

Kültürel Mirasta Matematiksel Estetiğin Felsefi Temelleri

Çağnur Çörekli¹

Özet

Kültürel miras alanlarının çekiciliği çoğunlukla tarihsel, arkeolojik ve sembolik değerleri üzerinden açıklanmaktadır. Bununla birlikte ziyaretçilerin belirli mekânları neden daha etkileyici, anlamlı ve unutulmaz buldukları sorusu yalnızca bu unsurlarla açıklanamayabilir. Bu bölüm, kültürel miras deneyiminin anlaşılmasında matematiksel estetik kavramının sağlayabileceği katkıları incelemektedir. Öncelikle matematiksel estetiğin felsefi temelleri ele alınmakta; Pisagorcu düşünce, Platon'un Timaeus diyalogu, geometrik oran kavramı ve Platonik katılar üzerinden geometri, uyum, birlik ve kozmik düzen arasındaki ilişki tartışılmaktadır. Ardından simetri, oran, geometrik düzen ve bütünlük gibi matematiksel özelliklerin insan algısı ve estetik deneyimi üzerindeki etkileri, estetik psikolojisi ve çevresel psikoloji literatürü çerçevesinde değerlendirilmektedir. Bölümde ayrıca geometrik düzenin estetik haz, hayranlık ve anlam duygularıyla ilişkisi incelenmekte ve bu ilişkinin kültürel miras deneyimine nasıl yansiyebileceği tartışılmaktadır. Son olarak, matematiksel estetik ile kültürel miras deneyimi arasındaki bağlantıyı açıklayan kavramsal bir model önerilmektedir. Bu modele göre geometrik düzen, algısal akıcılık ve estetik haz aracılığıyla ziyaretçilerde hayranlık, bütünlük ve anlam duygularını güçlendirebilmekte, böylece kültürel miras alanlarının turistik çekiciliğine katkıda bulunabilmektedir. Sonuç olarak bu çalışma, matematiksel estetik, kültürel miras alanlarının yalnızca nasıl görüldüğünü değil, ziyaretçiler tarafından nasıl algılandığını, anlamlandırıldığını ve hatırlandığını açıklamada kullanılabilecek disiplinlerarası bir çerçeve sunmaktadır.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-5265-1425.

1. Giriş

Kültürel miras alanları, toplumların tarihsel, sanatsal, dini ve toplumsal birikimlerini gelecek kuşaklara aktaran önemli kültürel kaynaklar olarak kabul edilmektedir. Ancak kültürel mirasın değeri yalnızca taşıdığı tarihsel bilgi veya sembolik anlamlarla sınırlı değildir. Ziyaretçilerin belirli yapıları, anıtları ve kutsal mekânları neden etkileyici, anlamlı veya unutulmaz buldukları sorusu, kültürel miras araştırmalarında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Son yıllarda kültürel miras çalışmalarında ziyaretçi deneyimi, duygusal katılım ve mekânsal algı gibi konular ön plana çıkmış; kültürel mirasın yalnızca korunması gereken fiziksel varlıklar değil, aynı zamanda deneyimlenen ve anlamlandırılan mekânlar olduğu vurgulanmıştır (**Smith, 2006 ; Timothy, 2011**). Bu bağlamda kültürel miras alanlarının ziyaretçiler üzerindeki etkisini açıklamada matematiksel estetik kavramı dikkat çekici bir kuramsal çerçeve sunmaktadır. Matematiksel estetik, simetri, oran, düzen, tekrar ve geometrik organizasyon gibi matematiksel özelliklerin estetik değerlendirme süreçlerindeki rolünü inceleyen disiplinlerarası bir araştırma alanıdır (**Sinclair ve Higginson, 2007; Montano, 2014; Friedenberg, 2018**). Estetik psikolojisi alanındaki çalışmalar, insanların simetrik ve düzenli örüntüleri genellikle daha çekici, daha uyumlu ve daha estetik bulduklarını göstermektedir (**Arnheim, 1954; Reber vd., 2004; Montano, 2014**). Bu durum, kültürel miras alanlarında sıklıkla karşılaşılan geometrik düzenlerin ziyaretçi deneyimi üzerindeki olası etkilerini araştırmayı anlamlı kılmaktadır.

Geometri ile estetik arasındaki ilişkinin kökenleri ise oldukça eskiye uzanmaktadır. Pisagorcu gelenekte sayı ve oranların evrenin temel düzenini oluşturduğu düşünülmüş, Platon ise özellikle *Timaeus* diyalogunda matematiksel oranları kozmik düzenin ve bütünlüğün temel ilkeleri olarak ele almıştır (**Plato, 2000**). Platon'a göre evren, rastlantısal biçimde oluşmuş bir yapı değil, matematiksel oranlar aracılığıyla uyumlu bir bütün hâline getirilmiş bir kozmostur. Bu yaklaşımda geometri yalnızca şekillerin incelenmesi değil; birlik, uyum ve düzenin anlaşılmasını sağlayan temel bir ilke olarak görülmektedir. Nitekim Platonik katılar, Antik Yunan düşüncesinde yalnızca geometrik nesnelere değil, aynı zamanda evrenin yapısını açıklamaya yönelik kozmolojik modeller olarak değerlendirilmiştir (**Broadie, 2011**). Geometrik biçimlerin kültürel ve sembolik anlamlar taşıması yalnızca Antik Yunan düşüncesiyle sınırlı değildir. Vedic gelenekteki geometrik diyagramlar, Budist mandalalar, İslam sanatındaki geometrik örüntüler ve birçok kutsal mimari gelenek, geometriyi düzen, bütünlük ve kutsallık kavramlarıyla ilişkilendirmiştir (**Lawlor, 1982**). Bu durum, geometrik düzenin yalnızca matematiksel bir araç değil, aynı zamanda insanın çevresini anlamlandırma biçimlerinden biri olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Modern araştırmalar da bu tarihsel

yaklaşımı destekler niteliktedir. Çevresel psikoloji ve nöromimarlık alanlarında gerçekleştirilen çalışmalar, mekânsal düzen, simetri ve görsel organizasyonun bireylerin dikkat süreçlerini, duygusal tepkilerini ve estetik değerlendirmelerini etkileyebildiğini ortaya koymaktadır (**Kaplan ve Kaplan, 1989; Montano, 2014; Ellard, 2015**). Özellikle simetrik ve yüksek derecede organize edilmiş yapılar, bireylerde hayranlık (awe), bütünlük ve anlam duygularını güçlendirebilmektedir (**Keltner ve Haidt, 2003; Raghani vd., 2021**).

