

Geleneksel Türk Sanatları Desenleri ile Siyamatik (Cymatics) Şekillerin Benzerliği

S. Bilge (Günceoğlu) Karaöz ve Fatma Zehra Yağmur

Geleneksel Türk Sanatları Bölümü/Sanat ve Tasarım Fakültesi ve Lisansüstü Eğitimi Enstitüsü
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Türkiye

saim.karaoz@hbv.edu.tr

(Geliş Tarihi: 13 Haziran 2024, Kabul Tarihi: 27 Haziran 2024)

(3rd International Conference on Frontiers in Academic Research ICFAR 2024, June 15-16, 2024)

ATIF/REFERENCE: Karaöz, S. B. & Yağmur, F. Z. (2024). Geleneksel Türk Sanatları Desenleri ile Siyamatik (Cymatics) Şekillerin Benzerliği. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 8(5), 271-283.

Özet – Sanat ve bilim arasındaki ilişki, tarihsel ve kültürel bağlamlarda incelenirken, bazen beklenmedik benzerlikler ve etkileşimlerin ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. Türk sanatçısı bu bağlamda kendi tekâmül yolculuğunda sanatını yansıtmada soyutlamaya yönelerek öze ulaşmak istemiştir. Böylelikle matematik düzen ve estetik gibi kavramlarla beraber sembolizm de sanatının temelini oluşturmuştur.

Yapılan araştırmalarda, sesin görünürlüğü görsel verilere aktarıldığında, oluşan şekillerin aynı ritmik düzen içinde bir geometriden oluştuğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bu çalışma, ses dalgalarının madde üzerinde oluşturduğu geometrik desenlerle Geleneksel Türk sanatları desenlerinin, simetrik ve geometrik düzeni açısından benzerliklerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, Türk sanatındaki desenlerin ve siyamatik şekillerin görsel analizlerine yönelik konuya uygun tablolar oluşturulmuş ve yorumlamalar yapılmıştır. Oluşturulan tablolarda ve şekillerin karşılaştırılarak kompozisyon özelliklerinin incelemelerinde, ortak özellikler olduğu düşünülmektedir. Böylelikle siyamatik (cymatics) sistemde oluşan 18 tane görsel ile 17 tane geleneksel Türk sanatları deseninin benzerliği ortaya konmuştur. Karşılaştırılan bu eserlerin 8 tanesi mimari yapı olan cami kubbelerindeki desenler, 4 tanesi taş tezyinatından seçilen desenler, 2 tanesi bir el yazmasının zahriye sayfasında bulunan desenler, 1 tanesi çini deseni, 1 tanesi klâsik bir çintemani deseni ve 1 tanesi Mühr-i Süleyman desenidir.

Türk sanatındaki desenler incelendiğinde, Türk sanatçısının geometrik, sembolik ve matematiksel anlam açısından kozmos, sonsuzluk, iktidar, güç ve zıtlık gibi kavramları sembolize ettiği düşünülmektedir. Görünür olmayan ses dalgalarının görünür hale gelmesiyle oluşan şekiller, birer sanat eseri niteliğindedir ve geleneksel Türk sanatları desenleri ile benzerlikleri olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak Türk sanatçısı, yaşadığı evreni anlama yolunda süreklilik, tekrar, çeşitlilik, düzen, birlik ve uyum kavramlarını sanatıyla ifade ederken, gözlem ve deneylerle bilimsel bir bakış açısı ile hareket etmiş olabilir.

Anahtar Kelimeler – Geleneksel Türk desenleri, siyamatik, cymatics, geometrik desen, soyutlama

I. GİRİŞ

Bilim; gözlem, deney, düşünceler, uygulamalar aracılığıyla insanın yaşadığı çevrenin anlaşılır olmasını, doğal ve toplumsal nedenlerin birbiriyle bağlantısını ve yaşamı kolaylaştırmayı amaçlayan sistematik bilgilerin bütünüdür. Sanat ise; öznel ve niteliklidir. Sanatkâr, verileri kendi bakış açısına göre ele alarak imgeleştirir, ancak yaptığı eserlerin alt metni ve nasıl yapacağını araştırma süreci yaşamında

bulunmaktadır. Sanat; yaşamın, doğanın yansımasıdır ve taklitten uzaktır. Sanatkâr, içinde bulunduğu ortamdan elde ettiği verileri içselleştirerek duygu ve düşüncelerini estetik bir biçimde dışa vurmaktadır.

Yaşamdaki sosyolojik değişimleri, bu değişimlerin tarihsel bağlantılarını, insan ve sanat üzerine etkilerini yorumlamaktadır. Toplumsal ve sanatsal söylemlerle izleyiciye perdenin arkasını göstermektedir [1]. “İnsanın yaşamında bilim kadar sanat, sanat kadar da bilim gereklidir. Sanat ve bilim insanoğlunun yaşamında bir dengeyi sağlamaktadır. Sanatla bilimin ilişkisi insan olgusunda birbirine bağlıdır ve insan çabasının ürünleridir. Her ikisi de toplumların kültürü bağlamında bir anlam kazanırlar ve aynı kökene sahiptirler. Sanat ve bilim etkinlikleri günlük yaşam içinde bir zenginleşmeye yol açtığı için her zaman var olmuşlardır. Sanat, canlandırma, bilim, açıklamadır. İkisi arasındaki ayırım yalnızca yöntemlerindedir” [2].

Evrende tüm olup bitenler matematiksel bir düzene bağlıdır. Evrende her şey matematiksel formüllerle ispatlanarak açıklanmaktadır. Başka bir ifadeyle evren matematiksel bir dil ile kendini açığa vuracak şekilde kurulmuştur. Doğada var olan ya da gözlemlenen ilişkilerin matematiksel formül veya denklemlerle dile getirilişi bunun kanıtıdır. Doğada sıkça rastlanan fraktallar, birbirini tekrarlayan geometrik yapıları temsil etmektedir. Bu yapıların temel özelliği her ölçekte benzer yapıya sahip olmalarıdır. [3].

