bir ürün haline gelişi ve toplumsal yaşamdaki yeri konu alınmıştır. Müzik sanatı bölümünde; sesin oluşumu, müzik sanatı ile müzikteki temel kavramların tanımları ve müzik ile matematik ilişkisi sunulmuştur. Müzik ve insan ilişkisi başlığında, duyma eyleminden başlayarak; sesin işitsel sisteme ulaşması ve beyinde oluşturduğu tepkilerin araştırılması yolu ile müziği algılamak, müziğin insan psikolojisi üzerindeki etkileri ve müziğin işlevleri incelenmiştir.

2.1 Müziğin Ortaya Çıkışı

Geçmiş iki milyon yıla dayanan insanlık, bir ses âleminin içine gözlerini açar ve algıladığı seslerle sürekli etkileşim halindedir. Beden-ruh birleşimli, kültürel ve toplumsal değerlere sahip olan insanlık başlangıcından itibaren etrafındaki sesleri analiz etmiş ve zamanla bu sesleri bir anlatım şekline dönüştürmüştür. Bu bağlamda, müziğin şarkı ile başladığı da söylenebilir. Uzun yıllar alan evrim sonucunda müzik büyük bir değişim göstermiş, başlangıçtaki iki sese zamanla yenileri eklenmiştir. Tarih öncesi çağlardan itibaren insanın hayatında olan müzik sanatı, aynı zamanda

insanı anlamaya da yardımcı olmaktadır (Say, 2019). Müziğin doğuşu ve günümüze kadar olan gelişim süreci bu bölümün içeriğini oluşturmaktadır.

2.1.1 Tarih öncesi dönemde müziğin doğuşu

İnsan evrimi üç temel çağ içinde değerlendirilir: Paleolitik Çağ (M.Ö. 600.000 yılından itibaren yontma taş devri), Neolitik Çağ (M.Ö. 10.000 yılından itibaren cilalı taş devri) ve Endüstri Çağı (M.Ö. 1800 yılından itibaren bronz ve demir çağı). Kültürel evrim ise Paleolitik Çağ'da çok yavaş ilerlemiş fakat sonrasında ivme kazanarak biyolojik evrimi geride bırakmıştır. Bu konu arkeologlar ve antropologlar arasında tartışılmaktadır. Kültürel evrimin biyolojik evrimi ne zaman geride bıraktığı sorusuna farklı cevaplar verilse de ortak nokta kültürel evrimdeki hızlanmadır. Tarım ve üretimin gelişmesi evresinde on bin yıl içinde endüstri devrine geçilmiştir. Paleolitik dönem ve öncesinde, ilkel insanlar başta doğayı öğrenmek, sonraları büyü amaçlı olarak; ağaç kabuklarından, taşlardan veya kemiklerden müzikal amaç taşımayan sesler çıkarırlardı. Neolitik Çağ'da, avcılık ve toplayıcılıktan tarımcılık ve hayvancılığa geçiş yapılmış, bu da dünya tarihinde gerçekleşen en büyük devrimlerden biri olmuştur.

Tarım Devrimi yerleşik hayatı beraberinde getirmiş, teknolojinin, bilimin ve sanatın hızla gelişmesini kaçınılmaz kılmıştır. Bu dönemde müzik artık bilinçli olarak yapılmaya başlamıştır. 19. yüzyıla geçildiğinde ise dönemin filozofları ve bilim insanları tarafından müziğin doğuşuna dair çeşitli teoriler ortaya atılmıştır. Stumpf'a göre insanların birbirine seslenmesinden, Herder'e göre dilden, Darwin'e göre hayvan seslerinden, Spencer'e göre insanların birbiriyle kurduğu duygusal ilişkilerden doğmuştur. Efsanelere kulak verildiğinde ise müzik, tanrılardan gelen bir armağandır (Say, 2003). Öte yandan müzik, tek kişinin elinden çıkma bir armağan olamayacak kadar karmaşıktır. Tarih öncesi çağlarda müziğin doğuşuyla ilgili teorilerin hepsi soyut düşüncelerden türemiştir ve ortada yeterli kanıt bulunmamaktadır (Sachs, 1965). Etnomüzikolojik araştırmalar tarih öncesi çağların müziği hakkında bir yargıya varmak adına, çalgı kalıntıları, resim ve yazılar, müzik hakkında yazılmış metinlerden yararlanmaktadır. Bunlar tarih öncesi çağların müziğine ışık tutar fakat fiziksel olarak o dönemde nasıl bir müzik yapıldığını kanıtlamaz. Müziğin seslendirilmesine ilişkin bulgular ancak ses belgeleriyle

kanıtlanabilir; bu da 1877 yılında Edison'un fonografı icat etmesiyle mümkün olmuştur. Günümüzde, karşılaştırmalı müzikbilim diye adlandırılan bilim dalı, ilk çağlardan birçok kalıntı bulup çözümlemekte ve ilkel müzikleri kayda almaktadır (Say, 2003).

İlkel müzik, herhangi bir kurala dayanmayan, çağlardan beri süregelen gelenekleri devam ettiren bir müziktir. Görevlerinden biri de büyüdür ve dolayısı ile müzik eğlenceli olmaktan çok, karanlık bir yapıdadır. Özellikle çalgı alanındaki icatlar, büyü amacını destekler niteliktedir. İlkel insanlar, buldukları her nesneyi ses çıkartan bir alete dönüştürmüştür. Kemiklerden, kabuklardan, ağaç gövdelerinden ağırlıklı olarak vurmali ve üflemeli çalgılar yapmışlardır. İnsanın özündeki ritmi yansıttığından, müzikal değere en çok yaklaşan vurmali çalgılar olmuştur. Yaylı çalgılar ise o dönemde dünyanın hiçbir yerinde gelişmemiştir. Bunun sebebi, ilkel insanların sadece ezgisel amacı olan bir müzik aletini algılayamamasıdır. Onlara göre ezgiyi yaratacak olan insan sesidir. İnsan sesi çalgılardan da eskidir, öyle ki müzik şarkı ile başlamıştır. Bu şarkılar iki yönde ilerlemiştir: Birincisinde söz vardır, müzik daha pasiftir, ikincisinde ise söz arka planda kalır, müzik coşkuludur (Sachs, 1965). Bu bağlamda, kültürel evrimlerini henüz gerçekleştirmedikleri için sanat müziğine ulaşamamış toplumların yaptığı müziğe ilkel müzik denebilir. Kültür evriminin sanat müziğini geliştirmesi ve bu gelişimin alt sınıfların müziğini etkilemesi sonucu müzik ilkel olmaktan çıkmıştır (Mimaroglu, 1999).

2.1.2 İlk çağ uygarlıklarında müzik

Ortadoğu ve Asya'daki verimli topraklarda tarımın gelişmesi ve yazının icadı, bilim, ticaret, sanat ve eğitim alanlarının hızla gelişmesini sağlamış, böylece ilk uygarlıklar ortaya çıkmıştır. Uygarlığın en büyük iki belirtisi bilim ve sanattaki gelişmelerdir. Bu bağlamda, birçok uygarlığı içinde barındırmış olan Mezopotamya bölgesinde seslerin estetik amaç güderek müzikal değer taşıması, M.Ö. 4000 yılında Sümer tapınaklarındaki dinsel yakarıların şiirsel sözleri geliştirmesi, bunların da dinsel şarkılara dönüşmesi ile başladığı tahmin edilmektedir. M.Ö. 2000 yıllarında Sümer tapınaklarında dualar, rahip yönetiminde bir veya birden fazla koro tarafından çeşitli biçimlerde söyleniyordu. Bunun yanı sıra vurmali, üflemeli çalgılar ve biçimsel olarak

arpa benzeyen lir adında iki tür enstrüman geliştirmişlerdir. Mezopotamya uygarlıkları tarihleri boyunca kendi aralarında etkileşim içinde olmuş ve birbirlerinin gelişimine katkı sağlamışlardır. M.Ö. 1270-606 yılları arasında Asurlularda, dinden farklı olarak halkın da müzik yaptığı ve müzisyenlerin şenliklere katıldığı zannedilmektedir. Kaldeliler döneminde ise (M.Ö. 626-538) askeri çalgı topluluğu kurulmuştur. Fenike Uygarlığı telli, vurmali ve üflemeli çalgılardan oluşan, bilinen ilk müzikal topluluğu kurmuşlardır. İbraniler ise çalgıların geliştirilmesi konusunda büyük bir paya sahiptir (Say, 2003).

Dünyanın en eski yerleşim yeri olan Mısır'da bulunan Nil nehrinin verimli kıyılarında tarım erken başlamıştır. Tarlalarda çalışan halk, ekinlere zarar veren hayvanları korkutmak amacıyla sallamalı ve vurmali çalgılar icat etmiş ve bölgede müziği ortaya çıkartmışlardır. Mısır'ın müzik tarihinin M.Ö. 4000'lere kadar uzandığı söylenir. M.Ö. 2700'lerde ise Mezopotamya ile benzerlik gösteren çalgılar geliştirmişlerdir. Tellî çalgı olarak yere oturtulan dev bir yaya sahip arp, üflemeli çalgılar olarak kaval, vurmali çalgılarda ise el davulu, darbuka ve sistre çeşitleri icat etmişlerdir. Yıllar içinde yeni çalgılar üretmiş veya var olanları geliştirmişlerdir. Mısırlılar müziği yazıya dökebilmiş değillerdi fakat el işaretleri ile anlatmaya çalışmışlardır. Ayrıca Mezopotamyalılar kadar oktav, beşli ve dördü aralık bilgisine sahip oldukları düşünülmektedir. Son olarak, küçük çanlar ilk kez Mısır tapınaklarında kullanılmış, sonrasında Hristiyanlığın artmasıyla din adamları tarafından kiliseye adapte edilmiştir (Say, 2003).

Hindistan'da ise üç dönem görülür. Bunlar; eski kültür (M.Ö. 3000), Veda kültürü (M.Ö. 1500) ve M.S. 1000 yılından günümüze kadar gelen geleneksel Hint kültürüdür. Eski kültür hakkında pek fazla belge yoktur fakat Mezopotamya ve Mısır'a benzerlikler gösterdiği bilinmektedir. Veda kültürü ise Hindistan'a gelen toplulukların kast sistemini getirmesiyle ortaya çıkmış ve Hint müziği de bu sistem ile özdeşleşmiştir. Her tabakanın kendine özgü müziği vardır. Veda dönemini anlatan belgelerde Hint müziği, dans, söz ve mimikler ile bütünsel bir yapı sergilediğinden teatral özelliklere sahip olduğu belirtilmiştir. Ayrıca Veda kültüründe müzik tek sesli vokallerden oluşur. Hint kültürü tarih içinde diğer kültürlerden etkilenmiştir ve bu da çalgılarına yansımıştır. Vurmali, telli, üflemeli enstrümanları barındıran gelişmiş

bir koleksiyon ortaya çıkarmışlardır. Hint müziğinin son dönemi ise M.Ö. 1000 yılında başlayıp günümüzde devam eden geleneksel Hint kültürüne aittir. Hint müziğindeki başlıca iki kavram, ses dizileri raga'lar ve ritim ölçüsü olan tala'dır. Bu iki sistem M.S. 10. yüzyılda ortaya çıktığı için İlk Çağ müziği olarak anılmamaktadır (Say, 2003).

Çin, tarihteki en eski kültürlerden biridir. Çin halkı cilalı taş devrinde toplayıcılık ve avcılık yapan bir topluluktan ve göçebe bir hayat yaşarlardı. M.Ö. 3000'lerde tarımın gelişmesiyle Yenisey ırmağının kenarındaki verimli topraklarda yerleşik hayata geçmişlerdir. Efsaneye göre İmparator Huang-Ti, dönemin müzik kuramcısı Ling-Lun'u batı ülkelerindeki ormanlara bir bambu bulması için göndermiş ve bu bambu kamış ile birlikte ton sistemi üzerinde araştırmalara başlanmıştır. Çin müziğindeki gelişmeler M.Ö. 1500 ile 1000 yılları arasında Şang Hanedanı döneminde gerçekleşmiştir. Bu dönemde Neolitik dönemin izlerini taşıyan küre biçimli flüt, ziller, kanun benzeri bir çalgı, panflüt ve davul çeşitlerinin varlığından belgelere dayanarak söz edilmektedir. Gelişmiş çalgılar, Çin'in makam sisteminde de ilerlemiş olduğunu gösterir (Say, 2003).

Çin toplumu hakkındaki bulgularda, gelişmiş bir müziğe sahip oldukları, dini törenlerde ve kraliyet etkinliklerinde müziğin büyük yeri olduğu görülmektedir. Çin müziğinin klasik çağına erişmesi M.Ö. 618-M.S. 907 yılları arasında hüküm süren Tang Hanedanı ile M.S.960-1279 yılları arasında hüküm süren Hung hanedanı dönemlerinde olduğu bilinmektedir. Bu çağlarda koro ve yaklaşık üç yüz çalgılı müzik toplulukları tapınaklarda ve saraylarda performans sergilemekteydi. Yaptıkları müziğin tek sesli olduğu bilinmekle birlikte, aynı dönemde batıda çok sesli müziğin gelişmesiyle Çin'de de dördüncü ve beşinci sesleri çıkartan bir tür organum gelişmiştir. Sonraki yıllarda Çin müziğinin nasıl geliştiğine dair kesin bulgu yoktur (Mimaroglu, 1999).

Kuzeydeki Auni adalarından Japonya'ya gelmiş topluluklar, Neolitik Çağ'da göçebe bir yaşam sürmekteydi. Japon ırkının köklerini oluşturanlar ise M.Ö. 1000 yıllarında kuzey Asya'dan Japon adalarına göç eden Moğol halkıdır. Bu dönemdeki göçebe toplulukların bağlı olduğu inançlar, Şinto adı verilen dini ortaya çıkarmıştır. Şinto dininin şarkıları ise tapınaklarda koro tarafından seslendirilmiş ve zaman içinde

çeşitli kuramları beraberinde geliştirmiştir (Say, 2003). Çin müziği Kore'den Japonya'ya ulaşmış ve Japon adalarında yayılmaya başlamıştır. Japonlar, Çinlilerin on iki notalı kromatik düzeninin bilgisine sahiplerdi ve beş sesli diziye kullanmışlardır. Çalgılarında da yine Çin'i örnek almışlar ve koto adlı on üç telli çalgıyı, kin adlı Çin çalgısından esinlenerek tasarlamışlardır. Japon müziği; Gagaku, Kagura ve Nogaku diye adlandırılmış üç bölümden oluşmaktadır. Gagaku, tapınak müziği olmasıyla bilinir fakat kutsal olmayan özelliklere de sahiptir. Nefesli, telli, vurmali çalgıların ve gongların kullanıldığı bir müzik türüdür. Öte yandan Kagura müziği daha kutsaldır. Bu dönemde insan sesi sahneye girer ve başlıca özelliklerinden biri sesin tam ses aralıklı iki nota arasında sallandığı sırada alt notaya yarım ses aralıkla eklenmiş süs nota ile sallanmanın üst notada sona ermesidir. Nogaku ise bir tür tiyatro müziğidir. Tempo hızı çok çabuk değişen, heyecanlı ve dramatik bir müziktir (Mimaroglu, 1999).

Günümüze kadar uzanan insanlığın kültürel temelleri Antik Yunan'a bağlıdır. Başta felsefe olmak üzere, bilimin, sanatın ve müziğin büyük gelişmeler gösterdiği bu dönemde ilk filozoflar yetişmiştir. Bu filozofların yaptığı felsefe ise doğa felsefesidir ve deneylerle ilerlediği bilinmektedir. Antik Yunan'da büyü ve ilkel inançları aşmış, özgür düşünceyi yaymışlardır. Aynı zamanda, Mısır'dan ve Babil'den edindikleri bilgileri sistematik bir hale getirmişlerdir. Bu da felsefenin, bilimin ve sanatın hızla gelişmesini sağlamıştır. Bu yükseliş, Antik Yunan'ın bronz ve demir çağını en verimli şekilde değerlendirebilecek tarihsel konumda olduklarını göstermektedir. Yunanlıların matematikteki hızlı ilerleyişi gelişmiş müzik aletlerinin yapılmasını sağlamıştır (Say, 2003). En eski Yunan telli çalgısı, yarım ay biçimindeki gövdesinden iki kol uzanan Phorminx'dir. Erken zamanlarında 4 ya da 5 telliyken sonrasında 7 tele kadar çıkmıştır. Phorminx'in gelişmiş olan Beşik-Çitara ise bir ev çalgısıydı ve genellikle kadınlar kullanırdı. Yunan çalgıları arasından öne çıkan Lir isimli telli çalgıdır. Zaman içinde geliştirilmiş ve Çitara ismini alarak 4 telden 7-8 tele çıkarılmıştır. Bu çalgı yalnızca müzisyenlere özgü değildir, Atina'daki okullarda öğrencilere de eğitimi verilmiştir. Eski Yunan şairlerin sıklıkla kullandığı çalgı ise Barbiton olarak adlandırılmıştır. Ünlü şairler, Lir benzeri, uzunluğu biraz daha fazla olan bu çalgı eşliğinde şiirlerini seslendirmişlerdir. Üflemeli çalgılardan ise en çok

kullanılanı Aulos'tur. Batı müziğindeki obua benzeri bir çalgıdır. Yaygın olarak Dionisos tapınmalarında, coşkuyu arttırmak için kullanılmıştır (Say, 2003). Yunan müziğindeki ses dizeleri batı müziğinin ses düzenini etkilemiştir; orta çağlarda üzerine yapılan kuramsal çalışmalarla kilise makamları ortaya çıkmıştır (Mimaroglu, 1999). Yunan müziğinde makamlar şu şekildedir: Dorya, Friky, Lidya ve Miksolidya. Tam ile yarım seslerin sıralanışına bağlı olarak birbirinden ayrılan dizelerden oluşan bu makamlar, insanda üzüntü, coşkunluk gibi duygular uyandırmaktadır. Antik Yunan, gelenek ve inançla yetinmeyerek, müziğin birey ve devlet üzerindeki maddesel ve ruhsal etkilerini kapsayan bir kuram, yani müzikal ethos, geliştirmişlerdir. Ethos sayesinde müzik yapma ve eğitme işi bilge bir boyuta ulaşmış ve müzik eğitimi, okullarda birçok konudan önde tutulmuştur. Müzik aynı zamanda tiyatroya da dâhil edilmiştir. Sahnenin üzerinde yarım daire şeklinde sıralanmış olan koro, oyundaki kahramanların başlarına gelenlerle ilgili, günümüzde recitatif diyebileceğimiz şekillerde söylenmiştir. Yunanlılar ayrıca nota yazımı konusunda da gelişmiştir. İki farklı nota yazım şekli kullanılmıştır: Biri, ses yazısı olarak adlandırılmıştır; inceden kalına inen sesleri göstermektedir. Diğerisi ise üçerli harflerden oluşan, seslerin kalından inceye doğru gittiği çalgı nota yazısıdır. Bu bağlamda Antik Yunan'da zaman içinde çalgısal müzik ön plana çıkmıştır (Sachs, 1965).

Roma kültürü aslında Yunan kültürünün devamı niteliğindedir. Başta felsefe olmak üzere, diğer birçok alanda Yunanlılardan öğrendikleriyle yetinmişlerdir. Romalılar müzikte, ilk zamanlarda yoksul durumdayken, çalgılar konusunda Etrüsk uygarlığından, gelişip zenginleştiklerinde ise müzik teorisi ve seslendirme konularında Yunan ve Mısır kültüründen faydalanmışlardır. Eğlence müziği olarak, koro biçimli ses müziğinden ve üflemeli bakır çalgılardan söz edilmektedir. Roma çalgıları arasında en ünlüsü, Hydrailus adında bir su orgudur. Su basıncı sayesinde havayı iten iki pompalı bu org, sonraki yüzyıllarda hava basıncı ile çalışan orglara ilham kaynağı olmuştur (Say, 2003). İlk Çağ uygarlıkları müziğin toplumsal yaşamın bir parçası olması hususunda ilk adımı atmış ve klasik batı müziğinin temellerini oluşturmuştur.

2.1.3 Orta çağ ve sonrasında müziğin gelişimi

Avrupa’da Orta Çağ felsefesi, Antik Çağ felsefesinin üzerine kurulmuştur. Temelleri dine dayanan bu felsefe, Hristiyanlığın insanlık kavramını Orta Çağ felsefesine adapte eden bir bakış açısıyla doğmuş ve ona biçim vermiştir. Bu bağlamda, Orta Çağ felsefesine Hristiyanlaştırılmış Antik felsefe de denilebilir. Orta Çağ’ın kilise düşünürleri, Antik Çağ’da felsefenin bittiğini, antik filozofların tüm doğruları bulduklarını düşünmüşlerdir. Bu bakımdan Orta Çağ felsefesi durağandır. Bu tavrın, sanatı da etkilemesi kaçınılmazdır. Erken Orta Çağ’da müzik, Hristiyan kilise müziğine dayanmaktadır. Bu müzik ise Antik Yunan’dan alınan makamsal ve ritmik sistemin ilahilere uyarlanmasıyla ortaya çıkmıştır. Fakat Antik Çağ’a göre sınırlı bir bakış açısı sergilenmiş, müzik yalnızca duaların etkisini arttırmak amaçlı uygulanmıştır. Ayrıca halkın müzik ile ilgilenmesini engellemeye yönelik bir yaklaşım da hâkimdir. Bu da müziğin ilerleyişini yavaşlatmıştır. Öyle ki din dışında müzik yapmaktan söz bile edilmemiştir. Yine de kırsal bölgelerde yaşayan insanların yöresel ezgileri ve danslarının var olduğunu sonraki çağlarda yetişen ozanların müziğinden anlaşılmıştır. Avrupa’nın halk şarkıları, tarlalarda çalışan insanların iş esnasında söylediği şarkılardan, aşk şarkılarından ve geleneksel ninnilerden doğmuştur (Say, 2003).

Müziğin çoksesliliğe doğru yolculuğu Romanesk dönemde başlamıştır (M.S. 1000-1150). Bunu sağlayan, müzik yazısındaki gelişmelerdir. Müzik yazısı, müziğin zamanda ilerleyişinden dolayı aynı anın tekrar deneyimlenmesi durumu söz konusu olmadığından ortaya çıkmıştır. Orta Çağ’da müzik yazısı, ezginin yalnızca iniş ve çıkışlarını belirtmiş, seslerin yüksekliklerini ve aralıklarını göstermiştir. 11. yüzyıldan itibaren notalar çizgiler üzerine yazılmaya başlamış, günümüzdeki portenin ilk adımları atılmıştır. Çoksesliliğin ilkel hali organum’dur. Bu terim, Yunanca organon, yani çalgı kelimesinden gelmektedir ve org çalgısıyla ilişkilendiği düşünülmektedir. Organon başta paralel iki ezgiden oluşur, sonra üst ses alt sestten ayrılarak dörtlü aralığına kadar uzaklaşır, bu sayede iki ses birbirine paralel olarak gider ve ezginin sonunda tekrar bir araya gelir. İki sesli, kısıtlı yaklaşım sonraları daha serbest bir hale dönüşmüştür. Aynı zamanda Romanesk dönemde Missa adı verilen bir çeşit dinsel müzik yapılmıştır. Kilise törenlerinde orta bölümde yer alan bu müzik, 11. yüzyılda

gelişmiştir (Say, 2003). Bu dönemin din dışı müziği ise, 10. - 12. yüzyıllar arasında her yerde rastlanan şarkılardır. Yaşam sevgisi, kadın ve şarap temalarını içeren bu şarkılar, Avrupa'yı dolaşan gezginler tarafından bestelenmiş ve seslendirilmiştir (Sachs, 1965).

Gotik Çağ'da (M.S. 1150-1300) ise süre belirtmeyen müzik yazısından, süreli yazıya geçiş yapılmış bu da çoksesliliğe ivme kazandırmıştır. Ölçülü çokseslilik sayesinde müzik yazımı ve düşünüşü; kompozisyonların incelenerek işlenebildiği, biçim-içerik ve uzunluk-genişlik açısından geliştirilebildiği bir devre geçmiştir. 13. yüzyılda organum'un gelişmiş hali olan motet ortaya çıkmıştır. Eşliksiz koro için dini törenlerde okunması amacıyla yazılan bu form, değişik sözleri ve ritimleri içermesi özelliğiyle organum'dan farklılık göstermektedir (Say, 2003). Başlangıçta, ses partilerinin tek bir ritim ve söz kalıbı varken, zamanla değişik ritim ve sözler uygulanmıştır. Bu farklı sözler yine aynı duyguları anlatmıştır (Sachs, 1965). Dönemin sonlarına doğru kilisenin etkinliğini yitirmesiyle Orta Çağ Hristiyan Devleti'nin parçalanması, kentlerin gelişmesiyle kentlilik bilinci ve yeni yaşam görüşünün oluşması, kiliseden kopan yeni bir eğitim sistemine yol açılması, sosyal ve ekonomik sıkıntılara sebep olmuş ve bu durum Gotik dönemin sanatını da etkilemiştir. Sanat, yaşamın gerçek tarafını anlatmaya başlamış, halk müzikleri, şarkılar ve oyun havaları yaygınlaşmıştır. Kilise ise bu durumu kınayarak, din dışı müzikleri karalamış ve bu müziklerin dine bağlı olan vatandaşları zehirlediğini iddia etmiştir. Bu tutum bestecilerin din dışı müziğe yönelmelerini engellememiştir. Özgürleşmenin başladığı 14. yüzyılda ortaya çıkan klavyeli çalgılar, Erken Orta Çağ'ın yatay ve çok sesli yazısından dikey ve armoni ağırlıklı müziğe geçildiğini göstermektedir. Bunun sebebi, klavyeli çalgıların renkleri aynı olan en az iki sesin birlikte çalınmasını sağlamasıdır. Yüzyılın sonlarına doğru Fransa'da ortaya çıkan Art Nouveau akımı, müzikal anlatımda özgür çağı başlatmıştır.

15. yüzyıla geçildiğinde ise Art Nouveau ile birlikte çoksesin altın çağına girilmiştir (Mimaroglu, 1999). 15. yüzyıl, Rönesans'a geçiş dönemi olsa da Rönesans müziği ilk elli yılı kapsamaz. Yüzyılın ikinci yarısında Rönesans müziği kendini göstermeye başlamış, özellikle notasyon oldukça yol katetmiştir. Bunun yanında, müzisyenlerin çalgıları seslendirmede gelişmesi, çalgı yapımını ileri boyutlara taşımıştır. Rönesans

döneminde baskı makinasının icadı ile nota basımına geçilmiş, bu da müzisyenlere oldukça kolaylık sağlamakla birlikte, besteciler müzik yazısını daha açık hale getirmeye başlamıştır. Dini müzik ise reform sayesinde yeni bir anlayış olarak Protestan Kilise Müziğini ortaya çıkarmıştır. Yeni kilise müziğinde Alman halk şarkılarından ilham alınmıştır. 16. yüzyılda ise müzikte armonisel eğilime geçilmiştir. Armonisel eğilim majör ve minör makamların arasına eklenmiş, bu da kilise makamlarıyla başlamıştır. Barok döneme yaklaşırken Rönesans müziği doruk noktasına ulaşmıştır. Sözlerin her bir hecesine tek ses verilmeye başlanmış ve reçitatif doğmuştur. Bu sayede teatral bölümleri doğru yansıtan bir anlatıma ulaşılmış, sonrasında opera sanatının ilk adımları atılmıştır (Say, 2003). Rönesans döneminde halk, betimleme ile bestelenmiş müzikten hoşlanmaya başlamıştır. Savaş anlatıları, hayvan betimlemeleri gibi çeşitli konularda besteler yapılmış, doğa ve sevgi gibi temalar işlenmiştir (Sachs, 1965).

