

## Çarpım Tablosu Güzeldir!

Evet, evet yanlış duymadınız çarpım tablosu güzeldir diyorum. İsterseniz önce tezimi açıklayayım sonra da kararı siz verin.

İnsanlık tarihinde başlangıcından günümüze **hızlı** bir yolculuk yaparsak insanlık tarihinin **gelişiminin** en önemli adımlarının iki yuvarlağın bulunmasından sonraya rastladığını görürüz.

Birinci yuvarlak "Tekerin İcadı" dır. Bütün çağların belki de en önemli mekanik icadı tekerlektir. Makinelerin çoğunda, saatlerde, yel değirmenlerinde ve buhar makinelerinde, ayrıca otomobil ve bisiklet gibi taşıtlarda tekerlekler ve tekerlek ilkesine dayanan çarklar vardır. Kesin olmamakla birlikte, tekerleğin yaklaşık olarak M.Ö. 5000 yıllarında Mezopotamya'da icat edildiği tahmin edilmektedir.

Yontma Taş Çağı'ndan başlayarak insan, avladığı hayvanı, kaya parçaları gibi bazı şeyleri taşıma ihtiyacını duymuştur. Bu soruna çare ararken, kesilmiş bir ağacın yuvarlandığını, böylece taşımayı kolaylaştırdığını fark eden insanlar yüklerini iki ağaç kütüğünün üzerine koymayı akıl etmişleridir.

Çömlekçilerin kil toprağı işlemede yardımcı bir **araç** olarak kullandıkları tekerleğin aynı dönemde **arabalara** takılması, ulaşımda köklü bir dönüşümün yolunu açtı ve ağır gereçler ile büyük eşyaların daha kolay taşınmasını sağladı.

Daha sonraları arabayı kayışlarla atlara bağladılar. M.Ö. 2.000 yılında Mezopotamya'da görülen bu araba, giderek Sami ırkından Hiksosların akınıyla Mısır'a girince, Firavun'un ordusunda, 1917'de ilk müttefik tanklarının Alman askerleri üzerinde yarattığı paniğe benzer bir korku yarattı.

Mısırlılar hayvan gücü olarak henüz öküz ve eşekten yararlanıyorlardı. Ancak tecrübeden çabuk ders almayı bildiler. İstilâcılar ülkeden atar atmaz bu yeni savaş aracını kullanmaya başladılar.

Daha çok savaş döneminde yararlanılan tekerlek, sonraki yıllarda neredeyse tüm taşıma araçlarında kullanılmıştır.

Gelelim ikinci yuvarlağa...

## SIFIRIN TARİHİ SERÜVENİ

Sıfır, diğer rakamlardan çok sonra bulundu. Romalılar onu hiç tanımadılar. Babilliler onu hiç kullanmadılar. Tek başına hiçbir şey olmayan, ama diğerlerine bir büyüklük kazandıran bu tuhaf rakamın potansiyelini ilk olarak Hintliler keşfettiler. Sıfır, eğitilmiş-eğitimsiz her insanın yaşamına girmiş önemli simgelerden birisi olan sıfır, ilginç bir tarihe sahiptir. Bugün sayılar dizisinde otomatik olarak konumlandığımız sıfır, bu sağlam yerini edinebilmek için birçok süreçten geçmek zorunda kalmıştır. (Prof. DR. Erol KÖKTÜRK )

Profesör (Risler), 1955 yılında neşrettiği eserinde sıfırın keşfini şöyle izah eder: "Her halde bu bir dâhiyane icattır ve hiçbir tereddüde kapılmadan denilebilir ki sıfırın icadı insan nevinin en büyük keşiflerindendir."

M.Ö. 3000 yılları: Eski Mısırlılar, onluk sistemi bilmediklerinden, sıfır anlamını ifade eden bir sembol (işaret) kullanmamışlardır.

M.S. 2. yüzyıl: Eski Yunan'da, Batlamyos'un astronomi metinlerinde, Yunan alfabesinde görülen, içi boş anlamını ifade eden 0 şeklinde bir harf kullanmışlardır. Ancak, matematiklerinde, bu harfi (işareti)

kullanmadıklarını, kaynaklar açık olarak belirtmektedir.

M.S. 400 yılları: Eski Hint Dünyasında, ilk defa, bugünkü ifadeyle sıfır anlamına gelen, 0 ve . şeklinde işaret (sembol) görülmeye başlamıştır.

M.S. 632: Eski Hint alimi Brahmagupta'nın astronomi ile ilgili olan Siddhanta adlı eserinde, dokuz ayrı ve sıfır rakamı ile hesap yapmayı gösteren kaideler belirtilmiştir.

M.S. 830: İslam Dünyasının önde gelen matematik âlimi Harezmi tarafından, dokuz ayrı rakam dâhil sıfır rakamı ile birlikte aritmetik işlemlerin nasıl yapılacağı açık olarak gösterilmiştir.

M.S. 1100 yılları: Avrupa matematik dünyasında, yaygın olarak kullanılmaya başlar.

