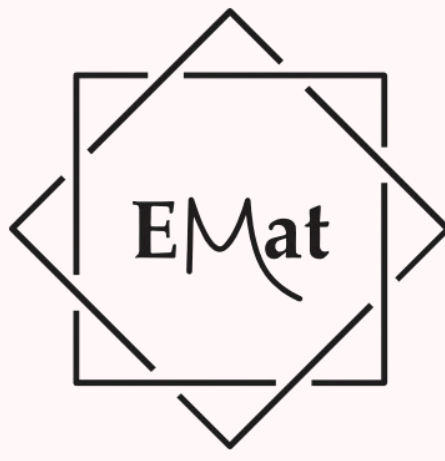
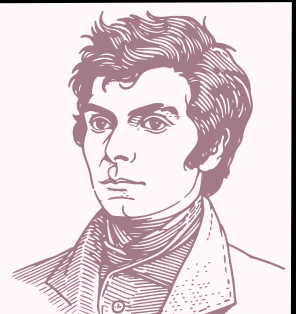
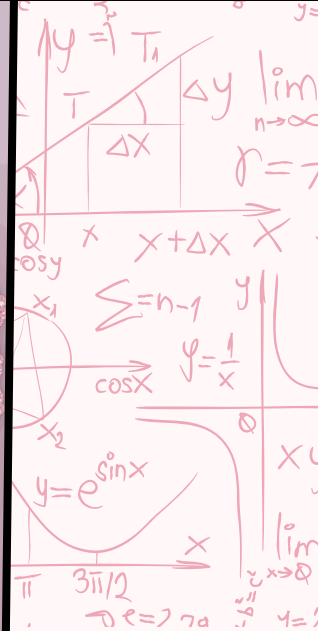


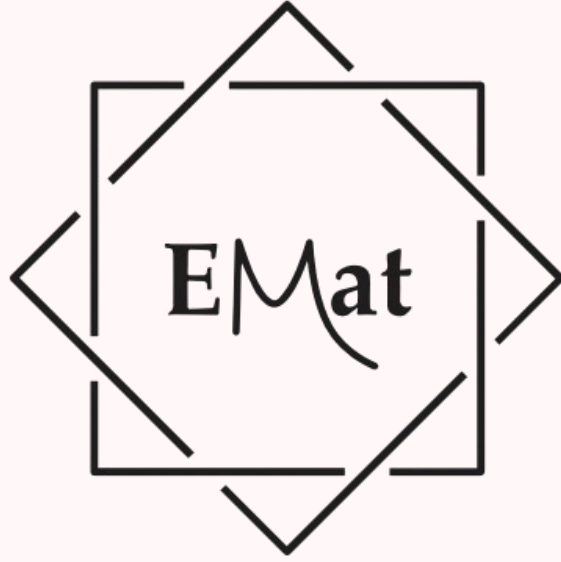


MATEMATİK OCAĞI

Prof. Dr. Rahim Ocak Anısına



*Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Eğitim Ve Matematik Kulübü Dergisi*

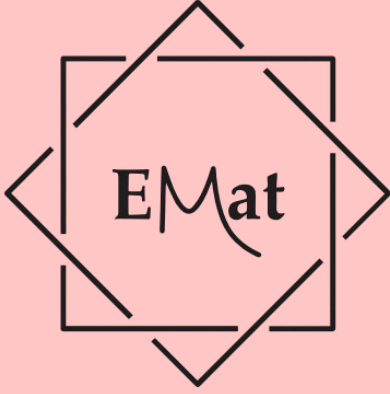


MATEMATİK OCAĞI

Prof. Dr. Rahim Ocak Anısına

*Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi
Eğitim Ve Matematik Kulübü Dergisi*

MATEMATİK OCAĞI



Danışman Hoca
Tevfik İŞLEYEN

Editör
Goncagül YÜCEL

Editör Yardımcıları
Buse ŞEKER
Irmak ÖZTÜRK
Merve Nur ARSLAN
Emirhan TARHAN
Ahmet Tamer ORUÇ
Gözde AYDIN
Fatma Nur ÇOLAK
Hacer AYDIN
Fatma Cemre ŞANLI
Ahmet SÖKMEN

Grafik Tasarım
Zeynep Gülçin Oktulmuş

ÖN SÖZ

Matematiğe ve eğitime gönül vererek bu uğurda çaba gösteren herkesi ikinci sayımız ile bir kez daha selamlamanın gururunu yaşamaktayız. İlk sayımızda da belirttiğimiz gibi bu dergi “Eğitim ve Matematik Kulübü” öğrencilerinin büyük matematik sevgilerinin amatör heyecanla kaleme alınması ile ortaya çıkmıştır. Bunun için okuyuculardan bilimsel yazım hataları aramamalarını rica edeceğim.

Eğitim ve Matematik kulübünü kuran değerli meslektaşım Prof. Dr. Levent AKGÜN hocama, ana bilim dalı başkanımız Prof. Dr. Yasin SOYLU hocama, kulübe emeği geçen bütün hocalarıma ve mezun öğrencilerime öncelikle teşekkürü bir borç bilirim.

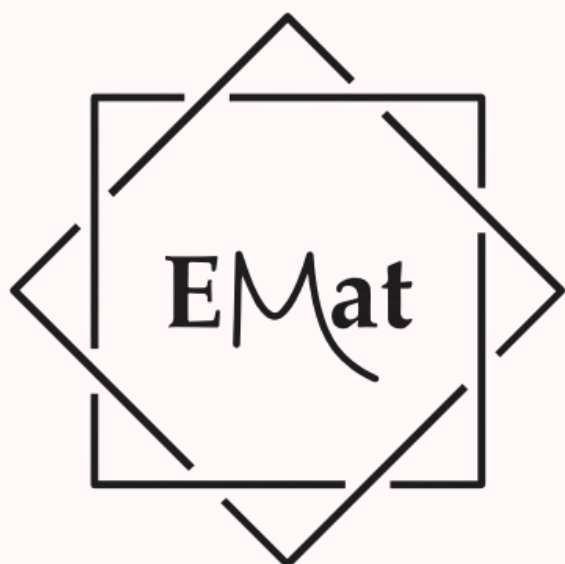
Ayrıca bu derginin çıkması için çok büyük uğraşlar veren öğrencim Goncagül YÜCEL’e ve dizgisini yapan öğrencim Zeynep Gülçin OKTULMUŞ’a bu özverilerinden dolayı minnettarım. Yine kulüp faaliyetlerine öncülük eden kulüp başkanı Beyza Nur TANRIKULU ve ihtiyacı olan her öğrenciye ders veren bütün öğrencilerime sonsuz teşekkür ederim.

Doç. Dr. Tevfik İŞLEYEN

İletişim

Instagram: @ematdergi

E-Posta: matematikocagi@gmail.com



İÇİNDEKİLER



6 Fraktallar: Doğanın
Matematik Dili



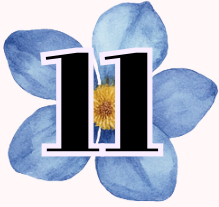
18 Matematik İle
Şiir Yazan Bir Şair :
Ömer Hayyam



9 Sonsuzluk



20 Maarif Modeli



11 Spagetti Neden İkiye
Bölünmez



22 Collatz Sanısı



13 Matematik
Okuryazarlığı



24 Nesin Matematik
Köyü



15 Matematik ve Aşka Dair
“Evariste Galois Anısına”



27 Olasılık Hesabı Ve
Kumarbaz Yanılgısı

Fraktallar: Doğanın Matematik Dili

Buse ŞEKER

Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

Fraktallar; sonsuzluğa giden, birbirine benzeyen, kırıklı, pütürlü ve karmaşık geometrik şekillerin oluşturduğu yapılardır. Fraktal, Latince’de kırılmış ve parçalanmış anlamına gelen “fractus” kelimesinden türemiştir. Polonya uyruklu matematikçi Benoit B. Mandelbrot’un 1915’te sunduğu bu kavram matematiğin ötesinde, fiziksel kimya, fizyolojik ve akışkanlar mekaniği gibi disiplinlerde de derin izler bırakmıştır.

Fraktallar, karmaşık geometrik şekillerden oluşur ve bu şekiller ne kadar büyütülürse büyütülsün karşılaşılan şekil ana fraktalın genel yapısını korur. Aynı zamanda kırıklı, pütürlü yapıda olduklarından her yerde süreklidirler ancak hiçbir yerde türevleri alınamaz. Bu da türevleri alınabilen sürekli ve düzgün fonksiyonlarla karşılaştırıldığında büyük bir farka işaret eder. Bu noktada fraktal teorisi devreye girer. Benoit B. Mandelbrot 20. yüzyıllarda geliştirdiği teori ile karmaşık yapıları matematiksel olarak anlamamızı sağlar.

Benoit B. Mandelbrot, veri iletim hatlarındaki gürültü üzerine çalışmaya başlar. Bu konu üzerinde çalışan mühendisler sorun karşısında çaresiz kalırlar. Mühendislerin bulabildiği en iyi çözüm, sinyal gücünü arttırmaktır ama ne yazık ki bu da sorunu tam olarak çözemez. Doğası gereği rastlantısal olan iletim hattı gürültüsü, genellikle belirli kümeler halinde gelir. İletişim süresince hatasız geçen zaman dilimleri arasında hataların da meydana geldiği periyotlar bulunur. Hatalı periyotlar incelendiğinde hata örüntüsünün düşünüldüğünden daha kompleks yapıda olduğu anlaşılır.

Matematik Ocağı

"Bir yaprağın damar yapısından, deniz kıyılarındaki kıvrımlara, bulutların şekillerine kadar pek çok doğal oluşumun aynı matematiksel düzeni takip ettiğini hiç fark ettiniz mi? Evrenin her tarafında karşılaştığımız karmaşık ve büyüleyici şekiller aslında bir sırrı barındırır: Fraktallar."



Benoit Mandelbrot

Mandelbrot, bir gün boyunca gerçekleşen veri trafiğini her biri bir saatlik zaman dilimlerine böler. Ardından, hataların meydana geldiği zaman dilimlerini inceleyip, bu dilimleri yirmi dakikalık bölümlere ayırır. Bunun sonucunda görür ki, bir saatlik dilimler arasında, hatasız alanlar da mevcuttur. Mandelbrot, hataların bulunduğu bölümleri daha da kısa zaman dilimlerine ayırmaya devam eder ve nihayetinde hatalı zaman aralığının içerisinde hatsız periyotların da olacağını görür.

Fraktal teorisiyle başlayan bu yolculuk, matematik dünyasında ne gibi buluşlara yol açmıştır?

