

EŞİTLİK KAVRAMININ SERAMİK SANATINDAKİ YANSIMASI: PİSAGOR ADALET KUPALARI**REFLECTION OF THE EQUALITY CONCEPT IN CERAMIC ART: PYTHAGOREAN JUSTICE CUPS****Firdevs Müjde Gökbel Yavuzoğlu*****Öz**

Seramik sanatı, binlerce yıllık köklü geçmişiyle uygarlık tarihinde önemli bir yere sahiptir. İnsanlık tarihinin en eski dönemlerinden itibaren varlık gösteren bu kadim sanat, insanoğlunun günlük temel ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir malzeme olmuştur. Söz konusu çalışmada, Antik Yunan döneminin önemli seramik formlarından biri olan Pisagor adalet kupası, tarihsel, sanatsal, teknik ve felsefi yönleriyle incelenmiştir. Pisagor adalet kupaları topluma mensup her bir kişinin diğerinin hakkına saygılı olması, bir arada eşitlikçi bir anlayış ile uyumlu şekilde yaşaması hususunda simgesel bir ölçüt sunmaktadır. Bu kap aynı zamanda teknik yönüyle ağırlıklılığın getirebileceği olumsuz sonuçları kişinin kendisinin tecrübe etmesine olanak tanımaktadır. Yapılan araştırmalar, sonuç itibarıyla Pisagor adalet kupalarının sanatsal açıdan büyük bir estetik zevkin ürünü olduğunu, teknik açıdan ise ileri düzey mühendislik bilgisini barındırdığını ve felsefi bir bakış açısıyla adalet sistemine, eşitlikçi düşünceye ve ahlaki değerlere vurgu yaptığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Eşitlik Kavramı, Seramik Sanatı, Pişmiş Toprak, Antik Yunan Dönemi, Pisagor.

Abstract

Ceramic art has an essential place in the history of civilization with its deep-rooted history of thousands of years. This ancient art, which has existed since the earliest periods of human history, has been an essential material in meeting the daily basic needs of humanity. In this study, the Pythagorean justice cup, one of the essential ceramic forms of the Ancient Greek period, was examined in terms of its historical, artistic, technical, and philosophical aspects. The Pythagorean justice cups provide a symbolic criterion in terms of each member of the society respecting the rights of others and to live together in harmony with an egalitarian understanding. At the same time, this cup allows the person to experience the negative consequences that greed can bring with its technical aspect. Consequently, the research reveals that Pythagorean justice cups are the product of great aesthetic pleasure from an artistic perspective, contain advanced engineering knowledge from a technical perspective, and emphasize the justice system, egalitarian thought, and moral values from a philosophical perspective.

Keywords: Equality Concept, Ceramic Art, Terracotta, Ancient Greek Period, Pythagorean.

Araştırma Makalesi / Research Article

Başvuru tarihi / Received: 25 Mart 2025 - Kabul tarihi / Accepted: 27 Haziran 2025

*Doçent, Kastamonu Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Seramik ve Cam Bölümü, mgokbel@kastamonu.edu.tr, Kastamonu/Türkiye.

1. Giriş

İlk çağlara dair elde edilen tüm bulgular, uygarlık tarihi ile ilgili birçok bilgi sunmaktadır. Tüm bu bilgiler toplumların yaşam biçimlerini, sosyo-ekonomik durumlarını, gelenek ve göreneklerini anlama noktasında büyük önem arz etmektedir. İnsanoğlunun atalarının ilk kez tarih sahnesinde ortaya çıktığı dönem; yaklaşık olarak günümüzden iki milyon yıl öncesinde başlamış olan, on bin yıl öncesinde ise sona erdiği bilinen Paleolitik Çağ olarak kabul görmektedir (Erman 2009' dan akt. Erman, 2012:19). Binlerce yıllık tarihi ile seramik sanatı asırlardır insanlığa hizmet etmektedir. Söz konusu sanatın Mezopotamya ve çevresinde insanoğlunun göçebe hayattan yerleşik düzene geçmesiyle bundan yaklaşık olarak on iki bin yıl kadar önce başladığı bilinmektedir. Uygarlığın temellerinin atıldığı Yeniçağ'da seramik malzeme, insanlık tarihi için dönüm noktası olmuştur. Arkeoloji bilimine göre; Neolitik Çağ, Seramiksiz Neolitik ve Seramikli Neolitik olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır. Seramiksiz dönemde seramik kap-kacak üretiminin teknik altyapısını teşkil edecek keşiflerin gerçekleştirildiği, seramikli dönemde ise bu veriler ışığında seramik kap-kacak üretiminin başladığı ve gün geçtikçe yaygınlaştığı izlenmektedir. Seramiğin bugünkü üretiminin, biçimlendirme ve dekor tekniklerinin keşfedildiği tarihin ise günümüzden dokuz binyıl öncesine kadar gittiği görülmektedir (Yoleri ve Öztürk, 2023:58).