#### Sıfırın Tarihinde Dönüm Noktası ve Sonrası ( \* )

Matematikte günümüzün temel sistemi olan “onluk sistem”in bir üstünlüğü, sıfır rakamı için ayrı bir işaretin (sembolün) bulunmasıdır. Sıfır işaretinin, gerektiğinde basamaklara (hanelere) yazılması gerekmektedir. Bu biçim M.S. 632 yılında uygulanmaya başlanmıştır ve bu tarihten sonra sıfırın sayılar dizisi içindeki konumunun sağlamlaşmaya başladığı görülmektedir

Gerçi kaynaklar, sıfır kavramının (fikrinin) ilk olarak hangi uygarlık döneminde ve kim tarafından ortaya konulmuş (kullanılmış) olduğunda hemfikir değildir. Ancak yine de, zamanımıza kadar ulaşan belgeler Eski Hintlilerde, İ.S. 632 yılından başlayarak sıfır için özel bir işaretin kullanılmış olduğunu göstermektedir. Romalı ve Çinlilerin tersine, Eski Hint Bilginleri, aritmetik işlemleri, özel bir harf ve işaret belirtmeden, sadece 1'den 9'a kadar olan rakamlardan yararlanarak yazarlardı. Böylece, hesap işlerinde, sağdan sola doğru çoğalan (yükselen) rakamlar, ilk olarak ortaya çıktı. İşte bu rakamlar, İ.S. 632 yılından sonra Hindistan dışında da tanınmaya başladı.

Fransız matematikçi Pierre Simon Laplace (1749-1827), bu konuda “Dünyanın en yararlı sistemlerinden biridir,” demektedir.

#### Sıfır Rakamı: Türk-İslam Dünyası ve Avrupa

773 yılında, Kankah adında Hintli bir astronom, Halife el-Mansur'un (754-775) Bağdat'taki sarayına gelir.“Hicretin 156. (773) yılında, Hintli bir bilgin elinde bir kitapla, Halife el-Mansur'un huzuruna çıkar. Kardağaların Kral Figar adına kopya ederek örnek çıkardıkları bir kitabı Halifeye sunar. El-Mansur, bu eserin hemen Arapçaya çevrilmesini ve gezegenlerin hareketleri ile ilgili bir eser yazılmasını emreder. Bu görevi Muhammed bin İbrahim el-Fezari üzerine alarak ‘Astronomların Gözünde Büyük Sinhind’ adlı bir eser yazar. Bu eserin etkinliği, Halife el-Mamun zamanına kadar sürer. Eseri, Muhammed bin Musa el Harezmi, astronomlar için yeniden hazırlar. Sinhind Yöntemini uygulayan astronomlar eseri çok beğenirler ve konusunun hızla yaygınlaşmasını sağlarlar.” Hintli bilginin, beraberinde Bağdat'a getirdiği ve onunla, önce Halife el-Mansur'un ilgisini çektiği kitap, gerçekte Brahmagupta'nın Siddhanta adlı eserinden başka bir eser değildi. Sinhint adıyla Arapçaya çevrilen bu eser, zamanın halife ve bilginleri arasında hemen ilgi görüp hızla yayılmıştır.

Harezmi tarafından yeniden hazırlanan söz konusu eser, İngiliz çevirmen, Bath'lı Adelhard tarafından, zamanın bilim dili olan Latinceye çevrilmiş ve Batılı bilginlerin yararlanmasına sunulmuştur. Bu çeviri kitap; Hint sayılarını açıklayan, Hint hesabını, sayı yazısını, toplama ve çıkarma, ikiye bölme, iki misli artırma, çoğaltma ve bölme ile kesir hesabını öğreten Hesap Sanatı Üzerine adlı ikinci eserdir. Brahmagupta'nın, Siddhanta adlı eseri, 776 yılında, Severus'tan 114 yıl sonra, Arapçaya çevrilen bir eserinin içinde yer almıştır.

Gerbert'ten yüz yıl sonra, Harezmi'nin Latince çevirisi, Orta İspanya yoluyla Batı'ya ulaşmıştır.

Harezmi tarafından, 830 yılında yazılan eserin ilk kopyaları, Viyana Saray Kütüphanesinde bulunmaktadır. Bu elyazmaları, 1143 tarihini taşımaktadır. Salen Manastırı'nda bulunan ikinci bir kopya ise, bugün Heilderberg'de korunmaktadır (MATEMATİKÇİ web p.).

Bu tarihlere kadar Avrupalılar, bu tip buluşlardan çok, ama çok uzaktılar. Bu nedenle de, belirtildiği gibi, Avrupa, ekonomik gereksinmelerin sonucu, sıfır rakamını dışarıdan ithal etme zorunda kalmışlardır. Hintlilerden Araplara geçen sıfır rakamını ithal eden Avrupa, o tarihlerde rakamın biçimi konusunda da bir tutarlılığa sahip değildi...