Geometri, sanatçıların eserlerinde estetik düzen ve simetriyi sağlama konusunda bir araçtır. Sanatın bilimle olan ilişkisi, bir bilim dalı olan geometrinin sanat alanında uygulanması ile başlamıştır. Sanatkârlar, doğayı ve evreni gözlemleyerek kendi imgelerini, duygu ve düşüncelerini yapıtları ile ortaya çıkarmaktadır. Bir tasarımın kompozisyonu kurgulanırken matematik denklemlerden ve geometriden faydalanılmaktadır [4]. Sanatın soyuta yönelmesinde, sanatçının, matematik alanındaki gelişmeleri inceleyerek ya da doğada gözlemlediği geometriyi, yapıtlarına yansıtarak yorumlamasında etkili olduğu düşünülmektedir. Sanatçının yapıtlarında matematiksel kavram ve kuramları yorumlaması, doğanın soyut olarak yorumlanmasına ve geometrik yorumların ortaya çıkmasında, sanat ile matematiksel kavram ve kuramların birbirleriyle ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Etkileşim içinde bulunan sanat ve matematik, birbirlerinin temelini oluşturmaktadır [5].

Matematik sanat için bir dil olma niteliği kazanmıştır. Sanatta soyutluğun başladığı anda bu dil oluşumu gerçekleştirmiştir. Soyut formlar olan geometrik şekiller için de matematiksel çözümler yapılabilir. Düşünsel yaşamda gördüğümüz değişimlere paralel etkinlikler bilimde de kendini göstermektedir ve bu değişimler soyutlama sürecinde gerçeklik kazanmaktadır [6]. Sanatın temelini tasarım, düzen, güzellik ve estetik gibi kavramlar oluşturmaktadır. Özünde sanatkârın bir sanat eserini oluştururken düşündüğü temel kavramların tümü, matematik kavramını içermektedir. Sanat ve matematiğin ortak noktalarından biri gözleme dayalı olmalarıdır. Sanatçı doğayı gözlemleyerek algı biçiminde oluşanları veya gördüklerini kendi penceresinden düşüncelere, renklere, şekillere veya sözcüklere aktararak imgeler ve bir biçim oluşturur [4].

Sanat, insanın duygularını ve düşüncelerini ifade etme biçimidir [7]. Ayvazoğlu'nun “Doğu'nun bilgisi, eşyaya hâkim olmaktan çok, insanın iç tekâmülünü gözetken bir bilgidir. Mutlak hakikatin bilgisine, yani marifete varma yolunda bir tekâmül” ifadesiyle, Türk sanatçısının öze ulaşmasındaki tekâmül yolculuğunu sanatıyla yansıttığı düşünülebilir [8]. Çünkü Türk İslam sanatının şekillenmesindeki en büyük etken tevhid ve tenzih hassasiyetine dayanmaktadır ve buna bağlı olarak soyut unsurlara yönelmeyi kendine hedef seçmiştir. Yeryüzünün sembolü durumundaki geometrik formlar olan kare, dörtgen, daire, üçgen, dörtgen, altıgen ve sekizgen gibi şekillerin yanında kırık, eğri ve düz şekillerin de olduğu gibi geometrik düzenlemelerle mimari ve mimariye bağlı süslemelere aktarılması sanata etki eden nispet ve ahenk gibi unsurlardaki koordinasyonun temin kaynağı olduğu görülmektedir. Sanatkârlar hat, tezhip, minyatür ve kalem işi tarzındaki uygulamalarla iç dünyasını görsel formlara dönüştürüp somutlaştırmaya çalışmıştır [7].

Soyutlama, sanat eylemi olarak dışsallaştığında, dış dünya ile ilgilerinden kurtulmuş soyut geometrik biçimler doğmaktadır. “Bütün canlı şeylerin en derin bağlamının sonucu olarak bu geometrik biçim, aynı zamanda kristal organik maddelerin yapı kanunudur.” Worringer'e göre kesin olan, geometrik soyutlamayı belirleyen şeyin zorunluluk olduğudur. Geometrik soyutlama, insan için düşünülebilir ve erişilebilir tek mutlak biçim olup özdeşleyim ile insanın kendi varlığının sanatında ortaya koyduklarıyla özgürlüğünü, duygularını ve tinsel etkinliğini yaşamaktadır [9]. İslam sanatındaki soyutlama gerçekliğin basitleşmiş simgeselliği değil, tamamen matematiksel soyutlamayı kapsayan bir gerçekliktir. İslam sanatındaki

geometrik düzenlemeler, simetri, oran, ebediyet ve sonsuz yaratımın sembolü olan tekrar ve sonsuzluk ilkeleriyle izleyicisine estetik anlayış ve ilahi düzen kavramlarını soyutlama yoluyla anlatmıştır [10].

Avrupa sanatında Cezanne'nın doğada gördüğü silindir, küre ve koni şekilleriyle doğanın sade formlarını gösterme isteği, kübizmin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Nesnelere görünümünü resmetmek 19. yy. Avrupa sanatçısı için yeterli olmamış ve nesnelere geçişi soyut anlatım yoluyla ifade etme arayışına yönelmiştir [11]. Klee'nin "Sanat, görüneni vermiyor. Bir düşünmeyi görselleştiriyor. Onun işlevi görünmeyeni görünür kılmaktır" sözü, sanatta soyutun önemini ortaya koymaktadır. "Genel olarak soyut olan İslâm sanatı anlayışı ile on dokuzuncu yüzyılda soyuta yönelen Batı sanatı anlayışı, farklı kültürlerin ürünleri olduklarından, her ikisi soyut olsa da çok farklı yönleri bulunmaktadır. Bu konuda Burckhardt, farklı kutuplarda yer alan bu sanatların birinin, bütünüyle beşerî ve rasyonel bir düzenin matematiksel bir soyutlaması, diğerinin ise ruhanî semadaki ilk örneklerin somut gerçekleri olduğunu belirtmektedir. Batılı soyutlamada bireysel bilinçaltından gelen etkilerin de olduğunu söyleyen Burckhardt, Müslüman için soyutlamanın bir kânunun ifadesi olduğunu ve birliği çokluk içinde [kesrette vahdeti] aradığını söylemektedir" [12].

İslam mimarisinde kubbelerin tezyinatında kullanılan kalemî süslemeleri geometrik desenler ve bitkisel motiflerin karmaşık kombinasyonlarından oluşmaktadır. Camilerin kubbe detaylarındaki kalemî Türk tarihinin gelişen bir kolu olup yüzyıllarca bu yapıların süsleme elemanı olmuştur. Kubbeler birçok uygarlık tarafından gökyüzünü temsil etmektedir. Osmanlı Devleti için kubbeler evrenin küçük bir modeli olarak tasarlanmış dini ve politik sembolizm anlamı taşımaktadır. Yapılarda kullanılan geometrik örnekler evren imgeleri olarak, kozmik diyagramlara anlamca en yakın olanlardır. Yapı düzeni içinde var olan geometrik düzenler ise kozmik diyagramın kendisini keşfettiren gizli anlatım yüküne sahiptirler [13]. Geometrik ve bitkisel örnekler tasavvuf görüşleri olan sınırsızlık, sonsuzluk, çeşitlilik içindeki birlik ile uyumu göstermektedir. Bezemelerdeki örneklerin kendilerine ayrılan alanı sınır kabul etmemesi, motiflerin devamlı birbiriyle kesişmelerinden oluşan çeşitlilik ve merkezi gruplaşmaların izlediği belirli yollarla yeryüzünün sayısız görüntüsünün Tanrı'yı yansıtanın ifadesi olarak varlığın tümünü temsil ettiği düşünülmektedir [14].

Ses hayatın her alanına nüfuz eden boşlukta veya madde içinde yayılan enerjinin titreşimidir. Titreşimlerin etkileşime girerek, geometrik şekiller oluşturmasıyla, sesleri görünür kılan siyamatik, Ernest Chladni tarafından geliştirilmiştir. Titreşimler frekans değerlerine göre yüzey üzerinde geometrik şekiller oluşturmuştur. Rezonans araştırmalarıyla başlayan bu alan, Alman fizikçi/müzisyen Ernest Chladni tarafından 1680 yılında bir deney sırasında keşfedilmiştir. Daha sonra İsviçreli fizikçi Hans Jenny tarafından 1967'de "Siyamatik" [*cymatics*] ismi verilmiştir [15]. Hans Jenny sesin çeşitli malzemeleri etkilediğini keşfetmiştir ve evrensel geometrinin, simetrisinin, sesin, titreşimin, güzelliğin çeşitli ortamlardaki rezonans yoluyla ortaya çıkan biçimleri ve daha birçok sorunun doğası üzerine düşünmemize olanak sağlamıştır [16].

Bilim adamları ses dalgalarının etkilerinin görülebileceğini kanıtlayana kadar ses dalgaları görünmez olaylar olarak kabul edilmekteydi. Bu alandaki deneylerinin amacı, ses dalgalarını gözlemlenebilir kılmaktır çünkü görme duyusu en ayırt edici duydur. Metal bir plaka üzerine serilen bir malzemenin [toz, macun veya sıvı] bir ses kaynağına [ses hoparlörü veya hatta bir ses kaynağına] maruz bırakılması malzemeye ve sese bağlı olarak iki ve üç boyutlu desenler ve şekiller oluşturmuştur. Buna göre bilim adamları, ses titreşiminin üretebileceği şekillerin yanı sıra, bu şekillerin bir sanat eseri niteliği taşıdığını da bu verilerle göstermişlerdir. Bu alan sanat ve bilimin kesişim noktasında yer almaktadır [17].




















II. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmada siyamatik [*cymatics*] sistemde ses dalgalarının ve titreşimlerinin oluşturduğu desenlerden 18 tanesinin görseli ile Türk sanatındaki klasikleşmiş 17 tane desenin benzerliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda benzer olanların eşleştirildiği tablolar oluşturulmuştur. Motif ve kompozisyonların karşılaştırmalı görselleri de sunulmaktadır [17].

III. BULGULAR

Araştırmada, Türk sanatındaki desenler ve siyamatik [cymatics] şekiller, üzerinde yapılan görsel analizler ile kompozisyon ve formları açısından karşılaştırılmıştır. Bilimsel kavramların estetik bir dil ile eserlerde yansımaları incelendiğinde, sanat ve bilimin kesişim noktaları açığa çıkmaktadır. Bu araştırma her iki alanın da doğa ve evreni anlamaya yönelik ortak çabalarını göstermektedir. Böylelikle siyamatik [cymatics] sistemde ses dalgalarının ve titreşimlerinin oluşturduğu desenlerden 18 tanesinin görseli ile Türk sanatındaki klasikleşmiş 17 tane desenin benzerliğinin incelenmesi amacıyla yapılan eşleştirmelere ait tablolar ve yorumları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 1. Geleneksel Türk sanatındaki kubbe desenleri ile siyamatik şekillerin benzerliği

Geleneksel Türk Desenleri				
Siyamatik	16. yy. Edirne Üç Şerefeli Cami kubbe deseni	11. yy. Kazvin Cuma Cami deseni	16. yy. Lala Mustafa Paşa Cami kubbe deseni	16. yy. Eyüp Sultan Cami kubbe deseni
				
Siyamatik 1				
				
Siyamatik 2				
				
Siyamatik 3				
				
Siyamatik 4				
				
Siyamatik 5				















Edirne Üç Şerefeli Cami ve İran'da bulunan Memlûkler Dönemi'ne ait Kazvin Cuma Cami'nin kubbelerindeki geometrik düzenin, siyamatik 2, 4 ve 5'deki görselleriyle benzer özelliklere sahip olduğu



görülmektedir. Kubbelerdeki kalemişi süslemesindeki geometrik düzenin, dört yön sembolizmini ifade ettiği düşünülebilir. Eski Türk inancında “4” sayısının kozmolojik olarak anlamı vardır. Yaratılışa ait dünyanın 4 yönü ve mekânı ifade ettiği anlamında 4 köşeyi temsil eden bu sayıya Türk kültüründe kutsallık atfedilmiştir. Türklerin 4 bir tarafa hükmetmek istemesiyle Türklerin sosyolojik bir gelişmenin ifadesi olarak 4 yön kavramı önemlidir. İslam inancında 4 kutsal kitap olan Zebur, Tevrat, İncil ve Kur’an-ı Kerim, 4 büyük melek Cebrail, Mikail, Azrail ve İsrail, 4 halife ve bu halifelerin isimlerinin cami kubbelerinin 4 köşesine hat sanatı ile yazılması da bu sayının anlam ve önemini vurgulamaktadır [18].