Tarih boyunca kutsal yapılar yalnızca ibadet veya ritüel işlevleri için inşa edilmemiş, aynı zamanda bireylerde belirli duygusal ve zihinsel deneyimler oluşturacak biçimde tasarlanmıştır. Spiritüel mekân, hayal gücünü harekete geçiren, içsel deneyimi besleyen ve bireyin kendisiyle bağlantı kurmasını kolaylaştıran çevre olarak tanımlanabilir (**Raghani vd., 2021**). **Raghani vd. (2021)**, *kutsal geometri* literatüründe geometrik şekillerin, sayıların, oranların, renklerin ve seslerin spiritüel deneyim ve enerji dengesiyle ilişkilendirildiğini belirtmektedir. Ancak bu yaklaşım, bilimsel bir fiziksel enerji modeli olarak değil, spiritüel mimarlık literatüründe mekânın deneyimsel ve sembolik etkilerini açıklamaya yönelik bir yorum olarak değerlendirilmelidir. Bu bağlamda tapınaklar, camiler, kiliseler ve anıtsal yapılar incelendiğinde; simetri, oran, geometri, ışık, malzeme ve mekânsal organizasyonun mimari tasarımın temel bileşenleri arasında yer aldığı görülmektedir (**Şekil 1**). Yüksek tavanlar, simetrik düzen, doğal ışık, sessizlik ve doğayla bütünlüşme gibi unsurlar bireylerde huşu, huzur, içe yönelme ve anlam duygusu oluşturabilir (**Raghani vd., 2021**). Bu durum, kutsal geometri kavramının yalnızca sembolik veya estetik bir tercih olmadığını, aynı zamanda insanın mekânı algılama biçimiyle ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu bileşenler arasında geometri ve oran kavramları, matematiksel estetik perspektifinden değerlendirildiğinde kültürel miras deneyiminin anlaşılmasında özellikle önemli görünmektedir. Mimarlığın merkezinde mekân vardır; mekânın merkezinde ise form ve geometri bulunur. Bu nedenle, geometri, mekânsal organizasyon, oranlar, simetri yalnızca estetik tercih değildir, mimari form, simetri, oran ve mekânsal düzen ziyaretçilerin mekânı algılayış biçimini etkileyebilir ve hayranlık, huzur, aidiyet veya anlam duygularını güçlendirebilir. Bu nedenle kültürel miras alanlarının çekiciliği yalnızca tarihsel anlatılarıyla değil, aynı zamanda sahip oldukları matematiksel estetik özelliklerle de ilişkili olabilir.



Şekil 1. Spiritüel mimarlığın temel bileşenleri; malzeme-form ilişkisi, geometri, ölçek ve oran ve tarih. Kaynak: (Raghani vd., 2021)'den uyarlanmıştır.

Bu bölümün amacı, matematiksel estetik kavramını kültürel miras bağlamında ele almak ve geometrik düzenin ziyaretçi deneyimindeki olası rolünü tartışmaktır. Bu doğrultuda öncelikle matematiksel estetiğin felsefi temelleri, özellikle Pisagorcü düşünce, Platon'un Timaeus diyalogu ve Platonik katılar çerçevesinde incelenecektir. Daha sonra matematiksel estetik ile insan psikolojisi arasındaki ilişkiler değerlendirilerek, geometrik düzenin kültürel miras deneyimine nasıl katkıda bulunabileceğini açıklayan kavramsal bir model önerilecektir.

2. Matematiksel Estetik, Geometri ve İnsan Psikolojisi

İnsanlar tarih boyunca belirli geometrik biçimleri yalnızca işlevsel nedenlerle değil, aynı zamanda estetik ve sembolik değerleri nedeniyle de tercih etmişlerdir. Simetri, oran, tekrar ve düzen gibi matematiksel özellikler sanat, mimarlık ve tasarımın temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu durum, matematiksel yapıların yalnızca fiziksel çevrenin düzenlenmesinde değil, aynı zamanda insan algısı ve estetik deneyimlerinin şekillenmesinde de önemli bir rol oynadığını göstermektedir (Livio, 2008).

Matematiksel estetik, matematiksel özelliklerin insanlar tarafından nasıl algılandığını ve estetik açıdan nasıl değerlendirildiğini inceleyen disiplinlerarası bir çalışma alanıdır (Sinclair ve Higginson, 2007; Montano, 2014). Özellikle simetri, geometri ve düzen kavramları estetik deneyimin oluşumunda önemli faktörler olarak kabul edilmektedir (Arnheim, 1954). Araştırmalar, insanların simetrik ve düzenli biçimleri genellikle daha çekici, daha uyumlu ve daha güzel olarak değerlendirdiklerini göstermektedir (Friedenberg, 2018). Bu eğilim yalnızca kültürel öğrenme süreçleriyle açıklanamamakta, aynı zamanda insan bilişinin temel işleyiş mekanizmalarıyla ilişkilendirilmektedir (Montano, 2014).

Bu noktada estetik psikolojisinde öne çıkan kavramlardan biri algısal akıcılıktır. Algısal akıcılık kuramına göre insanlar daha kolay işleyebildikleri uyaranları daha olumlu değerlendirme eğilimindedirler (**Reber vd., 2004**). Simetrik şekiller, düzenli örüntüler ve belirli geometrik ilişkiler insan zihni tarafından daha hızlı tanınmakta ve daha az bilişsel çaba gerektirmekte, bu nedenle düzenli geometrik yapılar yalnızca daha anlaşılır değil, aynı zamanda daha estetik olarak da algılanabilmektedir (**Livio, 2008**). Geometrik düzenin etkileri yalnızca estetik beğeni ile sınırlı değildir. Çevresel psikoloji alanındaki çalışmalar, mekânsal organizasyonun bireylerin duygusal deneyimlerini de etkileyebileceğini göstermekte ve düzenli ve öngörülebilir çevreler bireylerde güven ve kontrol hissi oluşturabilirken, karmaşık ancak organize yapılar merak ve keşfetme isteğini artırabilmektedir (**Kaplan ve Kaplan, 1989**). Özellikle simetri, tekrar ve oran gibi matematiksel ilkeler üzerine kurulu mimari yapılar ziyaretçilerde hayranlık, huzur ve bütünlük duygularını destekleyebilmektedir (**Raghani vd., 2021**).

Son yıllarda nöromimarlık alanında gerçekleştirilen çalışmalar da mimari çevrelerin insan beyni üzerindeki etkilerine dikkat çekmektedir. Yapılı çevrelerin biçimi, ölçüğü, simetrisi ve geometrik organizasyonu bireylerin dikkat süreçlerini, duygusal tepkilerini ve mekânsal deneyimlerini etkileyebilmektedir (**Ellard, 2015**). Özellikle yüksek derecede organize edilmiş mekânlar, bireylerde “hayranlık” (awe) olarak adlandırılan ve kişinin kendisinden daha büyük bir düzen veya bütünlükle karşılaştığında ortaya çıkan psikolojik bir deneyim olarak tanımlanan güçlü bir duygusal tepkinin ortaya çıkmasına katkı sağlayabilmektedir (**Keltner ve Haidt, 2003**). Bu bağlamda geometri yalnızca matematiksel bir araç olarak değil, aynı zamanda insanın çevresini anlamlandırma süreçlerini etkileyen bilişsel bir unsur olarak değerlendirilebilir. Simetri, oran ve düzen gibi matematiksel özellikler estetik beğeniyi artırabilmekte; estetik deneyim ise hayranlık, aidiyet, huzur ve anlam duygularını destekleyebilmektedir. Bu nedenle matematiksel estetik, kültürel miras alanlarının ziyaretçiler üzerinde bıraktığı etkinin açıklanmasında kullanılabilecek önemli bir kuramsal çerçeve sunmaktadır.