Barok dönem, yaklaşık 150 yıl sürmüş ve soylu kesimin yönlendirmeleriyle saray stilini yansıtmıştır. Dolayısıyla bütün sanat dallarında süsleme ön planda olmuştur. 17. yüzyılda çalgıların gelişimi orkestralamayı ortaya çıkarmıştır. Bu dönem, özellikle yaylı çalgıların oldukça ilerleme katettiği bir dönemdir. Felsefe ve bilimdeki gelişmeler matematiğin, dolayısıyla da müzik fiziğinin hızla yol almasını sağlamış, yeni müzik teknikleri geliştirilmiştir. Yüzyılın ortalarında notasyon, günümüzdeki haline yaklaşmış fakat müzik terimleri henüz evrenselleşmemiştir. Ayrıca bu dönemde, operada yeni bir evreye geçilmiştir. Orkestra önem kazanmış, armoniler yalınlaşmış ve müzikte yeni biçimler uygulanmaya başlanmıştır. Bu gelişmeler sonucunda, İtalya'nın Venedik şehrinde halka açık olarak hizmet veren ilk opera binası inşa edilmiş, böylece opera saray duvarları arasından çıkmıştır. Fransa ve İngiltere'de ise halka açık özel salonlarda konserler verilmeye başlanmış, toplumun her kesimi müzik ile etkileşime girmiştir. 17. yüzyıl sona ererken, İtalya'da sonata diye anılan, suit türü müzik yaygınlaşmıştır. Suit, stilize edilmiş dans müziklerinin birleştirilmesinden oluşmaktadır. Suit eserleri ise solo piyano, piyano-keman, piyano-çello gibi çeşitli çalgı birliktelikleriyle yazılmıştır. Aynı dönemde İtalya'da konçerto türü gelişmiştir. Çalgılar konusundaki gelişmeler ise keman ailesinin genişlemesi yönünde olmuş, İtalya'da viyola, viyolonsel ve kontrbas

yapımına başlanmıştır. Klavyeli çalgılar ise 12 eşit aralıklı düzene geçmiş ve eserlerde 12 majör ile 12 minör ton kullanılmıştır. 18. yüzyıla gelindiğinde müzik, saray stiline görkemli havasından çıkmaya başlamıştır. Böylece burjuvazinin sanatı olan Rokoko dönemine geçilmiştir. Bilhassa doğallık ön plana çıkmıştır (Say, 2003). 17. yüzyılın en çok kullanılan çalgılarından biri lavta isimli ud benzeri çalgıdır. İlk orkestralarda çeşitli boylarda lavta kullanılmış, Fransa ile İngiltere’de fazlasıyla tercih edilmiştir (Mimaroğlu, 1999). Bu dönemde ortaya çıkan müzik alanında bilimsel araştırma yapma merakı çalgıların gelişmesini sağlamıştır. Org iyileştirilmiş, ikili körük ve basınç göstergesi sayesinde hava basıncı ayarlanabilmiştir. Ayrıca faklı ses üreten borular eklenmiştir. Bunlardan biri yaylı çalgı sesini veren, gamba isimli borudur. Üflemeli çalgılar ise dönemin yeni anlatımına uygun olmadığından geçmişe göre önemini yitirmiştir. Yaylı çalgılar arasında ise kemanın çalma teknikleri gelişerek karmaşıklaşmıştır (Sachs, 1965).

Aydınlanma Çağı’nın gelmesiyle yeni düşünceler ortaya çıkmış, toplumsal ve siyasal yaşam etkilenmiştir. Bilimsel gelişmeler, kültür alanına da yansarak aklın ve mantığın ön planda olduğu yaklaşımlar sergilenmeye başlamıştır. Bu da belirli müzikal formları klasikleştirmiş ve Klasisizm dönemini başlatmıştır. Bu dönem, orta sınıfın zevklerini yansıttığı için halkla bütünleşmiş bir dönemdir. 18. yüzyılın ikinci yarısında senfoni, sonat ve yaylılar dörtlüsü alanları son biçimlerine ulaşmıştır. Çalgıların kazandığı müziksel nitelikler çalgı methodlarının hazırlanmasını gerekli kılmıştır. Klasisizm, gerek müzik bilimindeki gelişmelerle gerekse yetiştirdiği dahi müzisyenlerle Avrupa kültürünün tarihsel bir dönüm noktası sayılmıştır (Say, 2003). Klasik dönemde beste yapılırken armoninin hesaba katılması dönemin başlıca geliştirdiği tutum olmuştur. Çokses yazısı armonik kaygılarla ele alınmış, armonik düzene uyum gözetilmiştir. 18. yüzyıl ayrıca, günümüz piyanosunun ilkel halinin ortaya çıktığı önemli bir dönemdir. Bu sayede, hafif ses ile güçlü ses ayrımı ile bu ikisi arasında ve ötesindeki yoğunluk artışları elde edilebilmiştir (Mimaroğlu, 1999).

Fransız Devrimi’yle birlikte Yakın Çağ’a geçilmiş, insanların özgür ve eşit olduğu düşüncesi ile demokrasinin temelleri atılmıştır. Bu gelişmeler, müzik sanatını da demokratikleşmeye itmiştir. Böylece her kesimden insanın katıldığı bir müzik

devrine yönelim gerçekleşmiştir. Bunun sonucunda sanatçılar düşler evrenine giden yolları aramış ve 19. yüzyılda Romantizm ortaya çıkmıştır. Klasik müziğin yoğunluğu Romantizm’de dağılarak yerini şematikten sıyrılmış kalıplar sistemine bırakmıştır. Romantik dönemde müzik daha çok orta sınıfa hitap eder olmuştur. Orkestralar, saraylardan çıkarak orta sınıfın gittiği konser salonlarına geçmiş ve müzik eğlencelerine giden bir kitle ortaya çıkmıştır. Bu kitle, müziğin daha az karmaşık, yalın ve anlaşılabilir olmasını talep etmiş, böylece müzik eserlerinde ciddi ve hafif müzik olmak üzere ayrımlar meydana gelmiştir. Romantik dönemin müziksel özelliklerinden biri armoninin, “atonalite” yani ton dışı müziğin, sınırlarına dayanmış olmasıdır. Melodi fazlasıyla önemsenmiş, doğal seslere yakın tınılar tercih edilmiştir. 19. yüzyılın ikinci yarısında sanayileşme hareketinin başlamasıyla ince işçilik önemini yitirerek yerini endüstriyel, ucuz ürünlere bırakmıştır. Bu durum müziğe düzeylik katmıştır. Geleceğe yönelik gerekli buluşlar yaratma eğilimi başlamıştır (Say, 2003).

Romantik dönemin özü, her insanın farklı olduğu, daha iyi ya da daha kötü değil, yalnızca farklı olduğu düşüncesidir. 19. yüzyıl diğer yandan ulusal bilincin geliştiği dönem olduğundan, müzikte de halk ezgileri büyük yer tutmuştur. Sanat müziği bestecileri diğer dönemlere oranla çok daha büyük bir tutkuyla ve özveriyle bu ezgileri bestelerine katmıştır (Mimaroğlu, 1999).

19. yüzyılın sonlarında, özellikle resim sanatında kendini gösteren İzlenimcilik akımı doğmuştur. Bu akımda amaç, gerçeğin tekrarlanmayacak olan bir anını yakalamaktır. İzlenimci müzikte ise ritim ve ölçü belirsizleşmiş, tınılar yoğunlaşmış, kimi yerlerde sessizlik hâkim olmuştur (Say, 2003). İzlenimcilik akımı, romantik ve klasik anlayışa karşı bir akım olarak doğmuştur. Klasik anlayışta süreye bağlı kavramlar sonsuzluğa götürülürken İzlenimcilikte süre önemli olmuştur. Bir nesneye düşen ışık ya da gölgenin nesneyi an içinde değiştirmesiyle ilgilenilmiştir. Aynı şekilde izlenimci müzik de ezgideki işlev bağlarından kurtulmuştur. Anlatılmak istenen aralarında bağ olmayan düşsel renklerdir (Sachs, 1965).

20. yüzyıl, yeni müziğin dönemidir. Bu dönemde, 300 yıllık geçmişe sahip tonal müzik ile bağlar kopartılarak, atonal yani ton dışı müziğe geçiş yapılmıştır. 20. yüzyılın getirdiği bilimsel ve teknolojik gelişmeler, müziği de deneyselliğe itmiştir.

İzlenimcilikteki büyüleyici atmosfer yerini gerçeğin çirkin yüzüne bırakmıştır. Ritim, armoniyi destekleyici görevinden çıkarak bir anlatım biçimi olmuştur. Zamanla, dış dünyayı anlatmak yerini iç dünyayı anlatmaya, öznel olanı dışa vurmaya, yani Dışavurumculuğa bırakmıştır (Say, 2003). Romantik dönem sonrası akımların sonuncusu olan Dışavurumculuk, müzikte etkisini doğa karşıtı bir tutumla göstermiş, müziği gerçek anlamından saptırmaya uğraşmıştır (Sachs, 1965).

20. yüzyılın ilk yarısında Amerika'da Afrikalı halkın ortaya çıkardığı caz müziği etkisini Avrupa'nın sanat müziği üzerinde de göstermiştir. Özünde caz olan senfonik eserler bestelenmeye başlamıştır. 20. yüzyılın ikinci yarısında yeni müzik farklı boyutlara evrilmiştir. Yeni besteciler kitlelerden uzaklaşmış, kendine özgü yeni bir müzik çevresi oluşmuştur. Elektronik müzik gelişmeye başlamış, bilgisayar temelli, farklı teknikler içeren akımlar ortaya çıkmıştır. 19. yüzyılın sonlarından 20. yüzyıla doğru teknolojiye yaşanan büyük gelişmeler, müziğin yaygın şekilde dinlenebilmesine olanak sağlayarak besteci ve dinleyici arasında bağ kurulmasına sebebiyet vermiştir. Bilgisayar teknolojisinin getirdiği aygıtlar sayesinde popüler müzikler topluma hızla yayılmaya başlamıştır (Say, 2003). 20. yüzyıl müziğin, sınırlı bir çevrede kalmayıp tüm yeryüzüne yayıldığı dönemdir. Dinleyicilerin müziğe ulaşmak için uzun yollar katetmek zorunda kalmadığı, radyo programlarını takip ederek ya da plak satın alarak dünyanın her yerinden sanatçıların eserlerini dinleyebildiği bir çağ başlamıştır. Müzik artık evlerin içindedir (Mimaroglu, 1999).

2.1.4 Müziğin ticarileşme dönemi ve toplumsal yaşama uyumu

Müziğin ticarileştirilmesi 16. yüzyıla dayanmaktadır. İlk basılı partiyonun tarihi 1501'dir. Müzik yayıncıları, eserleri bestecilerinden satın alarak çoğaltmış, satış yapmış, yorumcular ise eserleri icra ettiklerinde kendileri ücret almadığı gibi besteciye de herhangi bir ödeme yapılmamıştır. Bu konudaki kanunlar ancak 300 yıl sonra çıkarılmıştır. Müziğin pazar haline gelişi müzikal eseri bir ürüne dönüştürerek müzisyene yeni bir ölçüt eklenmesine sebep olmuştur: Bir müzisyen ne kadar satış yapabiliyorsa o kadar verimlidir. Bu da müziği yalnızca sergilenişi ticari hale getirilebiliyorsa değerli yapmaktadır. Verimli olma durumu, yapılan işin karşılığında bedel alınmasıyla ilgilidir. Bu durumda bestecinin verimli olabilmesi için bir partiyon yayıncısının maaşlı çalışanı olması gerekmektedir. Enstrüman yapımcıları,

yorumcular, yayıncılar ve konser organizatörleri sürekliliği olan bir ticari zenginliğe sahipken besteci, eserinin haklarıyla ücretlendirilen bağımsız bir çalışan olarak halkın dışında kalmıştır. Üstelik bu halka besteci olmadan zaten var olmamıştır. Ayrıca müzik eserinin ölçülemeyecek bir değer taşıdığı çok sonraları kabul edilmiştir. Müzik piyasasının büyümesiyle yayıncılar bestecilere eser siparişleri vermeye başlamış, bu da bestecileri para kazanmak adına kendi istedikleri müziği bestelemek yerine talebe göre gelen dayatma ürünü bestelemek zorunda bırakmıştır. 1840'larda bestecilerle yorumcular arasında yaşanan anlaşmazlıklarla birlikte gösteri piyasası genişlemeye devam etmiş, halkın eğlence tüketimi katlanarak artmıştır. Bu sırada, orta ve işçi sınıfın kültürel ilerleyişi popüler müzik için yeni bir tüketici kitle oluşturmuş, bu da burjuvaziye yeni bir kâr kaynağı sağlamıştır. Fakat iktidar, halkın müziğe karşı ilgisi dolayısıyla toplanma durumundan rahatsızlık duymuştur. Bu durum halkın müzik açlığını etkilemediği gibi artık yeme içme mekânlarında da müzik dinlemek istemişlerdir. 1848 yılı dolaylarında orta ve işçi sınıf ile burjuvalar müzik konusunda kesişmeye başlamış, işçiler sanat müziğini, burjuvalar ise halk şarkıcılarını deneyimlemiştir. İlk kafe konseri, 1846'da Paris'te Cafe des Aveugles'de verilmiş ve bir geleneği başlatmıştır. İkinci imparatorluk döneminde iktidar, bu toplanmaları kontrol altına almak istemiş ve işçi sınıfının müzik eğlence mekânlarını kapatmıştır. Bunun yanında, kafelerdeki küçük konserlere yasak getirilmemiş ve kafede konser kültürü kontrollü bir şekilde de olsa yaygınlaşmıştır. 1881 yılında Le Chat Noir ile 1889 yılında Moulin Rouge açılmıştır. Bu sırada bestecilerin hakları yaşanan çeşitli mağduriyetler üzerine iyileşme göstermiş, 11 Şubat 1850 tarihinde Fransa'da Müzik Yazarları, Bestecileri ve Yayıncıları Sendikası (SACEM) kurulmuştur. Sendikanın amacı, eserlerin her türlü icrası için telif haklarını talebini ve takibini yapmaktır. İlk adım atıldıktan sonra, bu düşünce Avrupa'nın her yerine yayılmış ve dernekler kurulmaya başlanmıştır. Müziğin tüketim ürünü haline gelmesi, eser sahiplerinin haklarını almak için verecekleri mücadelenin büyümesini kaçınılmaz hale getirmiştir (Attali, 2001).

Müzikal gösterinin kârına oranla fazla masrafı olmaya başlaması, yatırımcıları zamanla başka alanlara yöneltmiştir. Bir konserin planlanması ve sunumu çok zaman almakta ve gösterilerin kazancı salonların büyüklüğüyle ölçülmektedir. Bununla

birlikte, giderek artan nüfus müzik dinlemeyi zorlaştırmış, aynı zamanda konutlar da iyileştiğinden insanlar müziği evlerinin sakin ve keyifli ortamında dinlemeyi düşlemeye başlamıştır. 1877 yılında Thomas Edison'un sesi bir silindir üzerine çizgisel olarak kaydeden fonografı icat etmesiyle henüz müzik kaydı yapılmasa bile temeli atılmıştır. 1887 yılında Emile Berliner gramofonu icat etmiş, gramofon üretimi ile ses kaydı yapan bir şirket kurmuştur. Bu şirket bozuk para ile çalışan müzik kutuları üreterek müziği halka açmıştır. Böylece müzik piyasası genişlemiş, gösteri tekrarlanmaya başlamıştır. Müzik dinleti mekânları popülerliğini yitirirken, gösteriler kayıtların satışını arttırmak için yapılan reklamlara dönüşmüştür. Radyonun icadı, telif haklarıyla ilgili sorunları beraberinde getirse de plak piyasasına yardımcı olmuştur. Radyoda en çok dinlenen müziklerden biri caz müziktir. Plak, pikap ve radyodan sonra CD ve CD çalar da gelişmiştir. Bu bağlamda, müziğin kişisel dinleti için seri halde üretilmesi toplumun da değişimine yol açmıştır. Birbirinin aynı ürünlerin tekrar edildiği, içedönük eğlencenin yaygınlaştığı ve insanların yalnızlığı tercih ettiği bir topluma yönelim gerçekleşmiştir. Üstelik bu toplum beraberinde korsanlığı ve kopyacılığı da getirmiştir. Müziğin yok olan kutsal değeri bir kimlik halini almıştır. Müziğe talep yaratma ve bu talebe göre müzik üretme dönemi başlamıştır. Genç kitle yetişkinlerden ayrılarak kendi müzikal kimliğini oluşturmuş, müziğin taşınabilmesi mümkün olduğunda ise ailelerden kaçma düşüncesi hayata geçebilmiştir. Gezerek müzik dinleme imkânı sağlayan walkman'in icadı genç bireyi toplum içinde yalnızlaştırmıştır. Bu yeni icat 1990'larda kaset satışlarını doruk noktasına ulaştırmıştır. Yükselen müzik endüstrisi beraberinde bazı estetik ilkeleri de getirmiştir. Seste saflık aranmış, ideal müzik mırıldanmadan ve doğaçlamadan uzaklaşarak temiz ve net olmuştur. Bir süre sonra müzik endüstrisi de kendini tekrarlamaya başlamıştır. Aynı melodiler çeşitleme olarak tekrarlanmış, müzisyenler birbirini taklit etmiştir. Cazın gelmesiyle ritim bile tekrarlanır olmuştur. Yeni ortaya çıkan tekno müzik bu duruma boyun eğmiyormuş gibi görünse de aslında sadece tekrar müziğini estetik hale getirmiştir. Müzik ve teknoloji bir araya geldikçe, müzik bilgisayar ortamında yaratılabilir ve yayılmış, böylece bir ezgi, dakikalar içinde tüm dünyaya ulaşabilmiş, aynı hızla popülerliğini kaybedebilmiştir. Müziğin hızlı yayılımı, günlük yaşama girmesini kolaylaştırmıştır. Müzik insanlara yalnız olmadıklarını hissettirmiş, bu da onları yalnızlaştırmıştır. Böylece müzik, günlük yaşamda fon

müziği halini almış, asansörler, mağazalar, kafeler, iş yerleri gibi mekânlar aracılığıyla hayatın her yerine sızmıştır (Attali, 2001).

Müzik artık toplumda ticari bir rol üstlenmiştir. Müzik üretimi ve tüketimi, kapitalist düzenin içine hapsolmaya, dolayısıyla da müzik insanlara karşı yabancılaşmaya başlamıştır. Müziğin objektif hale gelişi onu sanat yapsa da başlangıçta sanat olarak ileri sürülmüş fakat sonra insanların elinden alınarak yalnızca görüntüsü bırakılmıştır. Bunun yanında ticari müziğe karşı direnen müziğin de topluma karşı sorumlulukları ortadan kaldırılarak, özü yontulmuştur. Toplumun müziğe yabancılaşması durumu; kişisellik, sanatsal mevcudiyet veya teknik karmaşa gibi bahaneler ile müziğe atfedilmiştir. Gerçekçilik ışığında ortaya konmamış ve hızlıca yapılmaya çalışılan bir müzik reformu bizzat toplumun yarattığı bir olgudur. Bu bağlamda, müziğin yabancılaşması durumu ancak toplumun değişimiyle düzeltilebilmiştir. Müziğin bu konuda yapabileceği tek şey, kendi formunu ve dilini koruyarak toplumsal çelişkileri ifade etmektir. Bir kenardan toplumu izlemek müziğe hiçbir şey kazandırmamaktadır: Müziğin kendi içinde barındırdığı toplumsal problemleri, kendi kaynakları ve anlatım biçimiyle dillendirerek toplumsal görevlerini yerine getirmesi gerekmektedir (Adorno, 2019).

Müzik pratiği yapan bireyler ikiye ayrılabilir: ticarileşmeyi koşulsuz benimseyerek müziğini piyasanın taleplerine göre şekillendiren ile ticarileşmeyi reddederek piyasaya karşı direnen bireylerdir. Bu durumda ilk gruptakiler toplumun tarafını tutarken ikinci gruptakiler müziğin yanındadır. Böylece hafif müzik ile ciddi müzik ayrımı ortaya çıkar. Fakat bu ayrım yalnızca görünüştedir. Ciddi müziğin ekonomik yapısı ortada olmasa da üretim konusunda hafif müzik bestecilerinin yaptığı gibi piyasanın isteklerine uyar. Hafif müzikten ayrılan kısmı ise; bireysellik, yalınlık kavramlarıyla piyasaya sürülmesinin endirekt yolla değerini arttırmasıdır. Bunun yanında hafif müzik, toplumda içten gelen davranışların doyumunu temsil etmekle birlikte, taleplerine karşı zıt bir tavır sergilemekte ve içinde bulunduğu toplumu aşan niteliklere sahip olmaktadır. Bu ayrımın yapılmasındaki amaç ciddi müziği, yabancılaşmadan kurtarmaktır. Bu nedenle, yabancılaşmanın bütün suçu, toplumun dürtülerine en kolay yanıt veren “kitsch” diye adlandırılan müzik türüne atılır. Müziğin toplumdan yabancılaşması ise, üretim ve tüketim ilişkisinin çelişkilerinde

ortaya çıkar. Toplum yalnızca yeniden üretilmiş müziklerle etkileşim kurmaya başlar; saf ve özgün müzikleri anlayamamaktadır. Böylece bütün müzik piyasası yeniden üretilmiş müziklerden oluşur. Bu da salt müziğin toplumdan yabancılaşmasına sebep olur. Yeniden üretime yönelim, hem eserin gerçek anlamına uygun olarak sunulması hem de dinleyici kitlenin eseri anlayabilmesi taleplerinden doğar. Toplum için yeniden üretim yapıldığında ise müzik özünden uzaklaşır (Adorno, 2019).

2.2 Müzik Sanatı

Müziğin, seslerin düzenli şekilde biraraya getirilmesiyle ortaya çıkan, estetik değerlere sahip bir sanat olmasının yanı sıra matematikle olan ilişkisi ile de bilim olduğu söylenebilir. Sesleri düzenlemek belirli oran ve orantı kurallarını içinde barındırır. Bu kurallar, perde, ritim, armoni gibi müzik kavramlarını ortaya çıkartır. Müzikte seslerin yanı sıra sessizlikler de kompozisyon açısından önemli bir yere sahiptir. Besteci, notların arasındaki sürelerin sıklıklarını ve aralıkları belirli biçimlerde düzenler. Kimi zaman, dinleyicinin müziği tahmin etmesini sağlayabildiği gibi kimi zaman da sürpriz duygusunu yaşatabilir.

Müziğin tarihsel gelişimi ve müzik sanatına daha yakın bir perspektiften bakmak adına bu bölümde; ses kavramından başlayarak, müzik, müzik kavramları, tanımları, müzik-matematik ilişkisi aktarılmaktadır.

2.2.1 Ses kavramı

Ses, hareket sonucunda ortaya çıkar. Hareket halinde olan bir nesneden çıkan titreşimler hava molekülleri aracılığı ile insan kulağına ulaşan dalgaları oluşturur. Sesin nesneden çıkarak insan kulağına ulaşması saniyede yaklaşık 330 metre hız ile gerçekleşir (Karolyi, 1965). Sesin var olabilmesi için insana ihtiyaç vardır. Kimsenin bulunmadığı bir ormanda ağaç düştüğünde ses çıkmaz. Bu bağlamda ses, titreşen moleküllerin beyinde yol açtığı uyarıları değerlendiren zihnin ortaya çıkardığı bir imgedir. Düşen ağacın yaydığı titreşim bir alet ile ölçülebilir fakat bu titreşim bir insanın kulağına ulaşana kadar ses değildir (Levitin, 2015). Sesin var olabilmesi için üç temel bileşene ihtiyaç vardır; algılanabilecek nitelikteki ses kaynağı, sesin kulağa iletilmesini sağlayan iletici ortam, kulak ve beyinden oluşan bir alıcı sistem. Bu bileşenlerin birinin yokluğu sesin oluşmasını engeller. Ses oluşum sürecinin ilk

aşaması olan kulağı uyarıcı etkenler, yani ses kaynakları, tekrarlanan hareketler sebebiyle ortaya çıkar. Hareket ise, bir nesnenin belirlenmiş bir kaynağa göre değişimidir. Harekete göre, ortaya çıkan uyarıcı etkenler ve sesler karmaşık hale gelir. Fazlasıyla karışık olan sesler gürültü olarak adlandırılır. Müzik olarak adlandırılan sesler ise gürültüye kıyasla daha basit bir yapıya sahiptir fakat basit sesler olarak tanımlanamazlar. Bir sesin basit ses olabilmesi için, cismin tek boyut üzerinde gerçekleştirdiği tekrarlanan hareketten kaynaklanması gerekmektedir. Bu da ancak metronom veya elektronik osilatörden elde edilebilir, doğada bulunamaz. Basit seslerin incelenmesiyle daha karmaşık sesler anlamlandırılabilir. Bunun sebebi, en karmaşık seslerin bile birçok basit sesin birleşiminden oluşmasıdır. Seslerin incelenmesi konusunda elde edilmesi gereken önemli niteliklerden biri perdedir. Perde ise, işitsel sistemde ortaya çıkan tizlik (yüksek ses) ve pestlik (alçak ses) algılarıdır. Bu algılar, ses kaynağını oluşturan titreşimin frekansı ile ölçülmektedir. Frekans ise, titreşimin bir saniyedeki tekrarlanma sıklığıdır. Bu bağlamda perde, frekansın zihindeki imgesidir. Aynı frekansa sahip sesler aynı perdede algılanır fakat ses yüksekliğinin perde değişiminde az da olsa etkisi mevcuttur. Ses kaynağından bu bilgilerin edinebilmesi için öncelikle sesin insan kulağına iletilmesi gerekir. Bu da iletici ortamlar aracılığıyla gerçekleşmektedir. İletici ortamlar, kendi molekülleri tek tek titreşen ve titreşimleri aktarabilen maddesel ortamlardır. Bunlar, tek bir sistemden veya birbiriyle temas halinde olan birkaç sistemden oluşabilir ve katı, sıvı veya gaz halinde olabilir. Ortam kendi moleküllerini kaynağın titreşimleriyle uyumlu bir şekilde hareket ettirir ve bu sayede kaynaktan gelen enerji uzun mesafeler kat edebilir. Ortam enerjiyi iletir, bu da ortamda oluşan dalgalar sayesinde olur. Sesin oluşum sürecindeki son aşama ise sesin alıcıya ulaşmasıdır. Bu da kulak ve işitsel sistem ile gerçekleşir. Fakat kulağa ulaşan her titreşim ses olarak algılanmayabilir. Belirli bir frekansın altındaki veya üstündeki sesler insan kulağı tarafından duyulamamaktadır (Zeren, 2010). Her ses, üç temel özelliğe sahiptir: yükseklik, gürülük ve nitelik. Bu özellikler farkında olmadan ayırt edilmektedir. Sesin yüksekliği; sesin ince veya kalın oluşunun ayırt edilebilmesiyle ilgilidir. Bu da sesin frekansı ile ölçülür; titreşen nesnenin frekansı arttıkça ses daha ince, azaldıkça daha kalın olur. Sesin gürülüğü; kaynağın titreşiminin genişliğiyle örtüşmektedir. Titreşim ile gürülük doğru orantılıdır. Sesin niteliği, başka bir deyişle tınısı, bir sesin kaynağına göre sahip

olduğu renk ile ayırt edilmektedir. Araba kornasından gelen ses ile keman sesinin birbirinden ayrılmasını sağlayan özellik sesin rengidir (Karolyi, 1965).

2.2.2 Müzik ve ilgili kavramlar

Düzenli titreşimlerden ortaya çıkan sesler müzikal değere sahip olur. Müzik ise, ses kullanılarak oluşturulan sanatsal bir anlatımdır (Say, 2008). Müzik, salt bir sanatsal teori olmasının yanında, toplumsal bir iletişim yöntemi, bir zaman dilimi ve ticarettir (Attali, 2001). Müzik sanatının malzemesi olan ses kavramı doğada mevcuttur ve ancak matematiksel değerler aracılığıyla tanımlanabilir. Seslerin düzenli hale getirilmesiyle ortaya çıkan müzik, doğanın duyulabilir halidir ve bilinç ile var olur (Yıldırım & Koç, 2011). Bir sesin müzikal değer taşıması adına sekiz adet temel unsur bulunmaktadır: yükseklik, tını, perde, kontur, ritim, tempo, yansıma ve mekândaki konumu. Müzikal değer taşıyan seslerin anlamlandırılabilmesi açısından bu temel unsurların tanımlanmasında fayda vardır: Perde; insan zihninin yarattığı psikolojik bir imgedir. Sesin frekansı ile ilgilidir. Duyulan tonun hangi nota ile eşleştiğini gösteren niteliktir. Ritim; nota dizilerinin yan yana geliş biçimlerini ve uzunluklarını belirten niteliktir. Bir müzik eserinde art arda gelen üç nota aynı uzunlukta olup dördüncü nota diğerlerinden daha uzun olabilir. Bu durum tekrarlanabildiği gibi, farklı biçimlerde de oluşturulabilmektedir. Tempo; müzik eserinin ilerleyiş hızını belirtir. Dinleyicinin parçaya göre ettiği veya tuttuğu ritim, parçanın hızına uyum sağlar. Kontur; ezginin biçimini gösteren niteliktir. Nota diziliminde, bir notanın diğerine göre olan konumunu gösterir. Bu konum, aşağıda veya yukarıda olarak belirtilir; miktar önemli değildir. Tını; iki çalgı aletini birbirinden ayırmaya yarayan niteliktir. Ses rengini gösterir. Bu kavram, bir enstrümanın perde aralığı içinde sesin yarattığı farklılıkları göstermek için de kullanılmaktadır. Örneğin tiz bir nota çalan keman sesi ile pes bir nota çalan keman sesinin birbirinden ayırt edilebilmesi gibi. Yükseklik; bir müzik aletinin yarattığı titreşimi ve bu titreşim ile iletici ortamda harekete geçirdiği molekülleri gösteren niteliktir. Yansıma; içinde bulunan mekânın genişliğini ve ses kaynağının bu mekândaki konumunun alıcıyla arasındaki mesafeyi belirtir.