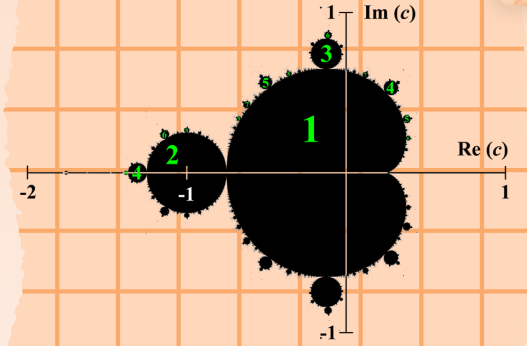
Bu buluşlardan birisi Mandelbrot kümesidir. Aslında bu kümenin doğuşu bir yarışmaya dayanır. 1915'te fonksiyon araştırmalarında geline son noktadan dolayı Fransız Bilimler Akademisi 3000 frank ödüllü bir yarışma düzenler. Akademinin koyduğu ödül Pierre Fatou ve Gaston Julia'ya yeni bir çalışma alanı için ilham verir. Julia ve Fatou birbirilerinden habersiz çalışmalarına rağmen iterasyon fonksiyon konusunda neredeyse aynı sonucu elde ederler. Buna rağmen ödülü kazanan Julia olur. Çünkü Julia daha dışa dönüktür ve bu durum onun çalışmalarına olan ilgiyi arttırır. Buna karşın, Julia ve Fatou karmaşık dinamiklerin kurucuları olarak kabul edilir. Çünkü Fatou ve Julia karmaşık sayıların fonksiyonlarını iterasyon ederler. Ve bunun sonucunda basit karmaşık fonksiyonların bile karmaşık davranışlara yol açabileceğini bulurlar. Sonra bu ikili davranışları belgelemeye ve geometrik olarak ifade etmeye başlarlar. Ne yazık ki, bu çalışmalar geçen yüzyıllar boyunca unutulmaya yüz tutar.



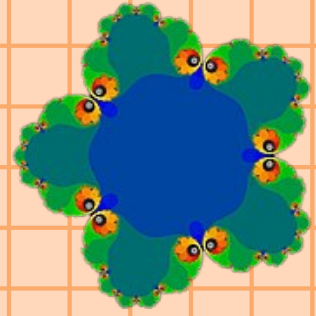
İkinci derece polinomların Julia kümeleri için bir animasyon



Mandelbrot kümesini gösteren animasyon

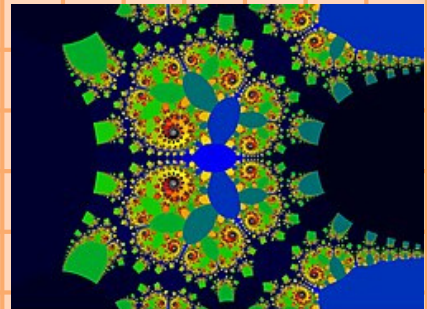


Mandelbrot Kümesi ve Ana Bölgeleri



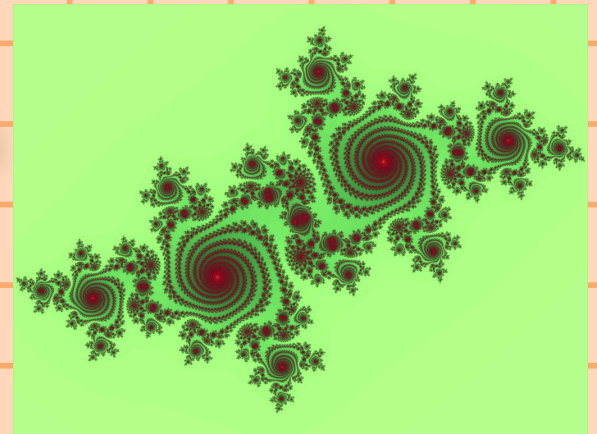
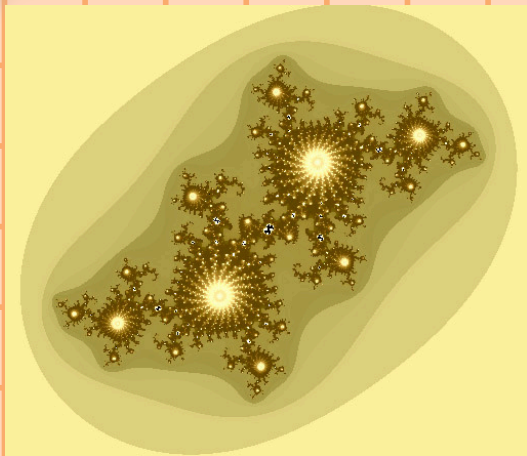
Julia Setine Örnek

$$f(z) = z^5 + 0.544$$



Julia Setine Örnek

$$f(z) = z^2 * \exp(z) + 0.21$$



Julia Kümesi Örnekleri

Benoit Mandelbrot, yıllar sonra Fatou ve Julia'nın çalışmalarını gündeme getirir. Mandelbrot 1914'te IBM bursiyeri olarak atandığı zaman bağımsız projeler yapmaya karar verir. Bundan dolayı merkezin büyük çoğunluktaki hesaplama gücünü karmaşık dinamikleri incelemek için kullanır. Bilgisayarları Fatou ve Julia'nın üzerinde çalıştığı türden şekiller üretmek için kullanır. İkilinin 60 yıl önceki çizimleri daire ve üçgen kümeleri gibi görülür. Ama Mandelbrot'un bilgisayarda oluşturduğu şekiller ejderha, kelebek, tavşan, karnabahar gibi karmaşık şekillere benzetilir. Bugün adına Julia kümeleri dediğimiz bu şekiller, Mandelbrot'un o zamana kadar gördüğü en güzel ve karmaşık fraktal örneğidir. Mandelbrot bu kümeyi matematiksel olarak şöyle ifade eder:

$f_c : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ $f(z) = z^2 + c$ polinomunu ele alalım. $z = 0$ için f_c altındaki değeri $f_c(0) = c$ dir. Tıpkı bunun gibi $z = c$ sayısının f_c altındaki değeri $f_c(c) = c^2 + c$ dir. f_c polinomunun $c^2 + c$ ye uygulanması $(c^2 + c)^2 + c$ yi getirecektir. Bu işlemi sürdürdüğümüzde $(0, f_c(0), f_c(f_c(0)), \dots)$ karmaşık sayı dizisi elde edilir. Dizinin limitinin sonlu veya sonsuz değere sahip olması c değerine bağlıdır. Çünkü $f(c)$ tipindeki ikinci derece polinomların iterasyon tabanlı yaklaşımlarının yarıçapı 2'den büyük her karmaşık çemberi sonsuza götürmesindendir. Sonuç olarak dizinin, sonlu bir sayıya yakınsadığı c değerlerinin kümesine Mandelbrot kümesi denir.

Kaynakça

- Doğan, R. & Genç, M. (2006). Yaşamımızı Çevreleyen İlginç Geometrik Şekiller Fraktallar. Kültür Üniversite Yayınlar, İstanbul.
- Kavşak, İ. (2006). Doğadaki Fraktallar. Kültür Üniversite Yayınları, İstanbul.
- Seçer Esmer, Sevdâ. Fraktal Desenler Oluşturalım.TUBITAK Bilim Genç,(20/05/2022). <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/fraktal-desenlerolusturalim>
- Çetin Sever, Meltem. Fraktallar: Göz Kamaştıran Geometrik Şekiller. Evrim Ağacı, (20/12/2018). https://evrimagaci.org/fraktallar-goz-kamastiran-geometriksekiller-7518?srsltid=AfmBOooxUVnb8IQ8TalmZ3rVp2iF_QnUvC6UfkX5serhszIFnWCyNxR
- Üzecek, Melike. Matematik Dünyasının Meşhur Fraktalı Mandelbrot Kümesi Nedir. Matematiksel, (26/08/2024). <https://www.matematiksel.org/mandelbrot-kumesifraktal-geometri/>
- Wikipedia Katkıda Bulunanlar. (Erişim tarihi: 30/11/2024). Fraktal. Wikipedia.<https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Fraktal>
- Wikipedia Katkıda Bulunanlar. (Erişim tarihi: 11/12/2024). Mandelbrot Kümesi. Wikipedia. https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Mandelbrot_k%C3%BCmesi
- Tales Matematik Müzesi. (Erişim tarihi: 30/11/2024). Fraktal
- Nedir.<https://www.talesmatematikmuzesi.com/blog3.html#:~:text=Fraktal%3B%20matematikte%2C%20%C3%A7o%C4%9Funlukla%20kendine%20benzeme,gi>
- bi%20basit%20%C5%9Fekillerden%20%C3%A7ok%20farkl%C4%B1d%C4%B1r.
- OpenAI. ChatGPT (versiyon 4) ile Yapılan Sohbet. (Erişim tarihi: 12/12/2024). <https://chat.openai.com>



Sonsuzluk

Irmak ÖZTÜRK

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

**Sonlu bir varlık olan insan,
sonsuzluğu nasıl anlamlandırır?
Düşünelim...**

Sonsuzluk hakkında düşünmeye başlarsak eminim sonsuz düşünce ile karşı karşıya kalırız. Sadece biz değil, insanların çoğunluğu bu kavram karşısında kendini yetersiz ve değersiz hissetmiş, hatta bu kavramı fazla düşünmeleri akli denge bozukluğuna bile yol açmıştır.



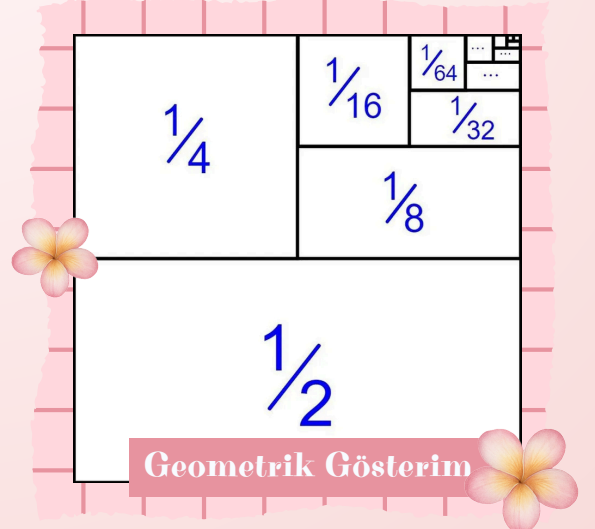
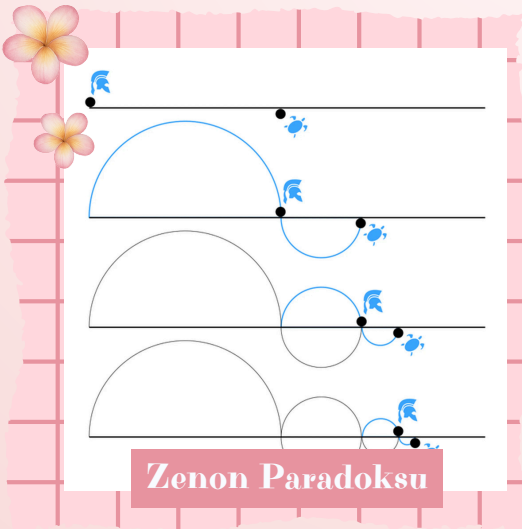
Matematikte ise “sonsuzluk” sadece bulunamayan bir sayı olarak ifade edildiğinden muhakkak daha az korkutucu gözükiyordur. Burada unutulmamalıdır ki matematikteki sonsuzluk belirli bir sayı ifade etmez, sadece niteleyici görevi üstlenir. O halde kullanırken de bir sayı olarak yaklaşmak doğru değildir. Sonsuzluk kavramına açıklık getirmeye çalışırsak eğer; sonsuzluk bize varılamayacak bir nokta gibi gelecek, hatta bir konum olarak kafamızda canlanacaktır. Konum da varılabilen bir yer olması sebebiyle, günlük yaşamdaki her şey gibi o da sonludur. Bu kadar sonluluk içinde sonsuzluğu aramak işimizi daha da zorlaştırmaktadır. Matematikte ise araştırma alanını sayılar olarak alınırsa sonsuzluk büyüklük olarak bilinemediğinden sonsuzluklar arası kıyas, tahmin vb. yapmamız mümkün değildir. Örneğin: 1 ile 2 sayıları arasında sonsuz tane sayı mevcuttur. Aynı şekilde 1 ile 10 sayıları arasında da sonsuz tane sayı mevcuttur. Burada 1 ile 10 arasındaki sonsuzluk 1 ile 2 arasındaki sonsuzluktan daha büyük müdür?

