

İBN EL-RÜŞD

1126 - 1198
KURTUBA - MARAKEŞ

FILOZOF - HEKİM - SİYASET KURAMCI
ASTRONOM - MATEMATİKÇİ - FİZİKÇİ
KADI



Tam adı Ebü'l-Velîd Muhammed b. Ahmed b. Rüşd'dür. Batıda Averroes diye bilinen İbn el-Rüşd, 1126'da Endülüs İslam Devleti'nin Kurtuba şehrinde doğmuştur. İslam hukuku (fıkıh) alanında birçok seçkin hukukçu yetiştirmiş bir aileye mensuptur. Hadis, kelam, tefsir, fıkıh, dil, belagat, şiir gibi disiplinleri kapsayan klasik bir medrese eğitimi almıştır.

Yaşamı fıkıhtan kelama, felsefeden fiziğe ve mantıktan tıba uzanan başarılarla doludur. Özellikle felsefe alanında yetkin bir kimliğe ulaşmasında o dönemin önemli bir kültür merkezi olan Kurtuba'da yetişmesinin ve ilk düşüncelerini burada edinmiş olmasının etkisi büyüktür. Felsefe problemlerine gösterdiği ilgi, ortaya koyduğu derin kavrayış ve eşsiz yorumları onun hem İslam Dünyası'nda hem de Batı Dünyası'nda şarih / commentator / yorumcu olarak büyük bir ün kazanmasının sebebidir. Özellikle 12. yy'da Aristotelesçi felsefeye yeni bir boyut kazandırmış, Batı'da Rönesans düşüncesinin temellerini hazırlamış bir bilim adamıdır. İslam düşüncesinin toplumsal, tarihsel ve kültürel gelişimine katkı sağlayan düşünceler geliştirmiştir. Hem dini hem de akli bilimlerde birçok yapıt kaleme almıştır.



- **İbn el-Rüşd, İslam felsefesinin Batı'daki en büyük temsilcisidir.**

İbn el-Rüşd'ün felsefesi ve Aristo yorumu Batı felsefe dünyasını temelden etkilemiştir. Batı'da ortaya çıkan Latin İbn Rüşdcülüğü Akımı bu etkinin göstergelerindedir.

- **İbn el-Rüşd, Antik Yunan filozofu Aristoteles'in felsefesini yorumlayarak ona yeni bir şekil vermiştir.**

İbn el-Rüşd Antik Yunan düşünürlerinin eserlerini okumuş, anlamış ve bunları yorumlayarak 12. yy bilim ve düşünce dünyasına yeniden kazandırmıştır. Batı Dünyası Aristoteles felsefesini İbn el-Rüşd'ün yorumlamasıyla birlikte onun kitaplarından öğrenmiştir. Aristo'nun eserlerine yazdığı 38 şerhten 28'i günümüze kadar gelebilmiştir.

