RENKLERLE MATEMATİK

Stuart GANNES

Matematik oyunları tutkunu olan amatör ressam Delahaye, tablolarının soyut sanat yapıtları sayılmasına gülümsüyor. Aslında çalışması tümüyle, mantık problemlerini şekillerle ve renklerle somutlaştırma amacına yönelik.

Kareli kağıdın yararları hiçbir zaman yeterince övülmemiştir. Oysa, insanın ruhsal durumuna göre, inen çıkan düzensiz yazıları kafesleyerek düzgünleştirmeye çalışması dışında, kişinin düşüncesi başka şeyle oyalandığı için zaman geçirmek amacı ile eliyle rastgele çiziktirirken, dalgın kalemin istemdışı hareketlerini de yönlendirmeye çalışır. Böylece, dik olarak, kesişen doğrular önünde düşünmekle geçen tüm bir okul döneminden sonra, genellikle, küçük geometrik desenler için sevecenlik dolu bir alışkanlık olarak, daha çok akılcı nitelikte bir düşünüş edinilir. Bu nedenle, Phthagore (Pisagor) teoreminden ya da Fibonacci dizilerinden yola çıkarak tablolar yapan kimseler vardır.

Delahaye hukukçudur, yani mantık onun evreninin bir parçasıdır. Sanat onun tutkusu değildir; kuşkusuz beğendiği sanatçılar vardır. Fakat resim yapmayı ya da çizmeyi hiç düşünmemiştir. Ondört yıl önce, 51 yaşındayken, İsviçreli bir ressam olan Max Bill'in yapıtını görmesi, O'nu eski okul yıllarının beğenilerine geri götürmüştür. Delahaye, hemen, mantıksal sanat ile ilgili tüm araştırmaları incelemeye koyulmuş, bunlarda kendi lise çağlarından beri unutmuş olduğu geometri çözümlerinin tadını yeniden bulmuştur. Böylece, hukukçu olan Delahaye, bir cetvel, bir pergel, bir hesap makinası ve bir fotokopi makinası edinerek, mantıksal sanatın mutluluğuna dalmıştır.

Delahaye, teoremleri ve beğendiği matemetik bilmecelerini somutlaştırmaktadır. Yapıtlarındaki şekiller milimetrik duyarlıkla ölçülmüş ve renkler kesin kurallara göre seçilmiştir: Örneğin, kural olarak, en önemli yüzey mavi renkle boyanmıştır; çünkü Geothe, renklerle ilgili incelemesinde böyle öğütlemiştir. Delahaye, bir tablonun yapımında çizim ve boyamanın çok zaman almadığını, çalışmanın ağırlığının hesaplamalarda olduğunu belirtmektedir.

Yazımızda, Delahaye'in tablolarından birkaçı, yapım yılı, nitelikleri ve boyutları belirtilerek verilmiş ve matematiksel kapsamları açıklanmıştır.

Pİ-SAYISI:

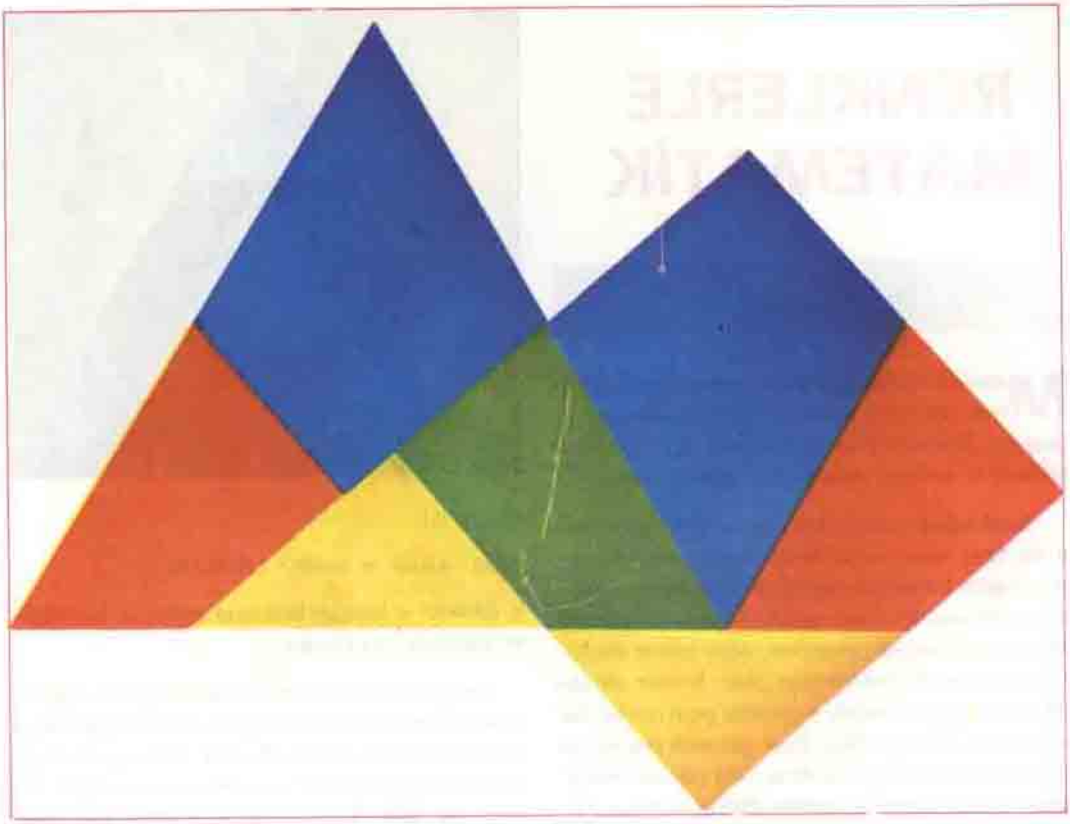
1984 - Akrilik ve vinilik - 125 x 150

İlkçağ'da; dairenin çevresini, çapından yola çıkarak hesaplama problemi zihinleri kurcalıyordu. Babilliler, çapı 3 sayısı ile çarpmakla yetiniyorlardı. Mısırlılar, daha duyarlı olarak, 10'un 3.162 olarak aldıkları karekökünü kullanıyorlardı. Arşimet, çapı birim uzunlukta olan bir çemberin içine çizilen çokgenlerin (üçgenler, altıgenler, onikigenler, v.b.) çevrelerini ölçerek, Pi-sayısının şimdiki değerine çok yakın değerlere ulaşmıştı. Çalışmasında çokgenlerin kenar sayılarını iki katına çıkararak ilerleyen ünlü bilgin, çevreyi kenarların aritmetik toplamlarını alarak buluyordu: Yalnızca üçgenlerle çalıştığından sonuç doyurucu değildi (çünkü, Pi-sayısı için 3,897 bulunmuştu); fakat kenar sayısını artırdıkça, hızla en yakın değere doğru gidiyordu: 6 için 3,232, 12 için 3,1606, 24 için 3,1461, v.b. Arşimet'in, 96 kenarlı çokgende durduğu sanılmaktadır; buna karşılık gelen Pi-sayısı değeri ise, 3,1418'dir.

Delahaye'in yaptığı bu tabloda ilk üç çokgen çifti görülüyor bundan sonraki çokgenler çember ile karıştığından gösterilmemiştir.

Arşimet'den bu yana Pi-sayısının ondalık basamaklarının hesabı, geleneksel bir oyun olarak sürmektedir; bilgisayaların kullanılması ile bu oyun daha da hızlanmıştır: 1949'da 2000, 1959'da 10.000, 1961'de 100.265, 1974'de 1 milyon, 1979'da 15 milyon ondalık basamağa dek gidilmiştir...

Oysa, Dünya'nın çevresini bir milimetrenin binde biri duyarlıkla hesaplamak için, 14 ondalık basamak yeterlidir. Şimdilik üstesinden gelinemeyen sorun ise, Dünya'nın çapını (yarıçapını ölçme yolu ile) da aynı duyarlıkla bilebilmektir.



YENİDEN KURMA

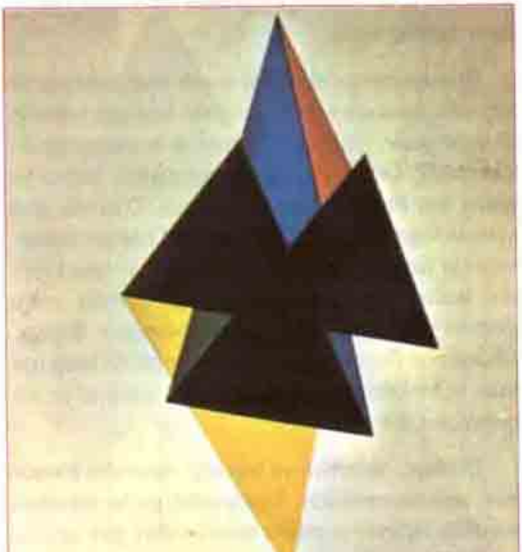
1982 - Guvaş - 39.5 x 50

Matematiksel mantık ile oyun konusunu birleştirmeye yönelik katı bir Anglo-sakson gelenek vardır. Bu geleneğin en ünlü temsilcisi, Lewis Carroll adı ile de anılan İngiliz Charles Dodgson'dur. 1890-1910 yılları arasında, Sam Loyd (ABD) ve H.E., Dudeney (İngiltere), (hemen hemen hepsi de çözülmüş) sonsuz sayıda problem buldular. Dudeney, Canterbury Problemleri (Les Problemes de Canterbury)'nde önerilmiş olan "çerci problemi"nin babası olarak bilinir; bu problemde, bir eşkenar üçgenin bir kare oluşturabilecek parçalara bölünmesi incelenir.

Bu problemin kanıtlanması, o sıralarda Alman matematikçisi David Hilbert'in bir teoreminden yararlanarak yapılabilir; bu teoreme göre, her çokgen sonlu sayıda parçaya ayrıldıktan sonra, eşit alanlı başka bir çokgene dönüştürülebilir.

Dudeney'in bulduğu çözümün inceliği, "sonlu sayı" sözünü "olabilen en küçük sayı" sözü ile değiştirmesidir; eşkenar üçgen probleminde yalnızca dört parçaya bölme söz konusu olacaktır.

Delahaye'in yukarıda gösterilen düzenlemesi, iki şekilde de ortak bir öğe (yeşil renkli parça) bulunması özelliğini taşıyor; öbür parçaların da aynı renkli olanları birbirleri ile özdeştir.



DOKUZLU BİÇİM

1984 - Akrilik - 61 x 46

Delahaye, dokuz kenarlı düzgün bir çokgeni çap yöntemi ile çizmeye çalışırken, düzgün olmayan 9 kenarlı bir şekil