3. Kültürel Mirasta Matematiksel Estetiğin Felsefi Temelleri

Platon’un Timaeus diyalogunda evren, matematiksel düzen ilkelerine göre şekillenen canlı ve uyumlu bir bütün olarak tasvir edilmektedir. Bu yaklaşım, geometriyi yalnızca nicel bir araç olmaktan çıkararak düzen, güzellik ve kozmik uyumun sembolü hâline getirmiştir. Platonik cisimlerin sonraki yüzyıllarda kutsal geometri geleneğinin merkezinde yer almasının temel nedenlerinden biri de bu matematiksel-kozmolojik dünya görüşüdür (**Otdelnov, 2017**).

Platon'un amacı psikolojik bir model geliştirmek olmamakla birlikte, Platonik katılar tarih boyunca düzen, uyum ve kozmik bütünlüğün sembolleri olarak yorumlanmıştır. Daha sonraki kutsal geometri geleneklerinde bu biçimler yalnızca matematiksel nesnelere olarak değil, aynı zamanda evrendeki düzenin görsel temsilleri olarak değerlendirilmiştir (Lawlor, 1982). Bununla birlikte, Platonik katıların kökenine ilişkin bazı popüler yorumlar eleştirel biçimde değerlendirilmelidir. Özellikle İskoçya'da bulunan ve Neolitik döneme tarihlenen oyma taş topların Platonik katıların tarih öncesi örnekleri olduğu yönünde çeşitli iddialar ortaya atılmıştır. Ancak arkeolojik ve istatistiksel veriler bu görüşü yeterince desteklememektedir (Lloyd, 2012). Ayrıca söz konusu nesnelere Platonik katılarla ilişkilendirilmesinde kullanılan bazı görsellerin de metodolojik sorunlar içerdiği belirtilmiştir. Bu nedenle mevcut kanıtlar, beş düzenli çokyüzlünün sistematik olarak tanımlanmasının ve felsefi bir çerçeve içerisinde ele alınmasının Antik Yunan düşüncesi ve özellikle Platon ile ilişkilendirilmesinin daha güçlü bir açıklama olduğunu göstermektedir (Lloyd, 2012)). Bu çalışmada Platonik katılar tarihsel köken tartışmalarının ötesinde ele alınmakta; geometri, düzen ve estetik deneyim arasındaki ilişkiyi anlamaya yardımcı olan kavramsal araçlar olarak değerlendirilmektedir.

Platon'un *Timaeus* diyalogunda evren, rastlantısal biçimde ortaya çıkan bir yapı olarak değil, akledilebilir ve mükemmel bir modele göre düzenlenmiş tekil bir kozmos olarak ele alınır. Bu yaklaşım, geometrik düzen ile estetik deneyim arasında ilişki kuran çağdaş matematiksel estetik çalışmalarına tarihsel bir arka plan sunmaktadır (Broadie, 2011).

Platon'a göre evren, kendisine örnek aldığı modelin bütünlüğüne uygun biçimde "tek" olarak yaratılmıştır; çünkü mükemmel ve kapsayıcı olan modelin yanında ikinci bir benzerinin bulunması mümkün değildir. Bu nedenle kozmos, çokluk ya da sonsuz evrenler biçiminde değil, birlik ve bütünlük ilkesine dayanan tek bir düzen olarak düşünülür. Bu kozmolojik anlayışta evrenin bedensel bir yapıya sahip olması, onun görünür ve dokunulabilir unsurlardan meydana gelmesini gerektirir. Platon, görünürlüğü ateşle, dokunulabilirliği ise toprakla ilişkilendirir. Ancak bu iki unsurun uyumlu bir bütün oluşturabilmesi için aralarında bağlayıcı bir ilkenin bulunması gerekir. Platon'a göre bu bağı sağlayan en yetkin ilke "oran"dır. Oran, farklı unsurları rastgele bir araya getirmek yerine, onları düzenli ve uyumlu bir birlik içinde ilişkilendirir. Bu nedenle Platoncu kozmolojide oran, yalnızca matematiksel bir ilişki değil; evrenin düzenini, bütünlüğünü ve uyumunu mümkün kılan kurucu bir ilkedir. Platon, iki boyutlu bir yüzey için tek bir orta terimin yeterli olabileceğini, ancak üç boyutlu ve katı bir evrenin kurulabilmesi için iki orta terime ihtiyaç duyulduğunu belirtir. Bu düşünce, geometrik ve oransal düzenin yalnızca soyut bir matematiksel kavram olarak değil, evrenin yapısını açıklayan ontolojik bir

ilke olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Dolayısıyla Timaeus'ta geometri ve oran, kozmik düzenin, birlik fikrinin ve matematiksel estetiğin felsefi temelini oluşturan kavramlar olarak öne çıkar. Bu bağlamda Platon, ateş ile toprağın doğrudan birleşemeyeceğini; aralarında uyumlu bir bağ kurulabilmesi için hava ve suyun aracı unsurlar olarak yerleştirildiğini ifade eder. Böylece, Platon'a göre Tanrı, ateş ile toprak arasına hava ve suyu yerleştirdi ve bunları belirli oranlar içinde birbirine bağlayarak görünür ve dokunulabilir evreni oluşturdu.

$$\text{Ateş} : \text{Hava} = \text{Hava} : \text{Su}$$

$$\text{Hava} : \text{Su} = \text{Su} : \text{Toprak}$$

Evrenin bedeni dört unsurdan, ateş, hava, su ve topraktan, meydana getirildi ve bunlar oran aracılığıyla uyumlu bir bütün hâline getirildi. Bu oranlar evrene *dostluk (amity)*, birlik ve ayrılmaz bir bütünlük kazandırdı. (Plato, 2000, 31-32).

Platon'a göre evrenin temeli madde değil, matematiksel uyumdur yani ateş ve toprak tek başına yeterli değildir, onları birleştiren şey geometrik oranlardır ve bu geometrik oranlar birlik yaratır ve birlik ise kozmosu oluşturur. Platon'un bahsettiği geometrik dizide, terimler arasındaki oran (q) sabit kalır. Örneğin:

$$2 : 1 = 4 : 2 = 8 : 4 = 2$$

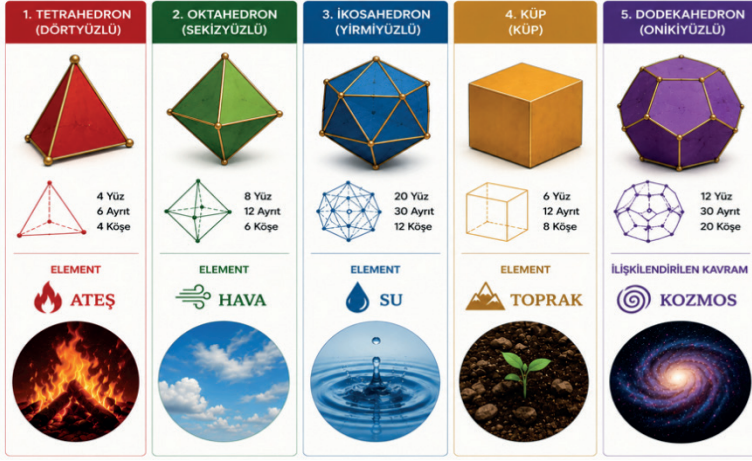
ya da cebirsel olarak, a, aq, aq². Bu durumda oran şu şekilde ifade edilir: 2'nin 4'e oranı, 4'ün 8'e oranına eşittir ya da genel olarak: a'nın aq'ya oranı, aq'nun aq²'ye oranına eşittir ve böylelikle hiçbir sayı tek başına oluşmaz. Evren de böyle olmalıdır; farklı parçalar arasında görünmez matematiksel oranlar bulunmalıdır ve bu oranlar sayesinde birlik ve uyum oluşur (Bishop, 2022). Kısacası; Timaeus'ta geometrik oranlar, evrenin parçalarını birbirine bağlayan ve kozmosu anlamlı bir bütün hâline getiren matematiksel ilişkiler olarak tanımlanmaktadır. Platon, güzellik ve düzenin temelinde matematiksel oranların bulunduğunu düşünüyordu. Bu yaklaşım, matematiksel estetik alanında sıkça vurgulanan simetri, oran ve bütünlük kavramlarının felsefi kökenleri arasında değerlendirilebilir.