İlk pişmiş toprak formlar, ilkel yöntemlerle şekillendirilen ve daha ziyade düşük sıcaklıkta pişirilen, diğer bir deyişle sertleştirilen ürünler niteliğindedir. İnsanoğlunun daha dayanıklı ürünler elde etme çabası ve merakı, onu seramik malzemeyi geliştirmeye teşvik etmiştir. Günlük temel ihtiyaçların karşılanması amacıyla üretilen pişmiş toprak formlar, günümüzde sağlık sektöründen uzay teknolojisine değin çok önemli ve çözümleyici malzemelerden biri haline gelmiştir. Kilin su ile yoğurulduğunda kolaylıkla şekil alması ve pişirildiğinde çok dayanıklı hale gelmesi gibi özellikleri, seramiği; fonksiyonel ve teknolojik açılardan insanoğlunun yaşamında avantajlı hale getirmektedir. Ayrıca kil malzeme, sözü edilen olumlu özellikleri ile sanat alanında da güçlü bir ifade aracına dönüşmüştür. Bu bağlamda seramiğin, insanoğlunun doğayla ilişkisinin en somut yansımalarından biri olduğu söylenebilir.

Arkeolojik kazılardan elde edilen veriler ışığında pişmiş toprak kapların yapıları, şekillendirme yöntemleri, biçimleri ve yüzeyde sergiledikleri görünüm irdelendiğinde

yapıldıkları dönemin ihtiyaçları, ulaşılmış oldukları teknoloji seviyeleri, estetik beğenileri, çeşitli toplumların birbirleri ile olan ilişkileri, sosyal ve etnik bakımdan farklılıkları ile yaşamlarına dair bilgiler elde edilebilmektedir (Ökse, 1993'ten akt. Çetintaş, 2018:94).

İnsanoğlunun Neolitik Çağ'da yerleşik düzene geçmesi ile kili pişirerek kap-kacak üretmesi, seramik alanının en büyük devrimlerinden birini teşkil etmektedir. Gereksinimlerini, doğada keşfettiği hammaddeyi kendi bulduğu üretim yöntemleri ile ürüne dönüştürerek karşılayan insanoğlu, aynı malzemeleri zamanla duygularının ve estetik zevkinin birer ifadesi şeklinde sanatsal eserlere evirmiştir. Doğanın ana bileşenlerinden biri olan toprak, fiziksel ve kimyasal bakımdan sunduğu olanaklarıyla özüne saygı duyulan, aynı zamanda sanatçılar için her zaman esin kaynağı teşkil eden bir yapıya sahip olmuştur (Yılmaz ve Gökbel, 2023:167). Tarihsel bağlamda kilden üretilen pişmiş toprak ürünlerin, bakır vb. malzemeler arasında en çok tercih edilen materyaller arasında olduğu ifade edilebilir (Dündar 2006'dan akt. Gökbel ve Çılğinoğlu, 2022:58). Seramik ürünler biçimleri, fonksiyonel yapıları ve yapılış amaçları ile birçok kavramı içinde barındırmaktadır. Araştırmanın ilerleyen kısmında eşitlik kavramı, Pisagor' un hayatı ve çalışmanın ana temasını teşkil eden Pisagor adalet kupaları tarihsel, sanatsal, teknik ve felsefi açıdan incelenmiştir.

2. Yöntem

Söz konusu çalışma, betimsel ve karşılaştırmalı veri analizine dayalıdır. Bu çerçevede yapılan kapsamlı literatür taramasının ardından elde edilen veriler ışığında, çalışmanın odağı olan pişmiş toprak Pisagor adalet kupaları incelenmiştir. Antik dönemde üretilen temsilleri ile günümüzde üretilmekte olan örneklerinin estetik ve fiziksel bakımdan karşılaştırılmaları gerçekleştirilerek bulgular tartışılmıştır.

