

EL-BİRÜNİ

Doç. Dr. M. DİZER
Kandilli Rasathanesi Müdürü

Dünyanın en büyük bilim adamlarından biri olan Abu'l-Reyhan Muhammed Bin Ahmet El-Biruni El-Harizmi 937 yılında Kas (bugünkü Şah Abbas Veli) de doğmuştur. Biruni, bilim tarihinde devrinin en büyük astronomu, matematikçisi, etnografi, tarihçisi ve filozofu olarak tanınır. Bu nedenle bütün doğu müslümanları, bizim dışımızda, Biruni'ye sahip olmak için büyük çaba gösterirler. Genellikle Biruni hakkında yazılmış yapıtlarda, aslen İranlı olduğu, Arapları sevmediği, koyu İran milliyetçisi olduğu yer alırsa da bazılarında Arap olduğu da iddia edilmektedir. Bu iddiaların Biruni'nin yapıtlarında yer almadığını görmek mümkündür.

Biruni'nin Tahdid Nihayat al-amakin ve kitab al-saydam adlı yapıtının ön sözünde kendisinin Türk olduğu açıklığa kavuşmaktadır. Bu yapıtlarında, Biruni Farsçaya ve Farslığa karşı düşüncelerini, kendisine Arap dilinde küfredilmiş olmanın, Fars dilinde methedilmiş olmaktan daha tatlı geldiğini yazmaktadır. Kitab al-saydam adlı hekimlikle ilgili yapıtının ön sözünde:

“Ben ne Arabım ne de Acem, bu iki dili sonradan öğrendim. Eğer yapıtlarımı kendi dilimde yazacak olsaydım bunlar, saf Arap cinsi atlar sürüsü arasında zürafalar gibi garip bir şey olurdu” demektedir. Bilindiği gibi o devirde ve hatta daha sonralara kadar, tıpkı Latince gibi, çok zengin bir dil olan Arapça edebi ve bilimsel dil olarak kullanılmıştır.

Diğer taraftan Biruni, yapıtlarında Türk illerine ve Türk etnografyasına çok yer vermiştir. Horasan'da Mezduran geçidinin doğusundaki halkın Türk olduğunu, orta ve aşağı Amu-Derya havzalarının milattan önceki devirlerde bile Oğuzlar ve Peçeneklerle meskün bulunduğunu, İran kavimlerinin oralara sonradan geldiğini yazar.

Biruni'nin yapıtlarında özellikle Peçeneklerin etkisinde kalmış Türkçe kelimelere raslanmaktadır. Biruni gençliğinde ve hatta çocukluğunda Türkçe bilmekte idi. Buna göre kendisinin Türk olduğu bir gerçektir.



**Abū Raihān Muhammad
ibn Ahmed al-Birūnī (973 - 1048 A. D.)**

Biruni merkezleri Kas olan Harizm şahlar sarayına intisap etti ve bu sülâleden ünlü matematikçi Emir Ebü Nasr Mansur Bin Ali Bin Irak'ın himayesine girdi ve sarayda idari görev yaparken, diğer taraftan da Abdü's-Samed Bin Samed El Hakim gibi ünlü bilginlerden ders aldı. Abu Abbas Ma'mun Bin Muhammed'in 995'de Kas şehrini işgali üzerine, Biruni Kas şehri civarında yaptığı gözlemlerini bırakarak bir süre Rey'de yaşadı. 1000 yılında Gürcan'a gelerek Melik Şenas-ul mualli Kaabusun sarayına kabul edildi. Bu şehirde, Melik adına ünlü yapıtlarından al-asar al bakıya an al-kuran al-haliya'yı hazırladı. Biruni bu yapıtını 28 yaşında tamamlamıştır.

Aynı yıl Harizm'e dönen Biruni, bilginlere büyük değer veren Me'mun ibn-i Me'mun'un himayesinde çalıştı. 1017 yılında, Türk imparatorunun çağrısı üzerine Gazneye göç etti. Yaşantısının büyük bir kısmını Gazne medresesinde çalışmakta geçirmiş ve Hindlilerin örf ve adetleri ile felsefi düşüncelerinden, rakkamlarından, astronomilerinden söz eden Kitab-ı-fi tahkik ma lil Hind adlı yapıtını hazırlamıştır. 1887 yılında bu yapıt "Al Biruni's India" adı ile İngilizceye çevrilmiştir. Gazneli Mahmut'un ölümünden sonra, Sultan Mesud Bin Mahmud Bin Sebük Tigin adına, Biruni ünlü yapıtı El Kanun el Mes'udi fil Hey'e vel Nücum'u hazırlamıştır. Bu bir astronomi ansiklopedisidir.

İslâm bilginleri içinde, Hind, Yunan ve Arapların, o tarihe kadar eriştikleri pozitif bilimleri en

iyi bilen Biruni Hintçe'den çevirdiği yapıtları ve felsefe, tıp vs. hakkında yazdığı yapıtları dışında matematik ve astronomi konusunda yapıtları vardır. Astronomi, matematik, takvim ve coğrafya ile ilgili 83 yapıtının adı, Matematikçi Salih Zeki'nin Asarı Bakiye'sinde yer almıştır.