Bu özelliklerin ayrıştırılabilir olduğu bilim insanları tarafından kanıtlanmıştır; her özellik diğerini değiştirmeden çeşitlenebilmektedir. Müziği diğer düzensiz seslerden

ayırır, bu özelliklerin bir araya gelmesi ve aralarında kurulan ilişkidir. Ses, bu özellikler sayesinde belirli nitelikler edinerek daha üst seviyedeki kavramlarla eşleşir; bu kavramlar ölçü, armoni, tonalite ve melodidir. Ölçü; beynin, ses yüksekliği ve ritim verilerinden elde ettiği bilgileri dönüştürdüğü kavramdır. Tonların zaman içinde ne şekilde bir araya geldikleriyle ilgilidir. Örneğin, marş ölçüsü tonları ikili ya da dörtlü gruplara bölerken, vals ölçüsü üçlü gruplara bölmektedir. Tonalite; insan zihninde oluşturulan, tonlar arasındaki önem sıralamasını gösteren belirteçtir. Müzik ile ilgili deneyimlerimiz tonalite algısında devreye girer. Melodi; müzik eserinin temel konusudur. Parçanın peş peşe sıralanmış notaları arasında en çok dikkat çeken bölümdür. Melodi algısı müzik üsluplarına göre çeşitlilik göstermektedir. Armoni; farklı perdelerin birbirleriyle ilişkisi ile ilgili olan kavramdır. Bunun yanında, parçanın yarattığı sonraki notaya dair beklentiye ortaya çıkaran perdelerin yarattığı tonal bağlamlar da armoninin bir parçasıdır. Besteciler, dinleyicinin beklentilerini karşılayabildikleri gibi onları şaşırtabilmektedir. Armoni, ana melodinin yanında paralel ilerleyen yan bir melodiyi veya akort dizilimini de temsil edebilmektedir. Ses, bu kavramlar ile eşleştiğinde müzik sanatı ortaya çıkar. Bununla birlikte, müzikte çalınan notaların yanı sıra çalınmayanlar da önemlidir. Notlar arasındaki boşlukların süresinin bilinmesi ve bu sayede dinleyicide yaratılan beklenti, müzik eserindeki dahi dokunuşlardan biridir (Levitin, 2015).

2.2.3 Müzikte form ve oran

Form, müziğin temel yapısını oluşturur. Bütün müzik eserlerinin bir ana yapısı vardır, bu yapı müziğin formudur. Müzikal formlar çok basit tekrarlardan oluşabileceği gibi oldukça karmaşık yapılara da sahip olabilir. Bireylerin içinde yetiştiği kültür dolayısı ile kültürel müzikal formları tanımaları daha kolaydır. Formlar müzisyenler tarafından iki farklı şekilde adlandırılır. Bunlar; harf ile adlandırma ve isim verme yöntemleridir. Harf ile adlandırma yöntemi basitten karmaşığa her türlü müzikal form için kullanılabilir. Bu yöntemde, müziğin her bir ana bölümü bir harf ile eşleştirilir. Birbirinden farklılaşan bölümler için farklı harfler kullanılır. İsim verme yönteminde ise bazı müzikal formlar besteciler arasında çok popüler olduğunda formlar bir isim ile eşleştirilir. Örneğin; senfoni, sonat, varyasyon gibi. Bu isimlere

sahip formların belirlenmiş özellikleri vardır fakat her besteci bu özellikleri aynı şekilde kullanmayabilir (Schmidt-Jones, 2007).

Matematiğin sanatın birçok alanında yer aldığı, Leonardo da Vinci'nin insan oranları, Vitruvius'un mimari oranları, Augustine'in şiirsel ritim analizleri ve altın oran gibi örneklerden açıkça görülmektedir. Matematiği sanatla birleştirmeyi ilk deneyen toplum M.Ö. 6. yüzyılda Yunanlılar olmuştur. Erken dönemde ise bu konuda en iyi olanlar Pisagorculardır. Müzik teorisini icat eden filozof Pisagor olmakla birlikte, kendisi veya öğrencileri müzikal aralıkların rakamsal oranlar şeklinde gösterilebileceğini keşfetmiş ve 1:2 gibi küçük sayılı oranların daha uyumlu aralıklar olduğunu bulmuşlardır (Crocker, 1963). Pitagoras'ın bulduğu bu müzikal uyumlar; harmonikler olarak adlandırılmaktadır. Pisagor'un armonikleri keşfetmesi üzerine, pek çok bilim insanı bu konuda daha derin ve detaylı çalışmaya başlamıştır. Harmoniklerin tanımında birbirinden bağımsız iki isim kayda değer ilerlemeler göstermiştir. Bunlardan ilki Fransız filozof, müzik teorikisi, matematikçi ve teolog Marin Mersenne (1588-1648), ilk altı harmoniği (1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 5:1, 6:1) matematiksel açıdan temel frekansın oranları olarak tanımlamıştır. Bir başka deyişle; ilk altı harmonik, orijinal ton frekansının ilk altı tam sayı katlarıdır. Harmonikler üzerinde çalışan bir diğer isim, Fransız müzik teorikisi ve besteci Jean-Philippe Rameau (1683-1764), harmoniklerin sesteki uyum ve uyumsuzluklarla ve armoniyle ilgili olduğunu keşfetmiştir. Bu keşiflerin üzerine diğer harmoniler fark edilmeye ve batı müziği harmonik seriler üzerinde kurulmaya başlamıştır (Hammond, 2011).

Yapılan araştırmalar, müziğin fraktal geometriyle de ilişkisini ortaya çıkarmıştır. Fraktal geometri, doğadaki uyumun algılanabilmesi için aynı anda hem matematiksel hem de sanatsal yöne sahip bir araç olarak tanımlanabilir. Bir müzik kompozisyonundaki notaları birbirine bağlayan aralıkların sıklığı bir ilişki olarak tanımlandığında, bu ilişkinin fraktal olduğu gözlemlenmiştir. Klasik müzik verilerinden elde edilen sonuçlara göre, birbiri ardına gelen akustik frekanslar arasındaki zaman aralığı fraktal bir düzene sahiptir. Araştırmacılar, müziğin yüksekliğini analiz etme yolu ile Bach'ın ilk Brandenburg konçertosunda ses yüksekliğinin yaklaşık bir fraktal dağılımda olduğu bilgisine ulaşmışlardır. Aynı şekilde Bach'ın diğer eserlerinde de fractal dağılımlar gözlemlenmiştir. Bu da

kompozisyonların müzikal etkilerinin fraktal geometriden sapmalar olarak tanımlanabildiğini göstermektedir (Hsü & Hsü, 2006).

2.3 Müzik ve İnsan İlişkisi

Müziği diğer sanat dallarından ayıran en belirgin noktalardan biri, insan üzerinde birçok fizyolojik ve psikolojik etkiye sahip olmasıdır. Müzik ve beyin ilişkisi ele alındığında göze çarpan ilk şey, insan beyninde müzik için ayrılmış tek bir bölgenin olmamasıdır; müzik beynin farklı bölgelerini aktif hale getirebilir. Bu durum; müzisyenler, müzik bilgisine sahip olan ve olmayan dinleyiciler arasında farklılık gösterebilir. Müziği deneyimlemek için fiziksel sürecin yanı sıra zihinsel süreç olan müzik algısına da ihtiyaç vardır. Müzik algısında beynin yanı sıra hafıza, deneyim ve kültür de önemli birer role sahiptir. İnsanın müzikten bir anlam çıkarma becerisi bütün bu faktörlerin bir araya gelmesiyle elde edilir. Bu durumda, her insanın müziği algılayışının farklı olduğu söylenebilir. Kişinin özel yaşamından etkenlerin müziği algılayışını şekillendirmesi, müzik ve psikoloji ilişkisini doğurur. Bireylerin müziği farklı algılaması farklı duyguların ortaya çıkmasını sağlar. Toplum ölçeğinde bakıldığında ise müzik, insanların duygularını kontrol etmek için kullanılan bir araç görevi üstlenebilir.

Müziğin insan yaşamındaki büyük yeri göz önünde bulundurularak, bu bölümde müziğin beyinde işleniş süreci, müzik algısı, müziğin insan psikolojisine etkisi ve son olarak müziğin işlevleri konuları ele alınmaktadır.

2.3.1 Müzik ve beyin

Duyuma eylemi, kulak adı verilen organ aracılığı ile gerçekleşir. Fakat insan kulağı her sesi duyamaz. Saniyede 0'ın çok az üzeri ile 100 bin devir arasındaki titreşimlerin ses olarak duyulabilmesi teoride mümkündür. Fakat canlılar bu seslerin yalnızca bir kısmını duyabilir. Sağlıklı bir insan, 20 Hz ile 20 bin Hz arasındaki sesleri duyabilmektedir. Pes uçtaki sesler belli belirsiz duyulur. Fizyolojik yapısı gereği, 20 Hz'in altındaki sesler insan kulağı tarafından duyulamaz. 20 bin Hz'in üzerindeki sesleri ise insanların büyük çoğunluğu, örneğin altmış yaşındaki yetişkinlerin neredeyse tamamı, duyamaz. Bunun sebebi, iç kulaktaki kıl hücrelerinin sertleşmesidir (Levitin, 2015). Titreşim kulak zarına ulaştıktan sonra ses verileri

akımlar halinde beyindeki işitsel kortekse iletilir. Burada niteliklerine ayrılarak beyin çeşitli bölgelerine aktarılır. Böylece insan-müzik ilişkisinin ilk adımı atılmış olur. Duyma eyleminin ilk aşaması olan kulak, üç bölümden oluşan, oldukça hassas bir organdır. Kulak; sesin bileşenleri olan frekans (perde), yoğunluk (ses şiddeti) ve mekânsal konum (yön) verilerini saptamak üzere tasarlanmıştır. Ses kulağa katı veya sıvılar aracılığı ile iletilir. Duyulan titreşimler dış kulaktan, önce orta kulağa oradan iç kulağa nakledilir ve en son spiral organ olan kokleaya ulaşır. Kulak, dış, orta ve iç olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır (Ayata, 2008). Dış kulak; akustik anten görevine sahiptir ve üç bölüme ayrılmaktadır. Bunlar: Kulak kepçesi, kulak kanalı ve kulak zarıdır. Kulak kepçesi ses dalgalarına odaklanırken, kulak kepçesinin çukuru ve kulak kanalı rezonatör (yankılayıcı) görevi görür. Dış kulağın işlevi, seslerin yerlerini belirleyerek kulak kanalına iletmektir (Ayata, 2008). Orta kulak; davul benzeyen kulak zarı ile iç kulak arasında bulunan bir odacıktır. Çekiç, örs ve üzengi kemikleri sıralı bir şekilde orta kulakta bulunur. Bu kemikçik zinciri kulak zarından oval pencereye bağlanır. Orta kulak, kulak zarına vuran ve koklea sıvısına iletilen ses dalgalarını muhafaza etme görevini üstlenir (Ayata, 2008). İç kulak; denge ile ilişkili olan vestibüler sistem ve işitmeyle ilişkili olan koklear sistemi içerir. Koklea, çevresel işitme organıdır ve ismi deniz salyangozuna benzeyen sarmal şeklinden gelmektedir. Kokleanın içinde corti isimli duyma organı bulunur. Cortinin içinde ise işitme tüyleri konumlanmıştır ve ses dalgasının bilgisini sinirlere iletir. Böylece milyarlarca sinir hücresi beyne ulaşarak duyma eylemi sonuçlanır (Ayata, 2008)

İşitsel Sistem

Vestibüler sensor hücreleri işitme tüyleri olarak bilinmektedir. Sütunlar halinde konumlanan bu tüylerin her biri duymak için mekanik sensor görevi gören ve yaklaşık 100-200 adet özelleşmiş tüy içerir. Duyulan sesin frekansına göre belirli tüyler hareket ederek elektrik akımı elde edilir. Bu ses bilgisi işitsel sinirlere iletilerek beyne doğru yol alır. Bilgi, talamusa (göz sinir ucu) ulaşır ve oradan da işitme korteksine geçirilir. İnsan beyninin birincil işitme korteksi temporal lopta bulunmaktadır. İşitme korteksi üstün temporal kıvrımların bir parçasıdır. Diğer ana duyuusal korteks bölgeleri gibi ses duyuları da algıya ulaşır ve koritikal bölge tarafından işlenir. İşitsel korteksin içindeki sinir hücreleri gelen sesin frekansına göre

düzenlenir. Korteksin bir ucundaki sinir hücreleri düşük frekanslara, diğer ucundakiler ise yüksek frekanslara tepki verir (Ayata, 2008). Bu ayırma süreci işitsel korteksin pes ve tiz tonları üzerine yaydığı bir haritaya dönüşür ve beynin üzerinde farklı frekanslar bulunan haritasına aktarılır. Beynin çeşitli bölgeleri belirlenmiş frekanslara tepki verir (Levitin, 2015).

İşitsel Korteks

Ana işitsel korteks beynin şakak lopu kıvrımlarının arka bölümünde yer alır ve beyindeki en düzenli ses işlem birimidir. Bu bölüm duyma eyleminin yanı sıra dilin ve müziğin de sinirsel temellerini barındırır. İşitsel kortekste belirli hücreler özellikli frekanslara karşı hassasiyet gösterir ve işitsel korteks bu özellik sayesinde duyma devriminin birçoğunu muhafaza eder. Aynı zamanda, perde ve ses şiddeti gibi müziğin temel özellikleri bu bölgede tanımlanır. İkincil işitsel korteks ise armoni, melodi ve ritim duyumlarını işler. Son olarak üçüncül işitsel korteks, bütün verileri bir araya getirir. Beyinde müzik için özelleşmiş herhangi bir bölge bulunmamaktadır. Müzik, kişinin deneyimlerine ve müzik eğitime göre beyindeki birçok farklı bölgeyi harekete geçirebilir. Ritim, perde, süre gibi unsurlar beynin çeşitli bölgelerine dağılırlar (Ayata, 2008).

Sesin Beyinde İşlenme Süreci

Gelen sesin türü, geliş yönü gibi özelliklerini belirleyen işitsel kortekste sinir hücreleridir. Beyin ilk olarak aldığı verilerin özelliklerini çıkarır, sonrasında bu özellikleri birleştirir. Gelen sinyaller beyin tarafından perde, yükseklik, konum, tını gibi verilere dönüştürülerek müzik hakkında temel ve düşük seviyedeki bilgileri öğrenilir. Bu işlemler farklı sinirsel devreler tarafından aynı anda gerçekleştirilir. Sadece gelen verilerin işlenmesi sürecine “tabandan yukarı işleme” denmektedir.

Temel bileşenlerin işlenmesi düşük seviyeli işlemdir ve beynin evrim bakımından daha eski olan bölgelerinde gerçekleşir. Bütün verilerin bir araya getirildiği, biçim ve içeriğin anlaşıldığı yüksek seviye işlemler ise beynin daha karmaşık bölgelerinde gerçekleşir. Örneğin; düşük seviye işlemler, bir metin okunurken yalnızca mürekkep lekelerini görür, en fazla harfleri tanıyabilir. Harfleri birleştirerek kelimenin okunmasını sağlayan yüksek seviye işlemlerdir. İşitme korteksi, beyincik ve beyin

sapı gibi beynin yüksek seviye merkezlerine aralıksız veri akışı sağlanır. Bilgiler sürekli yenilenir ve ön korteks gibi daha karmaşık düşünce merkezleri bu yeni bilgileri alıp önceki tecrübeler ve başka etmenlere dayanarak dinlenen sesin devamında ne olacağını tahmin etmeye çalışır. Ön lobun yaptığı işlemler “yukarıdan tabana işlemler” olarak, düşük seviye işlemler ise “tabandan yukarı işlemler” olarak adlandırılmaktadır. Bu işlemler arasında sürekli olarak veri iletimi gerçekleşir. İç kulaktan gelip perde, tını, ritim gibi niteliklerine ayrılan sesin bilgisi, talamus diye adlandırılan göz siniri ucundan geçerek temel işitsel kortekse aktarılır. Talamus direkt olarak amigdalaya bağlıdır. Amigdala ise beynin, duygular ve duygusal davranışlarla ilgili bölgesidir. Temel işitsel kortekste niteliklerine göre ayrılan ses, işitsel hafızaya giderek önceden bilinen verilerle eşleştirilir (Ayata, 2008). Bir yandan veriler çözümlenip eşleştirilirken, diğer yandan beynin daha gelişmiş bölgeleri bu verileri algılayabilecek bütünlüğe getirmeye uğraşır. Beyin verilerin eksik olduğu durumlarda çıkarımlar yapmak zorunda kalabilir, bu da yanılsamalara sebep olur (Levitin, 2015).

İşitsel korteksten gelen bilgi aynı zamanda beynin diğer bölgelerini de etkiler: Bunlardan biri ön lobda bulunan hafıza alanıdır. Bir diğeri, orbitofrontal korteks olup duygusal değerlendirmenin yapıldığı bölümlerden biridir. Hareket ve becerilerin işlendiği motor korteks de müziğin etkilediği bölümlerdendir. Bu sayede enstrüman çalma eylemi gerçekleştirilebilir. Müziğin farklı nitelikleri beynin çeşitli bölgelerini harekete geçirir: Ritim algısı sol yarım kürede gerçekleşirken, melodi ve tını algısı sağ yarım kürede işlenir. Tını, yani ses rengi, müziğin karar verilmesi en zor niteliklerinden biridir. Ses yüksekliğini veya tokluğunu algılamak tınıya göre daha kolaydır. Tını algısı, işitsel sistemde üçüncü sıradadır; aslında sesin ilk olarak perdesi veya tokluğu algılanmaz, sesin ne olduğu algılanır. Melodi ise beynin sağ temporal (şakak) lobunu harekete geçirmektedirken benzer kompozisyonları tanımlamak sağ yarım küreyi aktif hale getirir (Ayata, 2008).

Müziğin Beyne Etkisi

Araştırmalar müziğin beyni birçok farklı şekilde etkilediğini göstermektedir. Bu sayede insan, ton çıkarımı, müziği algılama, deneyimleme, okuma, anımsama ve anlamlandırma, enstrüman çalma, dans etme, ritim tutma gibi eylemler

gerçekleştirebilmektedir. Müzik beynin sadece bir noktasını değil, farklı işlevleri olan birçok bölgesini harekete geçirir. Aynı zamanda, müzik eğitimi alan ve enstrüman çalabilen bireylerde, müzik eğitimi almamış bireylere göre beynin farklı bölgelerini hatta farklı yarım kürelerini aktif hale getirir. Bu bağlamda, müziğin çocukluk döneminde beyin gelişimine katkı sağlamasıyla birlikte, psikolojik olarak da pek çok faydası görülmektedir.

Müzik, beyindeki motor korteks bölgesini harekete geçirdiğinden, çocukluk döneminde hareket ve muhakeme becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılmış bir araştırma, üç yıl ve üzeri müzik eğitimi alarak enstrüman çalmış çocuklarda hareket ve ayırım yapma becerilerinin müzik eğitimi almayanlara göre daha gelişmiş olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bunların yanında, görsel algı ve görsel bilgiyi ayrıştırabilme, muhakeme ve kelime kullanımı yetilerinin de ilerlediği; dolayısıyla desenler ve biçimler arasındaki farkları ayırt edebilme ile birlikte kişiler arası ilişkileri tanımlama ve anlamlandırabilme yetilerinin de geliştiği deneyin sonuçları arasındadır (Forgeard, Winner, Norton, & Schlaug, 2008).

Malezya'da Tunku Abdul Rahman Üniversitesi'nde yapılmış bir araştırmaya göre bazı müzik tiplerinin beyindeki alfa dalgalarını arttırdığı gözlemlenmiştir. Deney iki aşamada gerçekleştirilmiştir: Birinci aşamada katılımcılara favori müzikleri dinletilirken, ikinci aşamada rahatlatıcı müzikler dinletilmiştir. Deneyin nörofizyolojik sonuçlarında; favori müzik ile karşılaştırıldığında rahatlatıcı müziğin alfa gücünü arttırırken karmaşıklığı azaltması dolayısı ile beyinde daha dinlendirici bir etki bıraktığı gözlemlenmiştir (Nawaz, Nisar, & Voon, 2018).

2.3.2 Müzik ve algı

Müzik algısının temeli konusunda iki farklı düşünce ortaya atılmıştır: Bunlardan biri, müzik algısının insanın kendi doğasında olduğu ve müzik kurallarının kültür ve tarihten geldiği düşüncesidir. Bu düşünce Batı kültüründen çıkmıştır. Diğer ise, müzik algısının bir tür alışkanlık olduğu, müziğin kuralları ve yapısı kendi özüyle harmanlanmışken, dinleyicinin kültürler arası etkileşim ile birlikte tarihselleştiği düşüncesidir. Yirminci yüzyılda yapılan dil devrimleri dolayısı ile müzik düşünürleri,

müzikal dilin tarihselleşebilen bir kavram olduğu ve dilin algılanabilmesi açısından geçmiş deneyimlerden ve kültürden gelen alışkanlıklara ihtiyaç duyulduğunu düşünmeye başlamıştır. Öte yandan aynı dönemde besteci Arnold Schoenberg, müzikal dillerin sürekli bir değişim içinde olduğunu ve insanın yeni seslere alışabildiği kanısındaydı. Bu bağlamda, kulak kültür ile birlikte gelişmekle birlikte, yabancı kültürlerin müziklerine de kolaylıkla alışabilmektedir (Fubini, 2014).

Müzik algısı, ton algısını beraberinde getirir. Ses tonu ise, ses perdesiymiş gibi algılanan düzenli bir sestir. Tonlar, müzikal seslerin büyük bir yüzdesini içine alır. Tonlar basit veya karmaşık olabilir. Tekil bir tonu algılamak üç nitelikte gerçekleşir. Bunlar yükseklik, perde ve tınıdır. Yüksekliği açıklayan en belirgin veri kulak zarında çözümlenen ses yoğunluğudur (ses şiddeti veya basıncı). Bunun yanında sesin süresi, imgesel içeriği ve şartları da yüksekliğini etkiler. Perde, müziği ileten en önemli boyuttur. İnsan kulağı notalar arasındaki zaman aralıklarını algılamaya ve bu sayede melodilerin içindeki perdeleri tanımaya odaklıdır. Tını ise, öncelikli olarak sesin frekans spektrumuyla bağıntılı olmakla birlikte, ses basıncıyla ve sesin zamansal özellikleriyle de ilişkilidir (Oxenham, 2013).

Müzik, tonların art arda sıralanmasıyla ortaya çıkar ve müzik algısı sesler arasındaki bağlantının anlamlandırılmasıyla oluşur. Duyulan seslerin müzikal olarak algılanması, işitsel uyarının niteliklerine göre ayrıştırılır; bu yöntem ile iki taraflı, birbirinden ayrı olan korteks bölgeleri anatomik olarak işlevsel, aşamalı bir düzen içinde çalışır. Bu aşamalı düzen, kulaktan başlayarak beyin sapına, oradan göz siniri ucuna ulaşır ve işitsel korteksin içindeki birincil, ikincil ve üçüncül duyma merkezlerinde son bulur.

Müziğin beynin birçok bölgesini harekete geçirmesiyle birlikte, yapılan araştırmalar müzisyenlerin melodi algısı beynin sol yarım küresini harekete geçirirken, müzisyen olmayanlarınki beynin sağ yarım küresini harekete geçirdiği ortaya çıkmıştır. Müzisyenlerin beyni müziği analiz etmeye programlı olduğundan pasif dinleyici olmaları zordur. Ayrıca insanlardaki melodi algısının sağ veya sol yarım kürede işlenmesi durumu kültüre göre de değişmektedir. Halk müzikleri yerel insanların beyinde sol yarım küreyi harekete geçirirken, diğer insanlarda sağ yarım küreyi harekete geçirdiği gözlemlenmiştir. Bunun yanında, müziğin en önemli

niteliklerinden biri olan ritim algısının hangi yarım kürede yer aldığı konusunda araştırmacılar kesin bir kanıya varamamıştır. Yalnızca bazı deneyler basit ritimlerin sol ön lobu, daha karmaşık ritimlerin ise sağ ön lobu aktif hale getirdiğini ortaya çıkarmıştır. Müziğin harekete geçirdiği bir diğer önemli nokta ise müzikal performans için gerekli olan hafıza alanıdır. İşitsel, görsel ve motor hafızalar olmak üzere birden fazla hafıza tipi bulunmaktadır. İşitsel hafıza hem kısa hem de uzun vadeli hafızaya bağlıdır. Bütünüyle bir müzikal algıya ulaşmak için ise iki yarım küre arasındaki bilgi iletişimini sağlayan sinir ağı olan corpus callosum bölgesine ihtiyaç vardır (Ayata, 2008).

Müzikten bir anlam çıkarma becerisi tecrübeyle de ilişkilidir. Beyin, hafızada toplanan deneyimleri, duyulan yeni şarkılarda sırada ne olacağını tahmin etmeye çalışırken kullanır. Bu da müzik ve kültür ilişkisini ortaya çıkarır. İnsan beyni içinde bulunduğu kültürün dilini öğrendiği gibi müziğini de öğrenir. Bu bağlamda beyin hafızayı kullanarak birden fazla durumu bir araya getirerek çeşitli şemalar yaratır ve bu şemaları müziği tahmin etmede kullanır. Müzikal şemalar anne karnında oluşmaya başlar ve farklı müzik türleri için çeşitli şemalar geliştirilir. Şemalar sayesinde beyin beklenti içine girer. Bir sonraki notada ne olacağını tahmin etmeye çalıştığından sürpriz yaratan melodiler daha çekici olur. Beynin melodiye tanıma işlevi karmaşık sinirsel işlemlerden oluşur. Bu işlemler sırasında beyin, müziğin bazı unsurlarını görmezden gelir, böylece yalnızca temel özellikler algılanır. Bu sayede, aynı şarkının başka versiyonları ya da daha yüksek veya alçak sesli olması, farklı şarkı dinleniyormuş etkisi yaratmaz. Beyin, şemaların yanı sıra işitsel gruplandırma da yapmaktadır. İşitme sistemi sesleri gruplandırmak adına armonik serileri kullanır. Böylece müzik eğitimi almamış bir kişi de iki farklı notayı veya enstrümanı birbirinden ayırabilir. Tını, yükseklik, perde gibi faktörler gruplandırmayı etkiler (Levitin, 2015).

Beyin, çevreden aldığı uyarılardan çıkarımlar yaparak dünyanın kendine göre olan temsilini oluşturur. Dünyayı duyarak, görerek, koklayarak ve dokunarak algılayan insan, dünyanın algıladığı gibi olduğu yanılgısına kapılır. Dışarıdan gelen uyarılar pek çok eksik bilgi içerir. Algı sistemi ise eksik bilgiyi tamamlama yolu ile çalışır. Bu

sayede beyin, doğada hayatta kalmak için hızlı karar verebilir. Öte yandan, eksik bilgileri tamamlamak yanılsamalara yol açar. Duyuların dünyayı algılayışı bozduğu Aristoteles'in döneminden beri bilinmektedir. İşitme sisteminin de algı tamamlama yöntemi vardır. Eksik olan sesler beyin tarafından tamamlanabilmektedir. Müzikte farklı yanılsamalar da olmaktadır. Chopin'in Fantaisie-Improvisation in C-sharp Minor, op. 66 eserinde notaların çok hızlı ilerlemesi, var olmayan bir melodi oluşturur. Notalar zaman açısından birbirine yaklaştıkça algı notaları bir arada tutar, uzaklaştığında ise melodi yok olur. Bernard Lortat-Jacob'un üzerinde çalıştığı bir vokal müziği türü olan Quintina'nın bir yanılsama yarattığını fark eder. Müzik dört erkek vokal tarafından doğru bir şekilde söylendiğinde beşinci bir ses ortaya çıkmaktadır. Ses bir kadın sesi olduğu için eser doğru seslendirildiğinde onları ödüllendirmeye gelen Bakire Meryem'in sesi olduğuna inanılırdı. Bu gibi yanılsamalar, ses kayıt teknolojilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Böylece gerçekte olamayacak şekilde müzik ses kaynağının tam ortasından dinlenebilmektedir. Sanal yankılanma sayesinde sanatçıların sesi salonun ilerisinden geliyormuş izlenimi yaratılabilir. Müziğin en güçlü yanılsaması yapı ve biçiminden kaynaklanır. Bir müzik eserinin notalarında herhangi bir duygusal öğeye rastlanmaz. Müzikten çıkarılan anlam, tecrübeler ve bilinen parçanın tekrar dinlenmesiyle edinilen ve her seferinde kendini yenileyen sinir yapılarına bağlıdır (Levitin, 2015).

2.3.3 Müzik ve psikoloji

Müzik ve psikoloji ilişkisi konusunda araştırmacılar pek çok çalışma ve deney gerçekleştirmiştir. Müzik psikolojisi hakkında yazılmaya 1970'li yıllarda başlanmış. Çalışmalar 1990'lı yıllardan itibaren gelişen teknolojiyle birlikte ivme kazanmıştır. Müzik psikolojisinin birincil konusunu 'müzik ve duygu' oluşturmaktadır.