Bu soruya cevap vermek iki sonsuzluk arasında kıyas yapmayı gerektirir. Fakat bu kıyaslamayı yapmak doğru değildir. Çünkü sonsuzların büyüğünün varlığı, sayıların da en büyüğünün varlığını gerektirir ki böyle bir sayı mevcut değildir. Nedeni ise zaten sonsuz sayıların bir sonunun olmayışıdır. İfade ettiğimiz gibi belirsizlikler hakkındaki soruları bir neticeye ulaştırmak güçtür. Fakat buna rağmen matematikte çokça kullanırız. Örneğin limit, tanımı itibarıyla yaklaşma demektir ve bazen bizden sonsuza yaklaşmamız istenir. Buradaki yaklaşma sayılarla yapılan yaklaşma olduğundan daha önce bahsettiğimiz gibi konum olarak değerlendirilmemelidir. Çünkü sayılarla yapılan sonsuza yaklaşma eyleminde sonsuza varılmaz yaklaşırlar fakat konum olarak değerlendirildiğinde varılabilir. Konum olarak değerlendirdiğimiz yaklaşma eylemine örnek olarak “Zenon paradoksu” nu verebiliriz.

Zenon paradokslarından birinde:Yarı tanrı Aşil ve kaplumbağa yarışırılır. Kaplumbağa Aşil'den yavaştır ve yarışa Aşil'in önünden başlar. Zenon Aşil'in kaplumbağaya hiç yetişemeyeceğini savunur. Der ki: Gerçekte Aşil'in kaplumbağaya yetişmesi için kaplumbağanın yarışa başladığı noktaya varması gerekir fakat Aşil oraya vardığında kaplumbağa da ilerlemiş olacaktır. Aşil tekrar kaplumbağanın olduğu noktaya vardığında kaplumbağa da yine ilerlemiş olacak ve bu durum böyle devam edecek , Aşil kaplumbağaya yaklaşacak fakat hiçbir zaman yetişemeyecektir. Bu paradoksu sayılarla birlikte düşünelim; Aşil, kaplumbağanın 100 metre gerisinde başlamış olsun yarışa. Aşil'in hızı 20m/s, kaplumbağanın hızı ise 10m/s olsun.(Varsayımlarımız) O halde zamanla Aşil ve kaplumbağanın bulunduğu noktaları gösterirsek,

Zaman(saniye)	Kaplumbağa	Aşil
0. Saniye	100m	0m
1. Saniye	110m	20m
.	.	.
.	.	.
.	.	.
9. Saniye	190m	180
10. Saniye	200m	200

Görüldüğü gibi 10. saniyede Aşil kaplumbağaya yetişir. Bu da demektir ki konum olarak sonunda varılması istenilen noktaya varılabilir. Burada yetişemez ifadesini savunmak mantık hatası yapmak demektir. Tüm bunları göz önüne alarak bir değerlendirme yaparsak sonsuzlukla ilgili kesin bir yanıtı varılamaz. Fakat biz yine de örnek verdiğimiz limit konusunda olduğu gibi varsayım yaparak matematikte kullanırız. Matematikte böyledir peki ya gerçek?



Kaynakça

<https://www.matematiksel.org/sonsuzluk-nedir-sonsuzdan-buyuk-sonsuz-ne-anlama-gelir/> https://nesinkoyleri.org/wp-content/uploads/2019/09/sonsuz_matematikvesonsuz.pdf <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/31447> https://www.alinesin.org/popular_math/D_7_zenon.doc <https://evrimagaci.org/sonsuzluk-nedir-sonsuzdan-buyuk-sonsuz-olabilir-mi-8768?srltid=AfmBOocyZLAKVtaobGJIZfLj2-ABrFpLtR-naNv5ChxhRQ49vsPQBzh> <https://evrimagaci.org/soru/zeno-paradoksu-nedir-459> <https://evrimagaci.org/soru/zeno-paradoksu-nedir-4599> <https://evrimagaci.org/zeno-paradoksu-nedir-zenonun-dikotomi-paradoksunun-cozumunu-matematikte-degil-fizikte-olabilir-mi-10052>



Spagetti Neden İkiye Bölünmez

Merve Nur ARSLAN

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

Matematik Ocağı

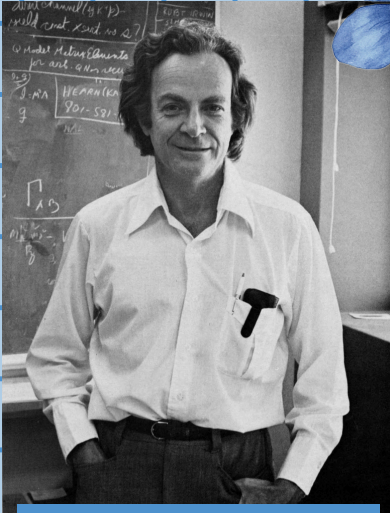
11

Spagettiye sadece iki parçaya ayırabilmek mümkün müdür?



Bir demet kuru spagettiye tencereye koymadan önce ikiye bölmeye çalıştıysanız bunun ne kadar ortalığı karıştırdığını bilirsiniz. Küçük makarna parçaları her yere uçuşacaktır.

Tek bir adet spagetti alın, her iki ucundan tutun ve kırılıncaya kadar bükün. Kaç parçaya ayrıldı? Cevap üç veya daha fazla ise başka bir spagetti alıp tekrar deneyin. Ve sonunda spagettiye iki parçaya bölmenin neredeyse imkânsız olduğunu göreceksiniz.



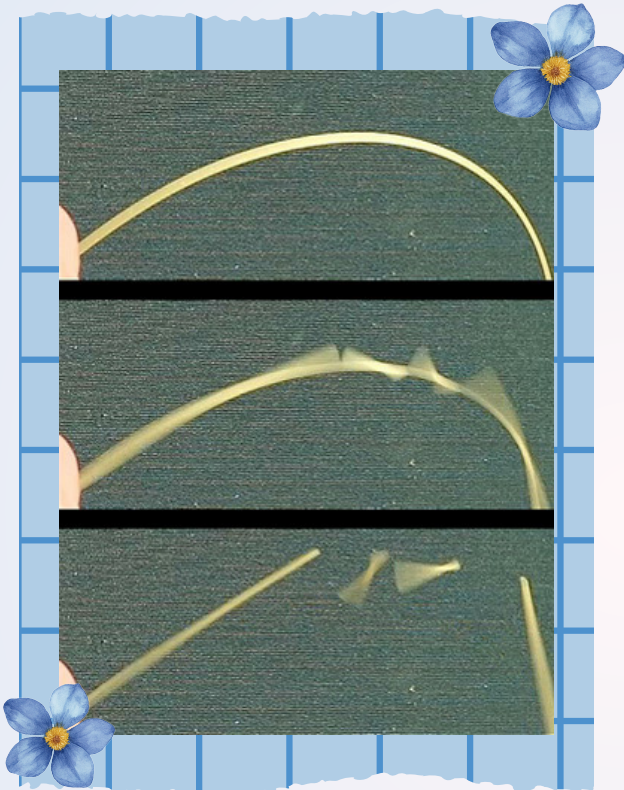
Richard Feynman

Nobel Ödüllü fizikçi Richard Feynman, bir zamanlar gününün büyük bir zamanını makarna kırarak geçirmiş. Makarna çubuklarının ikiye bölünmeyi neden reddettiğini araştırmıştır. Feynman'ın mutfak deneyinin cevabını, ölümünden 17 yıl sonra MIT bilim insanları bulmuştur. Bir spagetti parçasının her iki ucuna eşit güç uygulandığında kırılacağı noktaya ulaşana kadar bükülecektir. Daha sonra parçalar hızlı bir geri çekilmeyle düzelecek ve bükülme dalgaları göndererek çubuğu birden fazla yerden kıracaktır.

Fransız fizikçilerin bu teorileri 2006 Ig Nobel Ödülü'nü almıştır. Bu teori mutfağın çok ötesinde binalar, köprüler gibi yapıları daha sağlam hale getirmek için inşaat mühendisliği ve benzeri alanlarda uygulanabilir.



Ancak MIT araştırmacılarının başka bir sorunu daha vardı: Spagettiği sadece iki parçaya ayırabilmek mümkün müydü?



Ronald Heisser ve Vishal Patil bu sorunun cevabını aramaya koyuldular. Öncelikle Heisser kopma parametrelerinin hassas ayarlanabileceği bir aparat üretti.

Paralelinde Patil, matematiksel bir model geliştirdi. Heisser ve Patil, çubuğun belirli bir kritik dereceyi aşacak şekilde bükülüp ardından yavaşça ikiye bölünmesi halinde, her şeye rağmen çubuğun ikiye bölüneceğini buldular. Yani özelde makarnayı 270 derece bükmenin ve ardından iki ucunu saniyede 3 milimetre hızla bükmenin, makarnayı iki eşit parçaya ayırabildiğini bulmuş oldular.

Spagetti yemeği çok sevilir ama bu kadar uğraşmanın bize ne getirisi olabilir diyebilirsiniz. Araştırmacılar, sonuçların binalardaki çelik çubukların stres altında kırılmalarının nasıl engellenebileceğine ışık tuttuğunu söylüyorlar. Çok lifli yapılar, mühendislik nanotüpleri, hücrelerdeki mikrotübüller gibi çubuk benzeri malzemelerdeki kırılmaların ise nasıl kontrol edilebileceğine yol gösterdiğini belirtiyorlar. Aynı zamanda çatlak oluşumunun anlaşılmasının geliştirilmesine de yardımcı olur.