Platon'a göre, "Zaman sayı ile hareket eden sonsuzluğun görüntüsüdür" dolayısıyla zaman dahi matematiksel düzenin bir sonucudur ve kozmosun uyumlu hareketlerinden doğmaktadır. İnsanlar "vardı" ve "olacak" ifadelerini kullanırlar; ancak gerçekte yalnızca "vardır" ifadesi ezeli varlık için doğrudur." (Plato, 2000, 37-38). Platon'un zaman anlayışı, matematiksel düzen ile zaman algısı arasında felsefi bir ilişki kurulmasına imkân tanımaktadır. Bu çerçevede, yüksek düzeyde geometrik organizasyona sahip kültürel miras alanlarının ziyaretçilerde **gündelik zaman akışından geçici bir uzaklaşma** veya **yoğunlaşmış bir "an" deneyimi** oluşturabileceği ileri sürülebilir. Bu

durum, kültürel miras deneyiminin daha derin, daha etkileyici ve daha kalıcı biçimde hatırlanmasına katkı sağlayan unsurlardan biri olabilir.

Platon'a göre geometri, yalnızca fiziksel dünyanın biçimlerini açıklayan bir araç değil, aynı zamanda kozmik düzenin dili olarak değerlendirilebilir. Bu anlayışın en dikkat çekici örneklerinden biri, Timaeus diyalogunda dört temel elementin düzenli çokyüzlülerle ilişkilendirilmesidir. Platon, ateşi tetrahedron (dört yüzlü), havayı oktahedron (sekiz yüzlü), suyu ikosaedron (yirmiyüzlü) ve **toprağı küp ile ilişkilendirirken**; beşinci düzenli çokyüzlü olan dodekahedronu (oniki yüzlü) evrenin bütünü veya göksel düzen ile bağlantılı biçimde ele alır (Plato, 2000, 53-56), (Şekil 2). Bu ilişkilendirme, modern bilimsel bir açıklama olarak değil, evrendeki çeşitliliğin ardında matematiksel bir düzen bulunduğunu ifade eden sembolik ve felsefi bir model olarak değerlendirilmelidir. Platonik katlar; eş yüzlere, düzenli açılara ve simetrik yapılara sahip olmaları nedeniyle matematiksel estetik açısından düzen, uyum, bütünlük ve oran kavramlarının somut örnekleri olarak görülebilir. Platon'un bu geometrik formları doğanın temel unsurlarıyla ilişkilendirmesi, görünür dünyanın rastlantısal değil, belirli bir geometrik düzen içinde kavranabileceği düşüncesine dayanır. Bu çerçevede doğadaki çeşitlilik, farklı geometrik biçimlerin ve oransal ilişkilerin bir araya gelmesiyle açıklanmaktadır. Bu sembolik sistem içinde küp, toprağı temsil eden geometrik form olarak özel bir anlam taşır. Platon'un toprağı küple ilişkilendirmesi, küpün düz yüzeyleri, sağlam temeli ve dengeli yapısıyla kararlılık, süreklilik ve biçimsel düzeni çağrıştırmaları bakımından anlamlıdır. Toprağın dört element arasında en hareketsiz ve biçim almaya en yatkın unsur olarak değerlendirilmesi, küpün yalnızca durağanlığı değil, aynı zamanda potansiyel dönüşümü de temsil edebilmesine imkân tanır. Böylece küp, bir yandan istikrarın ve kalıcılığın, diğer yandan yeni biçimler kazanabilme kapasitesinin sembolü hâline gelir. Bu sembolik ilişki, farklı kültürel ve mimari örneklerde de izlenebilmektedir. Örneğin Kâbe, sade kübik formu aracılığıyla İslam dünyasının merkezi yönelim noktasını temsil etmektedir. Yapının geometrik sadeliği ve kararlı formu, ziyaretçiler için birlik, düzen ve süreklilik duygularını destekleyen güçlü bir sembolik etki yaratmaktadır. Bununla birlikte hac deneyimi birçok inanan tarafından kişisel bir dönüşüm, arınma ve yeniden yönelim süreci olarak da tanımlanmaktadır. Bu açıdan kübik form, yalnızca fiziksel bir yapı değil, aynı zamanda dönüşümsel bir deneyimin mekânsal odağı hâline gelmektedir. Benzer şekilde Rotterdam'daki Küp Evler (Cube Houses), modern bir kentsel dönüşüm projesinin parçası olarak tasarlanmıştır. Her ne kadar küp geometrisi burada doğrudan dönüşümü simgelemek amacıyla kullanılmamış olsa da, yapının alışılmış mekânsal algıları sorgulayan sıra dışı formu ziyaretçiler üzerinde farklı bir deneyim yaratmaktadır. Böylece aynı geometrik form,

farklı kültürel bağlamlarda farklı anlamlar kazanabilmektedir. Kâbe’de ruhsal yönelim ve bütünleşme ile ilişkilendirilen kübik geometri, Küp Evler örneğinde mekânsal yenilik ve kentsel dönüşüm fikriyle ilişkilendirilmektedir. Bu örnekler, geometrik biçimlerin yalnızca matematiksel yapılar olmadığını, aynı zamanda insan deneyimini şekillendiren sembolik ve estetik araçlar olarak da işlev görebildiğini göstermektedir. Platon’un küpü toprakla ilişkilendirirken vurguladığı kararlılık ve biçimlendirilebilirlik özellikleri, farklı dönemlerde ve farklı kültürel bağlamlarda yeni anlamlar üreterek varlığını sürdürmektedir.



Şekil 2. Platonik katılar ve Platon'un Timaeus'ta önerdiği element eşleştirmeleri.
Kaynak: Plato'nun Timaeus diyalogundaki açıklamalardan hareketle yazar tarafından yapay zekâ desteğiyle oluşturulmuştur.

Tetrahedron, Platonik katıların en basitidir. Platon, bu geometrik şekli sivri köşeleri ve keskin yapısı nedeniyle **ateş elementiyle** ilişkilendirmiştir. Tetrahedron çoğu zaman piramitle karıştırılsa da ikisi aynı geometrik yapı değildir. Piramitler genellikle kare bir taban ve üçgen yan yüzlerden oluşurken, tetrahedronun dört yüzünün tamamı eşkenar üçgenlerden meydana gelmektedir. Bu yüksek simetri düzeyi, tetrahedronun düzenli çokyüzlüler arasında yer almasını sağlamaktadır.