Duygular, insanın çevresinde meydana gelen önemli olaylara verilen yoğunlukla kısa süreli, şiddetli ve çabuk değişen tepkilerdir. Psikolojik açıdan ele alındığında duygu, günlük yaşamda meydana gelen davranışları, hisleri ve bedensel tepkileri işaret eder. Duyguların etki alanı oldukça geniş olmakla birlikte; kişisel tercihleri, karakter eğilimlerini ve ruhsal durumları içine alır. Müziğin kendisinden bir duygu algılanabildiği gibi, müzikten gelen uyarımlar dolayısı ile tepki olarak bir duygu da hissedilebilmektedir. Müzik ile duygular anlamsal olarak benzerdir. Bu da müziğin

kendisinden başka bir şeyi daha ifade edebileceğini göstermektedir. Araştırmacıların bu konuda farklı görüşleri mevcuttur: Bazıları müziğin yalnızca kendinden bahsettiğini düşünürken, bazıları da müziğin kendisi dışındakilere atıfta bulunarak anlam kazandığını düşünmektedir. Tarih boyunca müziğin duyguları ifade ettiği pek çok kez belirtildiği gibi, araştırmalar da müzisyenlerin çeşitli duyguları dinleyicilere iletebildiği yönünde sonuçlar vermiştir. Aynı zamanda kişi müzik eserinde öznel duygular deneyimleyebilmektedir. Araştırmalar sonucunda, bu duyguların genellikle; mutluluk, üzüntü, neşe, korku, öfke gibi basit duygular olduğu gözlemlenmiştir. Müzik çoğunlukla basit ve olumlu duyguları tetiklese de aynı zamanda olumsuz duyguları da uyandırmaktadır. Bu durum, geçmişte yaşanmış duygu yüklü anların hatırlanmasından kaynaklanmakta ve daha karmaşık duyguların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Müziğe karşı duygusal tepkilerin altında yatan mekanizmalar BRECVEM modeliyle açıklanabilir; model yedi adet mekanizma öne sürmektedir. Müzikal duygular bu mekanizmalardan bir ya da birkaç tanesinin aktif hale gelmesiyle ortaya çıkar. Mekanizmalar ise şöyledir: Beyin sapı refleksi; dinleyiciye sürpriz yapan müzikler tarafından harekete geçirilir. Müziğin temel özellikleri beyin sapı tarafından algılandığı için hızlı veya hızla değişen sesler beyin sapını aktif hale getirir. Ritmik sürüklenme; müzik eserinin bir duyguyu canlandırdığı zaman dilimini gösterir. Bunun nedeni, müzikteki ritmin dinleyicideki kalp atışı veya nefes gibi ritimleri etkilemesidir. Dinleyici kendi ritimlerini müzikle eşleştirebilir. Değerlendirmeli koşullandırma; herhangi bir duygunun bir müzik tarafından ortaya çıkarılması durumunu temsil eder. Dinleyicinin özel bir durum ile özdeşleşmiş ve zaman içinde tekrarlama suretiyle dinlenen müziğin bu özel durum dışında duyulması halinde aynı duyguları hissettirmesi sürecidir. Duygusal bulaşıcılık; bir müzik eserinin duygusal anlamı algılandığından dolayı dinleyicideki bir duygunun açığa çıkması ve bunun taklit edilmesi durumudur. Dinleyici, beyindeki ayna nöronlar sayesinde müziğin akustik özelliklerinden etkilenebilmektedir. Bir enstrümanın sesi hüznün ile eşleştirildiğinde, o ses her duyulduğunda hüznün duygusu açığa çıkar. Görsel imgelem; müzik eseri dinlenirken, geçmiş deneyimler dolayısı ile ortaya çıkan görüntülerdir. Bunlar sayesinde, kişide çeşitli zevk duyguları tetiklenebilir. Epizodik bellek; dinleyicinin deneyimlerinde var olan belirli bir olayla eşleşen duygunun tetiklendiği hafızadır. Araştırmalar epizodik belleğin genellikle

nostaljik duyguları harekete geçirdiğini göstermektedir. Müziksel beklenti; müzikteki sürprizler sebebi ile dinleyicinin müzik konusundaki beklentilerinin altüst edilmesi durumunda tetiklenen duygulardır. Beklentiler ise dinleyicinin deneyimlerine dayanmaktadır. Bu mekanizmalar bilinç dışı çalışsa da günümüzde müziğin, dinleyiciler tarafından bilinçli olarak kullanılması durumu söz konusudur. Müzik, günlük etkinliklere, çalışmalara veya düğün, cenaze gibi özel günlere eşlik etmesi için kullanılmasıyla birlikte; dikkat dağıtma veya konsantrasyon için, ayrıca stresi azaltması bakımından terapi amaçlı da tüketilmektedir (Patrik N. Juslin & Sloboda, 2013).

Araştırmacılar müziğin, kalp ritmi, nefes alıp verme, ten sıcaklığı ve iletkenliği, hormon salgısı gibi fizyolojik tepkilere yol açabildiğini keşfetmişlerdir. Müzik eserlerinin yol açtığı tepkiler insandan insana farklılık göstermektedir. Müziğin insana etkisi, dışı vurulan davranışlarla kanıtlanabilmektedir; yüz kaslarının ölçüldüğü deneylerde, müzik dinlemenin insanları ağlattığı, güldürdüğü ve şaşırttığı görülmüştür. Bu sonuçlara laboratuvarlarda ulaşılabildiği gibi, müziğin sergilendiği esnada resmi olmayan gözlemlerle de ulaşılabilmektedir. Bunların yanında, müzikal tepkiler insanlar tarafından düzenlenebilmektedir; bireyler toplum içinde uyumsuz olduğunu düşündüğü duygusal tepkilerini düzenlemeye eğilimlidir. Örneğin, dinleyici bir müzik eseri tarafından tetiklenip ağlamaya başlarsa utanıp sakince nefes alıp vererek bu duyguyu düzenlemeye çalışabilir.

Anket çalışmalarından elde edilen verilere göre müzik oldukça fazla çeşitte duygu durumlarını tetikleyebilmektedir. Bu çalışmalara göre en fazla görülen müzikal duygular; mutluluk, aşk, üzüntü, sakinlik, umut, nostalji, heyecan, ilgi, özlem gibi duygulardır. Sonuçların %84'ü müziğin olumlu duygular ürettiği yönündedir. Müziğe karşı en çok hissedilen duyguların; sevinçli, hüzünlü, sakin içerikli ve uyarıcı duygular olduğu görülmektedir. Günlük hayatta dinlenen müzik vasıtasıyla; merak, dehşet, ürperme gibi diğerlerine göre daha karmaşık duygulara ise nadir olarak ulaşılmaktadır. Bu bağlamda bulgular, bireylerin günlük yaşamlarında müzikten elde ettikleri duyguların temel duygulardan karmaşıklarına, hatta birkaç duygunun bir arada olduğu karışık duygular olabildiğini göstermektedir (Patrick N. Juslin, 2015).

2.3.4 Müzik ve işlevsellik

Steven Brown'a göre müzik, toplumsal faaliyetlere katkı sağlayan işlevsel bir nesnedir. Müziğin sosyal gruplar içindeki başlıca işlevi; işbirlikçi unsur olarak grup içindeki uyumu sağlamak ve gruplar arası anlaşmazlıkları önlemek adına grup dayanışmasını teşvik etmektir; bu da müziğin insan davranışlarını kontrol edebildiği anlamına gelir. Brown, müziğin toplum içindeki işlevlerinin altı önemli yönünü tanımlamıştır:

1. Müziğin davranışı kontrol etme işlevi: Müzik, davranışsal uygunluğu sağlamak adına gruplar içindeki sosyal davranışları bağdaşık hale getirmektedir. Müzik etkinlikleri gruplara katılmak için önemli bir adımdır. Her sosyal grubun ise kendine özgü normları vardır. Müzik, grup içindeki bireylerin bu normlara göre davranmasını sağlar, böylece davranışsal çeşitlilik azalmış olur. Bu da gruplar arası farklılıkları arttırır. Bu bağlamda müzik, grubun içeriğine göre bütünselliğini korumak adına bir uyum sağlama aracı olarak çalışır.

2. Müziğin bilgi taşıma işlevi: Müzik, ikna ve manipölasyon amaçlı kullanılabilen bir iletişim yöntemidir.

3. Sosyal kimliği tanımlama işlevi: Müzik, bireylerin kültüre dâhil edilmesi hususunda, sosyal kimlikleri tanımlama ve pekiştirme hizmeti sağlamaktadır. Bireyler, müzikal etkinlikler sayesinde ait oldukları toplumların ideal davranış kalıplarını öğrenmektedir. Müzik, sosyal grupların kimliklerini belirleyen en önemli faktörlerden biridir ve grupların birbirinden ayrılmasını sağlayan sınırların oluşmasına katkı sağlar.

4. Gruplara üye seçme işlevi: Müzik, bireyleri müzikal tercihlerine göre gruplara ayırma işlevine sahiptir. Bu işlev, insanları yalnızca müzik zevklerine göre ayırmada kullanılmaz; aynı zamanda belli bir müzikal zevke sahip gruplara üye seçmede de kullanılabilir.

5. Grup içindeki iletişimi ve koordinasyonu sağlama işlevi: Müziğin uyarıcı etkisi sayesinde bireylerin eş zamanlı hareket etmesini kolaylaştırarak birlikte ve uyum içinde çalışmaları sağlanmaktadır. Bu sayede, grup içindeki yarış ortamı azaltılarak eşitlik duygusu hâkim hale getirilmektedir.

6. Duyguları dışa vurma için bir araç olma işlevi: Müzik, dışa vurulan duygusal ifadeleri grup içinde doğru şekilde yönlendirme işlevine sahiptir. Bu sayede grup içi anlaşmazlıkları çözmede önemli bir rol oynamaktadır.

Bu altı madde müziğin davranış kontrolü konusuna sağladığı işlevsel katkılardır. Grup oluşumunu desteklemeye, bireyler arası eşitliği sağlamaya, davranışları uyumlu hale getirmeye ve grupların birbirinden ayrışmasına yardımcı olur. Küçük ölçekli kültürlerde müziğin işlevi daha çok grup içindeki düzeni sağlayarak rekabeti azaltmak ve gruplar arasında iş birliği sağlamak olarak görülürken; büyük ölçekli kültürlerde müzik yapmanın ekonomik işlevleri de mevcuttur. Müziğin ticarileşmesi, gözetildiğinde müziğe politik işlevler de yüklenmektedir.

Bireylerin davranışları müzik ile üç farklı şekilde kontrol edilebilir: gelenekler vasıtasıyla, devlet kontrolüyle ve endüstriyel kontrol yoluyla. Davranışsal kontrolün birincil ögesi olan müzikal mesajların üretimi, alıcılar için belirlenmiş anlamlar yüklenerek gerçekleşir. Böylece müzikal iletişim kendi sürecini oluşturmuş olur. Bir müzik eserine, felsefe, tarihsel dönem, sosyal etkinlik, sözlü metin, toplumsal işlev gibi anlamlar yüklenebilir. Müzikal iletişim çoğunlukla ikna üzerine kuruludur. Müzik, doğrudan bir mesaj vermemekle birlikte, bireyin duygu durumunu ve davranışlarını manipüle etme yönünde anlamlara sahip olabilir. Müzik, verilen mesajın hafızadaki kalıcılığını ve güvenilirliğini arttırmak ve sürekliliğini sağlamak amacıyla kullanılabilir. Müzik, toplumsal kullanımının bireysel ve toplu davranışlar üzerindeki etkisi dolayısı ile sosyal, ekonomik ve politik işlevlere sahip bir iletişim modeli haline gelmiştir (Brown, 2006).

Günlük yaşama inildiğinde müzik, bireylerin hayatlarındaki düğünler, partiler, dini törenler gibi özel ve önemli olaylarda yardımcı bir unsur olma işlevine sahiptir. Özel bir an ile eşleştirilen müzik, birey için daha anlamlı hale gelir. Ayrıca müzik, özel etkinlikler sırasında bireyler arası ilişkileri düzene sokarak yeni bağlar kurulmasını teşvik eder. Müziğin günlük hayatta kişinin ruh halini yönlendiren bir faktör olması, ilgili etkinlikte istenilen atmosferin yakalanmasını kolaylaştırmaktadır (Hargreaves & North, 1999). Müzik insanlara duruma göre nasıl davranacaklarını öğretir; insanlar, klasik müzik konserlerinde sessiz ve saygılı bir tavır sergilerken, bir rock müzik konserinde veya mağazalarda çalan müzik eşliğinde daha rahat hareket edebilirler.

Ayrıca müziğin bireyler üzerinde belirli ürünleri satın aldırma etkisi de mevcuttur (Patrick N. Juslin, 2015). Mağaza sahiplerinin müziği kullanarak müşterilerin ilgili bilişsel ağlarını uyarma yolu ile ürün satışını arttırmak için mağaza içinde yarattıkları atmosfer, ürün ile ortamı uygun hale getirir ve bu uygunluk derecesi en yüksek seviyede olduğunda satışlarda artış görülmektedir. Gençlere yönelik kıyafet satışı yapan bir mağaza pop müzik çalarken, pahalı mobilyalar satan üst düzey bir mağaza klasik müziği tercih etmektedir (Hargreaves, MacDonald, & Miell, 2012). Müzik ayrıca insanların yaşamında kişisel tercihleri dolayısı ile de yer edinmiştir. Yürüme, koşma, egzersiz, bisiklet sürme, ulaşım, çalışma, yemek yeme, ev işi yapma, uyuma, kitap okuma, dinlenme, sosyalleşme gibi etkinliklere bireylerin zevklerine göre çeşitli müziklerin sıklıkla eşlik ettiği görülmektedir (Gabrielsson, 2015).

Son olarak Jaques Attali'nin ortaya koyduğu daha geniş bir perspektiften bakılacak olursa; müziğin temel işlevi; şiddetin kontrol edilebilirliğini göstererek, bu sayede toplum içinde bir arada yaşamının mümkün olduğunu kanıtlamaktır. Bunun yanında ticarileşen tekrarcı müzik ise yalnız insanlara, aslında yalnız olmadıkları duygusunu aşılar. Kişilerin katlanmak istemedikleri sessizlikleri doldurup rahatsız edici çatal-bıçak seslerini bastırarak bir ihtiyaç haline gelir. Bu sayede müzik, bir fon gürültüsüne dönüşerek gündelik yaşamın her anına yayılır (Attali, 2001).

Müzik, tarih öncesi çağlardan itibaren insan yaşamının önemli bir parçası olmakla birlikte, insan üzerinde de oldukça fazla etkiye sahiptir. Ses, ancak bir insan onu duyduğunda var olur. Bu bağlamda bir müziğin de yalnızca bestelenmesi yeterli olmayacaktır. Bu bağlamda, müziğin insan üzerindeki fizyolojik etkilerinin incelenmesinden sonra müziğin felsefi yönü ele alınmıştır.

3. MÜZİK SANATI VE İNSAN-MÜZİK İLİŞKİSİ

Mekân ve zaman, dünya tarihi kadar eski kavramlar olmakla birlikte, yaklaşık olarak M.Ö. 500 yılında Antik Yunan döneminde yetişmiş filozoflar tarafından bilimsel ve felsefi olarak incelenmeye başlamıştır. Zaman ile mekân kavramları birlikte ele alınarak, günümüze doğru yaşanan bilimsel gelişmelerin ışığında, düşünürler ve bilim insanları tarafından pek çok farklı şekilde tanımlanmıştır. Müzik ise insanlık tarihinin başlangıcından itibaren toplum içinde ve bireysel yaşamda var olan bir kavramdır. Müzik, yapısı gereği öncelikle zaman kavramıyla, varoluş açısından ele alındığında da mekân kavramıyla ilişki içindedir.

Müziğin mekân içinde insan ile kurduğu etkileşim bu bölümün içeriğini oluşturmaktadır. Öncelikle mekân, zaman ve uzam kavramları tanımlanarak bu kavramların müzik ile ilişkisi kurulmuş ve müziğin mekânsallığı konusu incelenmiştir. Devamında, insan ve müzik ilişkisi ele alınmış, insanın mekân içinde müzik ile etkileşimi konusuna değinilmiştir.

3.1 Mekân, Zaman, Uzam Kavramları ve Müzik

Mekân, zaman ve uzam kavramları birbirleriyle etkileşim içindedir. Mekân ve zaman süreklilik gösterir ve birbiriyle mutlak olarak bağlantılıdır. Zaman nesnelerin hareketinin mekânla ilişkisini kurmaya yarar. Uzam ise mekân ve zaman içindeki eylem vasıtasıyla görünür hale gelir. Müziğin bu kavramlarla olan ilişkisi, onun varoluşu ve zaman-mekân-uzam içindeki hareketi ile ilgilidir.

3.1.1 Mekân, zaman ve uzam kavramları

3.1.1.1 Mekân

Mekân kavramını Heidegger düşüncesi ile aktarmadan önce Heidegger'in "Dasein" kavramına ve "içinde-var-olmak" durumuna değinmek gerekmektedir. "Dasein" kavramının Türkçede bire bir karşılığı olmadığı için "Dasein" olarak kullanılmaktadır. Dasein, kendi varlığı içinde kendini anlayabilen, kendi varlığını sorgulayabilen, varlığa bağlı bir var olandır; aynı zamanda var olmaktır. "İçinde-var-olmak" ise Heidegger tarafından, bir şeyin içinde-var-olmak olarak açıklanmaktadır. Bununla

birlikte, birbiri içinde olan varlıklar da birbirilerine göre tanımlanır. Örneğin; dolabın içindeki ayakkabı, evin içindeki dolap, şehrin içindeki ev olarak kozmosa kadar ilerleyen bir “içindelik” durumundan bahsedilir. Bu da nesneleri konum bakımından “mevcut-olma” durumuna sokar (Heidegger, 2011).

Mekânın bir şeyin başka bir şeyle çevrenmesiyle oluştuğu düşüncesini Aristoteles ortaya atmıştır. Mekân içi boş olan bir kavram değildir. Mekânı içi boş olarak kabul etmek, onu geometrik olarak sınırlandırmak anlamına gelmektedir; bu da mekânsallık düşüncesini arka plana iter. Mekân içi boş bir yer olarak kabul edildiğinde insan, mekân içindeki özne konumunda olur ve özne ile mekân birbirinden ayrıdır. Bu düşünce Decartes’a dayanmakta ve insan-mekân ilişkisini ortadan kaldırmaktadır. Martin Heidegger ise 1927 yılında yayınlanan ‘Varlık ve Zaman’ isimli kitabında bu düşünceyi eleştirmiştir. Heidegger’in mekân düşüncesi, etkileşim ve deneyim eylemlerini içerir. Bu deneyimi “dünya-içinde-olmak” olarak tanımlayan Heidegger, dünya içinde olma durumunun direk olarak yer; yani mekân ile ilişkili olduğundan bahsetmektedir. Bu durumda mekân, varlıktan ayrılmak yerine varlığın mekânsallığı olarak ele alınmaktadır. Heidegger’e göre üç farklı mekân vardır: fiziksel mekân (dünya-mekân), alanlar ve Varlığın mekânı. Fiziksel mekân, adı üstünde, nesneleri içeren maddesel bir mekândır. Öte yandan, “alanları” ve “Varlığın mekânsallığını” içinde barındıran ise eylemin mekânıdır. Alan, günlük hayatta işlevselliğe sahip olan mekânı tanımlar: Yaşama alanı, çalışma alanı, yemek alanı gibi günlük eylemlerin yaşandığı mekânlar alanlardır. Alanlar eylemlerin şekillenmesiyle oluşur; eylemler alanlara gönderme yapar. Bu durum mekânın bir özelliğidir. Bu bağlamda Heidegger, bireyin mekân içinde var olmasından çok, mekânsal olarak var olmaktan bahsetmektedir. Ona göre mekân algılanmaz, mekân bir var olma biçimidir. Heidegger bu durumu, “dünya-içinde-olmak” şeklinde açıklamaktadır ve “içinde-olmak” durumu; iki şeyin iç içe olması ve bunun da bir mekânda gerçekleşmesi ile sağlanır. Bu iki şeyin birbirine göre bulunduğu yer, mekândaki konumlarını ve mekânsal olan ilişkilerini gösterir. Varlığın dünya-içinde-olmak durumu, “dünya içinde ‘yer’leşme” ile ilgilidir; konum ile ilgili değildir. Mekânsal olarak var olma; “yakınlık” ve “yönelme” durumlarını gerektirir. Yakınlık, herhangi bir şeyin bireye olan mesafesinin yakın olmasıdır. Yönelme ise, mesafe

kavramının yok olması ile birlikte Varlığın nesneleri kullanabilmesiyle mekânsal olarak var olma sürecini oluşturmaktadır. Örneğin; yaşam alanında vakit geçirirken üşüyen bir birey, üzerine kalın bir şeyler giymek için giyinme odasına yönelir, böylece mesafe kavramı yok olur. Kıyafetler giyinme odası “alan”ına aittir. Alanlar nesnelerin ait oldukları yerlerdir. Bireyin eylemi yönelme ile bütün bu durumlar ise dünya-içinde-olma durumunun sürecinde oluşturulur (Hisarlıgil, 2008).

Mekân kavramını şiirsel açıdan ele alan Bachelard, bunu hafıza ile beden arasında ilişki kurarak yapar. Mekân ve insan birbiri içindedir. İnsan, mekânda eylemler gerçekleştirerek ona biçim verir ve böylece mekân da insanın hafızasını, bu eylemlerin duygusal ve düşünsel izleriyle şekillendirir. Şiir, insan zihninde mekânsal bir imge olarak barınır. Şiirsel imgelem mekânı kendi alanı olarak kullanır (Bachelard, 2017). Bu bağlamda, mekânın şiirsel imgelem alanı olabilmesi; mutluluk, nefret, hüzn gibi basit ya da daha karmaşık duyguları içermesine bağlıdır. İnsan, bir nevi, bulunduğu mekâna bürünür. İnsan, mekânla kurduğu duygusal bağlar ile mekânı şiirsel boyutta algılayabilir. Bu da birden fazla mekân kavramını ortaya çıkartır: günlük hayatta yaşanan, somut mekân ile bu mekânın algılanması için yaratılan soyut mekân. Mekân algısı somut geometrik bir düzenden çok zihindeki mekân imgesinin insan bedeni üzerinden oluşmasıyla gerçekleşir.

Mekân anlayışı 1950’li ve 60’lı yıllarda içeriği olmayan bir içerik olarak ele alınmaktaydı. Astronomik başarıların üzerine mekân, herkes tarafından kullanılan popüler bir kavram olmaya başlamıştır. Fakat mekân kelimesi toplum içinde yalnızca uzaysal mesafeleri temsil etmiştir. Newtoncu, Euklidesçi veya Kartezyen düşüncelere göre mekânın, belirli bir tanıma sahip boş çevre olduğu görüşü hâkim olmuştur. Lefebvre mekânı; hayal edilen, algılanan ve yaşanan toplumsal bir ürün olarak ele almış ve bu durumun toplum tarafından algılanışının zor bir süreç olduğuna değinmiştir. Lefebvre’ye göre, mekânın bir ürün olması; hammadde, üretici, ulaşım gibi üretim sürecinin aşamalarına etki etmesini sağlar. Böylece mekân, toplum ve ekonomi ilişkisinin önemli bileşenlerinden biri haline gelir (Lefebvre, 2016).

Günümüzde mekân, deneyim ve kültür ile birlikte yoğrulan, bireyin veya bireyi barındıran toplumun belirgin özelliklerinin bütünü yansıtan biçimsel semboldür.

Mekânın barındırdığı bireylerin kendilerini betimlemesiyle bulunan ortak noktalar mekânsal birlikteliği oluşturur. Bireylerin toplum içinde benzer kişisel özelliklere sahip olması toplumsal bütünlüğü sağlar. Toplumsal bütünlüğü maddesel olarak temsil eden kavram ise mekândır. İç mimaride mekân kavramı, tasarımcının zihnindeki soyut gerçekliği mesleki bilgi ve deneyimleriyle birleştirerek bir anlatım ortaya çıkarma sürecinden doğar. Tasarımcının imgeleminin maddeleşmesiyle oluşan mekân, tamamlanmış bir mekân değildir. Kullanıcı, mekân ile kurduğu sürekli etkileşim dolayısı ile mekânı ve aynı zamanda da kendisini devamlı olarak yeniler. Kullanıcının eylemleri dolayısıyla mekân dinamik bir kavramdır (Arayıcı, 2015).

Mekânın, tasarımcının imgeleminden ortaya çıkması, tasarım mekânının çeşitli geometrilerden oluşmuş diğer mekânlardan ayrılmasını sağlar. Tasarım mekânı, tasarımcının edindiği deneyimlerden elde edilen belirli veriler üzerinden şekillenir. Bu deneyimler, her insanın günlük hayatta yaşadığı deneyimler gibi algı ile ilgili değil; tasarlama ile ilgilidir (Boudon, 2015). Bu bağlamda, ortaya birçok mekân kavramı çıkmaktadır: Günlük yaşamın geçtiği somut mekân, hafıza ve beden ilişkisi ile şekillenen şiirsel imgelem mekânı, somut mekânı algılamak için oluşturulan düşünsel mekân ve tasarımcının deneyim ve bilgileriyle ortaya çıkarttığı tasarım mekânı. Bütün bu mekânlar insanla olduğu gibi birbirleri arasında da bağlantılara sahiptir ve kimi zaman nesneleri barındırır. Nesneler mekânda birbirlerinin durumlarına göre tanımlanır ve Heidegger'in "içinde-olmak" kavramı ile örtüşür: Çekmecenin içindeki çatal, tencerenin içindeki yemek, koltuğun yanındaki sehpa gibi. Bu tanımların yapılabilmesi için gerekli olan mekân, nesneler için içinde bulunulan bir kabuk görevi görmektedir.

3.1.1.2 Zaman

Zaman kavramı, birçok filozofun ele aldığı bir konudur. Aristoteles, zamanın bir parçasının geçmişte var olduğunu fakat artık olmadığını; diğer parçasının ise gelecekte var olacağını, henüz olmadığını söylemektedir. Konu edilen zaman ve sonsuz zaman bu iki parçadan birleştirilerek oluşmuştur. Var olmayan parçalardan birleştirilmiş bir kavram, var olma haline erişemez; çünkü ortada hareket yoktur. Bununla birlikte, önce ve sonra kavramlarının algısında zaman geçmiş olur; oysaki

zaman, önce algısına göre sonra algısının hareketidir (Aristoteles, Augusnitus, & Heidegger, 1996).

Newton, iki farklı zamandan bahsetmiştir: Mutlak zaman ve gerçek zaman. Mutlak zaman, hiçbir şeye bağlı olmadan akar; gerçek zaman ise günlük yaşamda gerçekleşen eylemler üzerinden sürenin hesaplanmasıdır. Kant ise zamanın bir sezgi olduğunu söylemiştir. Ona göre zaman, duyuların algıladıklarını anlamlandırmaya yarar (Hart-Davis, 2013).

Heidegger ise zamanı, olayların içinde geçtiği kavram olarak tanımlar. Değişimin zamanın içinde bulunduğu ve zamanın “var-olma” olduğundan bahseder. Hegel de Aristoteles gibi zaman kavramının mekân ve hareket ile ilişkili olduğunu savunmuştur. Hegel, mekân ile zamanı ilişkilendirirken onları yalnızca yan yana koymaz; mekân ve de zaman olarak ele alır. Mekândan zamana art arda bir geçiş söz konusu değildir; mekân zamana geçmektedir. Mekân kavramı zaman olarak var olur. Zaman aslında soyuttur. Zaman, aslında anlıktır ve doğrudan kendi kendini var olmaktan çıkarır; bu da onu kendisi tarafından dışsal yapar. Bu bağlamda zaman, seyredilen oluş olarak kendini tanımlamaktadır. Oluş ise aynı anda hem ortaya çıkışı hem de ortadan kaybolmayı betimler. Varlık veya hiçlik geçiş eylemini gerçekleştirmektedir. Zamanın varlığı ise şimdi kavramıdır. Şimdi kavramı geçmişte veya gelecekte var olduğundan varlık olmadığı söylenebilir. O halde zaman, şimdilerden yola çıkarak algılanmaktadır. (Heidegger, 2011).

Zaman kavramı mekân ile birlikte de ele alındığında mekân-zaman sürekliliği ortaya çıkar. Mekân ile zaman birbiriyle bağlantı içindedir. Zaman, nesnelerin mekân içindeki hareketlerinin algılanmasını sağlayan bir boyuttur. Hareket, bir zaman dilimini gerektirir (Can, 2003).

3.1.1.3 Uzam

Mekân biçimi temsil ederken uzam içeriği temsil eder. Merleau-Ponty’ye göre uzam, nesnelerin konumları değişse bile özlerinin aynı kaldığı ve üç boyuta yayıldıkları bağdaşık bir ortamdır. Dünya üzerinde nesnelerin yeri değiştiğinde özellikleri de değişebilmektedir; kutuplara yaklaştıkça ağırlıklarının değişmesi örnek olarak verilebilir. Öte yandan uzam, dünyanın her yerinde aynıdır. Uzam, duyularla

algılanamadığı için zaman-mekân, insan-eylem gibi kavramlar aracılığıyla algılanır. Bu durumda, varoluş mekânsal olmaktadır. Uzamdaki nesneler de aynı şekilde insanın algısı ile şekillenir ve bu algı varsayımsaldır. İnsan beyni etrafında olup bitenlerle ilgili varsayımlarda bulunur. Bu da nesnelerin algılandığından farklı olabileceğini göstermektedir (Merleau-Ponty, 2017). Peter Brook uzamı, mekân ve zaman içinde hissedilen bir değer olarak tanımlar. Uzamı tiyatro üzerinden ele alan Brook, uzamın görünür hale gelebilmesi için bir oyuncuya bir de izleyiciye ihtiyaç olduğunu söyler. Bu gereklilikler sağlandığında, her yer tiyatro için uygun olur; çünkü uzam değişmez (Brook, 2010). Mekânda fiziksel olarak var olunur, bu fiziksel varoluş ile işgal edilen alan arasındaki ilişki uzamdır. Uzam, mekânın tinsel halidir (Çetindoğan, 2012). Lefebvre'ye göre ise uzam soyut bir boyuttur ve mekânda eylem ile var olur. Zaman ile uzam mekânda bir araya gelir. Uzam, insanın mekânda hareket etmesi ile görülebilir. Kısacası mekân, uzamın toplumsal bir niteliğe bölünmesine aracı olur (Lefebvre, 2016). Bu bağlamda, eylem bir mekânı ve zamanı gerektirdiğinden; uzam, bu iki kavramdan ayrı düşünülmemektedir.