Kaynakça

<https://www.sciencealert.com/spaghetti-breaks-in-two-pieces-when-torsion-is-applied-richard-feynman> <http://link.aps.org/abstract/PRL/v95/e095505>
<https://link.aps.org/abstract/PRL/v94/e035503> <https://news.mit.edu/2018/mit-mathematicians-solve-age-old-spaghetti-mystery-0813>
<https://www.washingtonpost.com/news/morning-mix/wp/2018/08/16/this-spaghetti-breaking-problem-stumped-physicist-richard-feynman-two-mit-students-have-now-solved-it/> <https://www.npr.org/2018/08/16/639149643/researchers-figure-out-how-to-break-spaghetti-into-only-2-pieces>
<https://www.newscientist.com/article/2176723-we-have-finally-figured-out-how-to-snap-spaghetti-into-two-pieces/>
<https://www.bostonglobe.com/news/science/2018/08/14/pass-grated-cheese-mit-researchers-uncover-major-spaghetti-findings/wCljmg0EsYE4bGNPekjLmK/story.html> https://www.upi.com/Science_News/2018/08/14/MIT-researchers-do-the-impossible-break-piece-of-spaghetti-into-two-pieces/5411534254819/ <https://www.today.com/food/how-break-spaghetti-two-pieces-according-mit-study-t135681> <https://www.zdnet.com/article/why-spaghetti-does-not-break-in-half/>
<https://eksiseyler.com/spagetti-cubuklarinin-iki-ucundan-tutulduygunda-iki-parcadan-fazlaya-bolunme-gizemi>
<https://medium.com/@ege99goksel/14-5-hr-870-min-52200-sec-82620be1bbd2>



Matematik Okuryazarlığı

Emirhan TARHAN

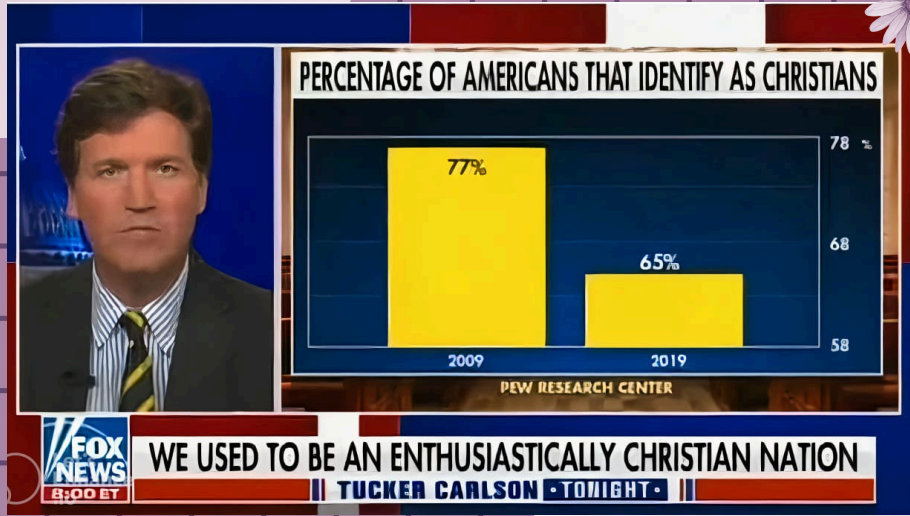
Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

Matematik Ocağı

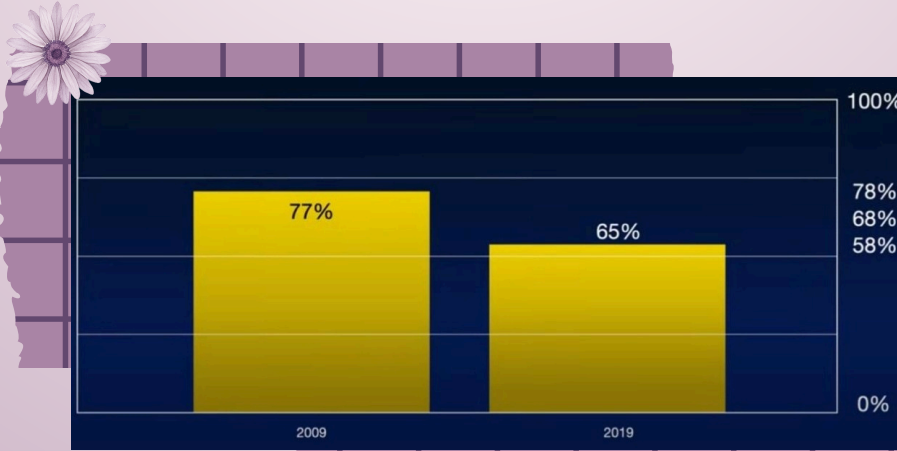
13

Matematik okuryazarlığının en önemli amacı bireyin çevresinde gerçekleşen olaylara daha temkinli ve analitik bir düşünce ile yaklaşmasıdır.

Matematik okuryazarlığının en önemli amacı bireyin çevresinde gerçekleşen olaylara daha temkinli ve analitik bir düşünce ile yaklaşmasıdır. Birçok alanda olduğu gibi matematik alanında da okuryazarlık vardır. Matematik okuryazarlığının en önemli amacı ise çevresinde gerçekleşen olaylara daha temkinli ve daha analitik bir düşünceyle yaklaşmalıdır.

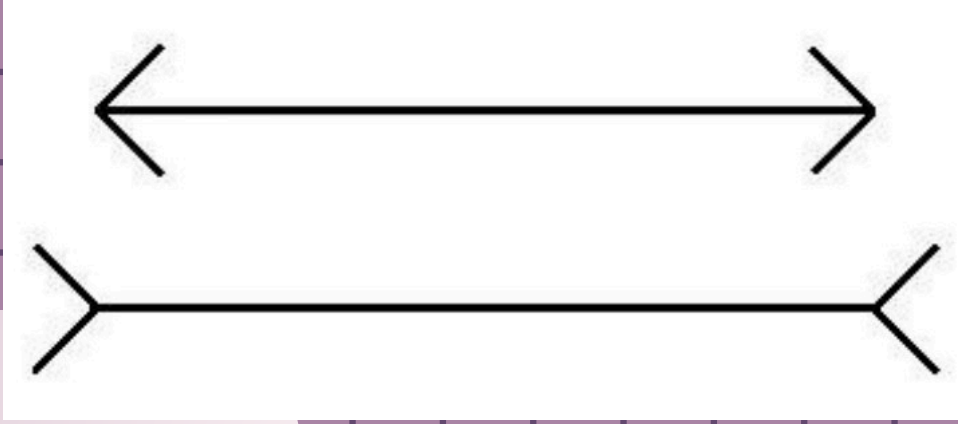


Örnek verecek olursak Amerikan televizyon kanalından alınan yukarıdaki görselde 2009 ve 2019 yıllarında Hristiyan Amerikalıların toplumdaki yüzdesini gösteren bir sütun grafiği görüyoruz. Baktığımızda 2009'da %77 ve 2019'da %65 olarak okunur ancak grafiğe biraz daha dikkatli bakınca sizce de görünümünde bir tuhafılık yok mu? Grafik %0'dan değil de anlamlı bir değer olmayan %58'den başlamış ve %78'de bitmiş. Oysaki %0 ile %100 arasında sütun grafiği aşağıdaki gibi görünürdü.



Aradaki fark bilerek büyük gösterilmeye çalışılmış. Çünkü sayılardan önce görsel olarak algılıyoruz. Bu tür grafikler bize sayısal olarak doğru bilgiler sunuyor olsa bile görsel açıdan algısal olarak bizi yanıltıyor.

Matematik okuryazarlığı diğer okuryazarlıklardan biraz daha farklıdır bu farkı yaratan da insan zihninin basit ve hızlı düşünmeye meyilli olmasındandır. Matematik okuryazarı olan biri sorulara veya çevresinde karşılaştığı her soruna dikkatli ve nedenini araştırarak yaklaşmaktadır.



Başka bir örnek verecek olursak Müller Lyer illüzyonuna göre yukarıdaki okların gövdelerinin hangisinin daha uzun olduğunu sorulduğunda insan zihni doğal olarak ikinci oku seçmektedir fakat daha dikkatli bakıldığında okların gövdelerinin eşit olduğunu görebiliriz.

Günümüzde matematik okuryazarlığı çok popüler bir konu haline geldi. Matematiğin yapısından dolayı kötüye kullanımları epeyce yaygın. Carl Jung'un da dediği gibi:

“Bu gerçekten çağımızın hatası: yeni şeyler keşfetmenin yeterli olduğunu düşünüyoruz, fakat daha çok bilmenin buna karşılık gelen bir ahlaki gelişim de gerektirdiğinin farkında değiliz.”

Daha önce de söylediğimiz gibi matematik okuryazarlığı aslında şudur: matematiği bilmek, neden bağlamında araştırıp sorgulamak , doğru ve yararlı kullanmaya çalışılması.

Kaynakça

<https://www.datapine.com/blog/misleading-statistics-and-data/>
<https://youtu.be/G5Wqv-7c42A?si=DGWd78NtoVHQJy-C>
<https://psychologyconcepts.com/muller-lyer-illusion/>

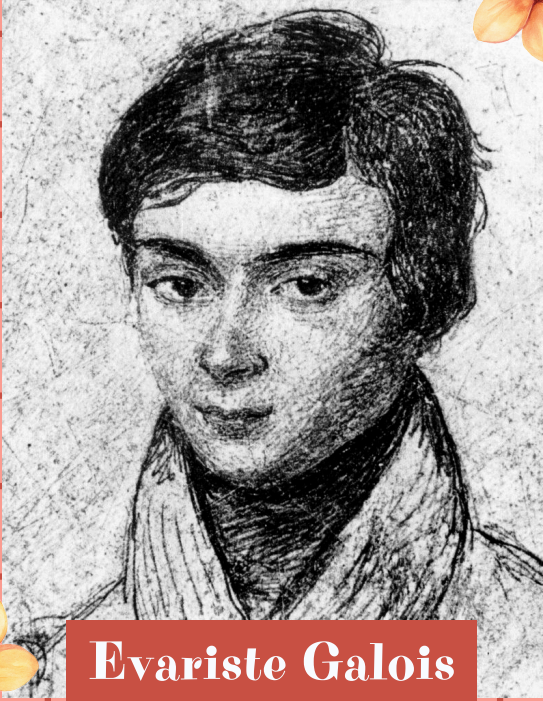
Matematik ve Aşka Dair “Evariste Galois Anısına

Ahmet Tamer ORUÇ

Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

“Vakit yok, güneş doğmak üzere,
keşke biraz daha zamanım
olsaydı.”

Eski güzel günlerin devrimcisi, dehası, mecnunu: Evariste Galois. Her zaman kesinliği kabul eden bilimin anarşik üyesi. Rasyonalitesini aşk uğruna feda eden meftun kişisi. Ancak insanlık tarihinde bahtsızlığıyla geçen matematikçi. Eva'nın keşfettiği şey en basit haliyle beş ve daha büyük dereceli her denklemi çözebilecek genel bir çözüm yolu bulunamayacağının ispatıydı. Ancak tüm bu aşamalara gelene kadar ve sonrasında hayat ona pek de adil davranmadı.