Oktahedron, geometrik olarak tabanlarından birleştirilmiş iki kare piramit şeklinde düşünülebilir. Platon, simetrik ve hafif yapısı nedeniyle oktahedronu **hava elementiyle** ilişkilendirmiştir. Doğada ise pirit ve elmas gibi bazı kristallerin oktahedral biçimler oluşturduğu gözlemlenmektedir. Bu durum, düzenli geometrik yapıların yalnızca matematiksel soyutlamalar olmadığını, aynı zamanda doğal dünyada da karşılıklarının bulunduğunu göstermektedir.

İkosahedron, 20 eşkenar üçgensel yüzden oluşan düzenli bir çokyüzlüdür ve beş Platonik katı arasında en fazla yüze sahip olan geometrik yapıdır. Platon, ikosahedronun çok yüzlü ve akışkan yapısı nedeniyle onu **su elementiyle** ilişkilendirmiştir (Plato, 2000, 55-56). Çok sayıdaki yüzü sayesinde diğer Platonik katılara göre daha küresel bir görünüme sahiptir. Bu özellik, antik düşüncede suyun akıcılığı ve değişkenliği ile sembolik olarak ilişkilendirilmiştir. Günümüzde ise ikosahedron, geometri, kristalografi ve yapısal tasarım alanlarında önemli bir matematiksel model olarak değerlendirilmektedir.

Dodekahedron, 12 düzgün beşgensel yüzden oluşan düzenli bir çokyüzlüdür ve beş Platonik katı arasında beşgen yüzlere sahip tek yapı olması nedeniyle özel bir konuma sahiptir. Platon, Timaeus adlı eserinde diğer dört Platonik katıyı temel elementlerle ilişkilendirirken, dodekahedron için daha belirsiz bir ifade kullanmış ve Tanrı'nın bu şekli "gökyüzündeki takımyıldızları düzenlemek için" kullandığını belirtmiştir (Plato, 2000, 55-56). Bu nedenle sonraki yorumcular dodekahedronu evrenin bütünü, göksel düzen veya **kozmos ile** ilişkilendirmiştir. Düzenli yapısı ve beşgensel simetrisi nedeniyle dodekahedron, kutsal geometri geleneğinde sıklıkla bütünlük, birlik ve kozmik uyumun sembolü olarak yorumlanmıştır. Platon'un geometrik evren anlayışı estetik açıdan da önemlidir. Timaeus'ta evrenin küresel biçimde tasarlanmasının nedeni, kürenin bütün şekiller arasında en mükemmel ve en eksiksiz form olarak kabul edilmesidir (Plato, 2000, 33-34). Burada geometrik düzen ile güzellik arasında doğrudan bir ilişki kurulmaktadır. Güzellik, rastlantısal biçimlerden değil; uyum, oran, simetri ve bütünlükten doğmaktadır. Bu yaklaşım daha sonraki yüzyıllarda kutsal geometri geleneğinin gelişmesine ve geometrik biçimlerin yalnızca matematiksel nesnelere değil, aynı zamanda anlam taşıyan estetik semboller olarak yorumlanmasına zemin hazırlamıştır.

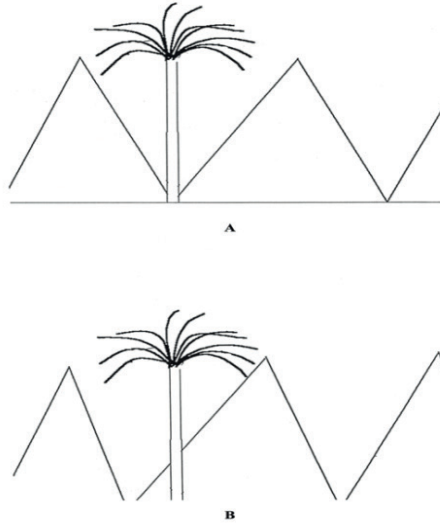
Matematiksel estetik açısından değerlendirildiğinde Platonik katılar, insanın geometri aracılığıyla düzen arayışının tarihsel örnekleri olarak görülebilir. Simetri, düzen ve bütünlük gibi özellikler yalnızca matematiksel değil, aynı zamanda estetik değerler olarak da algılanmaktadır. Nitekim günümüzde estetik psikolojisi ve nöroestetik alanındaki çalışmalar, insanların düzenli ve organize örüntülere karşı daha olumlu estetik tepkiler verebildiğini göstermektedir. Bu durum, Platon'un geometri ile uyum arasında kurduğu ilişkinin yalnızca felsefi değil, aynı zamanda psikolojik bir boyuta da sahip olabileceğini düşündürmektedir. Bu bağlamda Platonik katılar, kültürel miras alanlarında doğrudan karşılaşılan mimari formlardan ziyade, geometri ile güzellik arasındaki ilişkinin tarihsel ve felsefi temellerini temsil etmektedir. Birçok kutsal ve anıtsal yapıda görülen simetri, oran, merkezilik ve geometrik organizasyon ilkeleri, Platon'un matematiksel düzen anlayışıyla ortak bir düşünsel zemini paylaşmaktadır. Dolayısıyla Platonik katılar, matematiksel estetikten kültürel

miras deneyimine uzanan teorik çerçevenin önemli bileşenlerinden biri olarak değerlendirilebilir.

4. Matematiksel Estetikten Kültürel Miras Deneyimine

Nöroestetik alanındaki çalışmalar, estetik deneyimin yalnızca kültürel öğrenme süreçleriyle açıklanamayacağını, insan beyninin belirli görsel örüntülere biyolojik olarak daha güçlü tepkiler verebildiğini ileri sürmektedir. **Ramachandran ve Hirstein (1999)**, sanat deneyimini açıklamak amacıyla geliştirdikleri nörolojik kuramda, estetik algının görsel beynin belirli ilkeler doğrultusunda uyarılmasıyla ilişkili olduğunu savunmuşlardır. Yazarların “estetik deneyimin sekiz yasası” olarak adlandırdıkları yaklaşımda simetri, gruplama, kontrast, tekrar, algısal problem çözme ve belirli özelliklerin abartılması gibi görsel ilkeler estetik haz oluşumunda önemli görülmektedir. Özellikle “zirve kayması etkisi” (peak shift effect), belirli biçimsel özellikleri abartılmış uyarıların doğal örneklere kıyasla daha güçlü estetik tepkiler oluşturabileceğini ifade eder. Bu durum, görsel sistemin yalnızca nesnenin fiziksel özelliklerine değil, aynı zamanda örüntü tanıma, ayırt edicilik ve anlamlandırma süreçlerine de duyarlı olduğunu göstermekte ve temelinde ise beynin biçimsel temel öğeleri kodlayan nöronlarını en güçlü biçimde uyarı bazı uyarı sınıfları da olabilmesi yatmaktadır (**Ramachandran ve Hirstein, 1999**). Benzer biçimde görsel sistem, tek ve özel bir bakış açısına bağlı düşük olasılıklı yorumlar yerine daha genel ve düzenli yorumları tercih etme eğilimindedir. **Barlow’un (1986)** “şüpheli rastlantılar” kavramıyla ilişkilendirilebilecek bu yaklaşıma göre görsel sistem “şüpheli rastlantılardan” kaçınır ve evrimsel köklerden gelen bu etkiyle beynin “şüpheli rastlantılar”a karşı bir hoşnutsuzluğu vardır. **Şekil 3.’te**, B’deki nesnelerin oluşturabileceği ve A’ya benzeyen retinal görüntüler üretebilecek sonsuz sayıda bakış açısı vardır; buna karşılık, verilen nesnelere tam olarak A retinal görüntüsünü üretebilecek yalnızca tek ve benzersiz bir bakış açısı bulunmaktadır, dolayısıyla A şekli, B şeklinin belirli ve tek bir bakış açısından görülmüş hâlidir. Bu nedenle, görsel sistem, ikinci yorumu son derece düşük olasılıklı olarak değerlendirir ve A’yı özel bir bakış açısının sonucu olarak görmek yerine bir örtülme durumu olarak yorumlamayı tercih eder ve bu yüzden “rahatsız edici” yorumlayabilir. Bu yüzden, sanatçılar çoğu zaman **biçim, oran veya renk gibi özellikleri bilinçli ya da bilinçsiz biçimde abartarak görsel sistem üzerinde daha güçlü etkiler** oluşturmaktadır (**Barlow, 1986; Ramachandran ve Hirstein, 1999**). **Ramachandran ve Hirstein’e (1999)** göre estetik deneyimi güçlendiren ilkelerden biri de “algısal problem çözme” sürecidir. Anlamın bütünüyle açık biçimde sunulmadığı, bunun yerine belirli görsel ipuçları aracılığıyla ima edildiği durumlarda, izleyici görsel uyarıyı çözmek için daha etkin