3. Eşitlik Kavramı

Toplumlar incelendiğinde her bir üyesi birbirinden ayrı özelliklere sahip, farklı gereksinimlere ihtiyaç duyan bireylerden oluştuğu gözlenmektedir. Dolayısıyla hedefleri ve ihtiyaçları birbirinden bağımsız topluluklar için tam bir eşitlik olgusundan söz etmek mümkün değildir. Bu nedenle eşitlik kavramı irdelenmeden "eşitsizlik" kavramının ayrımının yapılması önem teşkil etmektedir. Eşit olunmaması durumu, birtakım toplumsal sınıfların veya kişilerin sahip olduğu hayat koşulları arasında bulunan farktır. Sözü edilen fark, eğer bireylerin temel

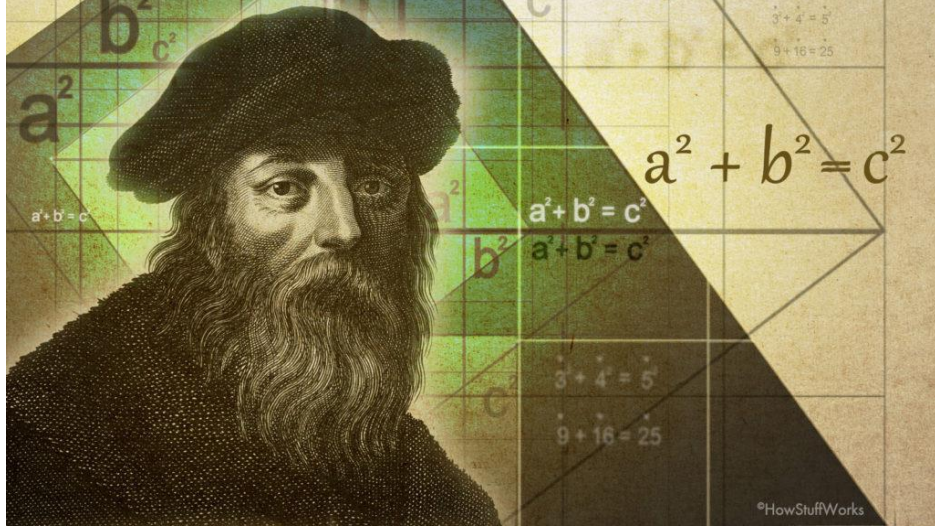
haklarına ulaşmalarında bir dezavantaj yaratıyorsa, bu durum eşitsizliğin ötesine geçerek hak ihlaline girmektedir. Özetle, toplumun farklı tabakaları arasında kaynak ve fırsatlara ulaşma aşamasındaki eşitsizlik, eşitsiz bir toplumun oluşmasına sebebiyet vererek toplumsal dengenin bozulmasında rol oynayacaktır. Toplumdaki tüm insanların birbirinden herhangi bir farkı bulunmayan evrensel nitelikteki insan haklarına sahip olmalarına rağmen bu haklara ulaşmaları, onu kullanma gücü arasında farkların meydana gelmesi, başka bir deyişle toplumsal kaynaklara ulaşma durumunda aynı fırsatlara sahip olamama durumu, fırsat eşitsizliği olarak ifadelendirilmektedir (Özdemir 2007'den akt. Çoban, 2017:254).

Eşitlik kavramı, temelinde dört farklı türü barındırmaktadır. Bunlardan ilki; “varlıksal eşitlik” veya bireyler arasında var olan “özel eşitlik” şeklinde nitelendirilen eşitliktir. Buna verilecek en temel örnek; “Tanrı karşısında herkesin eşit olduğu” tezidir. İkinci eşitlik türü fırsat eşitliği olup ilerleme, kişinin bireysel becerisi ve yeteneğine bağlı durumdadır. Bu fikir, Fransız ve Amerikan devrimlerindeki temeli teşkil etmektedir. Toplumun her bir üyesinin eşit eğitim hakkının bulunması (örneğin; Friedrich Engels tarafından öne sürülen Komünizmin Temelleri (İngilizce: The Principals of Communism) adlı ütopya) fırsat eşitliğinin bir örneklemesidir. Başka bir örnek ise; bir işverenin iş alımında kişileri cinsiyet, ırk ve yaş gibi özellikleriyle değil, daha ziyade bireysel meziyetlerini göz önüne alarak fırsat eşitliği sunmasıdır. Farklı toplumsal katmanlar dikkate alındığında yaratılması en güç olan eşitlik türünün “şartlarda eşitlik” olduğudur. Son olarak dördüncü eşitlik türü; sonuçlarda eşitlik şeklinde tanımlanan, pozitif ayrımcılık olarak da bilinen, örneğin; çocuklara, azınlıklara ve benzeri avantajı bulunmayan gruplara sağlanan imtiyazlar ile “fırsat eşitliğinin” sağlanmasıdır. Bu eşitlik türü, en radikal ve de en gerçekçi olan eşitlik çeşididir (Ayhan, 2009:46-47).

4. Pisagor ve Adalet Kupası

Pisagor (Pythagoras/ Πυθαγόρας), kâinat ve müziğe geçen matematiksel harmoni fikrini keşfetmiş ilk filozof olarak kabul görmektedir (Tarhan, 2020:205). İyonya kıyılarındaki Sisam Adası'nda doğan Pisagor, görüldüğü üzere diğer İyonyalı düşünürlerin tersine söz konusu bölgede uzun süre kalmamıştır. Kırk yaşlarına geldiğinde Güney İtalya'da bulunan ve Yunan kolonisi olan Kroton bölgesinde yarı-dini bir yapının kurulmasına değin Akdeniz' i dolaştığı fikrine inanılmaktadır. Özel matematik yeteneği ile Deha Pisagor (Görsel 1), sayıların karesi ve küpü

üstünden geometri ile aritmetik arasında bir bağlantı kurmakta, ayrıca müzik ile akustikteki matematiksel oranları tespit etmekteydi. Elde ettiği verileri yalnızca bir oran tespiti şeklinde değil, daha da ötesi felsefi boyutuyla ele alıp ilişkilendirmekteydi. Böylelikle Pisagor'un kendi tabiriyle kozmosta matematiksel yasalar üzerine temellendirilen bir yapı bulunmaktaydı. Kendisinin savına göre; gök cisimlerinin konumlarıyla sergiledikleri hareketler, müzikal ahenk oranlarına (kürelerin ahengi) benzemektedir. Pisagor, matematik ve felsefe alanlarını birbiri ile ilişkilendirmiş ilk düşünür olmasının yanında büyük matematikçiler; Descartes, Leibniz ve Russell gibi düşünürlerin de bulunduğu filozoflar silsilesinin kurucusu niteliğini taşımaktadır (Weeks 2014'ten çev. Özeren, 2022:40).



Görsel 1. Pisagor, t.y.

Pisagor, matematik kurallarını seslere uyarlayarak bazı formüller meydana getirmiştir. Böylelikle kendisi, Batı dünyasındaki ilk müzik teorisyeni şeklinde addedilmiştir. Pisagorcular evrenin temelinde yer alan karşıtlıklar ile ahengin oluştuğunu, evrenin en temel gerçeğinin ise ahenk ve en yüksek ahengin de müzikte olduğunu düşünmektedirler. Pisagor, ilk kez güzellikle matematik arasındaki ilişkiden söz ederek kainattaki uyumu, müzikte telin sahip olduğu uzunluk ve gerginlik ile çıkan ses arasında mevcut olan uyuma benzetmiştir. Pisagorcular, böylelikle müzikte yer alan perdeleri ilk kez bilimsel bir temele oturtma gayretine girmişlerdir. Onlar; uyumlu sesin, telin uzunluğu veya kesinliğiyle ilintili olup bazı sayısal oranlara bağlı olduğunu düşünmüşlerdir (Aktaş, 2012; Bayladı, 2008; Özen ve Elmalı, 2018'den akt. Başok, Diş, 2020:570).

