

ALAN TURING: BİLGİSAYARIN ATASI

Alan Turing'in doğumunun 100. yılı olan 2012 "Turing Yılı" ilan edildi. Turing, bilgisayarların temel prensiplerini belirleyen İngiliz matematikçidir.



**Nature Dergisi Turing özel sayısı
(23 Şubat 2012)**

Turing, 1940'larda Alman Şifrelerini Kıran Ekipteydi

Nature Dergisi, 23 Şubat sayısını Alan Turing'in (1912-1954) 100. yılına ayırdı. Turing; matematikçi, bilgisayarçı, mantıkçı ve kriptanaliz uzmanıydı. İkinci Dünya Savaşı sırasında Almanlar İngiltere'yi uçaklarla bombalıyordu. İngilizler, Almanlar'ın ENIGMA adlı şifreleme cihazı nedeniyle bilgi alamıyordu. ENIGMA'nın şifresini kırmak için İngilizler 1939'da, Bletchley Park adlı bir merkez kurdu. Alan Turing, bu merkezin en önemli uzmanlarındanı. ENIGMA'da döner diskler ve daktilodaki gibi tuşlar vardı. Bir harfin tuşuna basılınca makinedeki diskler sırayla döner ve her dönüşte başka bir harf üretilirdi. Diskler durunca şifrelenmiş harf ortaya çıkardı. Benzer bir makineyle metin orijinal haline çevirilip okunurdu. Başkalarının şifreli metni çözmesi o tarihte imkansızdı. Çünkü şifreyi çözmek için gereken bilgisayarlar henüz keşfedilmemişti. Turing 1936'da

sanal bir bilgisayarın nasıl hesaplama yapabileceğini açıklayan makalesini yayınlamıştı. Bu fikrini “Bombe” adlı şifre kırma cihazını geliştirirken kullandı. Bilgisayarın icadını, Bombe’den elde edilen tecrübe kolaylaştırdı.



Bletchley Park'ta elle şifre kıranlar (1942)

Turing, Bilgisayarın Temel Prensiplerini Belirledi

Turing, integral ve diferansiyel derslerini almadığı halde 15 yaşındayken ileri matematik problemlerini çözüyordu. Newton'un hareket yasalarını sorgulayan Einstein'ın fikirlerine eklemeler yaptığında 16 yaşındaydı. Cambridge'de matematik bölümünü yüksek şeref öğrencisi olarak bitirince, akademisyen adayı yapıldı. O yıllarda matematikçi K. Gödel, Eksiklik Teoremi'ni ispatlamış ve 20. yüzyıl matematiğini yeniden şekillendirmişti. Turing, Gödel'in modeli üzerinde çalışarak modeli yeniden yapılandırdı. Onu meşhur eden teorik bir bilgisayar kavramı geliştirdi ve bu buluşunu 1936'da yayınladı. Daha sonra “Turing Makinesi” olarak anılan bu sanal bilgisayar modern bilgisayarın temel prensiplerini oluşturdu.



Alan Turing (ayakta) gerçek bir bilgisayarla (1951)

Turing Makinesi Nedir?

Doktorasını ABD’de Princeton Üniversitesi’nde 1938’de alan Turing Londra’ya döndü. Bletchley Park’ta ENIGMA’nın şifresini çözmek için çalıştı. Telsiz konuşmalarını şifreleyen sistemi geliştirdi. Savaştan sonra İngiltere’nin ACE (Automatic Computing Engine) adlı bilgisayar projesinde çalıştı. “Hesaplanabilir Sayılar” konulu makalesinde sanal bir bilgisayarın nasıl problem çözeceğini 1936’da açıklamıştı. Turing, 1950’de “Hesaplama Makinesi ve Zeka” adlı bir makale yayınlarak makine ve zeka konusuna açıklık getirdi. Ardından, onun sanal makinesine takılan Turing Makinesi adı yaygınlaştı. Turing, herhangi bir matematiksel problemin, şayet bir algoritma ile temsil edilebilirse Turing Makinesi ile çözülebileceğini ispatladı. Sanal bilgisayarda sonsuz uzunlukta bir şerit vardır. Şerit hem okuyabilen hem de yazabilen bir kafanın altında sağa veya sola hareket edebilir. Şerit, sonsuz sayıda yan yana dizilmiş karelerden oluşur. Kafanın altına bir kare gelince orada kayıtlı bir bilgi varsa, şerit kendisine verilmiş komuta göre sağa veya sola hareket eder. Yeni kareyi ya okur ya da bilgi yazar. Bu makineyle, matematiksel problemler, kendileri için yazılan algoritmaya göre sırayla yapılan basit işlemlerle çözülür. Günümüzdeki bilgisayarlar bu yeteneğe sahip. Turing, sanal makinenin küçük bir çocuk gibi basit işlemler yaparak işe başlayacağını açıklamıştı. Makine işlem yaptıkça bazı şeyleri öğrenip düşünce üretme veya karar verme yeteneğini kazanabileceğine inanıyordu.



Alan Turing heykeli (Bletchley Park)

Turing 1954'te İntihar Etti

Almanya, ABD ve İngiltere'de sanal bilgisayarın prensiplerine göre çalışan ilk bilgisayarlar 1940'ların sonunda yapıldı. Turing, ENIGMA projesinde çalışırken istihbaratçılar onun özel hayatıyla ilgili bilgi topladı. Turing, Manchester Üniversitesi'nde çalışırken 1952'de evine hırsız girdi. Hırsızın Turing'in eski erkek arkadaşı olduğu öğrenilince, Turing mahkemeye verildi ve suçlu bulundu. Hapse girmemek için tedavi olmayı kabul etti. Psikolojik bir bunalım sonucunda 1954'te siyanürlü elma yiyerek intihar etti. İngiltere başbakanı G. Brown, Turing'e özel hayatı nedeniyle ceza verildiği için 2009'da özür diledi. Turing'in bilime yaptığı katkılar unutulmadı. Bilgisayar alanının Nobel'i sayılan "Turing Ödülü" onun onuruna ihdas edildi. Times Dergisi 1999'da onu 20. yüzyılın en önemli 100 kişisinden biri ilan etti. BBC tarafından Turing, 2002'de İngiltere'nin en önemli 22. kişisi ilan edildi. Manchester kentinde 2001'de ve Surrey Üniversitesi'nde 2004'te heykelleri dikildi. Bir heykeli de 2007'de Bletchley Park'tadır. Princeton Üniversitesi'nin en önemli ikinci mezunu ilan edildi. Turing Yılı ilan edilen 2012 boyunca kutlamalar yapılacak.

Küçük bir çocuğun yapabileceği basit işlemlerle, matematik problemlerini çözen bilgisayarı tasarlamayı ancak Turing'in zekası başarabilirdi.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü