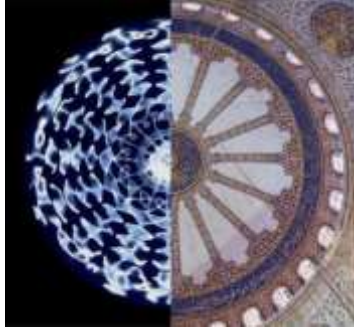
Lala Mustafa Paşa Cami ve Eyüp Sultan Cami kubbesindeki kalemişi süslemesindeki motiflerin kompozisyonu, siyamatik 1 ve 3 ile benzerlik göstermektedir. Lala Mustafa Paşa Cami kubbesinin merkezinde iç içe dairesel formlar ve birbirini tekrar eden 16 motif uzantısı siyamatik 1’de de benzer şekilde görülmesi dikkat çekmektedir. Ayrıca kubbedeki uzantılar üzerinde bulunan motiflerin formu siyamatik 1 görselindeki uzantılar üzerinde oluşan form ile de benzer şekildedir. Türk mimarisinde kubbe göğü temsil etmektedir.” Kubbenin simgesel boyutu her zaman mutlak simetriyi içerir ve sonsuzluğu çağrıştırmaktadır. Yeryüzünü simgeleyen kare formlu alt yapı gökyüzünü simgeleyen kubbe ile bütünleşerek “evren yapısı” veya başka bir ifade ile mikro kozmos adını verdiğimiz birliği yaratmaktadır” [19].

Tablo 2, 3 ve 4’de geleneksel Türk sanatındaki desenlerle siyamatik şekillerin bazıları eşleştirilebilmiştir. Geleneksel Türk sanatındaki eserlerin merkezden yarı yarıya siyamatik şekillerle eşleştirilebilenleri Tablo 5’te yer almaktadır. Bu eşleşmelerde görüldüğü üzere desenler merkezi noktada aynı kompozisyon, düzen ve tekrara dayalı ilkelerle birbirini tamamlamaktadır. Desenlerin ve siyamatik şekillerin ritmik yapısının, görsel hiyerarşi ve düzen ilkelerini etkili bir biçimde yansıttığı görülmektedir. Bu bağlamda görsellerin hem benzerlikleri hem yapısal özellikleri hem de sembolik anlamları aşağıda yorumlanmıştır.

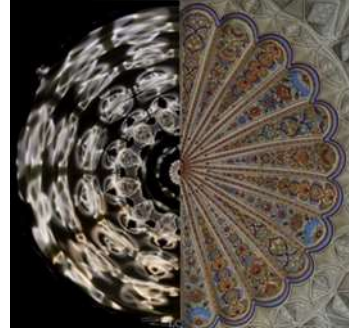
Tablo 2. Geleneksel Türk sanatındaki kubbe desenleri ile siyamatik şekillerin benzerliği

Geleneksel Türk Desenleri				
Siyamatik	17. yy. Sultanahmed Cami kubbe deseni	16. yy. Edirne Üç Şerefeli Cami kubbe deseni	13. yy. Malatya Ulu Cami kubbe deseni	16. yy. Topkapı Sarayı kubbe deseni
				
				
				
				

Siyamatik 9				
				
Siyamatik 10				



Şekil 1. Siyamatik şekil 7 [16] ve 16. yy. Sultanahmed Cami kubbesi



Şekil 2. Siyamatik şekil 8 [16] ve 15. yy Edirne Üç Şerefeli Cami kubbesi

Edirne Üç Şerefeli Cami [Şekil 5] ve Sultanahmed Cami [Şekil 4] kubbe desenlerinin, merkezde yarım yarım eşleştirilen siyamatik görsellerle kompozisyon benzerliği bulunmaktadır. Her iki görselde de merkezden dışa doğru genişleyen ve tekrar ilkesine dayanan ritmik dizilimler görülmektedir. Tekrar ilkesi sonsuzluğu ve sürekliliği temsil etmektedir. Tekrar eden unsurlarla oluşan düzen ve harmoni bütünü oluşturmaktadır.


















Şekil 3. Siyamatik şekil 6 [16] ve 13. yy. Malatya Ulu Cami kubbesi

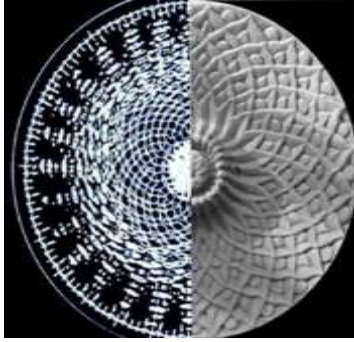
İbn Sina hareketi tanımlarken, zamana bağlı kuvveden fiile geçiş ifadesini kullanmıştır. Evrenin dairesel hareketini, işleyen ve çalışan bir kavrama bağlar ve yeryüzünü de bunun doğrusal hareketi olarak tanımlamaktadır. Doğu felsefesinde zaman ve hareket, tekerlek formuyla; İslam sanatında ise çark veya çark-ı felek terimiyle karşılık bulmaktadır. Sembolik olarak Malatya Ulu Camisi'ndeki dairesel ritmik bezemeler evrenin devamlı hareketini ve küçük bir ölçeğini ifade etmektedir. İbn Arabi'ye göre de bu dairesel formlar, kozmosda felekleri, felekler de zamanı temsil etmektedir. Dairesel formlarının oluşturduğu spiraller devamlı ve dinamik hareketi sembolik olarak sonsuzluğu simgelemektedir [7]. Ayrıca Kâbe'de yapılan tavafın dairesel hareketinin, evrensel düzen ve kozmoloji ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamlarda incelendiğinde, şekil 3'de görülen siyamatik şekil 6 ve Malatya Ulu Cami kubbesindeki kompozisyonda aynı ritim ve tekrar birliğinin sağlandığı görülmektedir.