bir bilişsel katılım gösterebilir. Bu nedenle örüntü, simetri, tekrar ve kısmi belirsizlik içeren görsel düzenlemeler, izleyicide keşfetme ve anlamlandırma isteğini artırabilir. Kültürel miras alanlarında görülen geometrik örüntüler, sembolik motifler ve mekânsal düzenlemeler de bu bağlamda yalnızca görsel beğeni üretmekle kalmayıp, ziyaretçinin dikkatini sürdürmesine ve mekânla daha derin bir yorum ilişkisi kurmasına katkı sağlayabilir. Bu bağlamda Göbeklitepe, Piramitler ve Stonehenge gibi yapılar, geometrik düzenleri ve sembolik katmanları nedeniyle yalnızca tarihsel değil, aynı zamanda algısal ve bilişsel açıdan da ilgi çekici mekânlar olarak değerlendirilebilir. Bu yapılara yönelik yoğun ilginin, tarihsel ve kültürel değerlerinin yanı sıra, sahip oldukları geometrik organizasyon ve sembolik anlam katmanlarıyla da ilişkili olabileceği ileri sürülebilir. Estetik deneyimin diğer yasası ise simetridir; simetrinin avı, avcıyı ya da sağlıklı eşleri tespit etmedeki önemi açıktır; düzenli ve organize örüntüler beynin görsel işleme süreçlerini kolaylaştırmakta ve bu durum estetik deneyimi güçlendirmektedir



Şekil 3. Zirve kayması etkisi. Kaynak: (Ramachandran ve Hirstein, 1999).

Bu yaklaşım, kültürel miras alanlarında sıkça görülen simetrik düzenler, tekrar eden geometrik örüntüler, matematiksel oran ve biçimlerin etkili olduğu mekânsal organizasyonların ziyaretçiler üzerinde neden güçlü estetik ve duygusal etkiler oluşturabildiğini açıklamada önemli bir nöroestetik çerçeve sunmaktadır. Özellikle yüksek derecede geometrik organizasyona sahip kutsal ve anıtsal yapılar, bireylerde bütünlük, düzen, hayranlık ve anlam duygularını güçlendirebilen deneyim alanları olarak değerlendirilebilir.

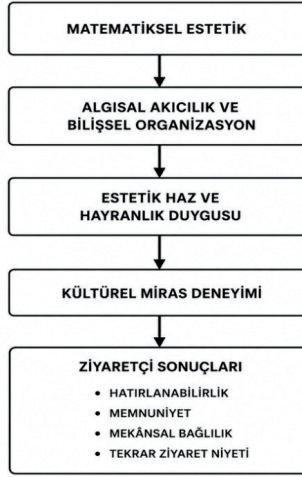
Montano'nun (2014) matematiksel estetik yaklaşımı, matematiksel güzelliğin yalnızca mecazi bir ifade olarak görülmemesi gerektiğini ileri sürmektedir. Bu yaklaşıma göre matematiksel nesnelere, kanıtlar ve teoriler de estetik yargıların konusu olabilir; dolayısıyla güzellik yalnızca sanat eserlerine özgü bir nitelik değil, matematiksel düşünme süreçlerinde de ortaya çıkabilen bir deneyim alanıdır. Bu bakımdan matematiksel düzen, simetri, tutarlılık ve bütünlük gibi özellikler estetik deneyim üretebilen bağımsız unsurlar olarak değerlendirilebilir. Ayrıca estetik deneyim yalnızca nesnenin biçimsel özelliklerinden kaynaklanmaz; bireyin algısal ve bilişsel süreçleriyle birlikte oluşan dinamik bir yapı olarak şekillenir. Bu çerçevede, kültürel miras alanlarında görülen geometrik düzenlerin ziyaretçi deneyimini yalnızca görsel düzeyde değil, algısal ve bilişsel düzeyde de etkileyebileceğini düşündürmektedir (**Montano, 2014**).

Sinclair ve Higginson'a (2007) göre ise matematik ile estetik arasındaki ilişki Antik Çağ'dan beri süregelen güçlü bir düşünsel bağa dayanmaktadır. Özellikle Pisagorcunun gelenekte sayı, oran ve uyum kavramları estetik düzen ile ilişkilendirilmiştir ve matematiksel düşünme yalnızca mantıksal işlemlerden ibaret değildir yani matematik yalnızca sembolik değil aynı zamanda görseldir ve insanın çevresini anlamlandırma süreçleriyle de ilişkilidir (**Sinclair ve Higginson, 2007**). Simetri, örüntü ve geometrik organizasyon gibi yapılar, bireyin çevreyi daha bütüncül biçimde algılamasına katkı sağlayabilmekte ve estetik deneyim yalnızca görsel değerlendirme ile sınırlı değildir; aynı zamanda bireyin dikkatini sürdürmekte ve keşfetme isteğini artırabilmektedir (**Kaplan ve Kaplan, 1989; Sinclair ve Higginson, 2007**). Ayrıca, estetik dürtü, insanın belirli bir durumda "neyin uyduğunu" sezebilme kapasitesiyle ilişkilidir (**Sinclair ve Higginson, 2007**). Bu durum geometrik düzenin neden birçok kültürde uyum ve bütünlük ile ilişkilendirildiğini açıklamada önemli bir yaklaşım sunmaktadır.

Bu bağlamda matematiksel estetik, kültürel miras alanlarının ziyaretçileri üzerinde neden güçlü estetik ve duygusal etkiler oluşturabildiğini açıklamada önemli bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Simetri, oran, tekrar ve geometrik organizasyon gibi matematiksel özellikler; algısal düzen, estetik haz, dikkat yoğunlaşması ve anlam duygusu aracılığıyla kültürel miras deneyimini şekillendirebilmektedir. Bu durum, kültürel miras alanlarının çekiciliğinin yalnızca tarihsel veya sembolik değerlerden değil, aynı zamanda sahip oldukları matematiksel estetik yapılardan da kaynaklanabileceğini düşündürmektedir .