3.1.2 Müziğin mekân, zaman ve uzam ile ilişkisi

Ses, başlangıç ve bitiş noktalarına sahiptir ve zaman içinde mekân aracılığıyla iletilmektedir. Ses, zamandaki iki nokta arasında seyahat eder ve sürekli değişim içindedir. Bu değişim sesin kendisinde olduğu gibi, mekândaki farklı etmenler dolayısı ile de gerçekleşebilir. Mekânın nitelikleri insanın sesi algılayışını etkilemektedir. Aynı zamanda insanın mekân içindeki hareketleri de ses algısını değiştirmektedir.

Müziğin plastik sanatlardan ayrılan noktasını Igor Stravinsky mekân ve zaman kavramlarını ileri sürerek açıklar. Plastik sanatların sergilenmesi bir mekân içinde olur ve izleyiciye eserleri uzun uzun inceleme olanağı tanınır. Öte yandan müzik zamansal bir sıralanışa sahiptir ve izleyicinin belleğine ihtiyaç duyar. Bu bağlamda, plastik sanatlar mekânsal olurken, müzik zamansal bir sanattır (Stravinsky, 2004). Müziğin zaman içinde var olabilmesi için dinleyicinin müziği algılaması gerekmektedir. Fakat sadece algılamak, müziği deneyimlemek için yeterli değildir; bunun için müziğe odaklanılarak akılda tutulmalıdır.

Müzik, zamanda bir noktadan başlayıp başka bir noktada sona erer. Bu sesin hareketidir. Ve sesin var olabilmesi için sağlıklı işitme sistemine sahip bir insan gereklidir. Uzam da aynı şekilde mekân ve zamanda insanın eylemi, yani hareket, aracılığıyla görünür hale gelir. Bu bilgilerden yola çıkarak; müziğin uzamda olduğundan söz edilebilir. Duyma eylemi gerçekleştiği anda müziğin mekânda var olması söz konusu olur. Müziğin mekândaki hareketini, Jose Saramago'nun "Ölüm Bir Varmış Bir Yokmuş" isimli eserinde ölüm karakterinin mekânda gerçekleştirdiği eylemi anlatışı ile görselleştirmenin faydalı olduğu söylenebilir:

"Ölüm bir an için kendini bıraktı, duvarlara doğru dağıldı, tüm odayı kapladı, daha sonra adeta bir sıvıymışçasına yandaki oturma odasına doğru aktı, ölümün bir kısmı orada durdu ve bir sandalyenin üzerinde açık duran deftere baktı; johann sebastian bachın cöthende bestelenmiş bin on iki eser sayılı re majör altı numaralı süitiydi-" (Saramago, 2012, s.150).

Müzik, zamanda seyahat ederken hem mekânı hem de insan zihnini bir sıvıymışçasına kaplar. Aynı şekilde, Gaston Bachelard'ın "Mekânın Poetikası" isimli eserindeki anlatımının adeta müziğin mekân içinde insana etkisini betimlemekte olduğu söylenebilir:

"Varlığın içinde, içerdeki varlıkta, varlığı bir sıcaklık karşılar; bu sıcaklık, varlığı sarıp sarmalar. Varlık, kendisine upuygun bir maddenin yumuşaklığı içinde erimiş bir halde, maddeye ayrılmış bir tür dünya cenneti içinde saltanat sürer" (Bachelard, 2017, s. 37-38).

Bu betimlemeler müziğin bilimsel anlamda mekân içinde bir sıvıymışçasına dolaştığını kanıtlamamaktadır. Müzik sanatı da tıpkı diğer sanat dalları gibi, onu dinleyen kişi tarafından doldurulacak olan anlamsal boşluklara sahiptir. Müziğin mekândaki hareketi, mesleği gereği mekân ile ilgilenen bir müzikseverin dikkatini diğer dinleyicilere oranla çok daha fazla çekmektedir. Pek çok dinleyici, müziği deneyimlediği mekânların deneyime katkısının farkında bile olmamaktadır. Bu farkındalık ancak iki uç örneğin art arda deneyimlenmesi ile kazanılabilir. Müzik, sesi anlamlandırabilen ilk insandan itibaren yaşamın bir parçası olmuştur. İnsan sesinin kendisi, bireyin sürekli yanında taşıdığı müzik işlevindedir. Bu bağlamda, kişiler arasında uzmanlıklar dolayısı ile değişebilen deneyimlerin bir ortak noktası vardır ki

o da her insanın müziği kendince içselleştirebilmesidir. İnsan müziği ne şekilde deneyimlerse deneyimlesin, geçmişinden gelen tecrübeler ışığında hayatında eşleştirebildiği bir noktayı kolaylıkla bulabilmektedir.

3.2 Mekân ve İnsan İlişkisi

İnsanın mekân ile ilişkisi rahme yerleşmesi ile başlar; dünyadaki ilk oluşumu bir mekânın içinde gerçekleşir. Ve dünyaya gözlerini açtığı andan kapadığı ana kadar çeşitli mekânlarda bulunur. Mekân insanın, insan da mekânın bir parçasıdır, denebilir. Aynı şekilde ikisinin birbirini şekillendirdiği de söylenebilir. İnsan ile mekân arasındaki bağlantının kurulabilmesi için insanın mekânı algılaması gerekir. Mekân algısı ise kısaca, insanın duyuları aracılığıyla etrafındaki nesnelerin konumuyla ve nitelikleriyle ilgili elde ettiği verileri beyinde düzenlemesiyle ortaya çıkar. Bu bağlamda, öncelikle algı kavramına değinmek gerekmektedir.

Algı, insanın duyu organları aracılığıyla etrafında olup bitenin bilincinde olma durumudur. Atkinson algıyı, insanın çevresindeki uyarıcı görüntülerin planlanma ve yorumlanması olarak tanımlamıştır (Atkinson, Atkinson, & Hilgard, 1995). Algı süreci, insanın duyularla edindiği verileri beyne aktarması ve bu verilerin beyinde düzenlenmesiyle oluşur ve ancak geçmiş deneyimlerle eşleştirildiğinde anlamlandırılabilir. Beyin tecrübelerinden dolayı edindiği belirli şemalara sahiptir ve elde ettiği her yeni veriyi bu şemalarla karşılaştırır. Bu şemalar sayesinde çeşitli çıkarımlar yapar.

İnsan, çevresindeki öğeleri birbirleriyle ilişkilendirerek ve kendi ölçüleriyle karşılaştırma yaparak algılar. Algılama sürecini oluşturan ilk adım olan duyular her bireyin potansiyeline göre çeşitlilik göstermektedir. Algı, beş duyu ile birlikte çalışır: Görme, duyma, dokunma, koklama ve tatma. Mekân ise tüm duyu verilerinin bir araya gelmesiyle algılanarak anlamlandırılmaktadır. Beş duyu arasından öne çıkan görme duyusudur. Mekân ile ilk olarak görsel algı aracılığıyla iletişim kurulur. Görme eylemi, göz organına nesnelerden yansıyan ışığın retinaya yansıyarak beyindeki görme korteksine iletilmesiyle gerçekleşir. Bunun için bir ışık kaynağına ihtiyaç vardır. Groh, Mekân Yaratmak adlı kitabında retinadaki görüntünün üç boyutlu olan dünyaya dair iki boyutlu yansıma olduğunu belirtir. Beyin elde ettiği iki boyutlu

görseller üzerinden tahmin yürüterek üç boyutlu mekânı algılar. Bunu da iki gözden elde ettiği verileri karşılaştırarak yapar (Groh, 2017). Üç boyutlu olan gerçek mekânda ışığın düştüğü yüzeylerin özellikleri, insanın görme alanı ve nesnelerle olan mesafesi ile paralel ilişkidir.

Görsel algıyı etkileyen en önemli faktörlerden biri de renktir. Renk mekânda vurgulama ve yönlendirme gibi fonksiyonlarda da kullanılabilir. Bununla birlikte, yansıtıcı yüzeylere sahip nesneler dolayısı ile mekânda insanın silueti görünür hale gelerek mekân-insan ilişkisi kurulur. Görsel algıdan sonra işitsel algı gelir. Ses dalgalarının havada yayılabilmesi için bir mekâna ihtiyaç vardır. Mekânda yer alan yüzeyler, ses dalgalarına biçim verir; kimi yüzey sesi emerken kimisi yansıtır. İnsan beyni mekânları belleğe ses aracılığıyla kaydedebilir. Bu da mekânın duyulabilir olduğunu göstermektedir.

Mimari formlar, sesin mekândaki dolaşımını etkiler; örneğin sesin hareketi kubbeye sahip bir mekân ile teras çatılı bir mekân arasında farklılık gösterir. Bunun dışında mekânların kendine özgü sesleri de olabilir. Beyin, uyarıcı sesleri deneyimleriyle eşleştirir ve bu da mekânın hatırlanabilirliğini artırır. Mekân algısında etkili olan bir başka duyu ise dokunma duyusudur. İnsanın dokunma duyusu, kendi dışındaki öğelerle bağ kurma istediğinden ortaya çıkar. Mekânda bulunan çeşitli dokulara sahip nesneler insandaki dokunma arzusunu harekete geçirir. Groh'a göre insan, nesnelerden edindiği dokunsal veriler ile bedeninin konumuna dair verileri bir araya getirerek nesnenin mekân içindeki konumunu bulur. Mekânda yapılan dokunsal keşifler konum algısını yaratan en önemli verileri çıkartır (Groh, 2017).

Doku verileri de diğer duylardan gelen veriler gibi geçmiş deneyimlerle birleşerek zihinde canlanır. Mekân algısı konusunda ilk sırada olmasa da koku duyusu hafıza ile en çok ilişkili olan duydur. Uyarandan gelen koku verileri beyne eriştiğinde geçmiş tecrübelerden elde edilmiş veriler ile birleştirilerek koku tanınır ve ona bağlantılı olan diğer bilgiler bulunur. Mekânların kendine özgü kokuları vardır; bu sayede hatırlanmaları kolaylaşmaktadır. Son olarak tatma duyusu ele alındığında, diğer duylardan farklı olarak mekân algısı sürecine dolaylı yoldan etki ettiği görülmektedir. Bazı mekânlar, içinde tadılanlar dolayısı ile zihinde yer edinir. Mekândaki varlığı bilinen tatlar, mekâna karşı ilgiyi arttırabilir (Gezer, 2012). İnsanın

mekânı algılama sürecinin başlaması adına öncelikle mekâna yönelimin gerçekleşmesi gerekmektedir. İnsan mekâna giriş yapar, sonrasında mekân içinde hareket ederek duyu organları ile veri toplamaya başlar.

Beyin, duyarlar aracılığı ile toplanan bilgileri bir araya getirerek değerlendirir ve mekân ile mekânda bulunan bedenın konumu hakkında sonuçlara varır. Bu sonuçlara beynin içinde bulunan mekândan yararlanılarak ulaşılır. Beyindeki mekân bir haritadır ve nesnelerin sınırlarını ayırt etmeye yaradığı gibi çevredeki cisim veya canlıların hareket halinde olup olmadığını tespit etmeye de yarar. Beyin hareket eden nesneyi zaman içinde ele alır. Nesnenin belirli bir zaman noktasında görülen konumu ile başka bir zaman noktasında görülen konumu karşılaştırılarak nesnenin hareket halinde olduğu saptanır. Beyin bunu, kimi veriyi önce kimisini daha sonra işlemden geçirme suretiyle verileri karşılaştırarak yapar. Mekân algısı, nesnelerin konumlarını ve niteliklerini de kapsar. Nesneler insan beyni tarafından biçimleri aracılığıyla tanınır. Nesneler, ışık farklılıkları sebebiyle mekân içinde sınırlara sahiptir ve beyin bu sayede nesneleri birbirinden ayırt edebilir. Bu durum yalnızca duyarlarla değil, hareket ile de ilişki içindedir. Görülen nesnelerin algılanması için beyinde gözün baktığı yerin bilgisine ihtiyaç vardır (Groh, 2017).

Mimari mekân, zaman-mekân bağlamında hareket aracılığıyla algılanır (Ching, 2007). İnsanın mekân içindeki hareketleri, mekânın sürekli olarak değişmesine sebep olur. Böylece mekân, tasarımcının oluşturduğu halinden farklılaşır ve kullanıcı tarafından yeniden üretilmiş olur. Dolayısıyla mekân, insan hareketleri ile birlikte ele alınmalıdır. Görsel algı insanın hareketleriyle oluşur. Bu hareketler ise göz, baş ve beden hareketleridir. İnsan mekânda çoğunlukla çizgisel olarak hareket eder ve bu hareketlerin bir başlangıcı ve sonu vardır. Belirli bir mekânda ya da mekânın bir bölümünde başlayan hareket, bir başka bölümünde veya mekânda sona erer. Mekândaki hareket çizgileri, içindeki nesnelere ve mekânların birbirleriyle olan ilişkilerine göre değişebilmektedir (Us & Aytıs, 2009).

Beyin, her konu için ayrı referans noktası barındırır ve çevreden edindiği verileri bu referans noktalarıyla eşleştirerek yeni bir sonuca varır. Böylece bilinen detayların ötesinde bir mekân algısı ortaya çıkar. Bu, bilinen bir mekânın değişmeyen bir konumda olduğunu algılama yetisidir. Mekânın kalıcı olduğu konum bilindiğinden

mekâna ulaşılma yönünün bir önemi yoktur. Beyin daha önceden gitmediği yollardan da mekânı bulabilir. Buna bağlantılı olarak mekân ile hafızanın ilişkisi de önemli bir konudur. Mekân algısının ortaya çıkmasında hafıza büyük bir yere sahiptir; mekân hatıralara ulaşılabilen bir depo işlevindedir. Bellek, günlük hayatta pek çok kez yapılan eylemlerde rol oynar; evin yolunu bulmak, yüzmek, tanıdık biri görüldüğünde kim olduğunu anlamak gibi. Hafızada yer alan bilgilerin çoğunluğu mekânsaldır. Bireyin mekânsal konumu hafızasındaki bir anıyı canlandırmaya yardımcı olabilir. Mekân bu konuda neredeyse koku kadar etkili olabilmektedir. Bu nedenle, mekân ile hatırlama yöntemleri icat edilmiştir. Hatırlanacak olan şey zihinde bir mekân ile eşleştirilerek daha kolay hatırlanması sağlanmaktadır (Groh, 2017). İnsan ile belleği aracılığıyla iletişim kuran mekân, insanı psikolojik olarak da etkilemektedir. Beyin edindiği tecrübelerle dayanarak mekânlardan çeşitli duygular edinebilir. Bu kimi zaman direkt olarak geçmişteki bir anıyla bağlantılı olabileceği gibi kimi zamansa bireyin korkuları, zevkleri veya karakter özellikleri gibi etmenlerle de bağlantılı olabilir. Bunun yanında, dış kaynaklı durumlar dolayısı ile mekânlar insan üzerinde çeşitli psikolojik etkiler de yaratabilir.

Beynin algılama sistemi yalnızca duyuların düzenlenmesiyle sınırlı değildir. Kavrama, farkında olma, zaman, süreklilik gibi psikolojiyi etkileyen durumlarla da ilişki kurar. Leland'a göre, insanların sahip olduğu öznel mekân algısı yaşadıkları toplumun kültürü ile gelişmekte ve çocukluk döneminde zihinde yer edinmektedir (Leland, 2006). Mekân, insanların davranışlarını şekillendirdiği gibi, insanlar da mekânları şekillendirir. Birey, mekân edinimlerini zihninde canlandırarak istediği mekânı tekrar tekrar hatırlayabilir. Bu hatırlama deneyimi, insanın psikolojisiyle ilgilidir ve dış etmenler dolayısı ile sürekli değişim içindedir. Mekânın insan psikolojisine etkisinin en önemli nedeni, anne karnındaki durumudur. İnsan dünyaya bir mekân içinde gelir ve ölümüne kadar da çeşitli mekânlarda bulunur. Bu durum, insanın doğasında olan tehlikelerden korunma içgüdüğü dolayısı ile barınma isteğinden kaynaklanır (Gezer, 2012).

3.3 İnsan, Mekân, Müzik Etkileşimi

İnsanın mekân içinde müziği deneyimlemesi yüzyıllardır süre gelen bir durumdur. Geçmişten günümüze içinde müzik icra edilen pek çok yapı tasarlanmış ve bu yapılar, insan ile müzik sanatını buluşturmuş, insanın müziği akustik açıdan çok daha kaliteli bir biçimde deneyimlemesini sağlamıştır. Bu iyileştirilmiş deneyimin bir ihtiyaca dönüşmesinin başında sesin yapısı yer almaktadır.

Ses, fiziksel yapısı gereği düz çizgiler halinde yol alabilir. Fakat sesin yolu üzerinde bir nesne bulunuyorsa ses nesnenin etrafından dolanır. Bu durumu nesnenin boyutları ve sesin dalga boyları belirler. Uyarılardan gelen ses dalgaları kulak zarına giderken birleşir. Dolayısıyla kaynağın konumunu içeren bilgi neredeyse yok olur. Bu bir sorun gibi görünse de beyin iki kulaktan aldığı verileri karşılaştırarak sorunu çözebilir. Oluşan farklılıklardan biri zamandır. Ses, iki kulağa birbirinden çok az da olsa bir farkla ulaşır. Beyin bu iki zaman noktasını birbiriyle kıyaslayarak sesin geldiği konumu tespit edebilir; sesin bir kulağa daha yüksek gelmesi durumu bu tespiti kolaylaştırır. Ses kaynağına olan mesafesi daha az olan kulak sesi direk olarak alır, diğer kulak ise sesin kırılmasından dolayı yumuşamış sesi alır. Beynin, sesin frekans değeri ve konumunu birleştirerek oluşturduğu farklı durumu algılama sistemi 'spektral ipuçları' olarak adlandırılır. Bunlar, sesin hangi yönden geldiğinin tespitine yarar. Eğer uyarıcıdan gelen ses spektral ipuçlarına sahip değilse konum algılanamaz ve ses kafanın içinden geliyormuş hissi uyandırır (Groh, 2017). Sesin mekândaki nesnelerin konumu sebebiyle yolunu değiştirmesi dolayısı ile müzik dinlenen mekânlarda akustik düzenlemelerin yapılması, müzik dinleme kalitesi bakımından önemli bir gerekliliktir.

Müzik ile mekân bir araya geldiğinde ortaya çıkan görsel ve işitsel bütünlüğün coşkusu, mekân içinde müziği deneyimleyen insan için duysal ve aynı zamanda duygusal bir etki yaratır. Müziğin var olduğu mekânlar diğerlerinden farklı, kendine özgü kimliklere bürünür. Müzik, mekânın sözcüsü rolünü oynar; mekân ise müziği içinde muhafaza eder ve ruhsal boşluğu oluşturur. "Müzik mekânları" mimari estetik ile müzikal armoninin bir araya gelişi ile ortaya çıkar. Müzik mekânlarının formunu oluşturan ise müziğin kendisidir. Müzik mekânlarının hacim akustiğini reverberasyon süresi belirler; 19. yüzyıldan günümüze kadar doğru tasarlanmış performans

mekânlarının reverberasyon süreleri 1.8 saniyeyle 2.0 saniye arasındadır. Olması gereken ideal süre uzmanlar tarafından tartışılan bir konudur (Gündem & Antel, 2015).

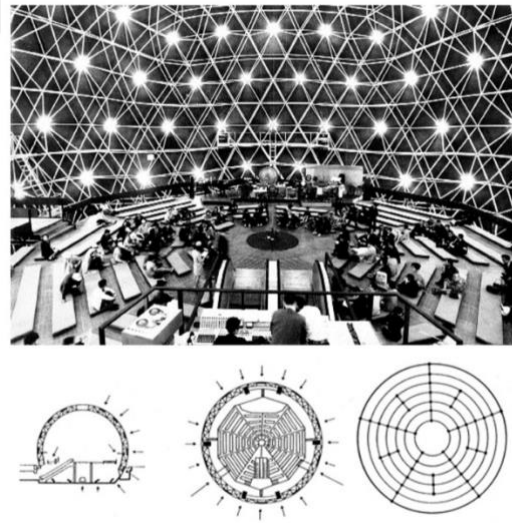
Müzik sanatının insan üzerindeki etkilerinin büyük çoğunluğu müzisyenin yeteneğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sayede müzik mekânının akustiği de müzikal dinamikler konusunda fazlasıyla önemli bir etmendir. Konser salonu içinde seslendirilen müziği iletilebilir ve mekânın özel tasarlanmış geometrisi sayesinde akustik yansımaların dinleyiciye ulaşacağı yönler belirlenebilir. İnsanın iki kulağıyla işitmesi dolayısı ile ses başın iki yanından kulaklara ulaştığında daha yüksek frekansları öne çıkartır. Orkestra da aynı anda daha yüksek dinamikte çalarak frekansları vurgular. Mekân geometrisinden kaynaklanan yansımalar sayesinde dinleyicinin algıladığı dinamik menzile artar. Bu durum, mekânın akustiğinin başarılı bir şekilde çözüldüğünü gösterir (Patynen, Tervo, Robinson, & Lokki, 2014).

Konser salonları başta olmak üzere, günlük müzik dinleme odaları, kayıt stüdyoları, profesyonel müzik dinleme odaları gibi müzik mekânlarında, müzik deneyiminin doğru bir şekilde gerçekleşebilmesi adına akustik olarak tasarlanmış olması gerekmektedir. Bir mekân akustik olarak tasarlanırken; mekânın hacmi ile emicilik oranı arasındaki bağlantının doğruluğu, iyi seçilmiş ve yerleştirilmiş bir ses sistemi, yansıma ve emicilik oranlarının hacim ile uyumlu şekilde tasarlanması ve yansıma seviyelerinin eşit dağılımı gibi parametrelere dikkat edilir (Öziş & Vergili, 2008).

Sesin mekân içinde akustik olarak doğru yayılmasını sağlayan mekânsal düzenlemelerin yanı sıra, birden fazla ses kaynağının mekân içinde farklı konumlara yerleştirilmesi ile oluşturulan sesin mekân içindeki zamansal yolculuğu ve bunu deneyimleyen insanın konumunu ele alan pek çok deneysel ve bilimsel çalışmalar da yapılmıştır.

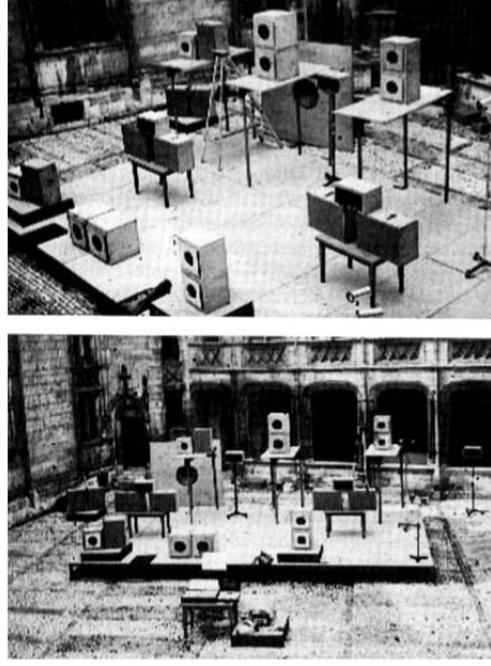
Sesin mekânsallaşmasına dair bilimsel yaklaşımlar, işitsel algıyı görsel algı ile karşılaştıran mühendisler tarafından görsel perspektife karşılık olarak seste perspektif netliğinin ortaya çıkarılmasıyla başlamıştır. Perspektif netliğinin işlevi, günlük hayatta karşılaşılan bir sesin yayınlanması, dağılması ve yankılanması gibi mekâna özgü özelliklerinin kaydedilerek yeniden üretilebilmesidir. Aynı zamanda amaç, üretilen sanal sesin gerçeğiyle eşdeğer biçimde algılanmasını sağlamaktır. Bu

durumda ses mühendisleri sesin mekândaki konumu üzerinde çalışmışlardır. Önceleri, dinleyicinin Öklid’ci uzay anlayışına göre mekânı homojen bir şekilde algıladığı düşünölmekteyken, bu düşünce zamanla değışmiştir. Geometrik uzayın çeşitli noktalarında birbirinden farklı uyarıcılar bulunmakta ve sesin frekansına göre bu uyarıcı bölgeler yer değıştirmektedir. Ayrıca insanın bedensel özellikleri de mekânsal algının değışmesine sebep olmaktadır. Sesin mekânsal konumuyla ilgili yapılan çalışmalar, insanların sesin mekân içinde aldığı yolu izleyerek dinlemesinin estetik açıdan bir değeri haline geldiğini göstermektedir. Bu da müzisyenlerin mekân içindeki konumlarının çeşitlenmesine sebebiyet vermiştir. Fakat bunun yanında, ses teknolojileriyle yapılmış hatalar da söz konusudur. Stockhausen, 1970 yılında Osaka EXPO fuarında, Alman pavyonunun küre formundaki yapısına yerleştirdiğı hoparlörlerin sesi mekânsal olarak yönlendirebileceğini düşünmüş fakat başarısız olmuştur (Şekil 3.1). Stockhausen’ın eserleri pavyonun küre formunun çeşitli bölgelerine yerleştirilmiş hoparlörler ile seslendirilmiş ancak beklenen etkiye ulaşamamıştır.



Şekil 3.1 : Osaka EXPO fuarı Alman Pavyonu, 1970 (Erkal & Yürekli, 2007).

Clozier 1973 yılında ilk kez Gmebaphone ismini verdiği, sahne üzerine çok sayıda hoparlör yerleştirilerek elde edilen ses yayını ile mekânsal bir müzik tasarlamıştır (Şekil 3.2). Sesin mekândaki dağılımını tasarlamak konusunda yapılan ilk çalışmalarda dairesel formlar tercih edilmiş, günümüze doğru gelindikçe dinleyicilerin ses sisteminin içinde dolaşabildiğı tasarımlara yönelim gerçekleşmiştir. Bu da müziğı konser salonlarından galerilere çekmiştir.



Şekil 3.2 : Gmebaphone 1, Clozier, 1973 (Erkal & Yürekli, 2007).

Bu ve bunun gibi yapılan diğer çalışmalarda, ses kaynaklarının yerleşimi ve hareket ile ilişkili işitsel algılama süreçlerinin frekans boyutundaki dinleme eylemi ile bağdaştırılması amaçlanmıştır. Aynı zamanda ses çeşitliliği ile hareket arasında bağlantı aranmaktadır (Erkal & Yürekli, 2007). Bu bağlamda, insanın bedensel özelliklerinin yanında, mekân içindeki hareketinin ses algısını etkilediği söylenebilir. Yapılan deneysel çalışmalar mekân-hareket-ses ilişkisini ortaya çıkarmış, bu da tasarımcı ve sanatçıları “ses-mekân” kavramına yöneltmiştir.

Bu doğrultuda, müziğin insan hayatındaki felsefi yönü ele alınmıştır. Zamansal bir sanat olan müziğin mekândaki hareketi uzamsaldır. Uzam ise bir eylemi gerektirir. Buradaki eylem duyma eylemidir. Müziğin uzamda var olabilmesi için duyulması gerekmektedir. İşitmeye etki eden en önemli unsurlardan biri ise mekândır. Müziği algılayış, mekânın özelliklerine göre farklılıklar gösterir. Mekân, akustik düzenlemeler sayesinde müziği deneyimleme kalitesini arttırabilir. Bundan farklı olarak, mekânı müziğe uygunlaştırmaktan başka, mekânı müzik ile şekillendirmek de mümkün olmaktadır. Bu bilgiler ışığında, mekânın formunu tasarlama sürecinde müziğin kavramsal çıkış noktası olması konusu irdelenmiştir.

4. TASARIM VE MÜZİK İLİŞKİSİNİN MEKÂNA ETKİSİ

Tasarım ve müzik ilişkisi, müziğin biçimselliği konusu ile başlar. Tarihte yapılan birçok çalışma, müziğin görsel yönünün de olduğunu kanıtlamıştır. Bu da müziğin görsel sanatlarla, tasarımla ve mimariyle ilişki kurmasına büyük katkı sağlanmıştır. Müziği görebilmek, onu forma dönüştürecek olan sanatçı veya tasarımcıya farklı kapılar açmaktadır.

Müzik sanatı, sanatçı ve tasarımcıları derinden etkilemekte ve onlara ilham kaynağı olmaktadır. Dinlenen müzik, sanat eserlerini veya tasarımları kavramdan bağımsız olarak da etkileyebilmektedir. Bu durum, müziğin yüzyıllardır insanlıkla iç içe olması sebebiyle, günlük yaşamda onları etkilemesinden kaynaklanmaktadır.