Amasya Gökmedrese'de [Tablo 3] bulunan taş süslemesindeki dairesel formlar ve Topkapı Sarayı'nın kubbesindeki [Tablo 2] kalemî süslemesindeki desenler, büyükten küçüğe doğru merkezden çıkan saat yönünde ve saat yönünün tersine doğru dairesel hareketlerden oluşan kompozisyon oluşturmaktadır. Bu

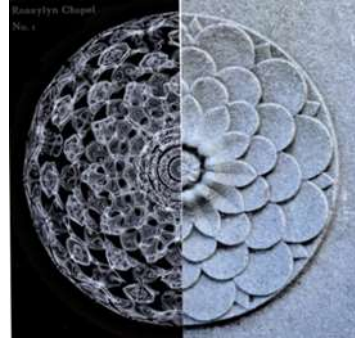
form matematiğin bir alanı olan her sayının kendinden önceki iki sayının toplamı olduğu, sürekli artan sayılar dizisi fibonacci sayılarının dizisini oluşturmaktadır [20]. Benzer şekilde Topkapı Sarayı için siyamatik 9 ve 10, Amasya Gökmedrese için siyamatik 11, 14 ve 15'te aynı sayı dizisi görülmekte ve kubbe deseniyle benzerlik göstermektedir. Doğada da benzer matematiksel düzeni bitkilerde görmek mümkündür. Ayçiçeği tohumları ve çam kozalağının merkezden dışa doğru sağdan sola veya soldan sağa dizilişi fibonacci sayı dizisindeki matematiksel düzene sahiptir.

Tablo 3. Geleneksel Türk sanatındaki taş eserler üzerindeki desenler ve siyamatik şekillerin benzerliği

Geleneksel Türk Desenleri				
Siyamatik	16. yy. mezar taşı bezemesinin deseni	16. yy. taş bezemesinin deseni	15. yy. Topkapı Sarayı taş bezemesinin deseni	13. yy. Amasya Gökmedrese Cami taş bezemesinin deseni
				
				
				
				
				



Şekil 4. Siyamatik şekil 11 [16] ve 16. yy. taş bezeme



Şekil 5. Siyamatik şekil 12 [16] ve 16. yy. taş bezeme


















16. yy'a ait mezar taşlarındaki taş süslemeler [Şekil 4 ve 5] ve siyamatik şekil 11 ve 12 merkezde simetrik olarak eşleştirildiğinde, kompozisyon özelliğindeki ritmik düzenin benzerliği görülmektedir. Şekil 4 ve 5'deki taş bezemelerindeki çiçek motifinin taç yapraklarının dizilişi siyamatik şekillerin kompozisyonunda benzer bir şekilde görülmektedir. Taş bezemenin üzerindeki bitkisel desen estetik güzelliğın matematik boyutunu taç yapraklarının diziminde gösterirken aynı şekilde siyamatik şekil 11 ve 12'de de görülmektedir. Siyamatik 11 ve 12 ile şekil 4 ve 5'teki taş bezemelerin bitkisel motiflerinde bulunan taç yapraklar fibonacci sayı dizisindeki matematiksel düzene sahiptir. Fibonacci dizisinde her bir sayı, önceki iki sayının toplamıdır ve doğada birçok yerde görülen bu matematiksel dizinin sanat eserlerinde kullanıldığında estetik değerleri şekillendirme ve denge unsurlarını yansıtmaya potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Bu doğal düzende yapılan eserler evrendeki denge ve uyumun sembolik ifadesidir. Siyamatik 11 ve 12 de titreşimlerin oluşturduğu frekans aralıklarından oluşan şekillerin de benzer yapıda olması dikkat çekmektedir.



Şekil 6. Siyamatik şekil 13 [16] ve 16. yy Topkapı Sarayı taş bezemesi

Topkapı Sarayı'ndaki taş bezemenin [Şekil 6] kompozisyonu siyamatik şekil 13 ile merkezde simetrik olarak eşleştirildiğinde, birbiri ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Taş bezemenin kompozisyonunda merkezi dallardan oluşan üç yöne uzanan rûmi motif bulunmaktadır. Bu rûmi motiflerin dallarının siyamatik 13 ile benzer kompozisyon oluşturduğu görülmektedir. Türk kozmonolojisinde 3 sayısı sembolik anlamı bakımından evrensel düzeni, kozmolojik dengeyi temsil etmektedir. Taş bezemenin üçgen görünümünün bu dengeyi temsil ettiği düşünülebilir. Üç çizgi veya üçgen şekiller koruma, güç ve kutsallık sembolü olarak kullanılmıştır. Şaman inancına göre âlem üç bölümden oluşan; yer yüzü, yer altı ve gökteki nur âleminden meydana gelmektedir. Bu üç bölüm evrenin birbirine bağlı olduğu bir bütünü sembolize etmektedir. Doğadaki birçok süreç doğum, yaşam ve ölüm olarak üç aşamada gerçekleşir [21]. Siyamatik 13'de ses titreşimlerinin frekans aralıklarının oluşturduğu şekilde üçgen yapı dikkat çekmektedir.