Evariste Galois

Yüce Zihin "Eva"

1881'de Fransa'da doğdu. Henüz 14 yaşında büyük matematik eserlerini okuyup özümsemişti. Yine 14 yaşında Fransa'nın en iyi okullarından Polytechnig'in sınavına girmiş ancak kazanamamıştı. Sonrasında dönemin matematikçilerinden Cauchy'e cebirsel yapılar

hakkında iki önemli makale göndererek referans yolu ile okula girmek ister ancak makaleler şüpheli bir şekilde kaybolur. Cauchy kendisine makalelerin ulaşmadığını söyleyerek bu isteğini reddeder. Bu yüzden tekrar sınava girmek zorundadır. 15 yaşında sınava ikinci girişinden birkaç gün önce ruh hali babasının intihar etmesi ile altüst olmuştur. Hikâyenin bu kısmına kadar bile Eva'nın bahtsızlığı arşa değmiştir. Sonrasında seviyesinin altında bir okul olan Ecol de Normal'de okumaya başlar. Burada cebir ile ilgili mühim çalışmalarını bir yarışma kapsamında Fransız Bilimler Akademisinin sekreteri matematikçi Fourier'e gönderir. Fourier çalışmaları okuyamadan hayatını kaybeder. O karışıklıkta Fourier'e gönderdiği çalışmalar kaybolur ve değerlendirmeye alınamaz. Hayatının devamında cebir ve sayı kuramı üzerine üç önemli makale daha yayımlandı. Bu çalışmalar modern cebirin omurgasını temsil eden grup ve normal alt grup kavramını oluşturdu. Üstelik tüm bunları yaptığında henüz 19 yaşındaydı.



“İSYAN SANCAKLARI”

1830 devrimine katılmalarını engelleyen okul yönetimini devrin popüler gazetelerinde sert bir dille eleştirip yazıyı kendi adıyla yayımlaması sonucu okuldan atıldı. Bunun üzerine ağırlıklı cumhuriyetçilerden oluşan ulusal muhafızlara katıldı ve sonrasında birlik Fransız hükümeti tarafından kapatılıp üye subaylar hapse atıldığında, onların şerefine verilen yemekte kralı açıkça tenkit ve tehdit eden konuşması yüzünden hapse atılır. Kısa sürede hapisten çıkar ancak katıldığı bir protestoda kapatılan birliğin üniformasını giyer ve tekrar tutuklanır. Altı ay yattığı hapisten hasta bir şekilde çıkar ve tedavi için kaldığı hastanede başhekimin kızı Stephanie ile tanışır. Bu onun için sonun başlangıcıdır.

“MAHŞERİN AYAK SESLERİ”

Hastaneden çıktıktan sonra kör olmuştu ancak gözleri değil aklı. Sanki henüz 19 yaşında kuramlar yazdıran o yüce zihin kendisi değilmiş gibi. Artık Eva için Stephanie mutlak değer içindeydi. Stephanie'nin yaptığı toplumun eksi saydığı şeyler Eva için pozitif birer olguydu. Bir başka deyişle onu kusurlarıyla değil onun kusurlarını seviyordu. Ayrıca onun yaptığı her şey sorgulanamaz olarak iyiye ve güzele yorulan bir aksiyomdu. Artık Stephanie güzel değil güzel olmak Stephanie'ye benzemektir. Her kahvaltıda kahvesi soğuyordu onu düşünmekten, hoş yemek yediği de yoktu karnı kelebek doluydu; uçan kelebekler. Stephanie yokken dünyası gözlerini kapattığında daha aydınlıktı. Kendi hayat denkleminde tüm bağımlı ve bağımsız değişkenlerinden ayrılan bir sabit değerdik Stephanie ve yalnız ona odaklıydı. Belki de bu yüzden denklemin grafiğinin gittiği yeri göremedi. Kader çizgisiydi o. Ateşe yaklaştığının farkında değildi çünkü kız nişanlıydı. Bunu umursamadı ve aşkını ilan etti.

Matematik İle Şiir Yazan Bir Şair : Ömer Hayyam

Gözde AYDIN

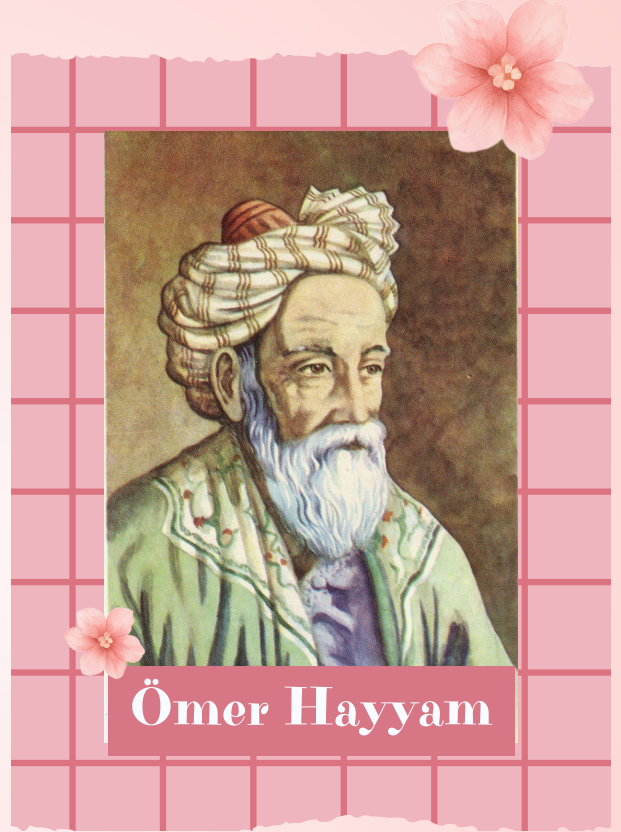
Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

Ömer Hayyam, 1048 yılında İran'ın Nişabur şehrinde dünyaya gelmiştir. Çocukluğu Nişabur'da geçmiştir. Yeteneği, ilkokul öğretmenleri tarafından keşfedilmiştir. Başarılı bir eğitim hayatı geçiren Ömer Hayyam, özellikle matematik alanına yoğunlaşmış ve çalışmalarını bu alanda ilerletmiştir. Matematiğe en büyük katkılarından biri ise "bilinmeyen" kavramını yani x 'i kazandırmak olmuştur. Öncelikle bu bilinmeyi "şey" olarak ifade etmiş daha sonra ise bir harfle göstermenin daha etkili bir ifade şekli olacağını düşünerek bilinmeyi " x " ile göstermiştir. Cebirsel denklemlerin çözümü üzerinde çalışmış ve ikinci dereceden denklemlerin çözüm yöntemlerini geliştirmiştir. Ayrıca şu anda bile birçok matematikçinin çözmekte zorlandığı 6. ve 7. dereceden denklemleri 11. yüzyılda çözmeyi başarmıştır.

Ömer Hayyam matematiğin yanında başka bilimlerle de ilgilenmiştir. Edebiyata olan ilgisinin büyük kısmı şiire olan ilgisinden gelmektedir. Hayyam'ın şiirleri genellikle aşk, doğa, hayatın geçiciliği ve felsefe konularını içeren anlamlı ve derin düşüncelere sahiptir. Şairliği deyince de ön plana rubaileri çıkmaktadır. Rubailerinin bir kısmını ise matematikle ilgili olan şiirleri oluşturmaktadır. Ömer Hayyam'ın şairliği ve bilimsel yönü zıtmış gibi görünse de aslında estetik düşüncüyü ve bilimsel zekayı bir araya getirince ortaya nadir rastlanılacak güzellikte eserler çıkmıştır.

Matematik Ocağı

Gökyüzü bir kubbe dünya bir küre
Geometriyle ölçülen bir zevke döner
Yaşam, bir denklem, aşk bir nüans
Hayatın matematiği, kalpte çözülür



Ömer Hayyam

Böylece Hayyam bizlere hem matematiksel zekasını hem de estetik yönünü yansıtan önemli bir miras bırakmıştır. Sizlerle bu önemli mirastan birkaç eser paylaşmak istiyorum:

Gökyüzü bir kubbe dünya bir küre
Geometriyle ölçülen bir zevke döner
Yaşam, bir denklem, aşk bir nüans
Hayatın matematiği, kalpte çözülür



Hayatın matematiği... ne kadar güzel ifade etmiş Hayyam. Matematik kişiden kişiye farklı anlamlandırılabilir tabii ama ben de bir matematik eğitmeni adayı olarak şiirde ifade edilenle paralel şeyler düşünüyorum: Kusursuz bir biçimde yaratılmış bu kürede, kalpte çözüme kavuşan her şey yaşamımızda, Hayyam'ın da ifadesiyle denklemimizde, bilinmeyen barındırmaz. Kalpte çözülen her şeyle denklemimiz çözülebilir. Bazen denklemimizin birden çok çözümü olabilir bazen de tek çözümü olabilir ve hatta hiç çözümü de olmayabilir. Ama tüm bu olasılıkların çıktığı yol ortaktır aslında: “kalpte denklemimizi çözebilmek” ve hayatımızı daha anlamlı bir şekilde devam ettirebilmek.

**Sevgili, seninle ben pergel gibiyiz:
İki başımız var, bir tek bedenimiz.
Ne kadar dönersem döneyim çevrende:
Er geç baş başa verecek değil miyiz?**

Ömer Hayyam'ın şiirlerindeki matematik, soyut konuların somut bir dil kullanılarak ifade edilmesinden kaynaklı olarak okuyucu tarafından kolayca anlaşılmaktadır. Bu dizelede Hayyam'ın geometride kullandığımız pek çok işlevi olan pergeli, soyut bir biçimde sevgi diliyle nasıl yorumladığını görüyoruz. Öyle de değil midir? Pergeli hangi amaçla kullanırsak kullanalım sonunda iki ucu birbirine kavuşarak işlevini bitirmiyor mu?

**Sonsuzluğun ötesinde bir nokta var
Matematikle çözülen evrenin sırrı
Sayılarla dans eder yıldızlarla konuşur
Hayyam'ın kaleminde matematik bir şiir**

Ömer Hayyam için matematik şiir, şiirde matematik demektir. Matematiksel terimlere, soyut düşünme becerisi ve üstün kaleminin mükemmel uyumuyla şiirde de gördüğümüz gibi doğadan benzetmelerle yer vermiştir. ‘Sayılarla dans eden, yıldızlarla konuşan matematik...’ ifadesinde olduğu gibi.

Kaynakça

https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%96mer_Hayyam <https://iktibasdergisi.com/2024/03/03/matematikci-ve-sair-olarak-omer-hayyam/>
https://www.siiir.gen.tr/siir/o/omer_hayyam/1-20.htm <https://www.otuken.com.tr/u/otuken/docs/hayyam.pdf?srsId=AfmBOorxLqfibUu7oatk2kUYi721bQ05ewMCfpqF9GA4crj3s4jsvlpZ>

**Bir garip bilinmez denklem bu varlık,
Çözen yok, çözemaz bu ince varlık.
Bir yolcu gelir, çözmek için bir denklem,
Eline kalem alır, gider karanlık**

Hayyam bu şiirindeyse denklemi bir metafor olarak kullanmıştır. Kiminin hayatının amacı denklemidir kimininse benlik arayışı. Her denklemin ortak bir noktası vardır mutlaka o da çözüm arayışı. İşte bu arayış da çözümle son bulur ve karanlıklar aydınlanır.