- **Bilim, felsefe, din ve tıp alanlarında sayısız eser vermiştir.**

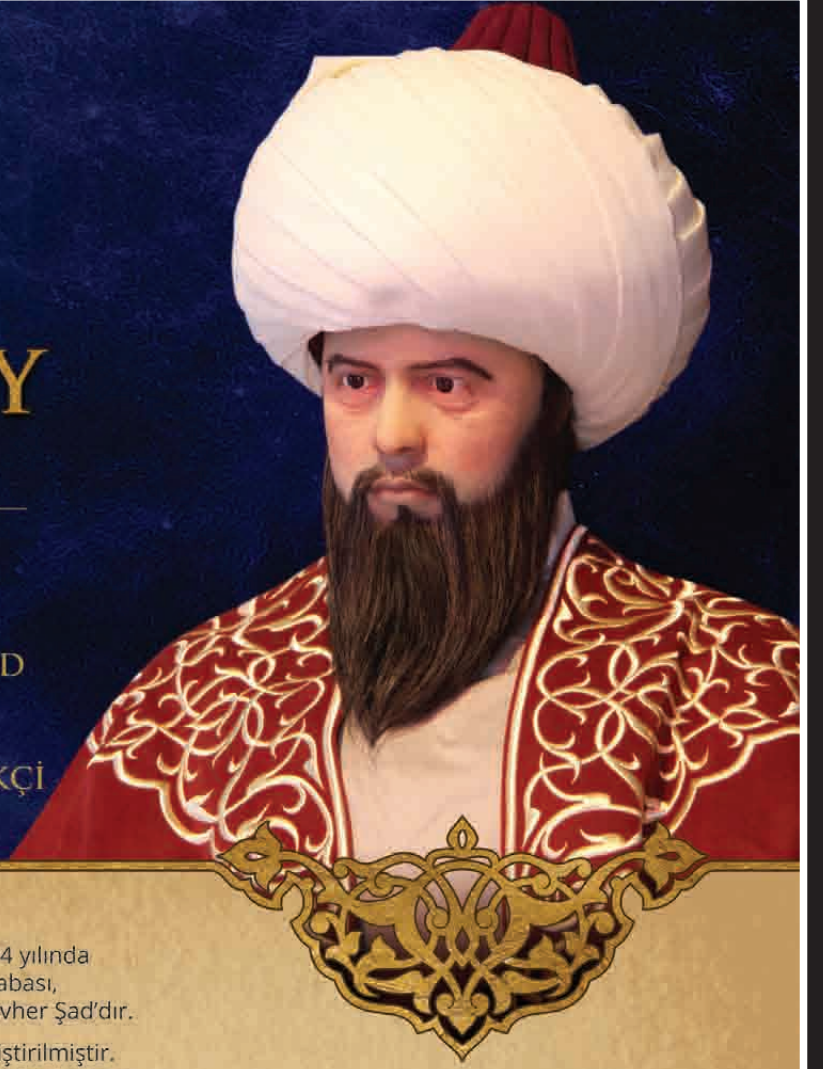
İbn el-Rüşd mantık alanında 46, tıp alanında 23, doğa bilimlerinde 22, metafizikte 15, dini bilimlerde 10, astronomide 5, politika ve ahlak konusunda 1'er olmak üzere toplam 125 eserin sahibidir.

Aristo felsefesini yorumlamasıyla Batı felsefe dünyası üzerinde büyük etki bırakan İbn el-Rüşd'ün İtalya'nın Floransa kentindeki Santa Maria Kilisesi duvarında bulunan temsili resmi.

ULUĞ BEY

1394 - 1449
SULTANIYE - SEMERKAND

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ



Asıl adı Muhammed Tarağay olan Uluğ Bey, 1394 yılında Azerbaycan'ın Sultaniye şehrinde doğmuştur. Babası, Timur'un küçük oğlu Şahruh Bahadır, annesi Gevher Şad'dır.

Uluğ Bey, dedesi Timur'un sarayında itina ile yetiştirilmiştir. Devrin en iyi bilginlerinden dinî ilimler, matematik, mantık ve astronomi eğitimi almıştır. Çoğu Müslüman bilim adamı gibi o da Kuran-ı Kerim'i ezberlemiştir. Şehzadeliğinden beri mimari faaliyetlere önem veren ince zevkli bir sanatkâr ve yazar olan Uluğ Bey, Arapça, Farsça, Türkçe, Moğolca ve biraz da Çince biliyordu. Çocukluğundan beri astronomiye meraklıydı.

Onaltı yaşında Mâverâünnehir bölgesinin yönetimi kendisine verilen Uluğ Bey, 38 yıl boyunca bölgenin tek hakimi olmuştur. Hükümdarlığı süresince bilimsel faaliyetlere ve mimariye büyük önem vermiştir. Devletin başkenti Semerkand onun zamanında İslam Uygarlığının en büyük bilim, kültür ve sanat merkezi haline gelmiştir.

Uluğ Bey bilim tarihinde "Tahtta Oturan Alim" veya "Bilge Kral" olarak anılır.