Bazı Avrupalı matematikçiler Arapların kullandığı noktayı tercih ederken, diğerleri daire biçimini yeğliyordu. Sıfır rakamını Avrupa'ya getiren ilk kişinin İtalyan Matematikçi Leonardo Pisano Fibonacci olduğu ileri sürülmektedir. Tüccar babası Bonnaccio ile birlikte uzun yıllar Doğu toplumlarını gezen Pisano, 1202 tarihinde yayınladığı "Liber Abaci" isimli kitabında, "sıfır kullanarak yazılı hesap yapmanın tekniklerini," anlatmaktadır. Oğul Leonardo, Hint, yani Arap (İslam) rakamları ile hesap yapmaya hayran kalır. Hint hesap sistemlerinin her türlü uygulamasını öğrenir.

Bu arada, İskenderiye ve Şam kütüphanelerinde, eline geçirebildiği bilimsel değeri olan eserleri de toplayıp Avrupa'ya götürdüğü, tarihi bir gerçek olarak bilinmektedir. Oğul Leonardo, İslam (Arap) hesap öğretmenlerinden öğrendiği bütün bilgileri, sıfır rakamı dâhil olmak üzere, çevresindekilere, uygulamaları ile birlikte öğretir. Oğul Leonardo'nun bu öğretisi sırasında konu ettiği rakamlar, bugünkü gösterim şekliyle şöyledir;

Bu rakamlar, Arapçada "sıfır" adı verilen "." işareti ile her türlü hesabın yapılabilirdiğini açıklar. 1202 tarihinden sonra Hint-Arap rakamlarının Avrupa'da hızla yükseldiği gözleniyor. Ancak, iki yüzyıl daha Arap rakamlarıyla Romen rakamları birlikte varlıklarını sürdürmüşlerdir.

Romen rakamlarının savunucularına "abaküsçüler" deniyordu. Bu grup, matematiksel işlemleri ısrarla abaküslerde yapmayı sürdürdüler. Arap rakamlarını savunanlara ise "cebirciler" adı veriliyordu. Bu sözcük de, bu alanda sayısız eserler veren ve ileride Circum Spice'ta yerini alacak Arap matematikçi Muhammed El Harezmi'den geliyordu.

İki taraf tam iki yüzyıl boyunca her türlü silahı deneyerek birbirleriyle yarışmıştır. 13. yüzyılda şair Alessandro di Villedieu, Hint-Arap rakamlarını savunmuş ve "Carmen'in Algoritması" adlı şiirinde sıfır rakamını gözden geçirmiştir.

Nitekim bilimsel bir kavgada, şairlerin tüccarların yanında yer almaya başlamasıyla birlikte zafer kısa bir zaman sonra Hint-Arap rakamlarının olmuştur.

Ancak Hint-Arap matematiği Avrupalı tüccarlar için öylesine kullanışlı olarak görülüyordu ki, bu kadar yaygın kullanımına her şeyden önce kilise karşı çıktı. Çünkü abaküsle işlem yapma her şeyden önce profesyonellere, genellikle de keşişlere ait bir iş iken, algoritma, Arap harflerinin bir kamışla yazımı, sıradan insanlar tarafından da öğrenilebilir olmuştu.

Yüzyıllar boyunca "algoritmacılarla "abaküsçüler" arasında epey gürültülü ideolojik savaşlar olmuştu. Hintli buluş, tanımsal gedik, ilk önce Fransız Devrimi ile açıldı.

Abaküs okullardan ve kurumlardan kaldırılınca, "demokratik" aritmetiğin yolu açılmış oldu Batı yazınında "Arap Rakamları" olarak bilinen, İslam Dünyası rakamlarının, "0" içinde olmak üzere, on ayrı şeklini Batı'ya ilk defa öğreten, papalık tahtının şair ve matematikçisi Gerbert olmuştur.

Gerbert'in etkisi tam sekiz yüzyıl sürmüştür. Gerbert, öğrenimini Aurlillac Kilisesinde tamamlamıştır. Burada edindiği bilgiler sonucu, birçok matematikçinin dikkatini çekmiştir. Sonuçta da, matematik araştırmalarını hızlandırmıştır. Severus Sebohkt, Brahmagupta ve Harezmi isimleri, Arap rakamlarının,

Batı'da görülmesinde birbirini izleyen üç isim olarak karşımıza çıkmaktadır.

### Sıfır Üzerine Değerlendirmeler

Sıfır, bir bölüm tarihçi ve bilim adamına göre, insanlık için çok büyük bir buluştur. Sıfır olmasaydı, bugünkü çağdaş matematik sistemine asla ulaşılmayacaktı. Bir başka grup tarihçi ve bilim adamına göre ise “hiç de öyle değil.” Bu grupta yer alanlar, binlerce yıl insanlığın onun yokluğunu hissetmediğini söylüyorlar.

Gerçekten de, geometrinin, aritmetiğin ve astronominin temelleri, sıfırın kullanımından çok önceleri atılmıştı. Nitekim sıfıra olan gereksinme, bugün de kullanılan yatay konumlama sistemiyle birlikte ortaya atılmıştı. Bu sistemde, en sağdaki birinci rakam birler hanesini temsil ederken, sonrakiler 10'lu haneler olarak sürüyor. İşte bu noktada, boş kalan kısmı belirtmek için sıfıra olan gereksinme ortaya çıktı.