Müziğin kavramsal çıkış noktası olarak kullanılması bu bölümün konusunu oluşturmaktadır. Müziğin biçimselliği ele alınarak, öncelikle müzik ve görsel sanatlar arasındaki ilişki, sonrasında müziğin tasarım ve mimari ile olan etkileşimi örneklerle birlikte incelenmiştir.

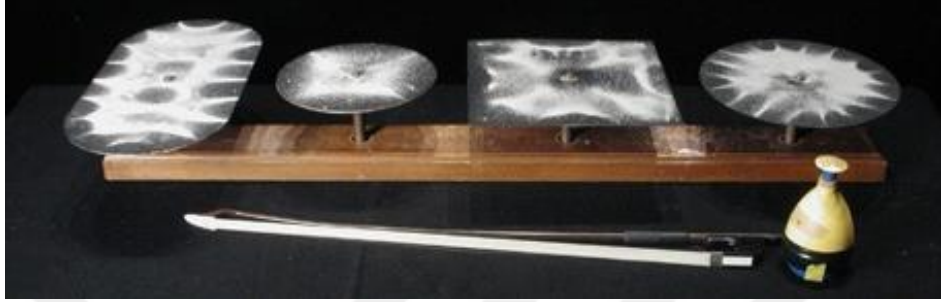
4.1 Form ve Müzik

Müzik, sesin düzenlenmiş halidir. Dolayısıyla düşünülen bir formu gerektirir. Bilim insanlarının, müzik-renk, müzik-form ilişkisi ile ilgili konular üzerine yaptığı çalışmalar yaklaşık olarak 17. yüzyıla kadar dayanmaktadır. Müziği oluşturan titreşimlerin, frekans değerleri arttıkça karmaşıklaşan, çeşitli görülebilir biçimler oluşturduğu; müzik ile rengin tonal aralıklarının ilişkili olduğu pek çok çalışmada gözlemlenmiştir. Biçim görsel bir kavram olduğundan bu durum, müziğin diğer görsel sanat dalları ve tasarım ile etkileşime girmesini sağlamaktadır.

4.1.1 Müzikte biçimsellik

Müzik zamansal bir sanat olmasına rağmen, müziği oluşturan ses dalgalarının (insan gözüyle görülemese de) belirli biçimleri vardır. Ses dalgalarının biçimselliği 18. yüzyılda Alman bilimci ve aynı zamanda müzisyen Ernst Chladni tarafından yapılan deneyde gözlemlenmiştir (Şekil 4.1). “Chladni Plates” ismiyle bilinen deney; ses dalgalarının simetrik geometriler oluşturduğunu ortaya çıkarmıştır. Chladni, bir ayak

ile tutulacak şekilde konumlandırılmış olan metal bir yüzeyin üzerine kum serpiştirmiş ve yüzeyin kenarına keman yayını sürtmüştür. Ortaya çıkan titreşim sonucu kum taneleri geometrik desenler oluşturacak şekilde konumlarını değiştirmiştir. Sesin frekansı yükseldikçe desenlerin karmaşıklaştığı görülmüştür (URL 2).



Şekil 4.1 : Chladni Plates deneyinin günümüzde uygulaması (URL 2).

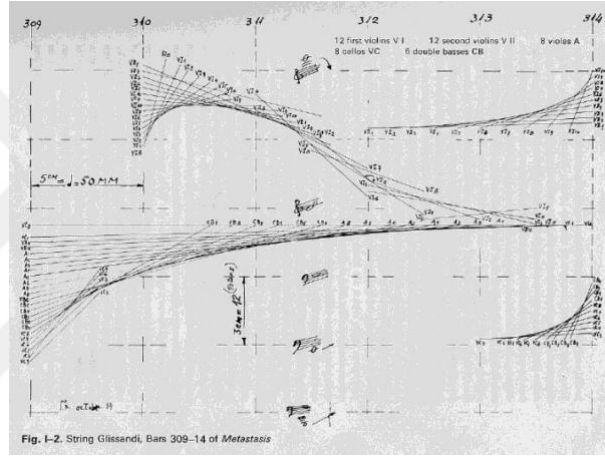
Günümüzde ise gelişen teknoloji ile sesin havada yaptığı seyahati görünür hale getirmek mümkün olmuştur. Sanatçı Zach Lieberman, 2017 yılında artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak yaptığı deneysel çalışmada (Şekil 4.2), akıllı telefonunda bulunan bir mobil uygulama üzerinden ses dalgalarının mekân içindeki biçimsel hareketliliğinin görülmesini sağlamıştır (Stinson, 2017).



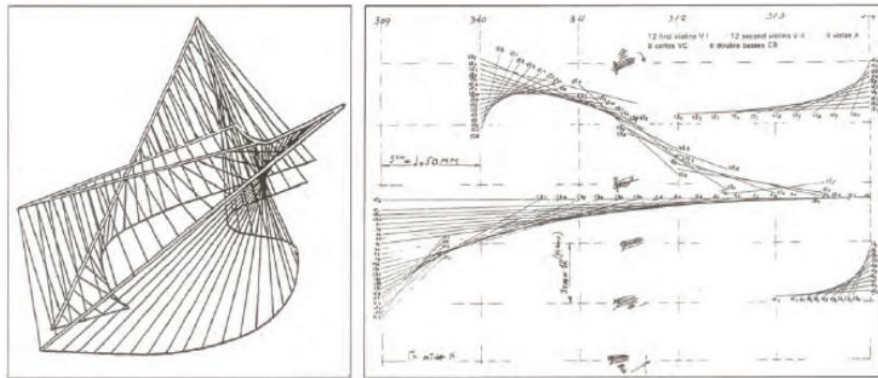
Şekil 4.2 : Zach Lieberman, Artırılmış Gerçeklikte Ses, 2017 (Stinson,2017).

Müziğin biçimselliği, onun diğer görsel sanatlarla, mimariyle ve tasarımla ilişkisini ortaya çıkarmıştır. Tezin önceki bölümlerinde de belirtildiği üzere; Bach'ın eserlerinde fraktal geometriyle eşleşen matematiğe rastlanmıştır. Fraktal geometri, kendi içinde formun bütününe tekrar eden parçalardan oluşmaktadır ve doğada gözlemlenmektedir. Fraktal geometri de birçok sanat dallarında başvurulan bir konudur. Müzik ile arasındaki ilişki ise müziğin biçimselleştirilmesi için bir yöntem oluşturmaktadır. Elbette bu durum her müzik eseri için geçerli değildir. Bu konuyu en açık şekilde anlatan örneklerden biri Yunan mimar, mühendis, besteci ve aynı

zamanda stokastik müziğin yaratıcısı olan Iannis Xenakis'in 1954 yılında bestelediği Metastasis isimli kompozisyonudur. Metastasis üç farklı tema üzerine kuruludur. Bunlar, Einstein'ın zaman teorisi, Xenakis'in İkinci Dünya Savaşı Sırasında duyduğu silahlardan çıkan kaotik sesler ve Le Corbusier ile geliştirdiği Modulor'dur. Parçanın grafik notasyonunda görülen hiperbolik parabolitler ve konik formlar (Şekil 4.3-4) müziğin biçimselliğini ortaya koymaktadır (Treib, 1996). Xenakis, Philips Pavillon'un kabuğunu oluşturan hiperbolik parabolitleri Metastaseis'te yaptığı glissandolar (bir notadan diğerine kayarak geçiş) ile oluşturmuştur. Bu glissandolar tasarıma, düz bir çizginin eğrisel çizgiler üstünde kayarak kabuk formuna dönüşmesi şeklinde yansımıştır (Şentürk, 2011).



Şekil 4.3 : Metastasis, Iannis Xenakis, 1953-1954 (Treib, 1996, s.16).



Şekil 4.4 : Metastasis, Iannis Xenakis (Şentürk, 2004, s.36).

Sonrasında bu biçimler 1958 yılında Brüksel Dünya Fuarı'nda inşa edilen Philips Pavillion için kabuk formuna dönüşmüştür (Şekil 4.5). Yapı hem formunun müzikten

ortaya çıkması hem de içinde elektronik şiir seslendirilmesi dolayısı ile bir ses konstrüksiyonu olarak tanımlanmıştır (Şentürk, 2004).



Şekil 4.5 : Philips Pavillion, Brüksel, 1958 (Treib, 1996, s.141).

Yapının müzik ile kurulmuş biçiminin yanında, içinde pek çok yere yerleştirilmiş hoparlörlerden seslendirilen, Le Corbusier'in yapı için özel olarak ortaya çıkardığı Elektronik Şiir'in mekân içindeki yolculuğu, mekân ile ses algısının birbiriyle bağlantılı olduğunu göstermiştir. Elektronik Şiir'in ses düzenlemesini ise Fransız besteci Edgar Varese yapmıştır. Le Corbusier'in şiir için çeşitli müzelerden seçtiği görseller ise yapının eğrisel yüzeylerine yansıtılarak gerçeğinden çarpıtılmış görüntüler elde edilmiştir. Bu sayede yapı, içinde bulundurduğu her parçasıyla bir bütün; bir ses yapısı haline gelmiştir (Şentürk, 2011).

Müziğin forma dönüşmesi konusu görsel sanatlarda mimariden çok daha önce işlenmiş ve mimarinin aksine daha sezgisel olarak ele alınmıştır. Bunda dönemin sanat akımının, sanatçının iç düşüncelerini dışarıya aktarmasını teşvik etmesi önemli bir rol oynamaktadır.

4.1.2 Müzik ve görsel sanatlar

Müzik ve renk arasındaki ilişkiyi ilk olarak Antik Yunan uygarlığı, “yedi renk, yedi nota ve yedi bilinen gezegen” olarak bileşimler yaparak kurmuştur. 16 ve 17. yüzyıllarda ise bilim insanları ve filozoflar tarafından yapılan araştırmalarda; renk armonisi, müzikteki aralıklar ile renklerin ilişkisi gibi konular üzerinde çalışılmıştır. Newton 1672 yılında tonal aralıkları, tayfa dahil olan renk bantlarıyla doğa

analojisini gözlemlemek amacıyla ilişkilendirmiş, bu da renk ve müzik ilişkisi konusunun birçok ülkede yayılmasını sağlamıştır. Zaman içinde müzik terimleri ile resim terimleri iç içe geçmiştir. 19. yüzyılın başlarında Schumann ve Hoffmann iki sanat arasındaki bağlantıyı tam bir şekilde kurmuş, ressamın bir müzik eserinden ilham alacağı gibi, müzisyenin de bir resimden ilham alabileceğini savunmuşlardır. Bununla birlikte Hoffmann, iki sanatın estetik olarak benzerlik gösterdiğine, yalnızca malzemelerinin farklı olduğuna değinmiştir. 20. yüzyılda ise bazı sanatçılar müziğin renk olarak karşılıkları konusunda çalışmaya devam ederken, diğerleri renk ve form özgürlüğünü, müzikle ilişkili fakat bağımsız bir yeni sanat kurmak için denemeler yapmak üzere kullanmıştır (Jewaski, 2002).

Resim sanatı ve müzik ilişkisi 1910’lu yıllarda Rus Ressam Wassily Kandinsky öncülüğündeki soyut sanat akımıyla birlikte yükselmiştir. Soyut sanat akımında sanatçı, kendi ruhsallığını dışa vurur. Sanatçı, dünyayı veya kendi içini görerek hareket etmez; kendi tinsel titreşimlerinin sesini duyar. Kandinsky sinestezi yetisine sahip olduğundan, onda görme ve duyma eylemleri birlikte çalışmıştır; renkleri duyup sesleri ise renk olarak görebilmiştir (İpşiroğlu & İpşiroğlu, 2009). Kandinsky, 1908 yılında özel hayatında yaşadığı zorluklardan ve depresyondan kurtularak Münih’e yerleşmiş ve yeni bir başlangıç yapmıştır. Evinde bahçe işleriyle ilgilenmiş, sık sık doğa yürüyüşlerine çıkmıştır. Zamanla iç huzuruna kavuştuğunda ise 1908 ile 1912 yılları arasında kısa şiirler yazmıştır. Bu şiirleri ahşap baskı tekniğiyle yaptığı eserleriyle birlikte 1913’te “Sesler” adıyla yayınlanmıştır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6 : Kandinsky’nin soyut şiirleri ile birlikte yayınlanan ağaç baskı tekniğiyle yapılmış çalışması, 1913 (Becks-Malorny, 1994, s.110).

Bu dönemde, insan ve enstrüman seslerinden esinlenerek soyut eserler ortaya çıkarmaya başlamıştır. 1909'da "Sanatta Ruhsallık Üzerine" isimli kitabını yazmış fakat üslubu sebebiyle kitap ancak 1911'de yayınlanabilmiştir. Kandinsky'ye göre bir resim, sanatçının içsel gerekliliği olarak var olmalı; iç sesini yansıtmalıydı. Bu konuyu kitabında ana tema olarak ele almıştır. Çocukluğundan beri çevresinden edindiği izlenimleri ilham kaynağı olarak kullanmış ve eserlerini ruhsal iç sesini dinleyerek oluşturmuştur. Kandinsky'ye göre, kitabında da belirttiği gibi, ruhsal değişimin form ile belirginleştiği gözlemlenen en hassas alanlar; edebiyat, sanat ve müziktir (Becks-Malorny, 1994).

Renk klavye, göz çekiç, ruh piyanodur; sanatçı ise içsel gereklilik ilkesini gözeterek, ruhu tuşlara dokunarak titreten eldir. Kandinsky, müziğin zaman içinde deneyimlendiğini, resmin ise izleyiciyle anında iletişim kurabildiğini söyler ve bu durumun göreceli olduğunu da ekler. Müzik resimde; ritim, matematiksel oran ve düzen, soyutluk ile tekrar eden renk ve formlar kullanma arzusunu ortaya çıkarır. Sanatçı, müzik sayesinde rengi harekete geçirmek ister. Eğer sanat dalları birbirlerinden yöntem alacaklarsa, ancak bu yöntemlerin derinlemesine öğrenilerek kullanılması başarı getirecektir. Bu düşünceyle Kandinsky, renkleri enstrümanlarla eşleştirmiştir. Örneğin, sıcak kırmızıyı sert çınlayan bir trompet sesine, mor rengi ise İngiliz kornosuna benzetir. Öte yandan beyaz ve siyaha farklı yaklaşmıştır; beyazı melodi içindeki geçici es'lere, siyahı ise nihai es'lere benzetir. Siyah, diğer renklere göre sessiz ve hareketsizdir (Kandinsky, 2015).

Kandinsky, Schoenberg'in Münih'teki konserine katıldıktan sonra "Impression III (Konzert)" isimli eserinde konser hakkındaki izlenimlerini aktarmıştır (Şekil 4.7). Resimde öne çıkan iki renk siyah ve sarıdır ve siyah renk piyanoyu temsil etmektedir. Sarı renk ise gücün doğallığını dışa vurarak seyirciyi telaşlandırır ve kıskırtır; adeta tiz bir trompet sesi etkisi yaratır (Becks-Malorny, 1994).



Şekil 4.7 : Kandinsky, Impression III (Konzert), tuval üzeri yağlıboya, Münih, 1911
(Becks-Malorny, 1994, s.87).

Impression III ile aynı yıl çalıştığı Improvisation 19 isimli eserinde kompozisyon mavi rengin odağında kurulmuştur (Şekil 4.8). Bu nedenle Kandinsky resme aynı zamanda Mavi Ses ismini vermiştir (Becks-Malorny, 1994). Kandinsky, mavi rengin cennetin rengi olduğunu ve insanın, cennet kelimesini duyarken kendi hayalini kurduğunda zihninde canlanan renk olduğunu söyler (Kandinsky, 2015).



Şekil 4.8 : Improvisation 19, Kandinsky, tuval üzeri yağlıboya, Münih, 1911
(Becks-Malorny, 1994, s.74).

Kandinsky, formun dışsal anlamının renkleri birbirinden ayırmaya yarayan çizgi olduğundan bahseder. Fakat formun, bunun yanında başka bir anlamı daha vardır ki çok daha yoğundur. Kandinsky formu (2015), “form, içsel anlamın dışsal ifadesidir” olarak tanımlar (s.65). Sanatçı formlar yaratarak insan ruhunu etkiler, bu durumda form armonisi ruhun titreşimlerine bağlıdır. Formun içsel anlamı doğru şekilde karşılandığında, dışsal anlamı hedefine başarıyla ulaşır. Bir sanat eserinin armonisi ancak dışsal sebeplerle kurulmadıysa saf olabilir. Müzik, formu işlerken resimden daha özgür olabilir, çünkü aslında müzik kendisini anlatırken belirlenmiş bir formu

kullanma gereksiniminde değildir (Kandinsky, 2015). Kandinsky, resmin müzik ile kesiştiği noktayı, müzikten feyz alarak kendi varlığını tanımak ve potansiyelini sanat için ortaya koymak konusunda yapılacak olan başlangıç olarak görmüştür.

Müzikteki ritim, es gibi kavramlar sanatsal kompozisyondaki oran-orantı, boşluk-doluluk gibi kavramlarla eşleşmektedir. Bu benzerlikler farklı alanlar olmalarına rağmen iç içe geçebilmelerini kolaylaştırmaktadır. Müziğin, sanatın çeşitli alanlarına olan etkisi farklı şekillerde görülebilmektedir. Müzikten elde edilen verilerin farklı yöntemlerle biçime dönüştürülmesi bunlardan biridir. Bir diğeri, müziğin insan üzerinde bıraktığı ruhsal etkilerin forma dönüştürülmesidir. Bu yöntemin, hem plastik sanat dallarında hem de bilgisayar programlarının getirdiği kazanımlar ile birlikte gelişen görsel sanatlar, video-art, çevresel ses sanatı alanlarında örnekleri görülmüştür. Bunların yanında müziğin kendisinin direkt olarak eserin bir parçası olduğu çalışmalar da mevcuttur. Bu durum daha çok enstalasyonlarda veya ses-heykel, ses-mekân çalışmalarında görülmektedir.

Müzik ile etkileşim içinde ortaya çıkarılmış ses-heykel çalışmalara verilebilecek örneklerden biri Ray Lee'nin 2004 yılında yaptığı "Siren" isimli eseridir (Şekil 4.9-10). Siren, dönen kollara sahip üç ayaklı metal nesnelerin yerleştirilmesi ile oluşturulmuş bir ses enstalasyonudur. Dönen sirenler korosu bir ses görüntüsü oluşturur. Ritmik darbelerin minimal düzeydeki artışları, dönen kolların değişen hızları sayesinde birbirine zıt nabız tonları artarak sürekli gelişen poli-ritmik bir yapı oluşturur (Lee, 2004).



Şekil 4.9 : Siren, Ray Lee, 2004 (Lee, 2004).

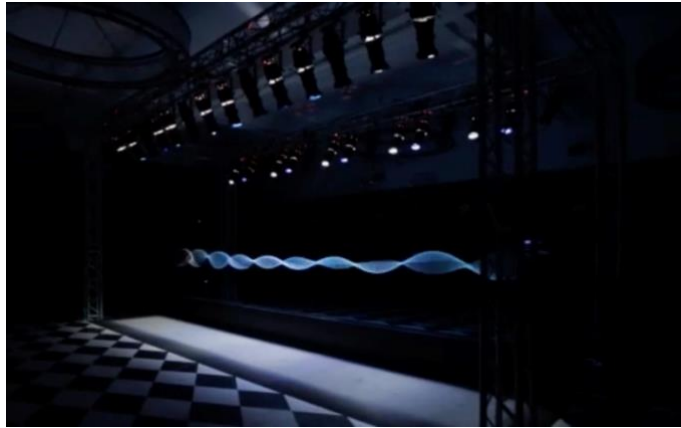


Şekil 4.10 : Siren, Ray Lee, 2004 (Lee, 2004).

Bir diğer çalışma ise Daniel Palacios'un 2006 yılında yaptığı "Waves" isimli çalışmadır (Şekil 4.11-12). Enstalasyon, izleyicilerine tepki verecek şekilde tasarlanmıştır. Mekâna yerleştirilmiş bir ip, seyirciler etrafında hareket ettikçe armonik veya karışık desenler ile görülebilir ses dalgaları üretir. Dalgalar, insanın içinde bulunduğu mekânı etkileyişini sembolize eder (Palacios, 2006).



Şekil 4.11 : Waves, Daniel Palacios, 2006 (Palacios, 2006).



Şekil 4.12 : Waves, Daniel Palacios, 2006 (Palacios, 2006).

Günümüzün yükselişte olan sanat dallarından medya sanatın (media art) Türkiye’den dünyaya açılmış önemli temsilcilerinden biri olan Refik Anadol’un “Visual Music Sculptures” (Görsel Müzik Heykelleri) isimli çalışması sanat-müzik ilişkisinin teknolojiyle harmanını gözler önüne sermektedir (Şekil 4.13-14). Çalışma, John Adams’ın II. Keman Konçertosu’nu görselleştiren bir video enstalasyonudur. Konçertonun ismi, “Chaconne: Body Through Which The Dream Flows”, Türkçe çevirisi ile “Chaconne: Rüyaların Aktığı Beden” olmakla birlikte Adams, modern klasik müziğin başarılı sanatçılarından. Anadol’un 2013 yılında Los Angeles’ta sergilenen çalışması, gerçek zamanlı ses analizi yapılarak oluşturulmuş algoritmik strüktürlerin kullanımı ile müziğin görselliğini yansıtmaktadır (Anadol, 2013).



Şekil 4.13 : Visual Sound Sculptures, Refik Anadol, Los Angeles, 2013 (Anadol, 2013).



Şekil 4.14 : Visual Sound Sculptures, Refik Anadol, Los Angeles, 2013 (Anadol, 2013).

Refik Anadol’un bir diğer çalışmasında; makine öğrenme algoritmaları ile Robert Schumann’ın 1843 yılında bestelediği “Das Paradies und die Peri” (Cennet ve Peri) eserini birden fazla yansıtıcı kullanılarak üç boyutlu fiziksel veri heykeline dönüştürmüştür (Şekil 4.15). Çalışma, Schumann’a atıf olarak “Peri” adını almıştır. Makine zekâsı tarafından ortaya çıkarılan Peri, “cennetten bir gözyaşıdır” ve

dinleyerek öğrenebilme yetisine sahiptir. Peri, 2019 yılında Amerika'nın Los Angeles şehrindeki Walt Disney konser salonunda filarmoni orkestrasının Schumann'ın eserini seslendirmesi eşliğinde sergilenmiştir (Swed, 2018).



Şekil 4.15 : Peri, Refik Anadol, Walt Disney Concert Hall, Los Angeles, 2019 (Swed, 2018).

Görsel sanatlar ve müziği bir araya getiren sanat türlerinden sonuncusu ise henüz çok yeni olan çevresel ses sanatıdır (environmental sound art). Çevresel ses sanatı, günümüzde tam anlamıyla tanımlanmamış olmakla beraber; sesin oluşması için iletici bir ortamın gerekliliği aslında bütün sesleri çevresel hale getirdiğinden, çevresel ses kavramı tek bir sesi veya mekânı karşılamaz: Kendi çevresel içeriği tarafından tanımlanmış tek bir ses kavrayışını anlatır. Örneğin mutfakta buzdolabının çıkardığı çalışma sesi mekânın çevresel sesinin bir parçasıdır. Ses sanatı, sınırları oldukça geniş olan, medya öğelerinin dâhil olduğu, ses ve dinleme eylemi ile ilgili konularla ilgilenen bir sanat türüdür. Ayrıca müzik sanatıyla da etkileşim içindedir (Bianchi & Manzo, 2016).

Çevresel ses sanatçılarından biri olan Craig Colorusso, bu yola gitarıyla beste yaparak başlamıştır. 90'lı yıllarda müzik gruplarıyla birlikte turlara çıkmış ve kendi kayıt şirketini kurmuştur. 2000 yılında ise yolunu değiştirerek ses, ışık ve mekânın heykel üzerinden kesişimi konusuna yönelmiştir. Enstalasyonlarında ses dalgalarından ortamlar yaratmaktadır. İzleyiciler ise özgürce bu ortamların içine girer, hareket eder ve çıkar. Çalışmalarından biri olan Sun Boxes, güneş enerjisi ile çalışan bir ses enstalasyondur (Şekil 4.16-17). Yerleştirmedeki kutuların her birinde yazılım, hoparlör, yükseltici ve tek bir gitar notası ile birlikte bir de güneş paneli bulunmaktadır. Güç kesilmediği sürece kutulardan sonsuza kadar ses çıkacaktır. Çalışmanın üzerinde durduğu nokta, geleneksel bir sahne kurmadan, ses ile bir eser

ortaya çıkarmaktır. Sun Boxes, kurulduğu ortamda izleyiciler tarafından duyulduğunda, izleyicileri de işin bir parçası haline getirir. Çalışma, izleyiciye etrafta dolaşabilme özgürlüğü vererek aynı zamanda onların etrafını sarma amacı taşır (Bianchi & Manzo, 2016).



Şekil 4.16 : Sun Boxes, Craig Colorusso, Gilcrease Müzesi, 2018, Tulca, ABD (Colorusso, 2016).



Şekil 4.17 : Sun Boxes, Craig Colorusso, Gilcrease Müzesi, 2018, Tulca, ABD (Colorusso, 2016).

Müzik ile görsel sanatlar ilişkisi antik çağlara kadar uzanmaktadır. Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte sanat dalları gelişerek müzik ile sanat arasındaki eşgüdüm çeşitlenmiştir.

4.2 Tasarım ve Müzik

Bir müzik eseri tasarımcının anlamlandırması ve somutlaştırmasıyla biçim kazanarak tasarıma dönüşebilir. Bunun hangi yolla gerçekleşeceği ise tasarımcıya bağlıdır. Müziğin içselleştirilerek biçime dönüştürülmesi şeklinde daha sanatsal bir yol

izlenebildiği gibi müzik verilerinin tasarıma aktarılması yolu ile daha matematiksel veya parametrik bir perspektiften de bakılabilir.

Görsel sanatlar ile müzik ilişkisinde olduğu gibi tasarım ve müzik ilişkisinde de kompozisyon, ritim, aralık gibi ortak kullanılabilen terimler mevcuttur. Bu durum, tasarım ile müzik arasındaki benzerliği temsil etmekte ve iki disiplin arasındaki eşgüdümü kolaylaştırmaktadır.

4.2.1 Tasarlama eylemi ve tasarım

Yaratmak kelimesinin sözlükteki ilk anlamı olmayanı var etmek olsa da ondan türetilen yaratıcılık kelimesi görülmemiş bir durumu ortaya koymak olarak tanımlanabilir.

Yaratıcılığı bir süreç olarak ele alan Rollo May, Yaratma Cesareti isimli kitabında (2016) yaratıcılığın tanımını şu şekilde yapmıştır: “yaratıcılık, bilinci yoğunlaşmış insanın kendi dünyasıyla karşılaşmasıdır” (s.76). Sanatçı resmedeceği manzarayla, bilim insanı laboratuvarında deney yaparken bir sonraki kritik adımıyla ya da tasarımcı bir sorunla karşılaşır. Yaratıcılık, karşılaşma anına teslim olmayı gerektirir. Ve bunun sonucunda bir dışavurum yaşanır. Karşılaşma durumu yaratıcılık ile yetenek arasındaki ayrımı ortaya çıkarır. Yeteneğin bireyde hali hazırda var olan bir şey olduğu düşünülebilir ve kullanılsa bile varlığını sürdürebilir. Fakat yaratıcılık eylemi gerektirir. Yaratıcı eylemin ilk adımı olan karşılaşma kadar karşılaşmanın ne yoğunlukta olduğu da önem taşımaktadır. Sanatçı veya tasarımcı karşılaşma anında heyecan hisseder ve farkındalığı artar. Yaratıcı eylem beraberinde sınırları getirir, aynı zamanda da sınırlara karşıdır. Bu sınırlar ve eldeki olanakların birleşiminden bilinç doğar. Bilinç elindeki sınırları biçim ile hayata geçirir, bunu da imgeleme yöntemi ile yapar. İmgelem, karşılaşılan durumun farkındalığına varıldıktan sonra biçim ortaya çıkarmak üzere zihinde oluşan fikirler, imgelerdir. Yaratıcılık söz konusu olduğunda imgelem ile biçim birlikte hareket eder. İmgelemde oluşan durum biçime aynen aktarıldığında yaratıcı edim başarı ile sonuçlanabilir (May, 2016).

Varlığın imgesel hali ile gerçeklikteki hali iki ayrı varoluşta aynı varlıktır. İmgedeki varlık imgesini karşıladığı diğer varlıkla dışarıdan ilişki içindedir (Sartre, 2017). İmgelem, tasarlama sürecinin temelini oluşturur. Tasarımcı, zihninde biriktirdiği

kavramları imgesel olarak ele alır. Kavramlar ise tasarlama eyleminin kaynağını oluşturmakla birlikte tasarımcının soyutlar düzleminde topladığı var olmayanlardır. Tasarımcının imgesel olarak kurduğu ilişkiler yoluyla, var olmayanlar soyutlar düzleminden somutlar düzlemine aktarılır. Bu aktarım, tasarımcının kavramları anlamlandırışıyla biçimselleşir. Öztürk, tasarlama eylemi ve tasarım kavramını şu şekilde tanımlamıştır (s.6): “Tasarlamak, “var”ları ilişkilendirerek bir varolmayana ulaşma çabası; tasarım ise bu çaba sonucunda ulaşılan ve ulaşıldığı anda varlaşarak bir sonraki varolmayana giden yolu şekillendirecek olan yeni durumdur” (Öztürk, 2016).