Tablo 4. Geleneksel Türk sanatındaki bazı desenler ile siyamatik şekillerin benzerliği

<p>Geleneksel Türk Desenleri</p> <p>Siyamatik</p>	 <p>13. yy. Malatya Ulu Cami Mühr-i Süleyman deseni</p>	 <p>Çintemani deseni</p>	 <p>Mesnevi zahriye deseni</p>	 <p>Mesnevi zahriye deseni</p>	 <p>16. yy. Bursa Yeşil Türbe çinisi</p>
 <p>Siyamatik 16</p>					
 <p>Siyamatik 17</p>					
 <p>Siyamatik 18</p>					
 <p>Siyamatik 19</p>					
 <p>Siyamatik 20</p>					
 <p>Siyamatik 21</p>					



Şekil 7. Siyamatik şekil 17 [16] ve 13. yy. Malatya Ulu Cami kubbesindeki Mühr-i Süleyman



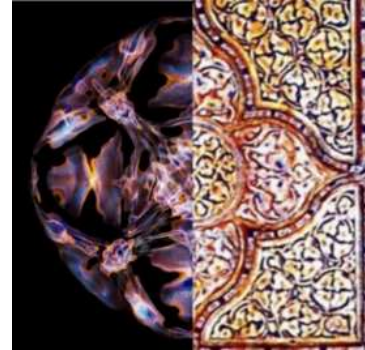
Şekil 8. Siyamatik şekil 19 [16] ve Çintemani deseni

Battal Gazi Ulu Cami [Şekil 7] kubbesinde bulunan Mühr-i Süleyman ya da diğer adıyla Hatem-i Süleyman iki eşkenar üçgenin iç içe birinin tepesi diğerinin tabanına geçirilmesiyle meydana gelmiş geometrik bir motiftir. Bu geçmeler ve merkezde oluşturduğu altıgen şekil 7’de siyamatik görseldeki benzerliği ile dikkat çekmektedir. Türk süsleme sanatının birçok alanında kullanılan bu motif İslam öncesi doğu kültüründe zıtlıkları temsil etmektedir. İyi-kötü, güzel-çirkin, Tanrı-kaos, erkek-kadın gibi sembolik zıtlıklara karşılık gelmiştir. Birçok medeniyet tarafından kullanılan bir motif olmuştur. Dönemine göre farklı anlamlar yüklenmiştir [22]. Türk islam sanatlarında birçok alandan kullanılan Mühr-i Süleyman, mimaride yapılarda binanın yıkılmaması, kemerlerin çökmemesi için tılsım aracı olarak kullanılmıştır. Mimaride varlık nedenlerinden bazıları da iktidar, güç ve saltanatın simgesi olmasıdır [19].

Çintemani [Şekil 8] motifi sadece Türk sanatında değil doğu sanatında da simgesel anlama sahiptir. Örneğin Budizm mitolojisinde istek ve arzuların gerçekleşmesini sağlayan bir semboldür. Timur Dönemi’nde sikkelerin üzerinde bulunan çintemani, Timur’un üç kıtaya hükmettiğini sembolize etmektedir. Ayrıca hayatın üç aşamasını doğum, yaşam ve ölümü simgelemektedir [23]. Çintemani motifi, siyamatik şekil 19’daki görselle karşılaştırıldığında aynı dairesel kompozisyon benzerliği ile dikkat çekmektedir.



Şekil 9. Siyamatik şekil 18 [16] ve Mesnevi Zahriyesi [24].



Şekil 10. Siyamatik şekil 16 [16] ve Mesnevi Zahriyesi [24].


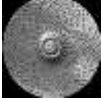





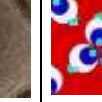
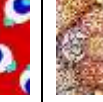











Şekil 9 ve 10’da Mesnev-i Şerif’in zahriye sayfalarındaki desenler ile siyamatik 18 ve 16 görsellerinin arasında kompozisyon benzerliği bulunmaktadır. Motiflerin merkezindeki daire ve dört yönde bulunan geometrik düzenin dört yön sembolizmini ifade ettiği düşünülebilir. Türk kozmonolojisinde dört, evrenin ve dünyanın düzenini, doğu, batı, kuzey ve güney yönlerini temsil etmektedir.

Geleneksel Türk sanat eserlerinin desenleri ile siyamatik şekillerin benzerliğini gösteren Tablo 4’de görüldüğü üzere, Bursa Yeşil Türbe çinisinin merkezinde bulunan 6 taç yapraklı çiçek deseni ve bu yaprak düzeninin içindeki ve etrafındaki tezyinatın rûmi deseni, siyamatik 20 ve 21’in şekilleri ile aynı geometrik düzene sahiptir. Doğada birçok çiçeğin taç yaprağı 6 tanedir. Doğayı gözlemleyen sanatçının, taklitten sakınarak soyutlama ile stilize ettiği bu motiflerde tekrarı, düzeni ve sonsuzluğu matematiksel bir düzenle yaptığı söylenebilir. Kur’an-ı Kerim’de Kaf suresinin 38. ayetinde “Ant olsun ki gökleri, yeri ve ikisinin

arasındakileri bir yorgunluk olmaksızın altı günde yarattık” ifadesiyle belirtmektedir [25]. Türk İslam inancında evrenin 6 günde yaratılması açısından bu sayı önemlidir.

Geleneksel Türk sanatlarındaki bazı desenlerin merkezi noktada yarı yarıya siyamatik şekillerle eşleşmelerini gösteren desenlerin tablosu aşağıda yer almaktadır.

Tablo 5. Geleneksel Türk sanat eserlerinin desenleri ile siyamatik şekillerin merkez yarısından eşleştirilebilenleri

Geleneksel Türk Desenleri										
Siyamatik										
	✓									
										✓
			✓							
				✓						
					✓	✓				
							✓			
								✓		
									✓	
					✓	✓				
		✓								

IV. TARTIŞMA

Bu araştırma, elde edilen bulgular ışığında sanat ve bilimin kesişim noktalarını vurgulayarak bu alanların birbirini nasıl tamamladığını düşündürmektedir. Türk sanatındaki desenlerin ve siyamatik şekillerin görsel eşleştirmeleri, sanatçıların doğayı ve yaşamdaki deneyimleri gözlemleyip eserlerinde yansıtmakta olduğuna dikkat çekmektedir. Ayrıca bu çalışmada, bilim ve sanat kavramları bir araya getirilerek analizler sonucunda sanatın ve bilimin düşünme yaratma süreçlerindeki benzerliklerine vurgu yapılmaktadır.