Biruni yapıtlarında uygarlığı doğu ve batı olmak üzere ikiye ayırdıktan başka Çinliler ile Türkler ve Hindlileri doğu uygarlığının öncülere olarak görmüştür. İslâm uygarlığını ise, gerçekte eski Yunan uygarlığının devamı olarak tanımlamıştır. Türklerin islamiyeti kabulünden sonra uygarlığın çok geniş bir alana yayıldığını ve böylece bilimin ve dolayısı ile insanlığın büyük kazançlar elde ettiğini yapıtında açıklar.

Bilim adamlığı yanında güçlü bir eleştirici olan Biruni, delikanlı İbn-i Sina diye hitabettiği, İbn-i Sina ile tartışması bilim tarihinde ün kazanmıştır.

Biruni dindar bir müslüman olmasına rağmen, araştırmalarını dini inançlardan tamamiyle uzak tutarak gerçekçi bir görüşle yapmıştır. "Patanjali" çevirisinin ön sözünde "İnsanların fikir ve inançları çeşit çeşittir ve dünyadaki gelişimde bu inançların değişik oluşuna bağlıdır" demekle geniş müsamahasını ifade etmiştir.

Çalışmalarında kullandığı yöntem ve konulara derinliğine giriş gibi nitelikler Biruni'yi, Orta Asya'da başlamış olan bilim rönesansının önemli temsilcileri arasına sokmuştur. Biruni, hemen hemen bütün bilim dalları ile uğraşmış ise de, biz burada yalnızca temel bilimleri ilgilendiren en önemli bazı yapıtlarından kısaca söz edeceğiz.

1000 yılında, 28 yaşında tamamladığı "El-Asârü'l-bakiye ami'l-Kuruni'l haliye" (Geçmiş zamanlardan yapıtlar) yapıtı, İbu - Sina ile güneş'in sıcaklığı hakkında yapmış olduğu tartışma ile astronomi problemlerini kapsar. Biruni, bu yapıtında Harizma şehrinde, yaptığı 7.5 metre çapındaki duvar rubu tahtası ile ölçtüğü ekliptiğin eğimini açıklar ve elde ettiği ölçü değerini verir. O tarihten evvel ve o tarihten sonra ölçülen ekliptik eğimleri:

	Yıl	Ekliptik eğimi
Batlamyus	23 50'
El Me'mun astronomları	832	23 33' 39"
Sabit bin Kurre	875	23 30' 30"
El - Battani	880	23 35'
El - Biruni	995	23 27'
Tycho Brahe	1790	23 30'
Bradley	1750	23 28' 3"
Modern ölçüler	1950	23 26' 7"

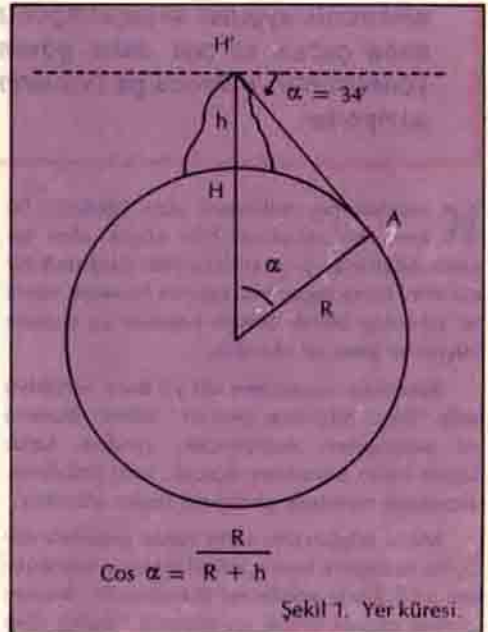
Biruni, aynı yapıtında 64 kareli bir satranç tahtasında 2'nin ardışık kuvvetleri ile oluşturulan geometrik dizinin toplamını ustaca hesap etmiştir.

Biruni, Tahkik mâ li'l - Hind (veya Tarihü'l Hind) (Hind Tarihi) adlı yapıtında Hind dini, ilmi, felsefesi, edebiyatı, coğrafyası ve adetleri hakkında geniş bilgi verdikten başka astronomiden de bahsetmiştir. Bu yapıtında Yer'in günlük hareketinin heliosantrik ve jeosantrik sistemin her ikisinde de açıklanabileceğini kabul etmekle beraber bir tercih yapamamıştır.

1030 yılında, Gazneli Mahmud'un oğlu Sultan Me'suda ithaf ettiği "El-Kanunü'l Mes'udi fi'l-Hey'eti ve'n-nücum" adlı yapıtını, Biruni, matematik ve astronominin esas sorunlarını aydınlatmak için yazmıştır. Bir çeşit ansiklopedi olan bu yapıtta bir çok yeni buluşlar mevcut olup, trigonometriye ait geniş bir bölüm bulunmaktadır. Bu yapıtla Gazne ile İskenderiye'nin enlem ve boylamları ile Yer'in büyüklüğü hakkında bilgi bulunmaktadır.