Uluğ Bey'in Semerkand'da yaptırdığı rasathane ve hem Doğu hem de Batı bilim dünyasında çok uzun süre temel astronomi kaynağı olarak kabul edilen Uluğ Bey Zic'inden sayfalar.

- **Uluğ Bey, 21 yaşında kendi adını taşıyan ünlü Semerkand Medresesi ve ona bağlı Semerkand Gözlemevi'ni kurmuştur.**

Semerkand Gözlemevi, devrin en iyi matematikçi ve astronomlarının çalıştığı, Giyâseddin Cemşid el-Kâşî, Kadızâde-i Rûmî ve Ali Kuşçu gibi bilim adamlarının yöneticilik yaptıkları bir astronomi merkezi niteliğindedir. Gezegenlerin ve yıldızların hassas gözlemlerini yapmak üzere burada bulunan astronomi aletlerinin birçoğu da Cemşid el-Kâşî tarafından icat edilmiştir.

- **Semerkand Gözlemevi'nde yapılan gözlemler ve çalışmalar sonucunda astronomi tarihinin en önemli eserlerinden biri olan Uluğ Bey Zic'i hazırlanmıştır.**

Semerkand Gözlemevi'nde başlatılan gözlemlerin aralıksız otuz yıl sürdüğü bilinmektedir. Bu gözlemler sonucunda, dönemin en önemli eseri olarak kabul edilen Uluğ Bey Zic'i hazırlanmıştır. Uluğ Bey Zic'i, 17. yy'a kadar yazılmış olan astronomi kataloglarının en mükemmeliydi ve bu yüzyıla kadar hem Doğu'da hem Batı'da konumsal astronominin temel kitabı olarak kullanılmıştır. Eserde yer alan kimi hassas hesaplamalar sonucunda bulunan değerler bugünün yüksek teknolojik imkanlarıyla ulaşılan değerlere şaşırtıcı derecede yakındır.

- **Uluğ Bey'in himayesinde oluşan bilimsel birikim Osmanlı Bilim Dünyası ve Batı bilim dünyasını 17. yy'a kadar etkilemiştir.**

Uluğ Bey Medresesi ve Gözlemevi'nde çalışma imkanı bulan Kadızade-i Rumi ve Ali Kuşçu, eserleri ve yetiştirdikleri talebeleri vasıtasıyla Osmanlı bilim dünyasını şekillendiren bilim adamlarıdır.

ALİ KUŞÇU

15. YY BAŞI - 1474
SEMERKAND - İSTANBUL

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ
DİL BİLİMCİ - KELAMCI



Tam adı Kuşçuzâde Alâ'uddîn Ebû'l-Kâsım 'Alî b. Muhammed'dir. Doğum yeri ve tarihi tam olarak bilinmemekle birlikte 15. yy başında Semerkand'da doğduğu tahmin edilmektedir. Babası, Uluğ Bey'in doğancıbaşısı olduğu için "kuşçu" lakabıyla anılır. Timur Döneminde Semerkand'da yetişmiş, daha sonra Osmanlı Devleti'ne gelerek büyük bir ün kazanmış Türk astronom ve matematikçisidir.

Uluğ Bey, Giyâseddîn Cemşîd el-Kâşî ve Kâdızâde-i Rumi gibi birçok önemli alimden matematik ve astronomi dersi alan Ali Kuşçu Semerkand'da tahsilini tamamladıktan sonra bilgisini arttırmak amacıyla Kirman'a gitmiş; tekrar Uluğ Bey'in yanına döndüğünde ona Kirman'da kaleme aldığı Hallü eşkâlî'l-kamer adlı risâlesini sunarak takdirini kazanmıştır.

Uluğ Bey'in 1449 yılında şehit edilmesinin ardından, Hac'ca gitmek amacıyla Semerkand'dan ayrılan Ali Kuşçu Mekke'ye giderken Tebriz'e uğramış; burada Akkoyunlu Hükümdarı Uzun Hasan'dan büyük ilgi görmüş ve bir süre sonra elçilik göreviyle İstanbul'a, Fâtih Sultan Mehmed'e gönderilmiştir. Fatih, ilmine hayran olduğu Ali Kuşçu'nun elçilik görevini tamamladıktan sonra İstanbul'a dönmesini istemiştir.

Bu isteği yerine getiren Ali Kuşçu dönüşünde İstanbul'da armağanlarla karşılaşır. Bir süre sonra Padişahın emriyle Ayasofya Medresesi'ne müderris tayin edilir. Bu tayin İstanbul'da astronomi ve matematik alanındaki çalışmalara canlılık getirmiştir.

Ali Kuşçu'nun derslerini sadece öğrenciler değil dönemin bilim adamları dahi takip etmişlerdir. Fatih'in Semâniye Medreseleri'nin ders programını Ali Kuşçu'ya yazdırdığı bilinmektedir.

Hayatının son yıllarını İstanbul'da geçiren Ali Kuşçu, 15 Aralık 1474'te İstanbul'da vefat etmiş; Eyüp Sultan Türbesi civarına defnedilmiştir.

- Ali Kuşçu Osmanlı-Türk bilim anlayışının merkezinde yer alan bir düşünür ve bilim adamıdır. Osmanlı bilim anlayışının inşasında çok önemli bir yere sahiptir.

Ali Kuşçu, en başta matematik ve astronomi olmak üzere pek çok alanda çalışmalar yapmış ve eserler vermiş bir bilim adamıdır. Bu eserlerin bir kısmı hacimli araştırmalar, bir kısmı ders kitapları bir kısmı ise belirli meseleleri ele alıp çözen risalelerdir.

Bu eserlerinde ortaya koyduğu bilim anlayışı ve yaklaşımları Osmanlı bilimine yol göstermiştir.

- Osmanlı Devleti'nin önemli astronomlarından Mirim Çelebi, Ali Kuşçu'nun torunudur.



Ali Kuşçu'yu el-Fethiyye adlı astronomi eserini Fatih Sultan Mehmed'e sunarken gösteren minyatür.



El-Fethiyye adlı astronomi eserinden bir sayfa.