**Zaman bir çevrimin sonsuz dönüşü,
Evren bir geometri, yıldızlar ölçüsü,
Eylem ve hareket bir sayı dizisi,
Kim çözer bu sonsuz döngünün gizini?**

Şiirde Ömer Hayyam matematik ve astronomi konularına olan ilgisini göstermiş. Özellikle geometriyi ve zaman kavramını kullanarak evrenin düzenine kendi matematiksel bakış açısıyla bakmıştır. Bu bakış açısıyla birlikte şiirdeki kavramlar daha somut benzetmeler yaparak ifade etmiş ve daha kolay anlaşılmasını sağlamıştır.



Fatma Nur ÇOLAK

Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

Dünyaya ayak uyduracak değil dünyayı değiştirecek bilinçli bireyler yetiştirmek için yeni bir modele ihtiyacımız vardı. Nasıl yaparsak daha başarılı oluruz sorusunun cevabını bulmak için bir model tasarlanmalıydı.

Globalleşen dünyada ihtiyaçlar ve istekler yaşantıları değiştirmeye başladı, okulda geçirilen süre arttı, aile ile geçirilen süre azaldı, kitle iletişim araçları yaşamı şekillendirmeye başladı. Aile ile aktif geçirilen vakit çok az, kitle iletişim araçları ahlaki gelişim ve sosyalleşmeye yeterli katkıyı sağlayamıyor.

Olumsuz davranışlar çok hızlı bir biçimde edinilirken ailelerin bu durumu fark etmesi ve bu olumsuz davranışları düzeltmeye çalışması çok zor bir süreci gerektirmekteydi. Dünyaya ayak uyduracak değil dünyayı değiştirecek bilinçli bireyler yetiştirmek için yeni bir modele ihtiyacımız vardı. Nasıl yaparsak daha başarılı oluruz sorusunun cevabını bulmak için bir model tasarlamamız gerekti. 16 Temmuz 1921 yılında Mustafa Kemal Atatürk'ün önderliğinde toplanan maarif teşkilatından adını alan maarif modeli çağdaş uygarlığın yapıcı ve yaratıcı ortağı bireyler yetiştirmeyi hedefliyor.

Programın temel yaklaşımı incelendiğinde eğitim herkesin hayat boyu erişiminin teminat altına alındığı bir hak olarak görülür. Fırsat eşitliği sağlanmalıdır. İnanç, kimlik, sosyal ekonomik durumlar nedeniyle dezavantajları giderici tedbirlerle herkes için adil bir eğitim sürecini tahkim eder. İnsanı bütün yönleriyle geliştirmek için bütüncül bir eğitim modeli tasarlanmıştır. Programlarda bilgi, beceri, eğilim ve değerler; yetenek, ilgi, ihtiyaç ve bireysel farklılıklar ele alınmaktadır. Görünürlüğü noktasında özgün bir programdır. OECD ülkelerinden daha yüklü bir programımız vardı bu nedenle program %35 oranında sadeleştirildi. Temel becerileri kazandırmak için daha az bilgi ile öğretmen yükü hafifletildi. Programın merkezi öğrenci profilidir. Çözümlerini üretebilen, “ne?” ve “niçin?” sorularıyla birlikte “nasıl?”, “kim?” sorularını da sorabilen bireyler yetiştirmek hedefleniyor. Bu kapsamda yetiştirilen bireyler kendi kültürü içerisinde kazandığı becerileri korur. Öğrencinin sahip olduğu kültürün değerleri (milli, aile, saygı, toplumsal yaşam) program dahilindedir. Bunun yanı sıra gelişmiş toplumlarda ön plana çıkan sosyal-duygusal öğrenme ve üst düzey düşünme becerileri de program dahilindedir. Program toplumun kültürüne uyumlu olup gelişmeyi amaçlamaktadır.



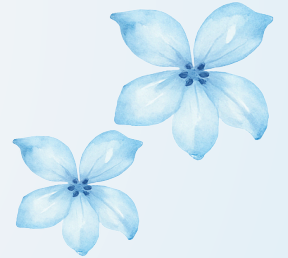
Farklılaştırılmış eğitim göze çarpan en önemli detaylardandır. Bu eğitim iki ana başlık altında karşımıza çıkıyor: destekleme çalışmaları ve zenginleştirme çalışmaları. Destekleme çalışmalarına bakacak olursak akranlarına göre geride olan öğrencilere yapılacak olan çalışmaları içerir. Zenginleştirme çalışmaları ise akranlarına göre ilerde olan öğrencilere yapılacak çalışmaları içerir. Program anasınıfı, birinci, beşinci ve dokuzuncu sınıflarda uygulanmaya başlanmıştır. Program için hazırlanan kitaplar alanında uzman, sahada çalışan eğitim görevlileri tarafından itina ile hazırlanmıştır. Kitaplarda bulunan karekodlar ile destekleme ve zenginleştirme çalışmalarına erişim sağlanabilmektedir. Yine aynı karekodlar öğretmen yansıtmaları bölümünü içermektedir ve bu bölüm sayesinde uygulayıcı olan öğretmen süreç hakkında geribildirim sağlayabilmektedir.



Bu geri bildirimler dikkate alınarak program zaman içinde yenilenip şekillenecektir. Programın uygulanabilirliğini arttırmak için gerekli adımlar atılarak ve değişiklikler uygulanarak sahada uygulayıcı öğretmenlere akademik destek sağlanacaktır. Bilgi kolay ulaşılabilen bir metin haline geldi. Bilginin doğru ve güvenilir olup olmadığını ayırt edip, karar veren, problem çözen, eleştirel düşünme becerisine sahip bireyler yetiştirmek için konu değil beceri öğretilecektir. Ölçme ve değerlendirme ise süreç içinde yapılacaktır. Etkin izleme ve değerlendirme için izleme ve değerlendirme sistemi hayata geçirildi. Eğitime başlamadan değerlendirme yapılır. Başlama düzeyi belirlenir her öğrencinin aynı bilgiyi değil bilgiyi keşfederek bireyselleştirilmiş şekilde öğrenmesi beklenir. Öğrencinin ilgisine göre öğretim hedefleri belirlenir ve her öğrenci bireysel değerlendirilir. Tüm öğrencilerin başarılı olması hedeflenir.

Göze çarpan bir detay da okul temelli planlamadır. Ders kapsamında gerçekleştirilmesi planlanan araştırma, gözlem, sosyal etkinlikler, proje, yerel çalışmalar ve benzerleri için ayrılan süre zümre öğretmenler kurulunda belirlenerek zaman açısından esnek ve kullanışlı plan yapılmasını sağlar. Her dönemin ilk haftası hatırlatma haftası, son haftası ise pekiştirme haftası olarak belirlenmiştir. Öğrenme çıktılarının ve süreç bileşenlerinin sık tekrarlarla hatırlatılmasına ve pekiştirilmesine olanak sağlanmaktadır.

Köklerden geleceğe misyonu ile hayata geçirilen maarif modeliyle bilgiyi birleştirebilen, sentezleyip uygulayabilen, yapay zekayı geliştirip üreten, değerlerine, ekonomisine ve geleceğine sahip çıkan, erdemli insanlar yetiştirmek için biz uygulayıcı öğretmenler programı sahiplenip geliştirmeliyiz.



Kaynakça

<https://tymm.meb.gov.tr/>

<https://bulut.meb.gov.tr/app/tr-TR/App/Transfer/MEBBulut>





Hacer AYDIN

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

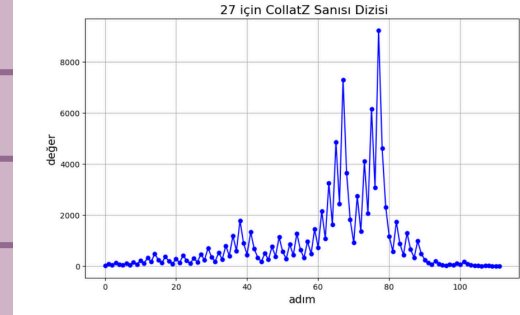
Matematik dünyasında öyle problemler vardır ki kolay görünmelerine rağmen yıllarca çözümsüz kalabilir. İşte Collatz sanısı tam olarak böyle bir problem.

1937’de Alman Matematikçi Lothar Collatz tarafından ortaya atılan bu ilginç problemi en parlak zihinler bile çözemedi. Bugüne kadar hala çözülmemiş ve matematikçilerin aklında bir bilmece gibi yer etmiştir. Varsayım aslında çok basit, herhangi bir pozitif tam sayıyla başlayıp belirli bir kurala göre işlem yaparak ilerlerseniz her sayı 1’e ulaşacaktır. Bu kadar basit görünmesine rağmen matematiksel olarak ne ispatlanabildi ne de çürütülebildi.

Collatz sanısı için herhangi bir pozitif tam sayı üzerinde şu işlemleri uygulayın:

- 1.Eğer sayı çift ise, 2’ye bölün. ($x/2$)
- 2.Eğer sayı tek ise, 3 ile çarpıp 1 ekleyin. ($3x+1$)
- 3.Bu işlemi sonuçlar üzerinde tekrar tekrar uygulayın.

Buna göre hangi pozitif tam sayıyı seçerseniz sonucunda 4-2-1 döngüsüne giriyor. Örneğin $x=5$ için 5,16,8,4,2,1,4,2,1 şeklinde olacaktır. Peki bu her sayı için geçerli mi? Asıl soru bu! Matematikçiler 2.95×10^{20} e kadar bütün pozitif tam sayıları için bu varsayımın doğruluğunu bilgisayardan test ettiler ve hepsi 1’e ulaştı. Ama bu genel bir ispat için yeterli değil. Matematikçilerin sorduğu iki soru vardı: Bir yerlerde bu zinciri kıran bir sayı var mı? 4-2-1 dışında başka bir döngü mümkün mü? Ünlü Matematikçi Paul Erdős “Matematik bu problemi çözmeye henüz hazır değil” derken, Jeffrey Lagarias 2010 yılında “Günümüz matematiğinin tamamen erişemeyeceği olağanüstü bir problem” diye nitelendirdi. 27 sayısı, Collatz formülüne göre işlendiğinde şaşırtıcı bir şekilde önce 9232’ye kadar yükselir Everest’in zirvesini bile geride bırakacak bir sayı. Ancak sonunda, tüm sayılar gibi 1’e iner. Bu süreç toplam 111 adım sürer ve 4-2-1 döngüsüyle sonlanır.