Batı geleneğinde sıfırın kullanımı doğru toplumlarına oranla çok daha geç yıllara rastlamaktaydı. Bunun en büyük nedeni de, Eski Yunanlıların aritmetik yerine geometri ile ilgilenmesiydi. Çizgilerin ve pergelin egemen olduğu bir alanda sıfıra olan gereksinmenin kendini pek duyumsatmaması doğaldı. Öte yandan Eski Yunan'da aritmetik işlemleri oldukça ilkel, ama pratik bir yöntemle gerçekleştiriliyordu.

### Sonuç

“Sıfıra sıfır, elde var sıfır” deyip sıfırı küçültmeden; “sıfırı tüketmek” deyip, sıfıra haksızlık yapmadan yaşamak... Her sıkıntı sonrası yaşamı sıfırdan kurmadan, başladığımız noktanın değerini ve ona göre ölçtüğümüz yaşamın anlamını bilerek yaşamak... Güneş, her gün “sıfır çizgisi” diyebileceğimiz ufuk çizgisinden doğsa da, dünya aynı dünya değildir. Bizler her gün “sıfır eşiği” diyebileceğimiz kapıdan geçerek evimize girsek de, o ev sabah bıraktığımız ev değildir.

Sıfırın ve değişimin anlamını kendi bütünü ve ilişkisi içinde kavrayarak yaşamak gerekir. Ölümü, yaşamın sıfırlanması olarak görmek de doğru değildir. Çünkü ölüm, yaşamın bir evresinde gerçekleşen, yaşamın fiziksel sonlanmasıdır. Ama ölüm aynı zamanda yaşamın ölümsüzleşmesidir de... Sıfır noktasını, yani doğum tarihini başlangıç olarak alan bir sonsuzlaşma... Yeter ki, doğumla ölüm arasındaki dönemde, yaşamda iz bırakacak eylemlilik gösterilsin... Doğumla ölüm arasında, zaman zaman niyetlenen “sıfırdan başlamak” girişimleri...

Oysa hiçbir başlangıç aslında sıfırdan yola çıkmaz... Çünkü insanın doğum olayı, doğma anından önceki süreçlerin sonucudur yalnızca... Öte yandan yaşamın kendi akışı içindeki davranışlarımızı belirleyen insanın kişiliğidir. Kişiliğin olgunluğu, olumluluğu, yansımaları insanın toplum içindeki değerini de belirler.

TOLSTOY, “İnsanoğlunun değeri bir kesirle ifade edilecek olursa; payı gerçek kişiliğini gösterir, paydası da kendisini ne sandığını; payda büyüdükçe kesrin değeri küçülür,” der. Ya payda sıfır olursa?

( \* ) Prof. DR. Erol KÖKTÜRK

Bu arada sıfırla yaptığı savaşı kaybeden Roma Rakamlarının savaşı kaybetme nedenlerine göz atalım.

### Roma Rakamları

Romalılar, Eski Mısırlıların yıllarca önce yaptıkları gibi, önceleri bazı sembolleri tekrarlayarak sayıları tasarladılar. Bunların nümerik değerleri şöyledir; I=1, V=5, X=10, L=50, C=100, D=500, M=1000

Bugün de zaman zaman kullanılan bu harfler, yan yana getirilerek daha büyük sayılar oluşturulabilir. Mesala "25", "XXV" şeklinde yazılır.

Bu sayılar yazılırken uyulması gereken bazı kurallar vardır:

\* Bir harf, en fazla üç defa yan yana yazılabilir.

\* Bir harfin sağına, kendisinden daha küçük değerli bir harf gelirse, toplanarak okunur. XI=11 , DCX=610 , LXXVII= 77 gibi.

\* Sol tarafa yazıldığında ise çıkarılır. XC=90, IL=49, CD=400 gibi. Sadece bir harf yazılabilir.

\* Hem sağa, hem de sola daha küçük değerli harfler yazılarak farklı rakamlar yazılabilir. CMLI=951, XLVII=47, CDLV=455 gibi.

\* Roma rakamı ile yazılabilecek en büyük ve en uzun sayı "3888" dir.(MMM DCCC LXXXVIII)

\* Çok sık olmamakla beraber daha büyük sayılara ihtiyaç hissettiklerinde harflerin değerini "1000" kat arttırmak için üzerlerine çizgi çizmişlerdir.

Üzerinde çizgi olan harf değerleri de şöyledir; V=5000, X=10000, L=50000, C=100000, D=500000, M=1000000

Dört işlem yapma zorluğu sebebi ile günümüzde fazla kullanılmamaktadır. Bazı usuller geliştirilse de çok büyük sayılara sıra gelince yetersiz kalmaktadır. Ancak yine de bazı kitap sayfalarını numaralandırma, madde işaretleri, saatler gibi kullanım alanları vardır.

Birinci bölümde insanlığın gelişiminde önemli olan iki buluşa yer ayırdık. Bu yazı dizimizin ikinci bölümünde de dört işlem yapan hesap makineleri icat edilmeden önce hesap işlerinde bir numara olan ve önemli ticaret merkezlerinin ve hesap uzmanlarının olmazsa olmaz bir numaralı yardımcılara yani kısaca Facit marka hesap makinelerinden bahsedeceğiz.