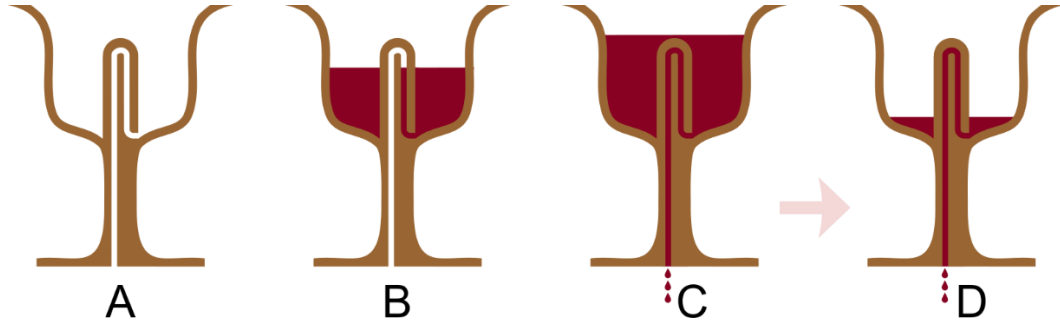
Tarihte sözün, müziğin tamamlayıcı bir unsuru olduğu, ilk kez Ethos teorisinin temellerini atan Pisagor tarafından öngörülmüştür. Pisagor'un biyografisini yazan Iamblichos, Pisagor'un müzikle birtakım sihirsel sözleri kullandığı iddiasındadır (Iamblichos 1998'den akt. İsababayeve Apaydın ve Arslan, 2015:326).

Makale kapsamında incelenen Pisagor adalet kupaları, ismini filozof ve aynı zamanda matematikçi olan Pisagor'dan (M.Ö. 580-500) almaktadır. Pisagor kupası teknik bakımdan incelendiğinde iç kısmında bir sütunun bulunduğu görülmektedir. Sütunun iç kısmından ise kupanın tabanında yer alan bir delik ve deliğe bağlanan kanal yapısı mevcuttur (Görsel 2). Söz konusu bardak dıştan gözlemlendiğinde sıradan bir kap formu olarak görülse dahi sahip olduğu fonksiyon herkesi şaşkın bırakabilmektedir. Bu kanal, bardağın içine konulan sıvı belli bir seviyeye geldikten sonra doldurma işlemi sürdürülürse, içine dolan sıvının tümünü geri boşaltmaktadır. Pisagor, böylelikle; insanoğlunun yeri geldiğinde hayatın ona sunmuş olduklarıyla yetinmesini bilmesini, aksi takdirde daha çoğunu isterken elindekilerden de olacağını ifade etmektedir. "Aç Gözlülük Kupası" şeklinde tanınan bardak, "Kendini Bil Bardağı" şeklinde de ifade edilmektedir (Okumuş, 2017'den akt. Okumuş, 2018:726-727).

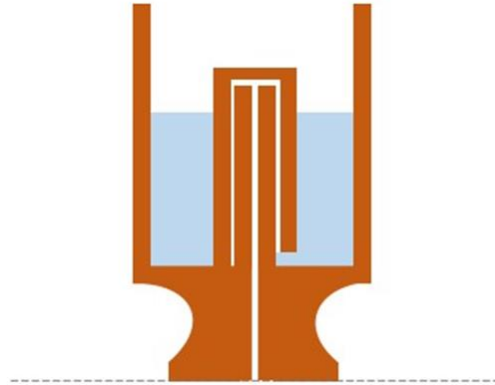


Görsel 2. Pisagor adalet kupası kesiti, 2025.

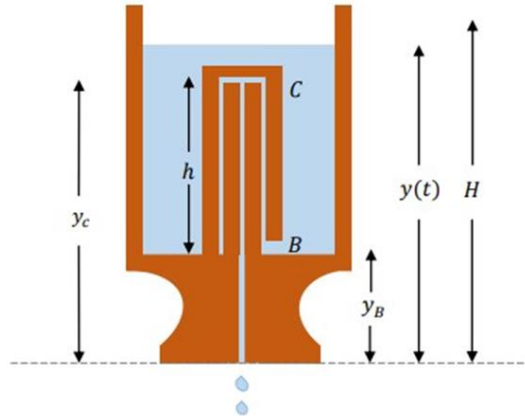
Pisagor'un adalet kupası, sergilediği özelliğiyle görünürde teknik araştırmaların ardından üretilmiş gizemli bir eşyayı andırmaktadır. Sahip olunan giz ise; Pisagorcu okulun bağlı olduğu inanç felsefesini destekler özelliktedir (Yılmaz ve Misli, 2017:1). Bahsi geçen gizemli fizik olayı sifon yöntemidir (Görsel 3, 4, 5).



Görsel 3. Pisagor'un adalet kupası, çalışma prensibi.



Görsel 4. Kupanın ortasındaki kanala suyun dolması.



Görsel 5. Kupanın altındaki delikten suyun çıkışı.



Görsel 6. Girit'te satılan ve o kounenos tis dikaiosynis ("adalet kadehi") olarak bilinen bir Pisagor kadehi, t.y. (üst görünüm).



Görsel 7. Girit'te satılan ve o kounenos tis dikaiosynis ("adalet kadehi") olarak bilinen bir Pisagor kadehi, t.y. (alt görünüm).

Antik dönemin ünlü filozofu ve matematikçisi Samoslu Pisagor, dip kısmında bir çıkıntısı olan, "ılımlılık kadehi" şeklinde de tabir edilen Pisagor kadehini (Görsel 6, 7) icat etmiştir. Bahsi geçen kadeh, içine konulan şarabın ölçülü miktarda içilmesini sağlamaktadır. Pisagor bu kadehleri özellikle öğrencileri için geliştirmiştir. Kadehin tepesine kadar doldurulması durumunda ayak kısmında yer alan delikten taşma ya da sızıntı meydana gelmektedir. Kadehin sunduğu temel felsefe, Pisagor Okulu'nun teşvik ettiği dört erdemden biri olan "ılımlılık" kavramını vurgulamak, diğer erdemler ise "sağduyu, adalet ve cesaret" şeklindeydi. Bugün geline nokta ise; bireylerin daha fazla başarı arayışları neticesinde önemli bir hususun göz ardı edilerek kısır döngüye girdikleri dikkat çekmektedir (Nikana, 2018).



Görsel 8. Pisagor kadehleri (Günümüz üretimi), t.y.

Pisagor adalet kupaları (Görsel 8) sıradan bir işlevi temsil etmemekte, felsefi ve kültürel değerlerle ilintili olarak çok derin anlamlar taşımaktadır. Günümüzde ne yazık ki doyumsuzluk veya diğer bir deyişle açgözlülük sıklıkla karşılaşılan bir olgu haline gelmiştir. Tüketim kültürünün toplumlara dayatıldığı modern çağda, birtakım etik değerler zarar görmüştür. Daha vahim olanı ise; bu tür davranışların normal karşılanmaya başlaması durumudur.

Bencil ve açgözlü birey tipi, kuşkusuz modern toplumlardan önce de var olmuştur. Moderniteyle birlikte kastedilen asıl durum ise; söz konusu dönemde yaşanan dönüşümle bu insan tipinin yaygınlaşmasına uygun zeminin oluşmasıdır. Çünkü topluma ilişkin ahlaki değerlerle sorumluluklardan soyutlanan rasyonel birey fikri, bencillik ve açgözlülüğü de belli bir noktada normalleştirmektedir (Anık, 2020:1482).

Günümüz modern dünyasında üzerinde durulan birçok düşüncenin temellerine Antik Yunan'da rastlanmaktadır. Antik Yunan filozoflarının eserlerinde durduğu konular arasında teknoloji, teknoloji doğası, teknolojinin insan ve çevre üzerindeki etkileri ile benzerleri görülmektedir (Ural, 2015:139). Araştırma kapsamında ele alınan Pisagor Adalet Kupaları, döneminin mühendislik harikalarından birini teşkil etmektedir. Derin anlamları bünyesinde taşıyan bu kaplar, kullanan kişinin nefsi ve aklı arasındaki sınırı zorlamaktadır. Herkesin belli miktardaki içeceği olarak eşit bir şekilde tüketmesi, aksi takdirde açgözlü olanın elindekinden

olabileceği gerçeğini çok akılcı bir şekilde sunmaktadır. Belirli bir seviyenin üzerine çıktığı anda sahip olunanın da kaybedilmeye başlaması çok manidar bir durumdur. Geliştirilen sifonlama yöntemi ile belli bir miktarın üzerindeki sıvıda tersine yönde vakum oluşmaktadır. Kabın içindeki tüm sıvının tahliyesi sona erene dek bu fiziksel olayın önüne geçilememektedir. Ne yazık ki telkinlerin ve söylemlerin birtakım insanlar üzerinde yeterli gelmediği durumlarda, böylesi ürünler üzerinden yapılan mecazi anlatımlar bireylerin kendilerini sorgulamalarında çok faydalı olacaktır. Bu kaplar, hak yenildiği durumda adaletin kendi kendine tecellisini gösteren simgesel formlardır. Üzerinde tartışılan Pisagor adalet kupalarının çalışma prensibi düşünüldüğünde, yapıldığı dönemdeki toplumsal yapı, sınıfsal ayırım ve eşitlik anlayışı hususunda önemli fikirleri yansıttığı gerçeği yadsınamaz durumdadır. Şüphesiz ilgili ürünler, döneminin büyük estetik zevkini ve sanat anlayışını yansıtmaktadır. Farklı bünye çeşitleri ile yüzeyde sergilediği zengin renkleri Antik Yunan'ın gelişmiş seramik sanatı anlayışını da göstermektedir. Günümüzde üretimi halen sürdürülmekte olan bu kaplar, eski örneklerle kıyaslandığında işlevini aynı şekilde yerine getirdiği görülmektedir. Günümüzde çeşitli desen ve renk kombinasyonu ile üretilen Pisagor adalet kupalarının kimi zaman daha farklı tasarımlarla hayat bulduğu gözlenmektedir. Antik Yunan'da bencillik ve açgözlülük kavramlarının eleştirildiği bu kaplar simgesel bir form olarak varlığını sürdürmektedir.

5. Sonuç

Geçmişten bu yana temel işlevini muhafaza ederek günümüze ulaşan kil malzeme, bugün sanatsal yaratının en güçlü anlatım araçlarından biri haline gelmiştir. Köklü geçmişi ile kültürel mirası gelecek nesillere aktaran pişmiş toprak form, yapıldığı döneme ve topluma ışık tutmuştur. Pisagor adalet kupaları; sahip oldukları işlevin ötesinde daha derin anlamlar barındırarak yapıldıkları dönemin felsefi, sosyal, kültürel ve teknik alandaki ilerlemelerini içinde barındıran simgesel formlar olmuşlardır. Bununla beraber söz konusu kupalar üretim tekniği ve işleviyle dönemin teknolojik bilgi seviyesini de yansıtan önemli eserlerdir. Kültürel ve felsefi açıdan seramik malzemenin gün geçtikçe simgesel anlamlar kazanması gerçeği, Pisagor adalet kupalarında da görülmektedir. Antik Yunan'dan günümüze uzanan bu form, döneminin etik anlayışının da bir yansımasıdır. Günümüzde üretimi sürdürülmekte olan bu kaplar, farklı estetik öğeler barındırmasıyla beraber, geçmiş dönemdeki etik ve felsefi kavramlarını korumaktadır.

Sonuç itibariyle araştırma kapsamında incelenen Pisagor adalet kupalarının döneminin sanatsal, teknik ve etik unsurlarına gönderme yapan formlar olduğu görülmektedir. Ayrıca Antik Yunan'ın estetik zevkini ve felsefi anlayışını yansıtan önemli temsilciler olduğu, sanat ve felsefe ilişkisine disiplinler arası bir bakış açısı sunduğu izlenmektedir.

Kaynakça

- Anık, M. (2020). "Modern Bireyin Bencilliği ve Açgözlülüğü: Faust Ekseninde Bir Edebiyat Sosyolojisi Analizi", *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 22, Sayı 4, s.1479-1499.
- Ayhan, A. (2009). "Eşitlik İlkesi ve Tarihçesi. Türkiye'de Kadın Erkek Eşitliği ve Eşitsizliği", *Hukuk Gündemi*, Sayı 3, s.45-51.
- Başok Diş, S. (2020). "Genel Hatlarıyla Antik Yunan Toplumu ve Felsefesinde Müzik", *Journal of International Social Research*, Cilt 13, Sayı 73, s.567-574.
- Çetintaş, E. (2018). "Antik Dönemde Seramik Üretim Tekniklerine Dair İzler: Rhodiapolis Örneği", *Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 21, s.93-105.
- Çoban, R. (2017). "Sosyal Adalet, Eşitlik ve Sosyal Hizmet", *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, Cilt 6, Sayı 4, s.252-260.
- Erman, D. O. (2012). "Türk Seramik Sanatının Gelişimi: Toprağın Ateşle Dansı", *Acta Turcica*, Cilt 4, Sayı 1, s.18-33.
- Gökbel, F. ve Çılgınoğlu, H. (2022). "Antik Çağda Mutfak Kültüründe Toprak Kaplar ve Önemi", *Tykhe Sanat ve Tasarım Dergisi*. Cilt 7, Sayı 12, s.55-66.
- İsababayeve Apaydın, A. ve Arslan, F. (2015). "Antik Yunan Felsefesinde Ahlaki Eğitim Aracı Olarak "Müzik"", *Değerler Eğitimi Dergisi*, Cilt 13, Sayı 29, s.323-342.
- Okumuş Şen, H. (2018). "Çanakkale Seramiklerinde Bulmaca Testiler", *Journal of Awareness*, Cilt 3, Sayı 5, s.723-738.
- "Pythagorean Cup", <https://nikana.gr/en/blog/3553/pythagorean-cup>, Erişim tarihi: 22.03.2025
- Tarhan, D. E. (2020). Pythagoras felsefesinde müzik ve matematik ilişkisi üzerine. *Felsefi Düşün-Akademik Felsefe Dergisi*. Sayı 15, Müzik ve Felsefe. s.203-224.
- Ural, M. (2015). "Antik Yunan'da "Teknik": Teknoloji Felsefesi Tarihine Genel Bir Bakış", *Mavi Atlas*, Sayı 4, s.136-144.