Literatür taramasında, araştırma konusunu destekleyecek az sayıda kaynağa ulaşılabilmesi sebebiyle “Improving The Indoor Sound Quality by Using Cymatic Shapes” konulu makaleye, sanat ve bilimin kesişim noktalarını destekleyici nitelikte olması sebebiyle değinilebilir. Alan S. Algargoosh, Hala El-Wakeel, H. Hossam Eldien [2013] olmak üzere üç yazarlı olan bu makalede, frekans aralıklarının oluşturduğu siyamatik şekilleri modelleyip boyutlandırarak iç mekânda ses kalitesini attıran çalışmalar yapılmıştır. Alper Duran’ın [2024], “Hat Sanatındaki Sülüs Yazıda Altın Oran (Hattat Mehmet Şevki Örneği) “ başlıklı yüksek lisans tezinde harflerin altın orana uygun olduğu değerlendirilmiştir. Böylelikle bu araştırma, sanat ve bilimin düşünme ve ortaya koyma sürecindeki benzerliğine, siyamatik [*cymatics*] şekillerin geleneksel Türk sanatlarındaki desenlere benzerliğindeki gibi konuya dikkat çekmektedir [26]. Ahmet Çaycı’ ya ait “İslam Mimarisinde Anlam ve Sembol” ve Semra Ögel’ e ait “Anadolunun Selçuklu Çehresi” kitaplarında Türk sanatındaki motif ve kompozisyonların sembolik anlamları Türk kozmonolojisi açısından açıklayıcı nitelikte bulgular sunmaktadır. Jacob Lee Adlington’un siyamatik görseller üzerine yaptığı çalışmalar bu araştırmanın konusunu oluşturmada destekleyici olmuştur.

V. SONUÇLAR

Sanat ve bilim, yaratıcı ve araştırmacı süreçlerine odaklanarak deneyimlerini ifade etme aracı olarak kullanılan ortak becerileri paylaşmaktadır. Bu beceriler arasında yaratıcı düşünme, analitik düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme, görselleştirme ve iletişim yer almaktadır. Bu beceriler, sanat ve bilim arasındaki boşluğu doldurarak disiplinler arası iş birliğini teşvik etmekte ve her ikisi de insanların iç dünyalarını ve dış dünyayı anlamlandırmak için yeni olanaklar sunmaktadır.

Hem sanat hem de bilim, düşünme ve yaratım sürecinde sezgiselliği merkezine koymaktadır. Böylelikle insanın varoluş ve evreni anlama yolunda doğanın iletkenliğinden faydalanarak yolları kesişmektedir. Sanat ve bilim, evrenin matematiksel doğasını sistematik, analitik ve estetik yöntemlerle öze ulaşma sürecinde kozmik yapının içindeki yerini keşfetmesinde önemli rol oynamaktadır. Günümüze kadar doğada ve insanın algılayabildiği her şekilde belirli bir düzen ve geometrinin hâkim olduğu görülmektedir.

Yapılan araştırmalarda, sesin görünürlüğü görsel verilere aktarıldığında, oluşan şekillerin aynı ritmik düzen içinde bir geometriden oluştuğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Bu çalışmada, geleneksel Türk süsleme sanatında kullanılan desenler ile siyamatik şekillerin arasındaki benzerlikler karşılaştırılmıştır. Her ikisinin de belirli bir düzen ve formda oluştuğu söylenebilir. Her ikisinde geometri, estetik, simetri, tekrar, ritim ve düzenin varlığı görülmektedir.

Bu amaçla, çalışmada hem sanatsal hem bilimsel literatür taraması ve betimsel analizler yapılmıştır. Konuya uygun tablolar oluşturulmuştur. Türk sanatındaki desenlerin ve siyamatik şekillerin görsel analizleri yapılmıştır. Oluşturulan tablolarda ve şekillerin karşılaştırılarak kompozisyon özelliklerinin incelemelerinde ortak özellikler taşıdığı düşünülmektedir.

Araştırmada, geleneksel Türk sanatlarına ait desenlerle, siyamatik [*cymatics*] sistemde oluşan ses titreşimlerinin oluşturduğu görseller tarandığında, 18 tane siyamatik görsel ile 17 tane geleneksel Türk sanatından klâsik eserlerin benzer desenleri karşılaştırılmıştır. Bu eserlerin 8 tanesi mimari yapı olan cami kubbelerindeki desenler, 4 tanesi taş tezyinatından seçilen desenler, 2 tanesi bir el yazmasının zahriye sayfasında bulunan desenler, 1 tanesi çini deseni, 1 tanesi klâsik bir çintemani deseni, 1 tanesi Mühr-i Süleyman deseni.

Araştırma konusuna yönelik yapılan incelemelerde, geleneksel Türk sanatlarındaki toplamda 17 tane desen ve 18 tane siyamatik şeklin benzerlikleri tablolandırılmış ve Tablo 1, 2, 3, 4 ve 5’te sunulmuştur. Türk kozmolojisindeki sembolik anlamları, matematiksel ifadesi ve geometrik düzenleri kompozisyon açısından değerlendirilip yorumlanmıştır. Bu doğrultuda oluşturulan tabloda yer alan desenlerin ve

siyamatik şekillerin arasındaki sembolik anlam, geometrik düzen ve formların karşılaştırmaları yapılarak veriler elde edilmiştir. Geleneksel Türk sanatındaki toplamda 17 tane desenden 10 tanesinde ve 18 tane siyamatik şeklin 10 tanesinde merkezi noktadan yarı yarıya simetrik olarak birebir eşleştirme yapılmıştır. Bu desenlerin merkezi noktada yarı yarıya siyamatik şekillerle eşleşmeleri Tablo 5’de sunulmuştur. Tablo 1 ve 2 de yer alan 3 siyamatik şeklin Tablo 3 ve 4’de ortak kullanılması sebebiyle toplam siyamatik şekil sayısı 3 fazla gözükmetedir. Elde edilen verilerde, bazı desenlerin birden fazla siyamatik şekil ile benzeştiği tablolarda gösterilmiştir.