Tasarım, Walter Gropius tarafından Almanya’nın Weimar şehrinde 1919 yılında, topluma yardım eden bir sanatçı yetiştirme işleviyle kurduğu Bauhaus okuluyla başlamıştır. Tasarımcı kelimesi ise ilk olarak Amerika’da ortaya çıkmıştır. Fakat kelimeye yüklenen anlam daha çok tasarım mühendisini betimlemektedir. Ve bu iş tanımı, günümüzdeki tasarımcıya kıyasla, ürünlerin estetik değer taşıması konusuna kafa yormamaktadır. Örneğin, ürünün rengini seçse bile bunu estetik kaygıdan dolayı değil, maliyeti azaltmak adına ucuz olan rengi bulmak için yapar.

Tasarım ve tasarımcı ortaya çıkmadan önce mühendis ürünü üretmiş, sanatçı da güzelleştirmiştir. Antik çağlarda topluma duyuru yapmak için sanatçılardan şehir duvarlarına fresco (duvar resmi) yapmaları istenmiştir. Günümüzde bu iş tasarımcı tarafından yapılmaktadır. Bunun sebebi sanatçının aksine tasarımcının, gelişen teknoloji ile birlikte kullanılan yeni çizim ve basım tekniklerine hâkim olmasıdır. Bunun yanında, renkleri ve formu psikolojik işlevlerinin bilincinde kullanarak, verilmesi istenen anlamı nokta atışıyla vurabilmesi tasarımcıyı sanatçıdan ayırmaktadır. Bruno Munari tasarımcıyı, estetik algıya sahip planlayıcı olarak tanımlar. Tasarımcı objektif bir şekilde insanın yaşamını tasarlar ve bunu endüstriyel olarak üretilebilecek şekilde planlar (Munari, 2008). Günümüzde tasarımcı birçok alanda çalışabilmektedir. Bu alanlar başlıca; grafik tasarım, görsel tasarım, endüstriyel tasarım ve mekân tasarımı olarak sayılabilir ve aynı zamanda pek çok alt dala ayrılabilir.

Tasarlamak, talep edilmiş ihtiyacı sonuç ürüne veya tasarımsal bir çözüme dönüştürmek için gidilen yoldur. Tasarlamak yedi adımı içerir; tanımlamak,

araştırmak, kavramak, numune üretmek, seçmek, uygulamak ve öğrenmek. Bu adımların hepsi, İngilizce’de ‘design thinking’ olarak geçen, ‘tasarımsal düşünme’yi gerektirir. Tasarım süreci yaratıcılıkla yakından ilişkilidir fakat tasarım sorununa kullanışlı ve uygulanabilir bir çözüm üretebilmek adına süreç tarafından yönetilir. Çünkü tasarım, işlevsellik ve ekonomik olmak gibi amaçları da göz önünde bulundurur. Tasarım sürecinin adımları kısaca şu şekilde tanımlanabilir: İlk adımda sorun ve hedef kitle tanımlanır. Sorun, olanaklar ve kısıtlamalar anlaşıldığında isabetli sonuçlar ortaya çıkartılabilir. Araştırma süreci, konu ile ilgili bilgi toplama, son kullanıcıya dair verileri bir araya getirme, anket düzenleme, olabilecek engelleri saptama gibi eylemleri kapsar. Üçüncü adım olan kavramak, son kullanıcının ihtiyaçlarını ve motive oldukları durumları tanımlayarak, beyin fırtınası denilen düşünme yöntemiyle bu durumlara karşılıklar bulma sürecidir. Numune üretim aşamasında ise, bir önceki aşamada ulaşılan fikirlerin çalışıp çalışmadığını görmek amaçlanır. Bu aşamada ürünle ilgili düşünceler belirtilir. Sonraki adımda, ortaya atılan yeni fikirler ışığında tasarım tekrar ele alınır ve en iyi çözümler seçilir. Uygulama aşaması, sonuç ürünün ortaya çıkışıdır. Son adım olan öğrenme ise, tasarımcıların üretkenliklerini geliştirdikleri gibi ürün hakkında yapılan kullanıcı yorumlarını değerlendikleri süreci kapsar. Son adımda, tasarlanan çözümün baştaki sorunu çözüp çözmediğine bakılır ve ürünü geliştirme konusunda fikir edinilir (Ambrose & Harris, 2010).

Günümüzde her konuda olduğu gibi tasarım konusunda da çok yöntem ve adım belirlenmiş olsa da tasarlama eylemi tasarımcının elinde biçimsiz duran bir hamur gibidir; hamura nasıl şekil vereceğini belirleyecek olan tasarımcının kendisidir.

4.2.2 Tasarım ve müzik ilişkisi

Tasarlama eylemi, tasarımcının soyutlar düzleminde biriktirdiği kavramları bilgi birikimi ve deneyimleriyle harmanlayarak somutlar düzlemine aktarmasıyla gerçekleşir. Bu bağlamda, iki düzlem arasında tasarımcı tarafından bir bağlantı kurulmuş olur. Bağlanan iki noktanın, iki objenin, iki insanın arasında soyut bağlamda bir akış başlar. Bu akış iki nokta arasındaki ilişkiyi sağlar ve temas gerçekleşir: Böylece, daha önce hiç bağlanmamış iki nokta, daha önce hiç gerçekleşmemiş şekilde, tek defaya özgü olarak birbirine bağlanmış olur. Bağlantı,

kavramların anlamlandırılmasıyla bitiş noktasında biçime ve işleve ulaşır. Tıpkı sesin yaptığı müzikal seyahatin de bir bağlantı olması ve bitiş noktasında müzikal bir esere ulaşması gibi. Ses, mekân içinde var olan, başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki müzikal süredir. Sesin seyahati sürekli değişmektedir ve bu değişim belirli bir düzen içinde olduğunda müzik ortaya çıkar; başka bir deyişle ses müzisyen tarafından biçime dönüştürülür.

Görsel sanatlar ile müzik arasındaki ilişkinin bir benzeri tasarım ve müzik arasında da mevcuttur fakat tasarım ve müzik ilişkisinde fazladan bir öge daha vardır: İşlev. Görsel sanatlardaki durumun aksine işlev, tasarımın temel parçalarından biridir. Mimar Louis Sullivan'ın söylediği gibi tasarımda, biçim işlevi izler. Dolayısıyla işlev, tasarımcının kurduğu bağlantının bir parçasıdır. Tasarımcı, bir müzik eserini kavram olarak ele alıp onu somutlar düzlemine aktararak biçime dönüştürebilir. Fakat bunu yaparken, sanat eserinden farklı olarak işlevsellik gayesi taşır.

Müziği kavramsal çıkış noktası olarak kullanmak, sonuç ürüne estetik değerlerin yanı sıra manevi anlamlar da katmaktadır. Bu da müziğin kendi başına estetik değerlere sahip bütünsel bir eser olmasından kaynaklanır. Sonuç ürün tasarımcının algısı dolayısı ile öznel olurken işlevsel yönü sebebiyle de aynı zamanda nesnel olmaktadır (Ölgen, Aydoğan 2018).

Tasarım ve müzik ilişkisini bir örnek üzerinden ele almak faydalı olacaktır: “Solid Vibrations” isimli, Olivier van Herpt ve Ricky van Broekhoven'ın 2015 yılında birlikte ortaya çıkardığı çalışma, ses ile seramiği birleştirmiştir (Şekil 4.18). Tasarımcılar, düşük ses üreten bir hoparlörü üç boyutlu yazıcının altına yerleştirmiş ve yazıcının seramiği üretirken hare biçimleri yarattığını gözlemlemiştir (Herpt & Broekhoven, 2015).



Şekil 4.18 : Solid Vibrations, O. van Herpt, R. van Broekhoven, 2015 (Herpt & Broekhoven, 2015).

Çalışmada, farklı frekansta titreşimler kullanılarak çeşitli desenler elde edilmiş, sergi sırasında ise ziyaretçilere müzikleri dinleme ve üretim aşamasını görme fırsatı sunulmuştur (Şekil 4.19).



Şekil 4.19 : Solid Vibrations, O. van Herpt, R. van Broekhoven, 2015 (Herpt & Broekhoven, 2015).

Müziğin tasarıma dönüşmesi birçok farklı şekilde gerçekleşebilmektedir. Bu durum tamamen tasarımcıya bağlıdır. Bir müzik eserini algılamak ve anlamlandırmak kişiden kişiye değiştiğinden, tasarımcılar aynı müzikle aynı yoldan yürüseler dahi ortaya özgün çalışmalar çıkmaktadır.

4.3 Tasarım ve Müzik İlişkisinin Mekâna Etkisi

Tasarlama sürecinde müziğin kavramsal olarak ürüne, mekâna veya mimariye yansıtılması; sezgisel olarak gerçekleşebildiği gibi müzik verilerini forma dönüştürme yolu ile de ortaya koyulabilmekte ya da tasarımcının zihninden çıkan, tamamen özgün bir adaptasyon yöntemi de benimsenebilmektedir.

Tasarım ve müzik ilişkisinin şekillendirdiği form, söz konusu mekân olduğunda, çalışılan boyutun büyüklüğüne bağlı olarak değişmektedir. Müziği kavramsal çıkış noktası olarak kullanırken, işlevsellik ve estetik kaygının yanı sıra; kullanıcı deneyimi, mekânsal işlevin kavram ile uyumu, süreklilik gibi unsurlar da göz önünde bulundurulmaktadır.

Tarihte müzik ile tasarımı veya mimariyi birleştiren pek çok örneğe rastlamak mümkündür. Günümüzde teknolojinin getirdiği olanaklar sayesinde, müzik sanatı çok daha farklı yöntemlerle ve kolaylıkla tasarım sürecine dâhil edilebilmektedir. Geliştirilen yazılımlar sayesinde müzik verileri rahatlıkla analiz edilebilmekte, böylelikle pek çok farklı yolla forma adapte edilebilmektedir.

Müzik ile çalışan tasarımcıların bir ortak özelliği de büyük çoğunluğunun aynı zamanda müzisyen kimliğine sahip olması ya da amatör olarak müzikle ilgilenmesidir. Tasarımcıların müziğe karşı olan ilgileri, onları denemeler yaparak yeni yöntemler geliştirmeye yöneltmektedir. Bu da aynı zamanda sanatçı kimliklerini açığa çıkartmaktadır.

Bu bölümde, üç farklı tasarımcıdan örnekler incelenmiştir. İlk örnek olan Jan Henrik Hansen, İsviçreli çok yönlü bir tasarımcı olmasının yanı sıra; heykeltıraş, mimar ve müzisyendir. Aynı zamanda Zürih ve Kopenhag gibi şehirlerdeki çeşitli üniversitelerde ders vermektedir. Heykelden ürüne, mekân tasarımından mimariye, müzik ile tasarımı birleştirerek farklı ölçeklerde çalışmalar yapmaktadır. İkinci örnek olan Bernhard Leitner, Avusturyalı mimar ve akademisyendir. Medya sanat ve görsel sanat alanlarında pek çok ödüle sahiptir. Mimariden, ses enstalasyonuna çeşitli konularda çalışmaktadır. Bu örnekte, Leitner'in Le Cylindre Sonore isimli ses-mekân çalışması ele alınmıştır. Son örnek ise Polonya'nın Lodz şehrinde doğan Yahudi mimar Daniel Libeskind'dir. Berlin'de partneri Nina Libeskind ile birlikte 1989 yılında kurduğu stüdyosunu yürütmektedir. Libeskind'in Berlin'e stüdyo açmasına sebebiyet veren Yahudi Müzesi projesi son örnek olarak ele alınmıştır.

4.3.1 Müziğin mimarisi “Jan Henrik Hansen” örneği

Jan Henrik Hansen, müzik eserlerinden alınmış ses verilerini sayısal ortamda, bir bilgisayar yazılımı aracılığıyla görselleştirme üzerine çalışmaktadır. Elde ettiği formları tasarlanan sonuç ürün ile ilgili var olan somut verilerle harmanlayarak tasarım sürecini ortaya çıkarır. Hansen, bir konuşmasında müzik ile mimarlık arasındaki benzerliklere dikkat çekmiştir (Çizelge 4.1)

Çizelge 4.1 : J.H. Hansen, müzik ile mimarlık arasındaki benzerlikler.

MÜZİK		MİMARLIK
Ses Şiddeti/Ritim/Tempo	→	Boyut/Strüktür/Hız
Düzen/Kompozisyon	→	Organizasyon/Kompozisyon
Tonal-Ritmik Oran	→	Mekânsal Oran
Ölçü/Nicemleme	→	Ölçek/Kırılma
Notasyon	→	Plan/Model

Konuşmada, iki disiplin arasındaki benzerliklerin Goethe'nin "Mimari donmuş müziktir" sözünün altını çizdiğini belirtmiş ve bu sözden yola çıkarak geliştirdiği "The Architecture of Music" (Müziğin Mimarisi) isimli projeden bahsetmiştir. Müzik ve mimarlık konusu üzerinde 1998 yılında yaptığı stajyerlik döneminde düşünmeye başlamıştır. Yıllar sonra artırılmış gerçeklik konusunda doktora tezi yazmış olan Dr. Christian Patron ile yaptığı iş birliği sayesinde mimarlık ve müziği bir araya getirmiştir. Bu iş birliği, Hansen ve ekibinin geliştirdiği bir yazılım sayesinde sesleri üç boyutlu şekillere dönüştürmeyi başarmış ve farklı sesler ile çeşitli heykelsi formlar elde etmişlerdir. Geliştirdikleri bu yöntemi hem sanatsal içlerinde hem de ürün tasarımı ve mimari çalışmalarında kullanmaya devam etmektedirler (Hansen, 2019). Projenin bir parçası olan, Peter Neubacker ile birlikte çalıştığı Klangform "C" isimli heykel, Neubacker'in gitar ile çaldığı "C" notasının dört saniyesini temsil eder. Ses, bilgisayar yazılımı aracılığıyla forma dönüştürülmüş, malzeme olarak da parlatılmış bronz kullanılmıştır (şekil 4.20) (Hansen, 2019)



şekil 4.20 : J.H. Hansen, "Klangform C", 2009 (Hansen, 2019)

Aynı yöntem ile Keith Jarrett tarafından bestelenen "My Song" isimli eser ile form bulan bir diğer çalışma ise ceviz ağacından yapılmıştır (şekil 4.21).



şekil 4.21 : J.H. Hansen, My Song, 2009 (Hansen, 2019).

Hansen'in "The Architecture of Music" projesi sanatsal kaygılar taşımaktadır. Tasarımcının buradaki amacı, müziği üçüncü boyuta çıkararak anda dondurmaktır. Fakat bunun yanında çıkan sonuç ürünlerden bazıları mimari projelere de adapte edilmiştir. Bunlardan biri "Drummed Tectonics" isimli çalışmadır (Şekil 4.22). Hansen'in çaldığı davul ritimleri baz alınarak tasarlanmıştır.



Şekil 4.22 : J.H. Hansen, Drummed Tectonics, 2009 (Hansen, 2019).

Ortaya çıkardığı bu ritmik formları John S. Smith'in bestelediği "The Star Bangled Banner" isimli parçadan alınan verilerle birleştirerek çelik ve beton strüktüre sahip bir yapı tasarlamıştır (Şekil 4.23).



Şekil 4.23 : J.H. Hansen, USA National Anthem, 2009 (Hansen, 2019).

Hansen'in heykel çalışmalarından bir diğeri ise Bach'ın Toccata et Fugue in D Minor bestesinden elde edilen verilerle oluşturulmuştur (Şekil 4.24). Malzeme olarak reçine kullanılmış, üzerine parlak cila uygulaması yapılmıştır (Hansen, 2019).



Şekil 4.24 : J.H. Hansen, Toccata et Fugue in D Min, 2010 (Hansen, 2019).

Aynı yöntemi kullanarak, 2009 yılında bir konut projesi için müşterinin isteği üzerine kapalı olduğunda bile içeri ışık girebilecek şekilde düşünülmüş panjurlar tasarlamıştır (Şekil 4.25-26). Ev sahibinin hayatında manevi değere sahip olduğu için panjurların tasarımında Michael Franks'ın "Tigers in the Rain" isimli bestesi kullanılmıştır. Malzemesi ise paslanmaz çeliktir (Hansen, 2019).



Şekil 4.25 : J.H. Hansen, Window Shutters, 2010 (Hansen, 2019).

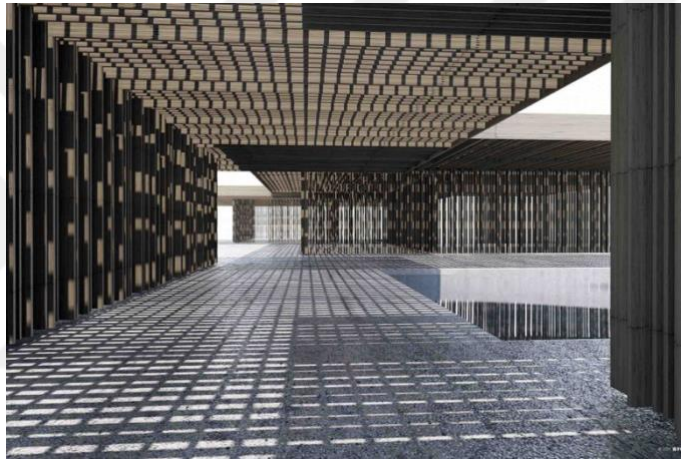


Şekil 4.26 : J.H. Hansen, Window Shutters, 2010 (Hansen, 2019).

Hansen ve ekibinin aynı yöntemi kullanarak yaptığı mimari projelerinden bir örnek de 2010 yılında İsviçre'nin Zürih şehri için öneri olarak sunduğu "Bath Mythenquai" isimli hamam projesidir. Projedeki dikey ve yatay bölücü elemanları oluşturan ahşap strüktür müzikal bir ritmik düzene sahiptir ve her bir parça Hansen'in çalışmaları için bestelediği ritimlerin belirli bir notasıyla eşleşir (Şekil 4.27-28).



Şekil 4.27 : J.H. Hansen, Bath Mythenquai, Zürih, 2010 (Hansen, 2019).



Şekil 4.28 : J.H. Hansen, Bath Mythenquai, Zürih, 2010 (Hansen, 2019).

Hansen'in müzik ile tasarladığı mimari çalışmalarından bir diğeri ise Bahreyn'deki Unesco binasıdır. Yapı, Bahreyn'in geleneksel yerel müziğini cephenin düşey unsurlarının ritmine dönüştürülmesiyle 'maddi olmayan miras'ın ana temasını temsil etmektedir. Bu ritim, gün ışığında cephede ışık-gölge oyunları yaratırken, gece ise ışık enstalasyonuna dönüşerek boş mekânı bir ışık kütlesi haline getirmektedir (Şekil 4.29-30) (Hansen, 2019).

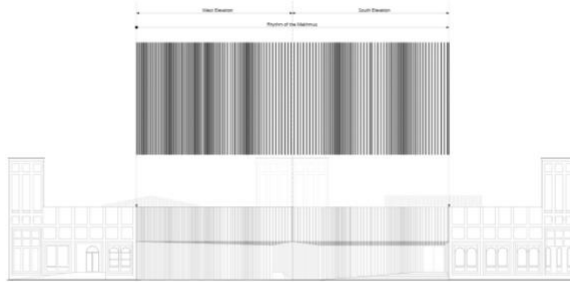


Şekil 4.29 : J.H. Hansen, Unesco Building, Bahreyn, 2012 (Hansen, 2019).



Şekil 4.30 : J.H. Hansen, Unesco Building, Bahreyn, 2012 (Hansen, 2019).

Bestesini Salem Al Alaan'ın yaptığı geleneksel Bahreyn müziğinin ritimleri yapının iki kulesini ortalaayan giriş alanını oluşturmuştur (Şekil 4.31).



Şekil 4.31 : J.H. Hansen, Unesco Building, Bahreyn, 2012 (Hansen, 2019).

Jan Henrik Hansen, müzik ile tasarımı bir araya getiren sayılı çağdaş tasarımcılardan biridir. Müzisyen kimliği, iki disiplini başarılı bir şekilde iç içe geçirebilmesine katkı sağlamaktadır.

4.3.2 Ses-mekân “Bernhard Leitner örneği”

Bernhard Lietner’in 1987’de Paris’te bulunan bambu bahçesi Parc de le Villette’de yaptığı “Le Cylindre Sonore” isimli çalışması bir ses-mekân örneğidir (Şekil 4.32). Parkın içinde bilinçli bir şekilde sınırlandırılmış bir alan olan Le Cylindre Sonore, üzerinde çatı örtüsü olmayan, öte yandan kapalı denebilecek bir mimariye sahiptir. İç içe geçmiş iki silindir, parkın girişine konumlandırılarak ziyaretçilerin parka ulaşması için enstalasyonun içinden geçmesi amaçlanmıştır. Çalışma sıfır kotunun altındadır; ziyaretçiler ses-mekânın içine girerken uzun bir merdivenden inerler, aynı şekilde parka ulaşmak için de tekrar yukarıya çıkarlar. Mekânın silindirik yapısı onu dinlemeyi kolaylaştırır ve birey mekânın üstünlüğünde kendini yeniden keşfeder (Leitner, 1987).



Şekil 4.32 : Leitner, Le Cylindre Sonore, Parc de la Villette, Paris, 1987 (Leitner, 1987).

Silindirler on metre çapında ve beş metre yüksekliktedir. Ses mekâna, iki silindirin arasına delikli beton malzemenin içine düşey olarak yerleştirilmiş sekiz adet hoparlörden yayılır (Şekil 4.33). Silindirin zemininde halka şeklinde açılmış ince boşluk, suyun içinde toplanmasını ve dere gibi akmasını sağlar; böylece suyun akış sesi mekânın akustiğine katılır (Leitner, 1987).



Şekil 4.33 : Leitner, Le Cylindre Sonore, düşey yerleştirilmiş sekiz adet hoparlör, 1987 (Leitner, 1987).

Technical drawing of a circular structure, likely a well or shaft, showing a cross-section and a plan view. The cross-section shows a vertical shaft with a central column and a surrounding structure. The plan view shows a circular structure with a central column and a surrounding structure. Dimensions are provided for various parts, including diameters and heights.

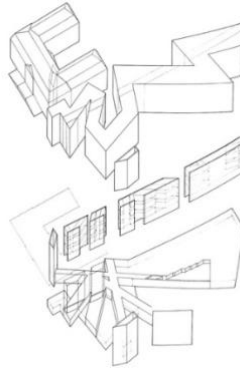
Leitner, Le Cylindre Sonore çalışmasında ses ve mekânı bir araya getirerek, ziyaretçilerine her seferinde farklı duygular hissettirecek bir tasarım ortaya çıkarmıştır.

Mimar Daniel Libeskind'in tasarladığı "Between the Lines" Yahudi Müzesi, 2001 yılında Berlin Müzesi yapısına ek olarak inşa edilmiştir (Şekil 4.35). Berlin'de yaşayan Yahudilerin tarihi ve şehri algılayışları, yapının içinde fakat ondan bağımsız kırık formlu strüktürlere yansıtılmıştır. Mekânların sapmalarla birbirinden ayrılmasını sağlayan strüktürel unsurlar düz bir hattın parçaları olarak, koridor sonlarındaki geçiş alanlarına konumlanacak şekilde yapıyı boydan boya geçmektedir (Şekil 4.36). Bu saptırılmış boşluk strüktürleri Libeskind tarafından binanın katlarına daha büyük

bir boşluk oluşturmak üzere yayılmıştır (Şekil 4.37-38). İçeride yaratılan boşluklar aynı zamanda yapının özerk kabuğuna yansır; böylece kabuk, anlamın temsilcisi rolünü üstlenir. Bakılabildiği halde içlerine girilemeyen boş alanlar, Yahudilerin Berlin’de bir zamanlar var olan fakat artık kaybolmuş yaşamlarının somutlaşmış temsilidir. Her bir mekân, zûlüm döneminin bir hatırası olarak Yahudi tarihini görünmez yapar ve ziyaretçiler, köklerinin kapalı duvarlar arkasında ve altında olduğunu görmedikleri halde bilirler (Feireiss, 1992).



Şekil 4.35 : Libeskind, Yahudi Müzesi, Berlin, 2001 (Libeskind, 2001).



Şekil 4.36 : Libeskind, Yahudi Müzesi Aksonometrik Perspektif (Feireiss, 1992).

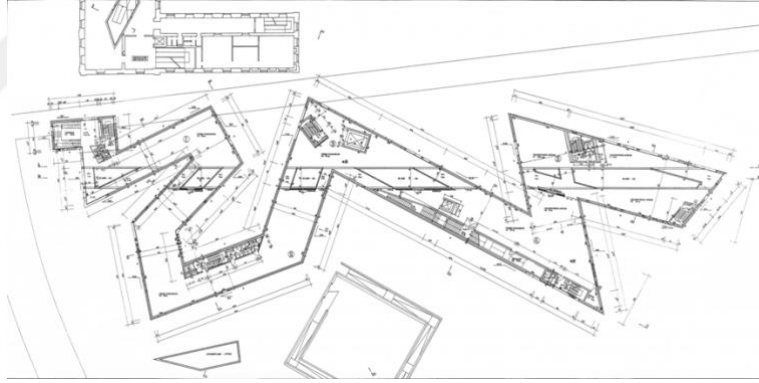


Şekil 4.37 : Libeskind, boşluklardan bir görünüm, 2001 (Libeskind, 2001).



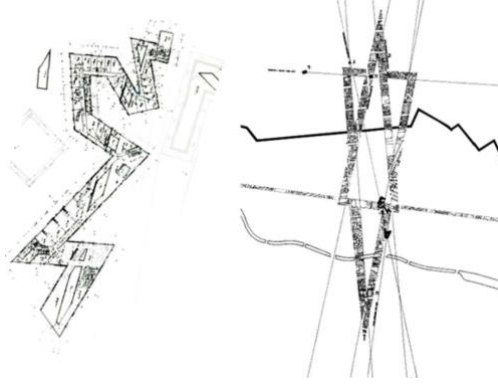
Şekil 4.38 : Libeskind, boşluklardan bir görünüm ve enstalasyon, 2001 (Libeskind, 2001).

Yahudi Müzesi her ne kadar Berlin Müzesinin uzatılmış Yahudi bölümü olsa da Libeskind projeye “Between the Lines” (Çizgiler Arasında) ismini vermiştir. Bunun sebebi, projenin iki çizgiden oluşmasıdır: Çizgilerden biri, parçalarına ayrılmış fakat düz bir forma sahipken, diğeri ise dolambaçlı olmasına rağmen belirsizliğe devam eder (Şekil 4.39). Bu iki çizgi mimari olarak ilişki içindedir olmakla birlikte, kimi yerlerde de ayrılırlar (Feireiss, 1992).



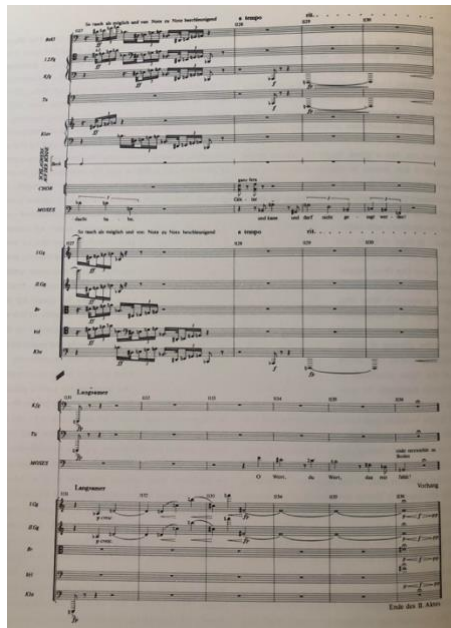
Şekil 4.39: Libeskind, Yahudi Müzesi planı, Berlin, 2001 (Libeskind, 2001).

Libeskind, Yahudi Müzesi’ni tasarlamaya başlamadan önce yapıyı ortaya çıkaracak kavramlar üzerinde çalışmalar yapmıştır. Öncelikle Yahudiler ve Almanlar arasındaki tarihsel, geleneksel, kültürel ilişkiyi kurmuş ve bu ilişkiden, Davut yıldızına çarpıtılmış bir yorum getirerek, oransız bir düzlem ortaya çıkarmıştır (Şekil 4.40). Bunun yanında, Berlin’de yaşamış, dünya tarihine katkı sağlamış isimleri bularak şehre kattıkları anlamları ele almıştır. Bu iki araştırma, projenin ilk boyutunu oluşturmuştur.