Facit bir İsveç firmasıdır. Daktiloları (Yazı makineleri) da vardır, aynı isimli ve **Türkiye**"ye gelmiş en kaliteli daktilo diye tabir edilirdi eski kuşaklarca. Bülent Ecevit de gazetecilik yıllarında bu markayı kullanmış ve kolay kolay bozulmazmış o günkü ifadelerinden, bir bakıma daktilo aleminin Mercedesi denirdi...

İlk modeli 1918 yılında üretilmiş olan bu hesap makinesi.. 1980 yılları başlarında, Türkiye'de her yerde bunlardan görmek mümkündü.. Ancak bugün, artık dijital hesap makineleri ve bilgisayarların yaygınlaşması ile tamamen kayboldu dersek yeridir herhalde.

Facit Marka Hesap Makinesi ile Toplama İşlemi:

Facit marka **hesap** makinesi ile toplama yapmak için önce makine sıfırlanır (yanlardaki kollardan) 124 + 333 için önce 124 yazılır sağdaki kol 1 defa aşağıdan yukarıya doğru çevrilir sonra alt hane sıfırlanır ve 333 yazılır yeniden aşağıdan yukarıya doğru çevrilir.

Facit Marka Hesap Makinesi ile Çıkarma İşlemi:

Facit marka hesap makinesi ile çıkarma yapmak için önce makine sıfırlanır (yanlardaki kollardan)Çıkarma işlemi için büyük sayıdan küçük sayıyı çıkarmak gerekir...

Örneğin ( 184 – 144= ) işlemini yapalım.\*184 **yaz** yukarı doğru çevir, \*144 yaz kolu aşağı doğru çevir...

Fasit Marka Hesap Makinesi ile Çarpma İşlemi:

Öğreneğin 544 sayısını 1250 sayısıyla çarpalım. 544X 1250 =

\*544 yazılır ve 1250 defa çevrilir. :)

Ve ya \* 544 yazılır.\*Birler basamağı 0, sıfır olduğu için kademe ile atlanır.\* Onlar basamağı 5, kol beş kere çevrilir. Kademe atlatılır.

\*Yüzler basamağı 2, kol iki kere çevrilir. Kademe atlatılır.\*Binler basamağı 1, kol bir kere çevrilir.\*Sonuç olarak 544"ü 1250 kere evire çevire toplamış olduk. :))

Ne de olsa çarpma toplamanın kısa yolu.(Ezbercilerle duyurulur. Neymiş, neymiş? Çarpma İşlemi, eşit toplamanın kısa yoluymuş! Necip GÜVEN)

Fasit Marka Hesap Makinesi ile Bölme İşlemi:

Bölme işlemi sayı yukarıya yazılır bölünecek sayı aşağı yazılır kademe tuşu vardır. O tuşa ait ok bölünecek sayını ilk karakterine getirilir... Çarpma işleminin tersine kol yukarıdan aşağıda doğru çevrilir.

1 2 3 4,,, size ding! diye bir ses verir ki bu durum kolu fazla çevirdiğinizi gösterir.. Kolu bir kez aşağıdan yukarıya çevirir ve kademe tuşunu bir karakter (digit) sağa alırsınız... Son karaktere kadar devam edersiniz...

Bahsedilen facit makinesi icadından 200 sene önce düşünülmüş işin aslı ancak gerçekleştirilememiş... Mekanik ilk bilgisayar diyebiliriz...

Birçok kişinin küçümsediği ve güldüğü o facit makinesi 200 yıl kadar önce icat edilseydi dünyada neler değişirdi tahmin edebiliyor musunuz?

FACİT HESAP MAKİNESİ ( \* )

Ben, yirmi üç yıldır, Maliye' de memur olarak çalışıyorum. Yirmi üç yıl önce, Şubat ayının, yirmi ikisinde, Bolu İli, Mudurnu İlçesinde, Malmüdürlüğünde göreve başladığım ilk gün, neredeyse heyecandan ölecek gibiydim.

İlk çalıştığım yer olan Malmüdürlüğü, iş hayatımdaki en önemli ve değerli yerlerdendir. Liseyi bitirmiş ve iş hayatına orada başlamıştım. İdealist bir memurun heyecanı vardı üzerimde. Benden büyük çalışanlara, saygı gösterir ve onlardan, meslek ile ilgili bilgileri öğrenmek için can atardım.

Oradan, evliliğim nedeniyle Bolu merkeze geldim. O günden bu yana da çalışmaya devam ediyorum. İş hayatındaki, zorlukları ve bize kazandırdıklarını düşündüğümde ise içimden, aileme teşekkür ederim. Çalışmamı nasip ettiği için de Allah'a şükrederim. Günümüzde yaşanan, işsizliği düşündükçe, kendimi çok şanslı hissedirim.

İş yoğunluğum nedeniyle, işe başlama tarihim unutmış olmalıyım. Bir aydan fazla bir zaman geçmiş neredeyse. Benim işim, sayılarla ve hesaplarla. Her ne kadar, teknolojinin, nimetlerinden faydalansam da, işim gereği dikkatli bir şekilde çalışmak zorundayım. Verilen görevleri de zamanında ve eksiksiz yapmak zorundayım.