4.1. Kavramsal Model

Bu bölümde tartışılan kuramsal yaklaşımlar birlikte değerlendirildiğinde, matematiksel estetik ile kültürel miras deneyimi arasındaki ilişkiyi açıklayan kavramsal bir model önerilebilir. Bu modele göre kültürel miras alanlarında bulunan simetri, oran, tekrar, merkezilik ve geometrik organizasyon gibi matematiksel özellikler, ziyaretçilerin çevreyi algılama biçimini etkilemektedir. Düzenli ve organize geometrik yapılar, algısal akıcılığı artırarak bilişsel işlem yükünü azaltmakta ve estetik değerlendirmeleri olumlu yönde etkileyebilmektedir (Reber vd., 2004). Estetik deneyim sonucunda ortaya çıkan hayranlık, huzur, bütünlük ve anlam duyguları ise ziyaretçilerin mekânla daha güçlü bir bağ kurmasına katkı sağlayabilmektedir (Keltner ve Haidt, 2003). Bu süreç, nöroestetik çalışmalarında vurgulanan simetri, gruplama ve örtüntü algısı mekanizmalarıyla da desteklenmektedir (Ramachandran ve Hirstein, 1999). Matematiksel düzenin yalnızca görsel bir özellik olmadığı, aynı zamanda dikkat süreçlerini yönlendiren ve anlam üretimini destekleyen bilişsel bir unsur olduğu düşünüldüğünde, kültürel miras alanlarının deneyimsel çekiciliğinin bir bölümünün sahip oldukları matematiksel estetik özelliklerden kaynaklanabileceği ileri sürülebilir. Bu doğrultuda önerilen kavramsal model aşağıdaki ilişkiyi öngörmektedir (Şekil 4):



Şekil 4. Matematiksel estetik ile kültürel miras deneyimi arasındaki ilişkiye yönelik kavramsal model. Kaynak: Yazar tarafından yapay zekâ desteğiyle oluşturulmuştur.

Bu model, kültürel miras araştırmalarında matematiksel estetiğin açıklayıcı bir değişken olarak kullanılabilirliğini göstermektedir. Bu bölümde önerilen kavramsal çerçeve, matematiksel estetiğin kültürel miras deneyiminin

şekillenmesinde önemli bir aracı rol oynayabileceğini ileri sürmektedir. Simetri, oran, geometri ve mekânsal düzen gibi matematiksel özellikler, ziyaretçilerin çevreyi algılama ve anlamlandırma süreçlerini etkileyerek estetik değerlendirmeleri yönlendirebilmektedir. Geometrik düzenin sağladığı algısal akıcılık ve bilişsel bütünlük duygusu, estetik haz ve hayranlık deneyimlerini desteklemekte; bu süreçler ise bireylerin kültürel miras alanlarıyla daha güçlü duygusal ve bilişsel bağlar kurmasına katkıda bulunmaktadır. Kültürel miras alanları yalnızca tarihsel, arkeolojik veya sembolik değerleri nedeniyle değil, ziyaretçilerde oluşturdukları deneyimsel, duygusal ve davranışsal etkiler nedeniyle de önem taşımaktadır. Kültürel miras turizmi literatüründe ziyaretçi deneyimi; algılanan değer, deneyim kalitesi, otantiklik algısı, yer bağlılığı, tatmin ve davranışsal niyetler gibi değişkenlerle birlikte ele alınmaktadır. **Chen ve Chen (2010)**, kültürel miras ziyaretçileri üzerine yaptıkları çalışmada deneyim kalitesinin algılanan değer ve tatmin üzerinde etkili olduğunu; bu unsurların da ziyaretçilerin davranışsal niyetleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Benzer biçimde **Buonincontri, Marasco ve Ramkissoon (2017)**, kültürel miras alanlarında ziyaretçi deneyimi ile yer bağlılığı ve sürdürülebilir davranışlar arasında kavramsal bir ilişki kurulabileceğini ileri sürmektedir. Bu çalışmalar, kültürel miras deneyiminin yalnızca bilgi edinme veya görsel gözlem süreci olmadığını; ziyaretçinin mekânı algılama, anlamlandırma, duygusal bağ kurma ve ziyaret sonrasında davranış geliştirme biçimleriyle ilişkili çok boyutlu bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda matematiksel estetik, kültürel miras alanlarının ziyaretçiler üzerinde neden güçlü, anlamlı ve hatırlanabilir etkiler oluşturduğunu açıklamada tamamlayıcı bir çerçeve sunabilir. Mekânın fiziksel özellikleri, atmosferi, estetik düzeni, ölçeği, ışık kullanımı ve geometrik organizasyonu, ziyaretçinin algıladığı değeri ve deneyim kalitesini etkileyebilir. Nitekim kültürel miras alanlarında algılanan değer yalnızca tarihsel veya kültürel değerle sınırlı olmadığı; sanatsal, estetik ve deneyimsel boyutları da içerdiği belirtilmektedir. **Chen (2023)**, kültürel miras alanlarında algılanan değer ziyaretçi tatmini ve ziyaret sonrası davranışsal niyetler üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle kültürel miras alanlarının çekiciliği, yalnızca tarihsel veya sembolik anlamlarından değil, aynı zamanda ziyaretçide oluşturduğu estetik, duygusal ve deneyimsel etkilerden de kaynaklanabilir. Bu noktada geometri, oran, simetri ve mekânsal bütünlük gibi matematiksel estetik unsurlar, ziyaretçinin yalnızca yapıyı görsel olarak değerlendirmesini değil, aynı zamanda o mekânla duygusal ve anlamlı bir ilişki kurmasını da destekleyebilir. Önerilen modelde geometrik düzen ve oransal bütünlük, ziyaretçinin algısal akıcılığını ve estetik haz duygusunu güçlendiren mekânsal özellikler olarak ele alınmaktadır. Bu estetik deneyim, mekâna yönelik anlam duygusunu, hayranlığı ve yer bağlılığını artırabilir; bu süreçler de tatmin,

hatırlanabilirlik, tavsiye etme ve yeniden ziyaret etme niyeti gibi davranışsal sonuçlarla ilişkilendirilebilir. Sonuç olarak matematiksel estetik, kültürel miras alanlarının çekiciliğini, deneyimsel derinliğini ve hatırlanabilirliğini artıran temel unsurlardan biri olarak değerlendirilebilir .

5. Sonuç

Bu bölümde matematiksel estetik kavramı, kültürel miras alanlarının algılanışı ve deneyimlenişi açısından disiplinlerarası bir çerçevede ele alınmıştır. Kültürel miras alanlarının çekiciliği çoğu zaman tarihsel, arkeolojik, dini veya sembolik değerleri üzerinden açıklansa da, bu bölümde söz konusu çekiciliğin yalnızca anlatısal ve tarihsel katmanlarla sınırlı olmadığı ileri sürülmüştür. Simetri, oran, tekrar, merkezilik, geometrik düzen ve mekânsal organizasyon gibi matematiksel estetik unsurların da ziyaretçilerin mekânı algılama, anlamlandırma ve hatırlama biçimleri üzerinde etkili olabileceği tartışılmıştır. Bu bağlamda Platon'un *Timaeus* diyalogunda ortaya koyduğu matematiksel evren anlayışı, bölümün felsefi temelini oluşturmuştur. Platon'da evren, rastlantısal bir oluşum değil; oran, düzen ve uyum aracılığıyla bütünlük kazanan kozmik bir yapı olarak tasvir edilmektedir. Platonik katılar ise bu düşüncenin en görünür örneklerinden biri olarak geometri, güzellik, elementler ve kozmik düzen arasındaki ilişkiyi sembolik biçimde ortaya koymaktadır. Bu tarihsel perspektif, matematiksel estetiğin modern döneme ait sınırlı bir estetik yaklaşım olmadığını; kökleri Antik Çağ'a uzanan, geometri ile anlam üretimi arasındaki kadim ilişkiye dayanan bir düşünsel çizgiye sahip olduğunu göstermektedir.