Türk sanatındaki motifler ve kompozisyonlar incelendiğinde, Türk sanatçısının geometrik, sembolik ve matematiksel anlam açısından kozmos, sonsuzluk, iktidar, güç ve zıtlık gibi kavramları sembolize ettiği düşünülmektedir. Soyutlama yoluyla tüm evreni anlama çabasını ortaya koyduğu söylenebilir.

Ses dalgalarının madde üzerinde oluşturduğu geometrik desenlerle geleneksel Türk sanatındaki desenlerin; estetik, simetrik ve geometrik düzeni açısından benzerlikleri olduğu söylenebilir. Böylelikle bu araştırma, bilimin gözlem ve deney yoluyla evreni anlamaya çalışması ile sanatın yaratıcılık, duygu ve sezgiyle bu kavramı ifade etmesini yani, sanat ve bilimin ortaklığını küçük çaplı olarak karşılaştırmıştır. Sanatçılar doğayı ve yaşamdaki deneyimleri gözlemleyip eserlerinde yansıtırken, bilim insanları da gözlemlerini sistematik analizlerle bilgiye dönüştürmektedir. Bu araştırma siyamatik [cymatics] şekillerin diğer alanlarda da etkilerinin incelenip araştırılması ve yeni ifade biçimlerine yol açması bakımından önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] S. Yılmaz Tepe, İnsan Etkinliği Olarak Bilim ve Sanat, *Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı. 6, s.90-96, Eskişehir, 2016
- [2] T. Kavuran, Sanat ve Bilim’de Gerçek Kavramı, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 15, s.225-237, 2003
- [3] C. Yıldırım, *Matematiksel Düşünme*, Remzi Kitabevi, 2. Baskı, s.132, Şubat 1996
- [4] D. Uluşık, Ö. Cengiz, F. N. Kara, Çağdaş Sanat Yapıtlarında Fraktal Geometri Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme, *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 26, s. 563-576, Kars, 2020
- [5] S. Atabey, “Matematik ve Sanat,” *Kocaeli Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, Sayı. 14, s. 61-80, Kocaeli, 2023
- [6] *Sanat Çevresi Dergisi*, Sayı 65, s.52, Mart 1984
- [7] A. Çaycı, *İslam Mimarisinde Anlam ve Sembol*, Palet Yayınları, 1. Baskı, s. 56, Konya, 2017
- [8] B. Ayvazoğlu, *Aşk Estetiği*, Kapı Yayınları, s.56, İstanbul, 2014
- [9] I. Savaşer, Çağın Anlayışı İçinde Soyutun Tanımlanması, *Bağımsız Aylık Sanat Dergisi*, 2021
- [10] B. Ayvazoğlu, *İslam Estetiği ve İnsan*, Çağ Yayınları, 1989, s. 37, İstanbul
- [11] Y. Bingöl, *İslam ve Modern Sanat, Tartışmalı İlmî Toplantı*, Ensar Neşriyat, s. 65-92, İstanbul, 2015
- [12] M. A. Genç, İslam Sanatında Soyutlama ve Mekân Algısı, *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, Sayı. 22, s. 99-122, 2021
- [13] S. Ögel, *Anadolu’nun Selçuklu Çehresi*, Akbank Yayınları, 1. Baskı, s.96, İstanbul, 1994
- [14] N. Ersoy, *Semboller ve Yorumlarla Görünenden Görünmeyene*, Zafer Matbaası, s. 63, İstanbul, 1990
- [15] İ. Erdem (Fer İnsanoğlu) “Sesin Şekli Siyamatik”, <https://indigodergisi.com/2014/08/sesin-sekli-siyamatik-cymatic/>
- [16] J. L Adlington, (2024) “Cymatics”, <https://journeyofcuriosity.net/>
- [17] A. Algargoosh, H. H. Eldien, H. El-Wakeel,” Improving The Indoor Sound Quality by Using Cymatic Shapes”, *Proceedings of Meetings on Acoustics*, Vol. 19, pp. 1-10, America, 2013
- [18] T. Sacıl, “İslamiyet Öncesi Türk Kültüründe Sayılar”, <https://www.academia.edu/>, s. 1-130, 2019
- [19] N. Ç. Akçıl Harmankaya, Mimar Sinan Camilerinde Sembolik Unsurlar, *Düşünen Şehir Dergisi*, Sayı. 9, s. 220, Haziran 2019
- [20] R. Lamb, J. Shields, (2023) <https://science.howstuffworks.com/math-concepts/fibonacci-nature.htm>,
- [21] M. Yardımcı, “Geleneksel Kültürümüzde ve Âşıkların Dilinde Sayılar,” *Çukurova Üniversitesi Türkoloji Araştırmaları Merkezi Sempozyumu*, Semp. 3, s. 637-647, Adana
- [22] İ. Pala, *Mühr-i Süleyman*, Türk İslam Ansiklopedisi, s 523-525, 31. Cilt, İstanbul, 2020
- [23] A. Paralı, A. F. Mangır, Geleneksel Çintemani Motifinin Türk Kültüründeki Yeri ve Çağdaş Giyim Tasarımlarına Yansımaları: Dijital Koleksiyon Süreci Örneği, *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi Uluslararası Dil, Edebiyat, Kültür, Tarih, Sanat ve Eğitim Araştırmaları Dergisi*, s. 1491-1523, 2024
- [24] Z. Tanındı, TANINDI, 1278 Tarihli En Eski Mesnevi’nin Tezhipleri, *Kültür ve Sanat*, Sayı:8, Aralık 1990.
- [25] “Kaf suresi 38 “ (2024) <https://kuran.diyanet.gov.tr/tefsir/K%C3%A2f-suresi/4668/38-ayet-tefsiri>
- [26] A. Duran, “Hat Sanatındaki Sülüs Yazıda Altın Oran (Hattat Mehmet Şevki Örneği)”, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: S. Bilge (Günceoğlu) Karaöz, Sanat ve Tasarım Fakültesi ve Lisansüstü Eğitimi Enstitüsü, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü, Ankara, Haziran 2024