İşimi seviyorum. Fakat çok yoruyor beni. İki gündür, tutturmakta güçlük çektiğim hesaplarla uğraşırken, mesai saatinin geldiğini bile anlamadım. En nihayetinde, bitirdim işimi. Çayımı söyledim ve rahatlamış bir şekilde masama oturdum. Bir an, çok eskilere gitti düşüncelerim.

İlk işe başladığım zamanlarda, bir çeşit hesap makinesi sayılan, “ Facit “ adı verilen ve yan tarafındaki kol ile çevrilerek hesap yapılan bir alet vardı. Ben çok az çalıştım onlarla. Bizden önceki büyüklerimiz onunla yaparlarmış hesaplamalarını.

Ay sonunda, hesap tutmadığında, hesabı tutturmak için bir araya gelirdik. Her birimiz eline, toplanmış ve zarfların içine konulmuş olan sarf evraklarını takip ederek, yanlış rakamı bulmaya çalışırdık.

Ben, onlardan çok genç olduğum için çok eğlenirdim bu işten. İş esnasında, bir taraftan da şakalar yapardık. İş bittikten sonra da, çaylar gelir ve keyifle yudumlardık.

Hatta bu hesap tutturmalarıyla ilgili bir de, dilden dile yayılan, fıkra niteliğinde bir olayı duymuştum.

Bizim maliyecilerden bir tanesi, günlerce uğraşmış fakat hesaplarını denk getirememiş. O zamanlar, hesaplar İlçelerden, İl merkezine kurye ile çuvallar içinde gelir, İlde bir araya getirilir ve görevlendirilen bir memur, onları Ankara’ ya Maliye Bakanlığına götürürdü.

Adamın başı dönmüş, aramış günlerce fakat hatayı bulamamış. En sonunda, çıldırma noktasına gelmiş olmalı ki; eline bir kalem kağıt almış. Başlamış yazmaya ,

Müdürlüğü: Mal, İlçesi: Çal, Hesabı şu kadar tutturamadım. Ekte gönderiyorum al.

Bu yazdığı not ile tutturamadığı miktar parayı da, hesapların olduğu zarfın içine koyarak göndermiş. Bundan sonra ne olmuş bilmiyorum. Benim duyduğum bu kadardı. Duyduğumda, gülmekten neredeyse yerlere yatmıştım. Aradan kaç yıl geçmesine rağmen unutmadım.

Düşüncelerimden sıyrıldığımda, şöyle bir etrafıma baktım. Teknolojinin nimetlerinden faydalandığımız halde hiç bir değişiklik yoktu. Yine eskisi gibi evraklar vardı. Yaptığımız iş yine aynıydı.

Sadece değişen, aktörleriydi. Bizden önce çalışanlar emekli olmuş, yerlerine bırakmışlardı. Yaklaşık olarak üç yıl sonra da ben, benden sonrakilere bırakacağım nasipse. Ha değişen bir tek şey vardı aslında, samimiyet ve yardımlaşma. Az daha en önemli şeyi unuttuyordum.

( \* ) Kaynak:<http://www.sendeyaz.biz/Yazi/24427/facit-hesap-makinesi->

Facit'i üreten şirketin ise, 1977" yılında batmış (iflas etmiş) olmasını öğrenmemiz ise, bir dönem Türkiye olarak teknolojiyi ne kadar geriden takip ettiğimizin bir ölçütü olabilir dersek de herhalde uygun bir ifade kullanmış oluruz..

Facit marka hesap makinesinin batmasından çıkaracağımız ders de bence şu olmalıdır. İyi ile daha iyi arasındaki savaşları her zaman daha iyi kazanmıştır. Yıllardır ülkemizde çarpım tablosu ezberlene gelmiştir. Demek ki çarpım tablosunu öğrenmede daha kolay ve daha iyi yöntemlere kafa yormadığımız için çarpım tablosu öğretiminde günümüze kadar EZBER daima bir numara olmuştur.

Demek ki çarpım tablosun öğretiminde daha iyi yöntemler bulduğumuzda ""Çarpım Tablosu Ezberi"" de Facit marka hesap makinesi gibi iflas edecektir.

Necip Hocam bunun için daha ne kadar bekleyeceğiz dersiniz cevabım bir şairin dediği gibi ""Belki yarın belki yarından da yakın."" olacaktır.

Haberiniz olsun, artık çarpım tablosu ezberinin suyu ısınmıştır. Çarpım Tablosu Öğretimi için geliştirdiğimiz yöntemler ""Çarpım Tablosu Ezberi"" ile ilk karşılaşmasında EZBER'i kesin yenilgiye uğratarak onun saltanatına son verecektir.2005 yılından bu yana basın yoluyla yaptığım çağrılara kulak asılmış olsaydı.2010 yılına kadar ortada ""Çarpım Tablosu Ezberi"" diye bir şey kalmazdı. O da Facit marka hesap makinesi gibi bir nostalji olurdu.