Bölümde ele alınan psikolojik ve nöroestetik yaklaşımlar, bu felsefi arka planın çağdaş açıklamalarla desteklenebileceğini göstermektedir. Algısal akıcılık kuramı, insanların düzenli ve kolay işlenebilir örüntüleri daha olumlu değerlendirme eğiliminde olduğunu açıklarken; nöroestetik yaklaşımlar simetri, gruplama, örüntü tanıma, kontrast ve problem çözme gibi görsel süreçlerin estetik deneyimi güçlendirebileceğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede geometrik olarak organize edilmiş kültürel miras alanları, yalnızca görsel olarak etkileyici yapılar değil, aynı zamanda ziyaretçinin dikkatini yönlendiren, algısal bütünlük sağlayan ve anlam üretimini destekleyen deneyim alanları olarak değerlendirilebilir .

Bu bölümün temel katkısı, matematiksel estetiği kültürel miras deneyimini açıklamada kullanılacak özgün bir kavramsal değişken olarak önermesidir. Önerilen kavramsal modele göre matematiksel estetik unsurlar, algısal akıcılık ve bilişsel organizasyon aracılığıyla estetik haz ve hayranlık duygusunu güçlendirmekte; bu süreç de kültürel miras deneyiminin derinleşmesine,

mekânla duygusal bağ kurulmasına, hatırlanabilirliğin artmasına ve turistik çekiciliğin güçlenmesine katkı sağlayabilmektedir. Bu nedenle kültürel miras alanlarının ziyaretçiler üzerinde bıraktığı etkinin yalnızca “ne anlattıklarıyla” değil, aynı zamanda “nasıl düzenlendikleriyle” de ilişkili olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak matematiksel estetik, kültürel mirasın fiziksel biçimi ile ziyaretçi deneyimi arasında köprü kuran önemli bir kuramsal araç olarak değerlendirilebilir. Geometri, bu bağlamda yalnızca mimari bir tasarım unsuru veya matematiksel bir biçim dili değildir; aynı zamanda düzen, bütünlük, kutsallık, hayranlık ve anlam duygularını harekete geçirebilen deneyimsel bir yapıdır. Bu yaklaşım, kültürel miras araştırmalarına yeni bir bakış açısı kazandırmakta ve miras alanlarının estetik, bilişsel ve duygusal etkilerinin daha bütüncül biçimde incelenmesine imkân tanımaktadır. Gelecekte yapılacak ampirik çalışmalar, bu bölümde önerilen kavramsal modeli test ederek simetri, oran, geometrik karmaşıklık, merkezilik ve mekânsal organizasyon gibi değişkenlerin ziyaretçi deneyimi üzerindeki etkilerini daha somut biçimde ortaya koyabilir. Özellikle farklı kültürel miras alanlarında ziyaretçilerin estetik haz, hayranlık, mekânsal bağlılık, hatırlanabilirlik ve tekrar ziyaret niyeti gibi tepkilerinin ölçülmesi, matematiksel estetiğin kültürel miras turizmi içindeki rolünü daha görünür hâle getirecektir. Böylece matematiksel estetik, yalnızca teorik bir tartışma alanı olmaktan çıkarak kültürel miras yönetimi, turizm deneyimi tasarımı ve mekânsal yorumlama çalışmalarında kullanılacak uygulamalı bir araştırma perspektifine dönüşebilir.

Kaynakça

- Arnheim, R. (1954).** Art and visual perception: A psychology of the creative eye. University of California Press.
- Barlow, H.B. (1986),** ‘Why have multiple cortical areas?’, *Vision Research*, 26 (1), pp. 81–90.
- Bishop, P. (2022).** Jung’s Reading of Plato and the Timaeus. In: *Reading Plato through Jung*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16812-3_2
- Broadie, S. (2011).** Nature and divinity in Plato's Timaeus. Cambridge University Press.
- Buonincontri, P., Marasco, A., & Ramkissoon, H. (2017).** Visitors’ experience, place attachment and sustainable behaviour at cultural heritage sites: A conceptual framework. *Sustainability*, 9(7), 1112.
- Chen, C. F., & Chen, F. S. (2010).** Experience quality, perceived value, satisfaction and behavioral intentions for heritage tourists. *Tourism management*, 31(1), 29-35.
- Chen, D. (2023).** How visitors perceive heritage value-A quantitative study on visitors’ perceived value and satisfaction of architectural heritage through SEM. *Sustainability*, 15(11), 9002.
- Ellard, C. (2015).** Places of the heart: The psychogeography of everyday life. Bellevue literary press.
- Friedenberg, J. (2018).** Perceived beauty of elongated symmetric shapes: Is more better? *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 12(2), 157–165. <https://doi.org/10.1037/aca0000142>
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989).** The experience of nature: A psychological perspective. Cambridge university press.
- Keltner, D., & Haidt, J. (2003).** Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion. *Cognition and emotion*, 17(2), 297-314.
- Lawlor, R. (1982).** Sacred geometry: Philosophy and practice. Crossroad.
- Livio, M. (2008).** The golden ratio: The story of phi, the world's most astonishing number. Crown.
- Lloyd, D. R. (2012).** How old are the Platonic Solids? *BSHM Bulletin: Journal of the British Society for the History of Mathematics*, 27(3), 131–140. <https://doi.org/10.1080/17498430.2012.670845>
- Montano, U. (2014).** Explaining beauty in mathematics: An aesthetic theory of mathematics (Vol. 370). Cham: Springer International Publishing.
- Otdelnov, M. (2017).** The Third Kind in Plato's Timaeus. Wesleyan University.
- Plato. (2000).** *Timaeus* (D. J. Zeyl, Trans.). Hackett Publishing Company. (Original work published ca. 360 BCE).

- Raghani, S., Brar, T. S., & Kamal, M. A. (2021).** Impact of contemplative spaces and sacred geometry on spiritual development. *American Journal of Civil Engineering and Architecture*, 9(2), 59-63.
- Ramachandran, V. S., & Hirstein, W. (1999).** The science of art: A neurological theory of aesthetic experience. *Journal of consciousness Studies*, 6(6-7), 15-51.
- Reber, R., Schwarz, N., & Winkielman, P. (2004).** Processing fluency and aesthetic pleasure: Is beauty in the perceiver's processing experience?. *Personality and social psychology review*, 8(4), 364-382.
- Sinclair, N., & Higginson, W. (Eds.). (2007).** *Mathematics and the aesthetic: New approaches to an ancient affinity*. Springer Science & Business Media.
- Smith, L. (2006).** *Uses of heritage*. Routledge.
- Timothy, D. J. (2011).** *Cultural heritage and tourism: An introduction (Vol. 4)*. Channel view publications.