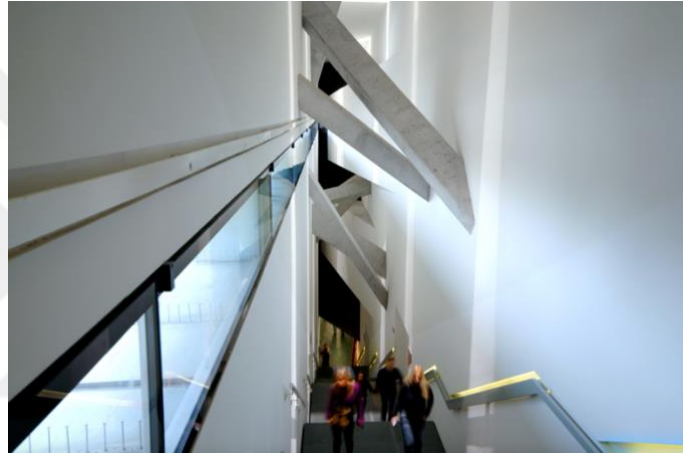
Şekil 4.40 : Libeskind, Davut Yıldızı şehir planı, Berlin, 2001 (Libeskind, 2000)

İkinci boyutu ise Schoenberg'in tamamlanmamış "Musa ve Harun" operasıyla şekillenen müzikal boyuttur. Schoenberg'in operaya Berlin'de başlayıp bitirememiş olması Libeskind'i en çok etkileyen nokta olmuştur ve opera metninin üzerinde çalışmaya başlamıştır (Şekil 4.41). Eser, Harun ve Musa arasındaki konuşmayı anlatmaktadır. Harun, insanlarla konuşarak onları vadedilmiş topraklara götürmeyi istemektedir. Fakat bu sırada Musa, Tanrı'nın bağlantısını hiçbir imge ile aktaramaz. Bu durum müzikal örüntüde de aynı şekildedir. Harun ile Musa arasındaki konuşma Harun'un yavaşça çekilmesiyle son bularak, Musa sahnede yalnız kalır ve "Kelime, ey kelime, eksik olan sensin!" diyerek Tanrı'ya yakarır. Ve artık şarkı söylenmez, sadece konuşulur. İkinci perdenin sonunda kelime anlaşılır, çünkü müzik artık yoktur. Kelime, müzikten arınmış şekilde ifade edilir: o eyleme çağrıdır. Schoenberg'in operası burada son bulur (Feireiss, 1992).



Şekil 4.41 : Schoenberg, Harun ve Musa Operası, 1932 (Feireiss, 1992).

Libeskind, tasarımı şekillendirirken geçtiği üçüncü aşama, talihsiz yıllarda Berlin'den sürülen insanların isimlerini bulmak olmuştur. İsimlerin alfabetik sıralandığı, doğum tarihi, sürgün tarihi ve gönderildikleri kampları içeren bilgilerin bulunduğu kaynağa ulaşmıştır. Dördüncü ve son boyut, Walter Benjamin'in Türkçe'ye "Tek Yön" olarak çevrilmiş eseri ile şekillenmiştir. Yapının çarpıtılmış formunda bulunan ve altmış kesitten oluşarak devam eden sekansta her bir kesit Benjamin'in eserindeki "Yıldız İstasyonları"yla eşleşmiştir. Bu dört katman, Libeskind'i tek bir sonuca ulaştırmıştır: Müzeyi, içinden geçen bir boşluğun etrafında inşa ederek halkın deneyimleyebileceği bir boşluk yaratmak; Yahudilerin, Berlin'de bıraktığı boşluğu görünür hale getirmek (Şekil 4.42) (Libeskind, 2000).



Şekil 4.42 : Libeskind, geçiş alanları, Berlin, 2001 (Libeskind, 2001)

Libeskind'in müziği kavramsal çıkış noktası olarak kullanması, diğer tasarımcılardan farklı olarak sezgisel veya parametrik şekilde yaklaşmak yerine, eksik olan bir müziği devam ettirmek amacı taşımaktadır. Schoenberg'i diğer bestecilerden ayıran özelliği ise 1920 yıllarında on iki ton sistemini geliştirmesidir. Bu sistemde, on iki ses dört farklı biçimde birbirleriyle ilişki kurmaktadır. Teknik sayesinde, bir müzik kompozisyonunda sesler arasındaki bağlantı en iyi şekilde kurulmakla birlikte, parçada bütünsellik yaratılabilmektedir. Schoenberg'in aynı teknikle 1930'da yazmaya başladığı operanın ismi de 12 harften oluşmaktadır. Bestecinin 1951'deki vefatına kadar eserini bitirememiş olmasının din ile felsefe arasındaki çelişkilerden kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca Libeskind, bestenin tamamlanamamasını müzikal yapının buna yetmemesine bağlamıştır.

Libeskind yapısı için tamamlanmamış bir müzik eserini seçerek kendini diğer tasarımcıların arasından çekip çıkarmaktadır. Ne müziği forma dönüştürmüş ne de müziğin ölçüsünü, ritmini veya aralıklarını kullanmıştır; yalnızca eserdeki tamamlanamamışlık ile birlikte müziğin varoluştan çıkışını tasarımındaki “boşluklar”la eşleştirmiştir.

Bu boş mekânların işlevi boş olmalarıdır; sınırları içinde mevcudiyetten çıkış durumu yaşanmıştır: Yahudilerin Berlin’deki mevcudiyetlerinden çıkmaları gibi. Libeskind, müzik ile mimariyi birleştirdiği noktada, Schoenberg’in müziğindeki iç içe geçme durumunu farkederek yapıyı iki çizgi üzerinden kurmuştur. Çizgilerden biri düz bir hatta ilerleyen fakat parçalanmış bir form oluştururken, diğeri kırık formların bir araya gelmesiyle oluşmuş sonsuzluğa devam eden bir biçime sahiptir. Bu iki çizgiyi ‘birbirinden farklı olma durumu’ ile bağdaştırarak, birine davranış diğeri ise inanç anlamlarını yüklemiştir (Frank, 2004).

Libeskind, “Çizgiler Arasında” yapısında, müziği farklı bir yönde ele alarak tasarım sürecine dâhil etmesinin yanında, yapının Yahudi müzesi olma işlevinin getirdiği manevi anlamları müzik ile harmanlayarak tasarıma aktarması, onu meslektaşlarından farklı bir kulvara yerleştirmektedir.

4.4 Değerlendirme

Müziğin biçimsel yönü, görsel sanat dalları ve tasarımla ilişkilendirilmesine katkı sağlamaktadır. Müziği duymak, sanatçı veya tasarımcıyı derinden etkilerken; müziği görmek, forma giden yolu şekillendirir.

Müzik, resim sanatı öncülüğünde geçmişten günümüze görsel sanat dallarını etkilemiştir. Bu duruma teknolojinin dâhil olmasıyla birlikte, pek çok farklı yöntem ortaya konmuştur. Müziğin görsel sanatlar ile yaptığı eşgüdüm, tasarımda da benzer bir şekilde ilerlemektedir. Verilen örneklerde de görüldüğü üzere, tasarımcılar farklı yöntemler kullanarak müziği tasarlama sürecine dâhil edebilmektedir. Yöntemler konusunda, doğru veya yanlış olarak yorumlanabilecek bir durum söz konusu olmamaktadır. Tasarımcıların müziğe yaklaşımları birbirleri arasında çeşitlilik göstermekle birlikte, kendi içlerinde de farklılaşabilmektedir. Tasarımcı, bir

alışmasında müziği sezgisel olarak ele alırken, diğerinde matematiksel, bir başkasında anlamsal olarak ilişki kurabilmektedir.

Bu çalışmada incelenen örnekler, yöntemsel çeşitliliği vurgulamak amacıyla seçilmiştir. Müzik ve tasarım ilişkisi, Hansen'in örneklerinde çağımızın getirdiği teknolojik gelişmeler ile şekillenirken; Leitner örneğinde mekân içinde sesi algılama ile Libeskind'de ise müziğin anlamının mekâna yansıması olarak biçim almaktadır. Üç tasarımcı, müziği kendilerine özgü bir yöntemle tasarlama sürecine dâhil etmiştir. Bu da elde ettikleri sonuç ürünleri özgün birer tasarım haline getirmektedir.



5. SONUÇ

Dünyanın sessiz bir boşlukta yaptığı hareket titreşimleri yaratmış, titreşimler ise ses dalgalarını, dalgalar da dünyanın ilk tınısını meydana getirmiştir. Evrenin kendisi insan tarafından duyulmayan bir tınıya sahiptir: Bu tını “re” notasıdır. Müzik için tek başına “tını” yeterli değildir; müzik, sesin tekrarını gerektirir. İnsanın doğadaki ritmik hareketleri taklit etmesiyle müzik sanatının ilk tohumları atılmıştır.

Müziğin yıllar içinde toplumlara uyum sağlaması ve insan yaşamında büyük bir yer edinmesi diğer sanatlarla da etkileşime girmesini kaçınılmaz hale getirmiştir. Pek çok sanatçı müzikten esinlenerek çalışmalar sergilediği gibi, aynı şekilde pek çok müzisyen de görsel sanatlardan esinlenerek besteler yapmıştır.

Tasarlama eyleminin ilk adımı olan kavramsal anlama ulaşmak adına müzik sanatıyla etkileşim kurmak, sonuç ürüne ruhsal değerler yüklemektedir. Müzik sanatının kendi başına kavramsal anlama sahip olması, onu tasarımda çıkış noktası olarak kullanmayı teşvik eden başlıca unsurdur. Tasarımcılar müziğe farklı bir perspektiften bakarak çeşitli anlamlar çıkarabilir. Bu onların, tasarımcı kimliklerinin getirdiği bir fırsattır. Tasarlayan kişi dünyayı diğer insanlardan farklı bir şekilde algılamak durumundadır. Bu algı ona, insan hayatını kolaylaştırma konusunda özgür düşünce kabiliyetini vermektedir.

“Tasarım ve Müzik İlişkisinin Mekândaki İzdüşümü” başlıklı bu tez çalışması, aşağıda belirtilenler ışığında şekillenmiştir:

- Geçmiş iki milyon yıla dayanan insanlık, bir ses âleminin içine gözlerini açar ve algıladığı seslerle sürekli etkileşim halindedir.
- Müzik sanatı, insanın doğadaki ritmik hareketi tekrar etmeye çalışması ile başlamış ve hızla gelişerek bütün dünyaya yayılmıştır.
- Müzik, sesler kullanılarak ortaya çıkarılan bir anlatım biçimidir.
- Müzik, yapısı gereği öncelikle zaman kavramıyla, varoluş açısından ele alındığında da mekân kavramıyla ilişki içindedir.
- Uzam ise mekân ve zamanda insanın eylemi, yani hareket aracılığıyla görünür hale gelir. Bu bilgilerden yola çıkarak; müziğin uzamda olduğundan

söz edilebilir. Duyma eylemi gerçekleştiği anda müziğin mekânda var olması söz konusudur.

- İnsanın ilk oluşumu bir mekânın içinde gerçekleşir. Dolayısıyla mekân ve insan, birbirlerinin parçasıdır.
- Müzik mekânı bir sıvıymış gibi kaplar. Mekân ise müziği içinde tutar ve yönlendirir.
- Müzik zamansal bir sanat olmasına rağmen, müziği oluşturan ses dalgaları insan gözüyle görülemeyen belirli formlara sahiptir.
- Müziğin biçimselliği, onun diğer görsel sanatlarla, mimariyle ve tasarımla ilişkisini ortaya çıkarır.
- Müzik sanatının görsel sanatlarla ilişkisi, tasarım veya mimariden çok daha geçmişe dayanmaktadır.
- Tasarlama eylemi, tasarımcının soyutlar düzleminde biriktirdiği kavramları bilgi birikimi ve deneyimleriyle harmanlayarak somutlar düzlemine aktarmasıyla gerçekleşir.
- Görsel sanatlar ile müzik arasındaki ilişkinin bir benzeri tasarım ve müzik arasında da mevcuttur fakat tasarım ve müzik ilişkisinde fazladan bir öge daha vardır: İşlev. Görsel sanatlardaki durumun aksine işlev, tasarımın temel parçalarından biridir.
- Tasarımcı, bir müzik eserini kavram olarak ele alıp onu somutlar düzlemine aktararak biçime dönüştürebilir. Fakat bunu yaparken, sanat eserinden farklı olarak işlevsellik amacı taşır.
- Tasarlama sürecinde müziğin kavramsal olarak ürüne, mekâna veya mimariye yansıtılması; sezgisel olarak gerçekleşebildiği gibi müzik verilerini forma dönüştürme yolu ile de ortaya koyulabilmektedir. Başka bir ifadeyle tasarımcının zihninden çıkan, tamamen özgün bir adaptasyon yöntemi de benimsenebilmektedir.
- Tasarım ve müzik ilişkisinin şekillendirdiği form, söz konusu mekân olduğunda, çalışılan boyutun büyüklüğüne bağlı olarak değişmektedir. Müziği kavramsal çıkış noktası olarak kullanırken, işlevsellik ve estetik

kaygının yanı sıra; kullanıcı deneyimi, mekânsal işlevin kavram ile uyumu, süreklilik gibi unsurlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

- Çalışmada incelenen; J.H. Hansen, B. Leitner ve D. Libeskind örnekleri tasarım ve müzik ilişkisindeki yöntemsel çeşitliliği vurgulamak amacı taşımaktadır. Üç tasarımcı da müziği kendine özgü bir yöntemle tasarlama sürecine dâhil etmiştir. Bu durum, elde ettikleri sonuç ürünleri özgün birer tasarım haline getirmektedir.

Müzik sanatının tasarımcı tarafından kavramsal olarak ele alınmasıyla tasarım ile müzik arasında ilişki kurulması mümkün olmaktadır. Bu konuda izlenen yol tamamen tasarımcının inisiyatifindedir. Bu yolları, doğru ya da yanlış olarak yorumlamak söz konusu olamamaktadır. Değerlendirilebilecek tek nokta, müzik eserinden elde edilen kavramsal çıkış noktası ile sonuç ürün arasında kurulan bağlantının birbiriyle eşleşip eşleşmediğidir. Bu bağlamda, tez çalışmasının sorduğu sorulara cevaplar şöyle gelişmiştir:

- Müzik sanatı, tasarlama eylemi için çıkış noktası haline gelebilir. Bunu sağlayan iki durum vardır: Birincisi müzik sanatının hali hazırda kavramsal anlamlara sahip olması, ikincisi ise insan üzerindeki fizyolojik ve psikolojik etkileridir.
- Bu disiplinler arası yaklaşımın tasarım sürecine dâhil olması tamamen tasarımcılara bağlı bir şekilde gerçekleşir. Tasarımcılar müziğin etkisini gözeterek çalışabilecekleri gibi, müziği çalışmalarına dâhil edebilirler veya müziğin anlamını tasarım ile birleştirebilirler. Bunların dışında, tamamen kendilerine özgü yeni bir yol da izleyebilirler.

“Tasarım ve Müzik İlişkisinin Mekândaki İzdüşümü” başlıklı bu tez, tasarım ve müzik arasındaki bağlantının kavramsal olarak ele alınmasını hedeflemekle birlikte müziğin insan hayatında dokunduğu bir noktanın altını çizme amacı taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- Adorno, T. W.** (2019). Müziğin Toplumsal Durumu Üzerine. In Ş. Öztürk & F. Güllüoğlu (Eds.), *Müzik Yazıları / Theodor W. Adorno* (2nd ed., pp. 48–98). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Ambrose, G., & Harris, P.** (2010). *Design Thinking*. Lozan: Ava Publisher.
- Anadol, R.** (2013). Visual Music Sculptures. Retrieved May 12, 2019, from <http://refikanadol.com/works/visual-music-sculptures/>
- Arayıcı, O.** (2015). *Mekân ve Tasarım Üzerine Tanımlar*. İstanbul: Dahi Yayıncılık.
- Aristoteles, Augusnitus, & Heidegger.** (1996). *Zaman Kavramı* (2nd ed.). İstanbul: İmge Kitabevi Yayınları.
- Atkinson, R., Atkinson, R. C., & Hilgard, E. R.** (1995). *Psikolojiye Giriş*. (K. Atakay, Çev.). İstanbul: Sosyal Yayınlar.
- Attali, J.** (2001). *Gürültüden Müziğe*. (G. Gülcügil Türkmen, Çev.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Ayata, E.** (2008). *Music and Brain*. Istanbul Technical University.
- Bachelard, G.** (2017). *Mekânın Poetikası*. (A. Tümertekin, Çev.) (4th ed.). İstanbul: İthaki Yayınları.
- Becks-Malorny, U.** (1994). *Kandinsky*. Köln: Taschen.
- Bianchi, F., & Manzo, V. J.** (2016). *Environmental Sound Artist In Their Own Words*. New York: Oxford University Press.
- Boudon, P.** (2015). *Mimari Mekan Üzerine*. (A. Tümertekin, Çev.) (1st ed.). İstanbul: Janus Yayıncılık.
- Brook, P.** (2010). *Boş Mekân*. (Ü. İnce, Çev.). İstanbul: Hayalbaz Kitap.
- Brown, S.** (2006). How Does Music Work? Toward a Pragmatics of Musical Communication. In S. Brown & U. Volgsten (Eds.), *Music and Manipulation*. Berghahn Books.
- Can, C.-F.** (2003). Choreographic assemblages : an archaeology of movement and space. Retrieved from <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/64915>
- Çetindoğan, M. Ö.** (2012). Rol Yaratmada Uzamın İşlevi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Hakemli Dergisi, Özel Sayı*, 107–122.

- Ching, F. D. K.** (2007). *Mimarlık: Biçim, Mekân ve Düzen*. (S. Lökçe, Çev.) (3rd ed.). İstanbul: YEM Yayınları.
- Chladni Plates.** (n.d.-a). Retrieved from <http://americanhistory.si.edu/science/chladni.htm>
- Chladni Plates.** (n.d.-b). Retrieved from <https://sciencedemonstrations.fas.harvard.edu/presentations/chladni-plates>
- Colorusso, C.** (2016). Sun Boxes.
- Crocker, R. L.** (1963). Mathematics and Music. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 22(2), 189–198. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/427754>
- Erkal, F. E., & Yürekli, F.** (2007). Müziksel Ses-Mekân İlişkisinde Dokunsal Bir Beden-Mekân Matrisinin Doğuşu. *İTÜ Dergisi*, 6(1), 43–54.
- Feireiss, K.** (1992). *Daniel Libeskind*. (C. Emerson, Ed.). Berlin: Ernst & Sohn.
- Forgeard, M., Winner, E., Norton, A., & Schlaug, G.** (2008). Practicing a musical instrument in childhood is associated with enhanced verbal ability and nonverbal reasoning. *PLoS ONE*, 3(10), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003566>
- Frank, O. A.** (2004). Şarkı Söyleyen Çizgilerden Suskun Mekânlara. *Arredamento Mimarlık*, 100+69(137), 79–82.
- Fubini, E.** (2014). *Müzikte Estetik*. (F. Genç, Çev.) (2nd ed.). Ankara: Dost Kitabevi.
- Gabrielsson, A.** (2015). How Do Strong Experiences with Music Relate to Experiences in Everyday Listening to Music? In I. Deliege & J. Davidson (Eds.), *Music and the Mind: Essays in honour of John Sloboda*. Oxford: Oxford Scholarship Online. <https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199581566.001.0001>
- Gezer, H.** (2012). Mekanı Kavrama Sürecinde Algılama Bileşenleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 1–10. Retrieved from <http://acikerisim.ticaret.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11467/633/M00458.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Groh, J. M.** (2017). *Mekân Yaratmak*. (G. Koca, Çev.) (2nd ed.). İstanbul: Metis Yayınları.
- Gündem, Ö., & Antel, A. F.** (2015). 20. yüzyıl'dan Günümüze Müzik ve Mekân: Tokyo ve İstanbul'da Performans Sanatları Yapıları. *Tasarım + Kuram*, 11(20), 76–98. <https://doi.org/10.23835/tasarimkuram.239578>

- Hammond, J. K.** (2011). Mathematics of Music. *UW-L Journal of Undergraduate Research*, (14), 1–11.
- Hansen, J. H.** (2019). J.H. Hansen Website. Retrieved May 20, 2019, from <https://www.jhh.ch/projects>
- Hargreaves, D. J., MacDonald, R., & Miell, D.** (2012). How Do People Communicate Using Music? In *Musical Communication*. Oxford: Oxford Scholarship Online. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198529361.001.0001>
- Hargreaves, D. J., & North, A. C.** (1999). The Functions of Music in Everyday Life: Redefining the Social in Music Psychology. *Psychology of Music*, 27(1), 71–83. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/17506200710779521>
- Hart-Davis, A.** (2013). *Zaman*. (C. Duran & O. Kaya, Çev.) (1st ed.). İstanbul: NTV Yayınları.
- Heidegger, M.** (2011). *Varlık ve Zaman*. (K. H. Ökten, Çev.) (2nd ed.). İstanbul: Agora Kitaplığı.
- Herpt, O., & Broekhoven, R.** (2015). Solid Vibrations. Retrieved from <http://oliviervanherpt.com/solid-vibrations/>
- Hisarlıgil, B. B.** (2008). Martin Heidegger’de “Mekan” Düşüncesi: Hermeneutik-Fenomenolojik Bir Yaklaşım. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(25), 1–13. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/erusosbilder/issue/23758/253203>
- Hsü, K. J., & Hsü, A. J.** (2006). Fractal geometry of music. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 87(3), 938–941. <https://doi.org/10.1073/pnas.87.3.938>
- İpşiroğlu, N., & İpşiroğlu, M.** (2009). *Sanatta Devrim* (4th ed.). İstanbul: Hayalbaz Kitap.
- Jewaski, J.** (2002). Colour and Music. *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*, 6(1839), 155–160. Retrieved from <http://www.musictheory21.com/jae-sung/syllabus/graduate/rameau-studies/2002-1/documents/color-and-music.pdf%5Cnpapers2://publication/uuid/B3EFE9AA-FC45-4219-A5C4-2AD04BF07254>
- Juslin, Patrick N.** (2015). Music and emotion: seven questions, seven answers. In I. Deliege & J. Davidson (Eds.), *Music and The Mind: Essays in honour of John Sloboda*. Oxford Scholarship Online. <https://doi.org/10.1093/acprof:osobl/9780199581566.003.0007>

- Juslin, Patrik N., & Sloboda, J. A.** (2013). Music and Emotion. In D. Deutsch (Ed.), *The Psychology of Music* (3rd ed., pp. 583–645). Elsevier Inc.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-381460-9.00015-8>
- Kandinsky, W.** (2015). *Sanatta Ruhsallık Üzerine*. (G. Ekinci, Çev.). İstanbul: Altıkırbeş Yayın.
- Karolyi, O.** (1965). *Müziğe Giriş*. (M. Nemutlu, Çev.). İstanbul: Pan Yayıncılık.
- Lee, R.** (2004). Siren. Retrieved May 12, 2019, from <https://www.invisible-forces.com/projects/siren/>
- Lefebvre, H.** (2016). *Mekânın Üretimi*. (I. Ergüden, Çev.) (4th ed.). İstanbul: Sel Yayıncılık.
- Leitner, B.** (1987). Bernhard Leitner. Retrieved May 19, 2019, from <https://www.bernhardleitner.at/works>
- Leland, R. M.** (2006). *Mimarlığın Öyküsü*. (E. Akça, Çev.) (3rd ed.). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
- Levitin, D. J.** (2015). *Müziğin Etkisindeki Beyin*. (A. S. Çulhaoğlu, Çev.). İstanbul: Pegasus Yayınları.
- Libeskind, D.** (2000). *The Space of Encounter*. New York: Universe Publishing.
- Libeskind, D.** (2001). Daniel Libeskind, libeskind.com.
- Martin, E.** (2002). *Achitecture as a Translation of Music*. New York: Princeton Architectural Press.
- May, R.** (2016). *Yaratma Cesareti*. (A. Oysal, Ed.) (3rd ed.). İstanbul: Metis Yayınları.
- Merleau-Ponty, M.** (2017). *Algılanan Dünya*. (Ö. Aygün, Çev.) (5th ed.). İstanbul: Metis Yayınları.
- Mimaroglu, İ.** (1999). *Müzik Tarihi* (6th ed.). İstanbul: Varlık Yayınları.
- Munari, B.** (2008). *Design As Art*. (P. Creagh, Çev.). Londra: Penguin Books.
- Nawaz, R., Nisar, H., & Voon, Y. V.** (2018). The effect of music on human brain; Frequency domain and time series analysis using electroencephalogram. *IEEE Access*, 6, 45191–45205. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2855194>

- Ölgen, B., Aydoğan G.** (2018). Biçim Arayışında Bir Yaklaşım: Müzik. In 3. *Sanat ve Tasarım Eğitimi Sempozyumu Dijital Çağda Sanat ve Tasarım* (pp. 351–358). Ankara: Başkent Üniversitesi.
- Oxenham, A. J.** (2013). The Perception of Musical Tones. In D. Deutsch (Ed.), *The Psychology of Music* (3rd ed., pp. 1–33). Elsevier Inc.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/C2009-0-62532-0>
- Öziş, F., & Vergili, S.** (2008). Müzik Dinleme Perspektifinde Mekân-İnsan İlişkisi: Kritik Dinleme Odalarının Akustik Parametre İlişkilerinin Değerlendirilmesi. *The Journal Of International Social Research*, 1(3), 312–327.
- Öztürk, Ö. B.** (2016). *Tasanrı*. İstanbul: Online. Retrieved from <http://www.tasanri.com/>
- Palacios, D.** (2006). Waves How Does Sound Move? Retrieved May 12, 2019, from <https://danielpalacios.info/waves>
- Patynen, J., Tervo, S., Robinson, P. W., & Lokki, T.** (2014). Concert halls with strong lateral reflections enhance musical dynamics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(12), 4409–4414.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1319976111>
- Sachs, C.** (1965). *Kısa Dünya Musikisi Tarihi*. (İ. Usmanbaş, Çev.). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Saramago, J.** (2012). *Ölüm Bir Varmış Bir Yokmuş*. (M. N. Kutlu, Çev.) (5th ed.). İstanbul: Turkuvaz Kitap.
- Sartre, J.-P.** (2017). *İmgelem*. (A. Tümertekin, Çev.). İstanbul: İthaki Yayınları.
- Say, A.** (2003). *Müzik Tarihi* (5th ed.). Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.
- Say, A.** (2008). *Müzik Nedir, Nasıl Bir Sanattır?* İstanbul: Evrensel Yayınları.
- Say, A.** (2019). *Müzik Üzerine*. İstanbul: Kor Kitap.
- Schmidt-Jones, C.** (2007). Form in Music. Retrieved April 5, 2019, from <https://cnx.org/contents/aJwe3V0l@17/Form-in-Music>
- Şentürk, L.** (2004). Pythagoras'tan OuMuPo'ya Müzik ve Mimarlık. *Arredamento Mimarlık*, 169(73–78), 33–38. Retrieved from https://www.academia.edu/10453975/MÜZİK_ve_MİMARLIK_Pythagorastan_OuMuPoya_Müzik_ve_Mimarlık_-_2004
- Şentürk, L.** (2011). *Le Corbusier Modüller'in Bedeni: Modern Mimarlıkta Hegemonik Erilliğin Eleştirisi*. İstanbul: Altıkrbeş Yayın.

Stinson, E. (2017). An Artist Uses an iPhone to Visualize Sounds in A.R. Retrieved from <https://www.wired.com/story/an-artist-uses-an-iphone-to-visualize-sounds-in-ar/>

Stravinsky, I. (2004). *Altı Derste Müziğin Poetikası*. (C. Taylan, Çev.). Pan Yayıncılık.

Swed, M. (2018). “Das Paradies”: A giant globular tear as ticket to heaven. Retrieved May 12, 2019, from <https://www.latimes.com/entertainment/arts/la-et-cm-laphil-paradise-and-the-peri-review-20180604-story.html>

Treib, M. (1996). *Space Calculated In Seconds*. New Jersey: Princeton University Press.

Us, F., & Aytis, S. (2009). Mimari Mekanın Aktarımında Algılayıcı Hareketinin Önemi. *Tasarım + Kuram Dergisi*, 5(7), 82–98. Retrieved from <http://tasarimkuram.msgsu.edu.tr/index.php/tasarimkuram/article/view/62/43>

Yıldırım, V., & Koç, T. (2011). *Müzik Felsefesine Giriş* (5th ed.). İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

Zeren, A. (2010). *Müzik Fiziği* (5th ed.). İstanbul: Pan Yayıncılık.

İNTERNET KAYNAKLARI

URL 1: Chladni's Plates, <http://americanhistory.si.edu/science/chladni.htm>

URL 2: Chladni's Plates,
<https://sciencedemonstrations.fas.harvard.edu/presentations/chladni-plates>



ÖZGEÇMİŞ

Burcu Ölgren, 26 Temmuz 1992 yılında Samsun'da doğdu. İlkadım Anadolu Güzel Sanatlar Lisesi'nden 2010 yılında mezun oldu. 2015 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü'nden mezun oldu. 2015 yılında Odd Things & Co. isimli tasarım markasının kurucu ortağı oldu. 2019 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Anasanat Dalı, İç Mimarlık Yüksek Lisans programını tamamladı. 2018 yılından itibaren Işık Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya devam etmektedir. Araştırma alanları: Tasarım ve Müzik ilişkisi, Deneysel Tasarım ve Tasarım Felsefesi'dir.