FETHULLAH ŞİRVANİ

1417 - 1486
ŞİRVAN - ŞİRVAN

MATEMATİKÇİ - ASTRONOM
FİZİKÇİ - OPTİKÇİ - TEFSİR ALİMİ



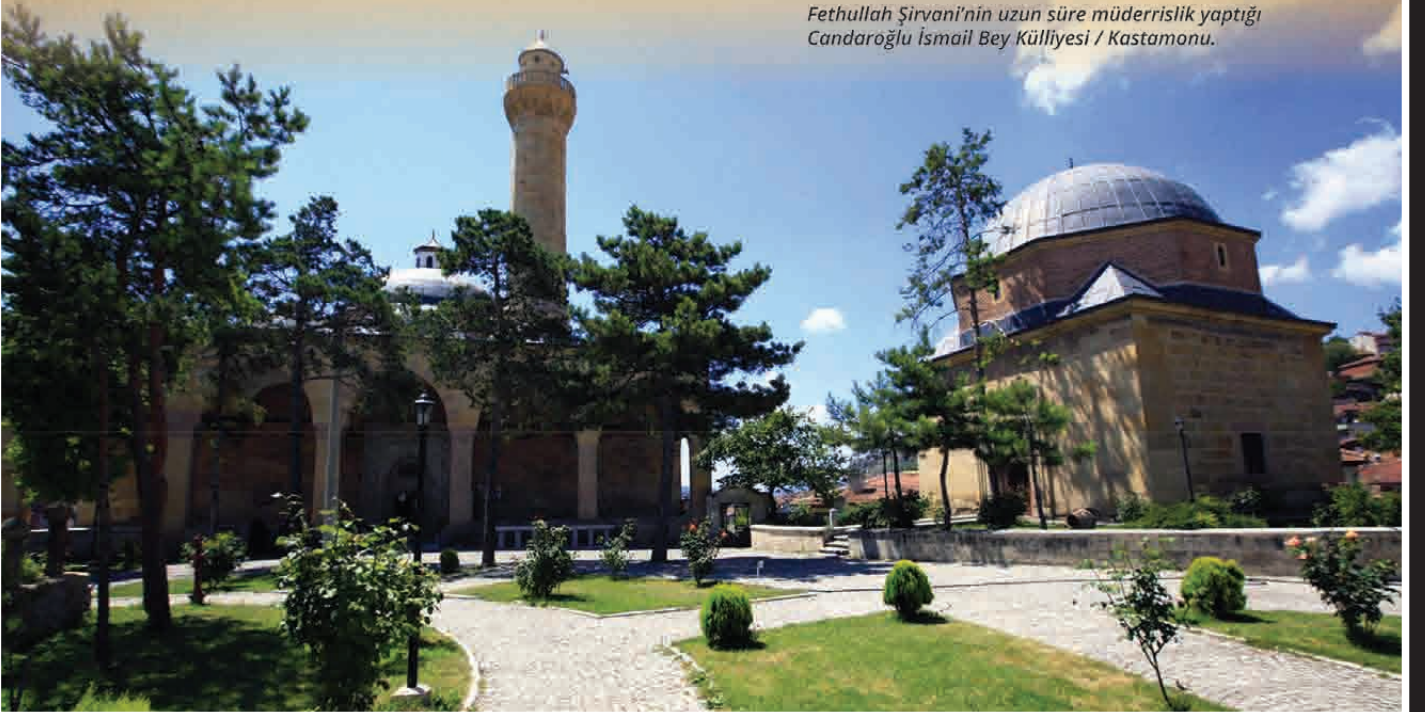
Tam adı Fethullâh b. Ebû Yezid 'Abdullâh b. 'Abd el-Azîz b. İbrahim eş-Şîrvânî eş-Şemâhî'dir. Anadolu biliminin öncülerinden olan Fethullah Şîrvânî'nin 1417 yılında Azerbaycan'da (Şîrvan'da) dünyaya geldiği tahmin edilmektedir. Eğitiminin ilk yıllarını babasının yanında tamamladıktan sonra Serahs ve Tûs şehirlerinde bulunmuştur. Seyyid Şerif Cürçânî'den dersler alan Şîrvânî, 16-17 yaşlarında döneminin en meşhur bilim merkezi olan Sermerkand'a gitmiş; burada Uluğ Bey'in kurduğu medresede Kadızâde-i Rûmî'den mantık, fıkıh, kelim, astronomi ve geometri dersleri almıştır. 1440 yılında hocalık yapmak için Şîrvan'a geri dönmüştür. II. Murat devrinde Kadızâde-i Rûmî'nin tavsiyesi üzerine Kastamonu'ya yerleşen ve daha sonra burayı fetheden Fatih'ten büyük saygı gören Fethullâh Şîrvânî, Anadolu'da matematik, geometri ve astronomi bilimlerinin öğretimini başlatmıştır. İstanbul'un fethedilmesine yakın Bursa'ya gitmiş, fetih'ten sonra İstanbul'da Fatih Sultan Mehmed'in huzuruna çıkmıştır. 1486 yılında memleketi Şîrvan'da vefat etmiştir.

- Şîrvânî, matematik, astronomi, dil, mantık, edebiyat, tefsir, fıkıh, müzik, metafizik, geometri, fizik ve optik alanlarında 20'ye yakın eser kaleme almış çok yönlü bir bilim adamıdır.

Devrinin en önemli bilim merkezlerinin başında gelen Sermerkand'ın en parlak dönemlerinde burada yetişen Şîrvânî, birçok farklı konuda dönemin en meşhur hocalarından dersler almıştır.

- Matematik, geometri, astronomi gibi bilimlerin öğretimini Anadolu'da yaygınlaşması için önemli çalışmaları olmuştur.

Fethullah Şirvanî'nin uzun süre müderrislik yaptığı Candaroğlu İsmail Bey Külliyesi / Kastamonu.