Yazımızın bu bölümüne de burada son verirken üçüncü bölümde çarpım tablosunun neden çok önemli ve güzel olduğunu açıklayacağımızı duyuralım.

""Çarpım Tablosu güzeldir "" başlığını okuyunca "" Acaba bu yazıyı yazan kişi bizimle dalga mı geçiyor ?"" diye düşünebilirsiniz. Bildiğiniz gibi daha önceki iki bölümde basit gibi görünen buluşların ilerde ne gibi **büyük** gelişmelere yol açtığını anlatmıştık. Bu bölümde de ""Çarpım Tablosu""nun güzelliğinin nereden kaynaklandığını açıklayacağız.

Eğer ""Çarpım Tablosu""nun güzelliğini ve önemini kavrarsak çarpım tablosuna daha başka gözle bakacağımıza ve bu işleme daha fazla önem vereceğimize inanıyorum. Bu arada çarpım tablosu güzeldir derken çarpım tablosu ezberinin güzel olduğu anlaşılmasın. Daha sonra o konuda da açıklamalarımız olacaktır.

Daha önce anlattığımız gibi sıfırın bulunması ve günümüzdeki onluk sayı sistemine geçilmesinden sonra matematikte sayılarla toplama ve çıkarma yapmak kolaylaştı. Fakat daha sonra matematikçiler matematik işlemlerinde daha pratik, kullanışlı olması ve çok zaman kazandırdığı için eşit sayıları kısa yoldan toplama **işlemi** olan çarpma işlemini, eşit nesneleri paylaştırmada kullandıkları uzun süreli çıkarma yerine bölme işlemini buldular.

Daha sonra da çarpma ve bölme işleminin **anahtarı** olan bir basamaklı sayıların birlerden onlara kadar sonuçlarını bir tablo haline getirerek eskilerin kerrat cetveli yenilerin de çarpım tablosu dediği tabloları oluşturdular. Aslında bu tablolara sistemin mantığı daha iyi anlaşılсын diye ""Hızlandırılmış Toplama Tablosu "" da diyebiliriz.

Bu tabloyu öğrenenler çarpma ve bölme işlemleri yaparken daha çabuk yapabiliyordu. Kısaca ""Çarpım Tablosu""na çarpma ve bölme işleminin anahtarı da diyebiliriz.

Çarpım tablosu ve çarpma işlemi dört işlemin de can damarıdır. Eğer çarpım tablosu ezberinde yaşadığımız sorunlar yüzünden ""Çarpım Tablosu ve çarpma işlemi"" batsın dersek çok büyük bir yanlış yapmış oluruz.

Gelin bu konunun daha iyi anlaşılması için birlikte **zaman** tünelinden çarpma işleminin daha bulunmadığı bir çağa gidelim. Ben basit bir soru sorayım. Bu basit sorunun cevabını herkes kendi zamanının matematik işlemleriyle cevaplandırın.

Sorumuz: Bir gün kaç saniyedir?

Bu soruyu duyan eski çağ matematikçileri daha o zaman matematikte çarpma işlemi bulunmadığı için hemen işlemlerini şu şekilde yapmaya başlayacaklar. Bir dakika 60 saniye olduğuna göre bir saatin kaç saniye olduğunu bulmak için bir saat 60 dakika olduğu için 60 tane saniyeyi alt alta yazarak toplayacaklar ve 3600 saniyeyi bulacaklar. Demek ki bir saat 3600 saniyedir. Bir gün de 24 saat olduğuna göre bu sefer de 24 tane 3600'ü alt alta toplayarak 8640 saniyeyi bularak bize bir gün 8640 saniyedir diye cevap vereceklerdir.

Biz ise çarpma işleminin bilindiği 21. yüzyılın matematikçileri olduğumuz için önce bir saatin kaç saniye



olduğunu bulmak için önce  $60 \times 60 = 3600$  sonucunu buluruz. Daha sonra da bir günün kaç saniye olduğunu bulmak için de  $24 \times 3600 = 8460$  sonucuna ulaşırız.

Şimdi siz de çarpım tablosunun ve çarpma işleminin ne kadar önemli bir işlem olduğunu daha iyi anlamak için bu problemi önce çarpma işleminin bulunmasından önceki eski çağ insanı gibi toplama işlemleri yaparak bulunuz ve bu işlemin bu metotla kaç dakika sürdüğünü not ediniz.

Daha sonra da aynı işlemi günümüzün hızlandırılmış toplama işlemini yani çarpma işlemini kullanarak yapınız ve o işlemin de kaç dakika veya saniye sürdüğünü not ediniz.

Bu çalışmayı uygulamalı yaptığınız zaman çarpım tablosu ve çarpma işleminin ne kadar önemli olduğunu daha iyi anlayacaksınız.