Halife El-Me'nun astronomlarından sonra, İslâm bilginleri arasında, Yer küresinin boyutlarını belirtenlerden biri de Biruni'dir.

Biruni "Makale fi istihrac-i Kadr-al-ard bi rasadi inhitat-ul ufuk an Kulel-ul cibâl (Dağ başlarından yapılan ufuk alçılması gözlemi yardımı ile yer boyutlarının belirtilmesi) hakkında makalesinde yer yarı çapının hesabını açıklar. Biruni'nin kullandığı yöntem şudur:



Düz bir ovada, A noktasından uzakdan ölçme yöntemi ile HH'yüksekliğini 318 m. olarak ölçtü (şekil 1). Bu yükseklikte ufuk alçalması 34'dakika olarak ölçülmüştü. OAH' dik üçgeninden bağıntısı ile

($\alpha = 34'$, $h = 318$ m.) yer yarı çapı için
 $R = 6243.537$ km. bulunmuştur.

Diğer taraftan İndia adlı yapıtında yer yarı çapını,

$R = 6324.66$ km.

olarak vermektedir. Bu değer ise gerçek yarı çap değerine çok yakındır.

Biruni, "Tahdidü nihayâti'l-amâ-kin li-tashih-i mesafeti'l-mesakin" adlı yapıtında Hindistan ve Afganistan'daki Jeoloji gözlemlerini, jeodezi ve geometriye ait problemlerden bahseder. Bu yapıtta, ayrıca trigonometrik fonksiyonlarda,

daima yarı çapın birim alınmasıyla bazı güçlüklerin önlenmesini sağlayan bir yöntem geliştirilmiştir. Biruni "Makaalid-el-ilm-el Hey'e mâ Yuhdes fi basit el küre (Astronomide küresel şekilleri tanımlayan anahtarlar) adlı yapıtında trigonometrik teoremlerin ispat şekilleri ile ilgilenmiştir. Hatta, Maraga rasathanesi kurucusu, ünlü bilgin Nasıreddin-el Tusi "Kitâ-ı Şek-el Katta" adlı yapıtında, Biruninin trigonometrik teoremlerinin kendi ispat şeklinden daha iyi olduğunu yazmaktadır.

Çok yönlü, Orta Asya'da bilim rönesansında büyük katkısı olan, büyük Türk bilgini Biruni'nin maalesef hiç bir yapıtı Türkçeye çevrilmemiştir. Kurulacak Bilim Tarihi Araştırma Merkezinin bilim tarihimize ilgili değerleri ve eserleri ortaya çıkartmasını beklemekten başka bir şey elimizden gelmemektedir.

Mikro-bilgisayarlar İlerlemekte

MİKRO'LARIN SALDIRISI

Franke SKUDELNY

Devrim büyük bir sessizlik içinde başarı kazandı, pul büyüklüğündeki bilgisayarlar şu anda bütün dünyamızı sarmak üzere. Bu mini mini elektronik aygıtlar alışageldiğimiz makinelerden çok daha ucuz, çok daha çabuk ve çok daha güvenilirlerdir. Onlar petrol tankerlerini yönetiyorlar, mikrodalga fırınlarını kontrol ediyorlar ve kâğıt paraları sayıyorlar.

Kenarları beş milimetre olan küçücük bir kare, bir tırnaktan bile küçük olan bir mikro-bilgisayar, programlanabilen elektronik bir cücedir. Buna rağmen o yeni ve heyecan verici bir teknoloji olarak devrim yapacak ve önünde büyük bir geleceği olacaktır.

Amerikalı uzmanların altı yıl önce verdikleri adla "ikinci bilgisayar devrimi" bütün ekonomi ve yaşayışımızı değiştirecek, şimdiye kadar kapalı kalan olanakları açacak, yeni ürünlerin, yapıların meydana çıkmasına neden olacaktır.

Mikro bilgisayarın kalbi mikro processör'dür ki, bir milimetre kare içindeki binlerce transistörün artık gözle görülmesi olanaksızdır. İnsanın gözüne çarpan biricik şey dışarıya fırlamış olan

bir kaç düzine kontaklır. Böyle bir mikro bilgisayar pek pahalı bir şey de değildir, 600 - 700 liraya satın alınabilir. Bununla 20.000 transistörün gücüne sahip olunmuş olur, saniyede 100.000 hesap işlemiyle bütün bir salonu dolduran eski model bir digital kompüter Eliac'tan yirmi kat daha hızlıdır, oysa onun içinde binlerce elektron lambası vardı.

Bu merkezsel ünite etrafında bir veya birkaç depo edici, aynı zamanda verilerin alınıp verilmesini sağlayan ve bütün büyük digital bilgisayarlarda kullanılan yapı taşları vardır. Alıcı aygıtlar olarak çoğun ölçü aletleri ve ölçü tarayıcıları vardır ki bunlar sıcaklıkları, su düzeylerini, zaman birimlerini ya da kuvvetleri ölçerler.