Weeks, M. (2014). *Dakikalar İçinde Felsefe: Anında Açıklanan 200 Temel Kavram*, çev. M. Murtaza Özeren (2022), 3. Basım, İstanbul: Kronik Kitap.

Yılmaz, S. ve Gökbel, F. M. (2022). "Doğayı Kil Bünyede İzlemek: Seramik ve Süreç Sanatı", *İstanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, Cilt 8, Sayı 16, s.165-184.

Yılmaz, O. ve Misli, Ç., (2017). "Pisagor'un Adalet Kupası". *Fizik Dünyası Dergisi*, Sayı 1, s.1-8.

Yoleri, H. ve Öztürk Ozan, Ş. (2023). "Seramik Tekniklerinin Kökeni", *Yedi*, Sayı 30, s.57-70.

Görsel Kaynaklar

Görsel 1. "Pisagor", t.y., Hayatın İçi. Pisagor Kimdir?
https://www.hayatinici.com/yazidetay?yazi_sef=pisagor-kimdir&id=1866#google_vignette
Erişim tarihi: 22.05.2025.

Görsel 2. "Pisagor Adalet Kupası Kesiti", 2025, <https://www.italonaweb.com.br/fast-trackingte-a-taca-de-pitagoras-acelerar-sem-perder-tudo/> Erişim tarihi: 22.03.2025.

Görsel 3. "Pisagor'un Adalet Kupası, Çalışma Prensibi", İLİMGE, Durak, H., 2019, "Pisagor'un Adalet Kupası", <https://www.ilimge.com/pisagorun-adalet-kupasi> Erişim tarihi: 23.03.2025.

Görsel 4. "Kupanın Ortasındaki Kanala Suyun Dolması", Yılmaz, O., ve Misli, Ç., (2017). "Pisagor'un adalet kupası.", *Fizik Dünyası Dergisi*, Sayı 1, s.1-8.

Görsel 5. "Kupanın Altındaki Delikten Suyun Çıkışı", Yılmaz, O., ve Misli, Ç., (2017). "Pisagor'un adalet kupası.", *Fizik Dünyası Dergisi*, Sayı 1, s.1-8.

Görsel 6. "Girit'te Satılan ve O Kounenos Tis Dikaïosynis ("Adalet Kadehi") Olarak Bilinen Bir Pisagor Kadehi", t.y. (üst görünüm), WIKIPEDIA, 2024, "Pythagorean cup", https://en.wikipedia.org/wiki/Pythagorean_cup Erişim tarihi: 23.03.2025.

Görsel 7. "Girit'te Satılan ve O Kounenos Tis Dikaïosynis ("Adalet Kadehi") Olarak Bilinen Bir Pisagor Kadehi", t.y. (alt görünüm), WIKIPEDIA, 2024, "Pythagorean cup", https://en.wikipedia.org/wiki/Pythagorean_cup Erişim tarihi: 23.03.2025.

Görsel 8. "Pisagor kadehleri (Günümüz üretimi)", 2018, NIKANA, "Pythagorean Cup", <https://nikana.gr/en/blog/3553/pythagorean-cup> Erişim tarihi: 23.03.2025.