Collatz Sanısı Dizisi

Lothar Collatz bu döngüyü fark eden ilk kişiydi. Hayatı boyunca bu problemle ilgilenmesine rağmen hakkında kayda değer bir şey bulamadı. Yine de bu basit gibi görünen bu problem Matematikçiler arasında yayılmaya devam etti ve bu gizemli problem akıllarını çelmeye devam etti. Matematikçileri hastalık derecesinde kendine bağladığı için Rusların bu problemi Amerika’daki bilimsel gelişmeleri yavaşlatmak için ortaya attıkları gibi bir dedikoduya bile yol açmıştır.



Terence Tao 2019 yılında koyduğu limitle bugünkü matematiğin en uç noktasına değindi ve şöyle dedi “Collatz sanısını tam olarak çözmeden onu çözmeye ancak bu kadar yaklaşabiliriz.” Erdos’un dediği gibi belki de Collatz sanısını çözmek için yeterli matematiksel araçlara henüz sahip değiliz. Neden kenara atıldı? Collatz sanısı diğer milenyum probleminin aksine üzerinde çalışırken yeni matematiksel ifadeler üretmiyor. Bu nedenle çoğu Matematikçi, genç araştırmacıları “zamanın boşa harcanmaması” için bu problemten uzak durmaları konusunda uyarıyor. Belki de asıl değer çözüme ulaşıldığında ortaya çıkacak. Collatz’ın ardındaki gizemi kırdığımızda, matematiğe dair temel kabullerimizi bile değiştirecek bir perspektif kazanabiliriz. Belki de bugünün değil yarının matematiğine ait bir sırdır. Onu çözmek belki büyük bir matematiksel başarıyı getirmez ama bizi düşünmeye, denemeye ve sorgulamaya sevk eder. Ve kim bilir belki de çözüm yolunda öğrendiklerimiz, matematiğe dair bildiklerimizi bile dönüştürebilir.

Kaynakça

<https://barisozcan.com/kimsenin-cozemedigi-basit-matematik-problemi-3x1/> https://tr.wikipedia.org/wiki/Collatz_san%C4%B1s%C4%B1
https://youtu.be/094y1Z2wpJg?si=0E7fBaCT_2yVFuk0 https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=collatz+conjecture&oq=



Nesin Matematik Köyü

Fatma Cemre ŞANLI

Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

Matematik Ocağı

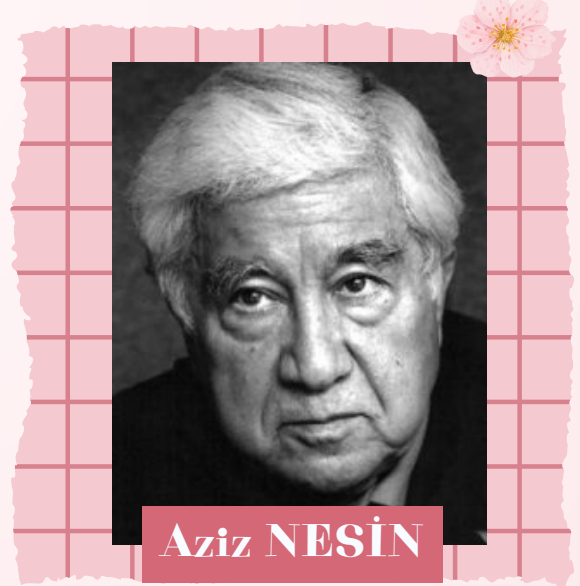
Bir köyü ziyaret etmiş, gezmiş veya yaşıyor olabilirsiniz. Peki daha önce hiç bir matematik köyü gördünüz mü?



Ülkemizde bünyesinde matematik sınıfı bulunan okullar yok denecek kadar azdır. Bu nedenle matematik üzerine kurulmuş bir köy oldukça dikkat çekicidir. Nesin Matematik Köyü bu alanda örnek faaliyetler gösteren eğitim ve araştırma adına matematiği sevdirmeye amacı güden bir eğitim köyüdür. Mayıs 2007’de Ali Nesin ve Sevan Nişanyan öncülüğünde kurulmuştur. İzmir’in Şirince köyüne bir kilometre uzaklığındaki Nesin Vakfı’na ait 55 dönümlük bir arazi üzerine kurulmuştur. Bu köy, matematiksel düşüncenin yaygınlaştırılmasını ve öğrencilerin yalnızca bilgi değil, aynı zamanda matematiksel bir bakış açısı kazanmalarını hedeflemiştir. Nesin Matematik Köyünde bilime destek ve eğitim amaçlı matematik veya matematiğe bağlı bilimlerle ilgili çalıştaylar, dersler, seminerler ve kamplar düzenlenmektedir. İlköğretim düzeyindeki eğitimlerden ileri seviyelerdeki araştırmalara kadar her türlü matematiksel etkinlik yer alabilmekte ve matematik dersleri verilmektedir. Bunlara ek olarak felsefe ve sanat gibi sosyal dersler de verilmektedir. Ancak Nesin Matematik Köyü’nde verilen derslerin hiçbirisi için bir belge, diploma veya buna benzer bir ünvan verilmemektedir.

Matematik Köyünün Fikren Yaratıcısı Olan Aziz Nesin Kimdir?

Gerçek ismi Mehmet Nusret Nesin olan Aziz Nesin, 20 Aralık 1915 yılında İstanbul Heybeliada’da doğmuş ve 6 Temmuz 1995’te İzmir Alaçatı’da vefat etmiştir. Aziz Nesin eğitime küçük yaşlarda İstanbul Süleymaniye’de yer alan Kanuni Sultan Süleyman İptidai Mektebi 3. sınıfına yazılarak başlamıştır. İki sene kadar Darüşşafaka Lisesinde eğitim görerek, 1935 senesinde ise Kuleli Askerî Lisesini, daha sonra da 1937’de Ankara’da Harp Okulunu bitirerek asteğmen olarak göreve başlamıştır. En sonunda da 1939’da Askeri Fen Okulundan mezun olmuştur. Bu dönemde bir yandan da Güzel Sanatlar Akademisi Süsleme Bölümüne devam etmiştir. Nesin, Türk edebiyatının en önemli yazarlarından biri olarak özellikle mizahi eserleriyle tanınmıştır. Edebiyat kariyerine şiirle başlamış ancak asıl ününü hikayeleri ve romanlarıyla kazanmıştır. Türk halkının yaşamını ve toplumsal sorunlarını büyük bir mizah anlayışıyla ele alarak hem güldürmüş hem de düşündürmüştür. Nesin, yazdığı öykülerde çoğunlukla komik karakterler ve absürt olaylar üzerinden bireylerin toplumsal yapıya uyum sağlama çabalarını, insanın varoluşsal sorunlarını ve bireysel mücadelelerini işlemiştir. Toplumun yozlaşmış yönlerini ve bireysel hırslarını büyük bir samimiyetle ama aynı zamanda eğlenceli bir şekilde ele almıştır.



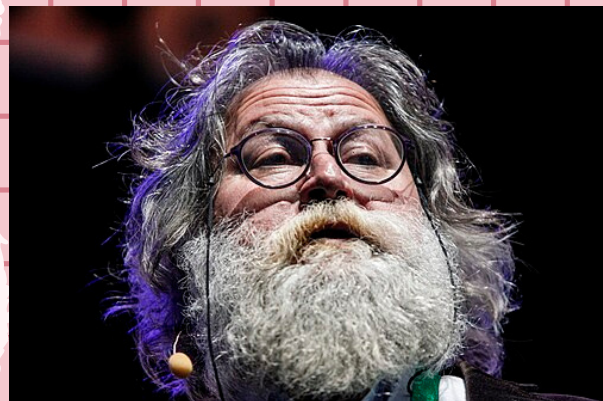
Eserlerinde “tiren, cigara, kıravat, bitane” gibi kendisine has yazım biçimleri olduğu görülmüştür. Nesin’in “Fil Hamdi (1956), Kazan Töreni (1957), Ölmüş Eşek (1957), Toros Canavarı (1957), Bay Düdük (1958), Nazik Alet (1958), Biz Eşekler (1960), Yüz Liraya Bir Deli (1961)” eserleri en çok sevilen ve en çok yabancı dillere çevrilen eserleridir.

Aziz Nesin'in Matematik ve Eğitim Anlayışı

Aziz Nesin, matematiği ve eğitim sistemini birleştirerek, çocuklara ve gençlere sadece ders anlatan değil, aynı zamanda onlara düşünmeyi öğreten bir eğitim modeli geliştirmeyi amaçlamıştır. Kendisi, yalnızca akademik bilgiye odaklanmak yerine, matematiksel düşüncenin hayatın her alanında uygulanabileceğini savunmuş ve bu düşüncüyü Nesin Matematik Köyünde hayata geçirmiştir. Matematiği sadece formüllerle sınırlı bir alan olarak görmek yerine, eğlenceli ve yaratıcı bir süreç olarak tanımlamış ve bu yaklaşımı öğrencilerine aşlamayı amaçlamıştır. Aziz Nesin'in matematikle ilgili düşünceleri, sadece matematiği öğrenmekle kalmayıp aynı zamanda matematiksel zihniyetin geliştirilmesini de kapsıyordu. Nesin, matematiği eğlenceli hale getirmenin yanı sıra, çocukların merak duygularını harekete geçirerek, sorgulayıcı ve analitik bir düşünce yapısına sahip olmalarını sağlamayı hedeflemiştir. Bu vizyon, Nesin Matematik Köyünün temel felsefesi haline gelmiştir.

Fikir Nasıl Ortaya Çıktı?

Aziz Nesin, matematik ve eğitim hakkındaki düşünceleri doğrultusunda bir matematik köyü fikrini Ali Nesin'e vasiyet bırakmıştır. Ali Nesin de bu fikir doğrultusunda ders verdiği üniversitedeki öğrencilerle daha fazla çalışabilmek için yerleşik ama şehirden uzak bir mekân arayışına girdi. Öğrencilerinin ilk önce evinde sonra Nesin Vakfında ağırladı. Daha sonra da her yaz Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde birkaç haftalık kamplar düzenlemişti. 2004'ten itibaren neredeyse tüm Türkiye üniversitelerine açtığı yaz kampları büyük ilgi gördü. Zamanla her yaz bu kadar kişiye konaklayacak, yemek yiyecek, ders yapacak, çalışacak, çamaşır yıkayacak mekânların bulunmasının zorlukları ve maliyeti ağır bastı. Sadece matematiğe ayrılmış bir mekân yaratmanın gerekliliği ortaya çıktı ve böylece bir Matematik Köyü projesi şekillenmeye başladı. Ali Nesin'in arkadaşı Sevan Nişanyan'ın da desteğiyle ve iş birliğiyle inşa edilmeye başlandı.