Dünyadaki tüm işletmelerin performansını etkileyen iki kaynak vardır. Bunlar sistem ve insandır. Klasik mantıkla düşünen işletmeler sistemlere fazla önem vermeyip ağırlığı insanlara verdikleri için verimli çalışamazlar. Kötü sistemlerle çalıştıkları için de yaşadıkları Başarsızlıklarda insanları suçlayarak sorun çözmeye çalışırlar. Gelişen ve geliştiren işletmelerde ise çalışmalar daha çok sistemleri geliştirme üzerine yapılır. Çünkü bu işletmeler sistemleri geliştirdikçe insanların işinin çok kolaylaştığını bilirler. Yaşanan olumsuzluklarda da insanları suçlamak yerine olumsuzluklara neden olan sistemleri sorgulayarak sorunu çözmeye çalışırlar.

Bu konuda Dr. J. M. Juran ve Dr. Deming bir kuruluşun performansını sistem ve insan olarak iki unsurun belirlediğini söylerler. Juran, sistem ve insan faktörlerinin performans üzerindeki etkisini % 85 sistem ve % 15 insan şeklinde ifade eder. Deming'e göre ise % 94 sistem ve % 6 insandır. Fakat Deming daha sonraki kitaplarında sistemin % 98, insanın ise % 2 ağırlıkta etkilerinin olduğunu belirtmiştir.

Biz de bu bilgiler ışığında diyoruz ki ""Çarpım Tablosu"" öğretiminde yaşadığımız sorunların ana kaynağı öğretimde kullandığımız modası geçmiş öğretim sistemlerinin kullanılmasıdır. Bu şekilde 1930'lu yılların öğretim sistemleriyle çalışanların yaşanan başarısızlıklarda öğrencileri suçlamaları hiç doğru değildir. Artık bundan sonra yaşadığımız sorunlardan da dersler çıkararak öğretim sistemlerini geliştirip çocuklarımızın yaşadığı sorunları en aza indirmeliyiz.

Evet, bu yazı dizisinin başında ifade ettiğimiz gibi çarpım tablosu çok güzeldir. Güzel olmayan bu çarpım tablosunun ezberleme yoluyla öğrenilmesi için dayatma yapmaktır. Çarpım tablosu ve çarpma işlemi ne kadar güzelse ""Çarpım Tablosu Ezberi"" de o kadar modası geçmiş gıcık bir yöntemdir. Buradan da anlaşıldığı gibi bizim derdimiz çarpım tablosu ve çarpma işlemi ile değil onun mantığını bilmeyenler tarafından ""Ezber yoluyla öğretilmeye çalışılmasıdır. Benim ""Ezbersiz Çarpma Öğretimi"" kitapçığımda anlattığım öğretim metotları ""Ezberi"" tamamen dışlayan ve çocukların beş duyusuna hitap eden bir birinden ilginç yöntemlerdir.

Hele bir de destekleyici veya bu projeye evet diyecek oyuncak firması bulup ""Uygulamalı Çarpma ve Bölme Öğretimi"" oyuncağını hayata geçirirsem o zaman projelerimiz dört başı mamur hale gelecektir.

Nasıl olmasın? O zaman soracaklar ""Necip Hocam, Çarpma Öğretimi projende ne yok? Cevabımız : ""Ezber Yok"" olacaktır. O halde ne var? O soruya da cevabımız ""Çocukların hoşuna giden her şey var."" olacaktır. Hocam konuyu biraz açar mısınız? dersiniz de. Şarkı var, oyun var, oyuncak var, ilginç gösteriler var deriz.

Daha önce de ifade ettiğim gibi ""Çarpma Ve Bölme Öğretimi"" oyuncağı da gerçekleştiğinde ""Ezbersiz Çarpma Öğretimi "" projemiz dört başı mamur bir proje haline gelecektir.

ÇARPIM TABLOSU

Çarpım tablosu,  
Çarpım tablosu dediniz,  
Başımızın etini yediniz.  
Bela oldu başımıza,  
Yetti artık canımıza.

Başımızda nöbet bekler büyükler,  
Sırtımızda sanki tonlarca yükler.  
Oyun hakkımızı elimizden aldınız,  
Oyuna doyamadık.  
Kırdığınız yumurta bini geçti,  
Çoğunu sayamadık.  
Çarpılan çarpım tablosu mu  
Yoksa biz mi anlamadık.  
Boşa gitti tüm emekler,  
Arabalar, bebekler hep bizi bekler.

\*\*\*\*\*

Çarpım tablosu,  
Çarpım tablosu dediniz,  
Başımızın etini yediniz.  
Bela oldu başımıza,  
Yetti artık canımıza.

Ya bu işin kolayını bulun,  
Ya da başımızdan yok olun.  
Boş yere günlerce bize kızdınız,  
Ufacık çocuklara mezar kazdınız.  
Hatanızın suçunu bize yıktınız,  
Streslere sokup, canımızı yaktınız.  
Başımızda nöbet bekler büyükler,  
Sırtımızda sanki tonlarca yükler.  
Oyun hakkımızı elimizden aldınız,  
Oyuna doyamadık.  
Kırdığınız yumurta bini geçti,  
Çoğunu sayamadık.  
Çarpılan çarpım tablosu mu  
Yoksa biz mi anlamadık.  
Boşa gitti tüm emekler,  
Arabalar, bebekler hep bizi bekler.

Necip GÜVEN Eskişehir 21 Temmuz 2008