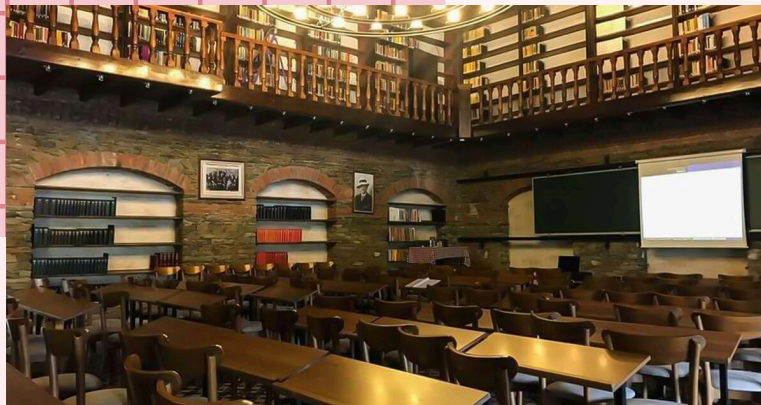


Ali NESİN

Nesin Matematik Köyünde Yaşam

Matematik Köyünde bir komün felsefesi vardır. Köydeki tüm işler öğrenciler, hocalar ve gönüllü çalışanların yardımıyla ortaklaşa yapılmaktadır. İmece usulü çalışmak ağır basmaktadır. Gelen öğrenciler, yeteneklerine ve fiziksel güçlerine göre bulaşık, yemek, sulama, temizlik, ağaç dikme hatta bazen inşaat gibi çeşitli görevler üstlenmektedirler ve bu görevler dönüşümlü olarak yerine getirilir. Bu sayede hem köyü benimserler hem de sosyalleşerek yeni arkadaşlar ve yeni beceriler kazanırlar. Öğrenciler, hastalık gibi zorunlu nedenler dışında derse katılınsınlar ya da katılmasınlar sabah ilk dersin başlayacağı saatte ayakta olmalılar. Liseli öğrenciler tüm derslere, daha yüksek seviyedekiler ise dönem başında söz verdikleri tüm derslere girmelidir. Aksi halde köyde huzursuzluk yaratan, çevreye veya köye zarar veren, derslere katılmayan öğrenciler herhangi bir gerekçe göstermeden köyden ayrılmalrı istenir ve köye katılmak için ödenen ücret iade edilmez.

Köydeki yaşam, sakin ve doğa ile iç içe bir atmosferde geçmektedir. Katılım sağlayan öğrenciler köyün temel değerlerine sadık kalarak doğayla uyum içinde yaşarlar. Örneğin köyün sahiplendiği ya da dışarıdan gelen kedi, köpek, tavuk gibi hayvanlar zaman zaman yemekhane veya derslik gibi ortamlara girebilirler. Köy bundan ve doğayla iç içe olduğundan eğer öğrencilerin herhangi bir hayvana, bitkiye, böceğe alerjisi varsa bunları göz önüne alarak katılım sağlamaları gerekir.



Kaynakça

- <https://medium.com/@ege99goksel/14-5-hr-870-min-52200-sec-82620be1bbd2>
- <http://etmmimarlik.com/portfolio-items/nesin-vakfi-matematik-sanat-ve-felsefe-koyu/>
- <https://nesinkoyleri.org/hakkimizda/>
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Nesin_Matematik_K%C3%B6y%C3%BC#K%C3%B6yde_ya%C5%9Fa



Olasılık Hesabı Ve Kumarbaz Yanılgısı

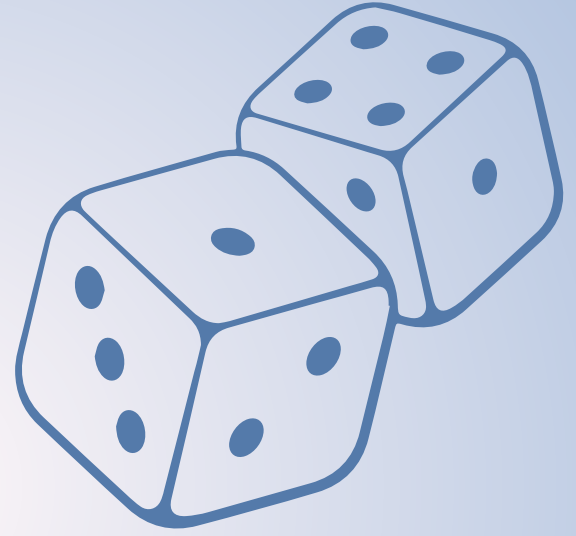
Ahmet SÖKMEN

Matematik Öğretmenliği Öğrencisi

Peki olasılık ve istatistik hesabı yapabilen biz matematikçiler için de "Her zaman kasa kazanır" ifadesi geçerli mi ?

Konuyu daha iyi anlayabilmek için kumarbaz yanılgısı nedir öncelikle bunu anlamamız gerekir. Kumarbaz yanılgısının temel kaynağı insanların istatistiksel olasılıkları yanlış anlama ve yorumlama eğilimidir. İnsanlar, olayların ardışık olarak gerçekleştiğini veya belirli bir düzeni takip ettiğini düşünme eğilimindedirler. Yani kumarbaz yanılgısındaki her olay birbirinden bağımsız gerçekleşen olaylardır. Yanlış yorumlanma sebebi ise insanların geçmişte yaşanan bir olayın gelecekte yaşanılacak olay istatistiksel olarak birbirine bağımlı olduğunu düşünmesinden kaynaklanır. Bu duruma bir örnek vermek gerekirse dört tane parayı havaya attığımızda hepsinin tura gelme ihtimali $1/16$ 'dır çünkü bir paranın tura gelme olasılığı $1/2$ 'dir ve paraların tura gelme ihtimalleri çarpıldığında sonuç $1/16$ olacaktır. Peki bir adet parayı üç defa attığımızda üç atışın sonucunun da tura geldiğini kabul edelim, 4. defa attığımızda tura gelme ihtimali $1/16$ mıdır? Cevabımız elbette "hayır". Parayı her attığımızda sonucun tura gelme ihtimali $1/2$ 'dir. İşte "Kumarbaz Yanılgısı" dediğimiz kavram burada başlıyor. İnsanlar genel olarak son olayın ilk olayla bağlantılı olduğunu düşünüyor ancak sizin de anlayacağınız üzere durum bundan çok daha farklı.

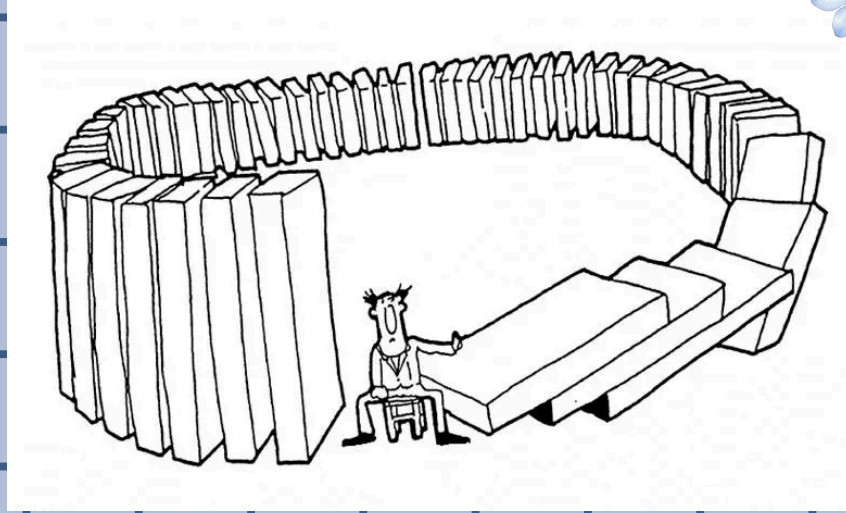
Peki olasılık ve istatistik hesabı yapabilen biz matematikçiler içinde "Her zaman kasa kazanır" ifadesi geçerli midir? Basit bir olasılık hesabı yapalım: Kazanma olasılığımızın %50 olduğu bir oyunda oyuna 1 TL para yatıralım, farz edelim ki ilk oyunu kaybetmiş olalım ikinci oyunda kâr etmek için 1. oyunda



kaybettiğimiz parayı (1 TL) ve ilk başta kazanmayı hedeflediğimiz 1 TL'yi toplayıp 2. oyuna 2 TL'yi yatıralım 1. ve 2. oyunda kaybetme olasılığımız $1/4$ 'tür ve yine farz edelim ki 2. oyunda da kaybettik, 3. oyunda 1. ve 2. oyunda kaybettiğimiz parayı ve ilk başta hedeflediğimiz parayı kazanmak istersek $1+2+1=4$ TL yatırmamız gerekir ve kaybetme olasılığımız artık $1/8$ 'dir ve 3. oyunda da kaybettiğimizi düşünelim. 4. oyunda yine kâr etmek için yine aynı kuralla 8 TL yatıralım. Kaybetme olasılığımız $1/16$ olur. Bu örnekte görülebileceğimiz üzere kazanana kadar kaybetme olasılığı giderek düşmektedir. Aslında bu strateji Martingale adı verilen bir kumar taktiğine dayanmaktadır.



Peki böyle stratejiler varken neden her zaman kasa kazanır?



Aslında cevap şöyledir ki oyun kuralları uzun vadede sizin kaybetmeniz için düzenlenmiştir. Örnek vermek gerekirse bununla ilgili birkaç durumdan söz edilebilir:

- **Büyük Kayıplar:** Eğer birkaç kez üst üste kaybederseniz, bahis miktarı hızla artar ve büyük kayıplar yaşayabilirsiniz.
- **Bütçe Sınırları:** Martingale stratejisi, sınırsız bir bütçe ve sınırsız bir zaman gerektirir. Bütçeniz sınırlıysa, strateji sık sık başarısız olabilir.
- **Kumarhane Sınırlamaları:** Birçok kumarhane, maksimum bahis limitleri koymaktadır. Martingale stratejisi, bu limitlere çarptığınızda işe yaramaz.

Bu durumda kazanma olasılığımızın ne kadar yüksek olması önemli değildir, önemli olan kazanıp kazanamadığımızdır. 18 Ağustos 1913 tarihinde Monaco Monte Carlo Cansino'da 1/134217728 gerçekleşme olasılığına sahip bir olay oldu. Bir rulet masasında top üst üste 27 defa siyahta durdu. Aslında top 26 defa siyah geldiğinde bu topun 27. defa siyah gelme olasılığı ilk bakışta ne kadar da düşük görünüyor öyle değil mi? Aslında durum gerçekte çok daha farklı. Daha önce de bahsettiğimiz gibi gerçekleşmiş olaylar gerçekleşecek olaylardan bağımsızdır yani 27. oyunda siyah gelme olasılığı 1/134217728 değil, sadece 18/3'tür. Bu durumdan öğrenilecek bir şey var ise o da şudur ki "uzun vadede her zaman kasa kazanır".

Kaynakça

https://tr.wikipedia.org/wiki/Monte_Carlo_yan%C4%B1lg%C4%B1s%C4%B1
 "The Theory of Gambling and Statistical Logic" by Richard A. Epstein
 "Gambling Theory and Other Topics" by Mason Malmuth
 "A Mathematician Plays the Stock Market" by John Allen Paulos
 Monte Carlo Fallacy - Investopedia