KADIZADE-İ RUMİ

1359 - 1435
BURSA - SEMERKAND

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ
İLAHİYATÇI



Tam adı Mûsâ Paşa b. Mehmed b. Kâdı Mahmûd Efendî'dir. Dedesi Mahmûd Efendi, uzun zaman Bursa kadılığı yapması sebebiyle Koca Kâdı adıyla tanınmış, babası Mehmed Efendi de genç yaşta Bursa kadılığına getirilmiştir. Ailenin büyük oğlu olması sebebiyle adının sonuna paşa kelimesi eklenerek Mûsâ Paşa denilen Kâdızâde'ye dede ve babasına nispetle Kâdızâde, Anadolu'dan Semerkand'a gittiği için de Rûmî denilmiştir.

Kadızâde-i Rûmî'nin 1359 yılında Bursa'da doğduğu tahmin edilmektedir. Eğitimine Bursa'da başlamış ve Molla Fenârî gibi önemli bilginlerden dersler almıştır. Daha sonra dönemin bilim ve kültür merkezlerinin yer aldığı Mâverâünnehir bölgesine gitmiş ve burada matematik alanında yetkinleşmesini sağlayacak bir eğitimden geçmiştir. Bilim adamı olarak kazandığı yetkinlik, sadece bilginler arasında değil yöneticiler arasında da tanınmasına yol açmış ve tarihin ender yetiştirdiği bilgin ve siyasetçilerden Uluğ Bey'in hocası olmuştur. Bu tanışıklık sonucu hem Semerkand'da hem de Osmanlı Devleti'nde etkili bir konuma ulaşmıştır.

Uluğ Bey tarafından Semerkand Medresesi'ne "baş hoca" olarak atanan Kadızâde-i Rûmî, bu medreseyi döneminin öncü bilim ve eğitim kurumu haline getirmiştir. Kadızâde-i Rûmî'nin Semerkand Medresesi'nde yetiştirdiği öğrencilerinden bazıları Osmanlı Devleti'ne gelerek Semerkand bilim geleneğinin Osmanlı topraklarında hayat bulmasını sağlamıştır.

Uluğ Bey daha sonra hocasını Zîc-i İlhânî'deki tabloların geliştirilmesi amacıyla kurduğu Semerkand Gözlemevi'nin müdürlüğüne getirmiştir. Kadızâde-i Rûmî'nin 1435 yılında öldüğü tahmin edilmektedir.

- Kadızâde-i Rûmî Osmanlı Devleti'nde yetişen ilk önemli astronomi bilginidir. Hem astronomi hem de matematik alanlarında çok önemli çalışmalar yapmıştır.
- Yazdığı eserler uzun süre Osmanlı medreselerinde okutulmuş, yetiştirdiği öğrencilerin Osmanlı Devleti'nde bilim ve eğitimin gelişmesinde etkisi büyük olmuştur.



Kadızâde'nin Câmî-il Mahmûd adlı eseri el-Harezmi'nin el-Mûlahhas fi'l hey'e adlı astronomi eserine şerh olup Osmanlı medreselerinin temel kaynaklarından biri olarak kullanılmıştır.

GIYÂSEDDİN CEMŞİD EL-KÂŞÎ

1380 (?) - 1429
KÂŞ - SEMERKAND

MATEMATİKÇİ - ASTRONOM
MÜHENDİS



Tam künyesi, Cemşid b. Mes'ûd b. Mahmûd et-Tabîb el-Kâşî, lakabı ise Ghiyâseddîn'dir. 1380 yılında İran'ın merkezinde yer alan Kâş şehrinde doğduğu tahmin edilmektedir. Semerkand'ın en büyük alimlerindendir. Hayatı ile ilgili bilgilerin çoğuna babasına yazdığı mektuplara ve kitaplarında verdiği kesin tarihlere dayanılarak ulaşılmıştır.

İlk eğitimi babasından alan el-Kâşî sonrasında dönemin önde gelen din, matematik ve astronomi bilgilerinden dersler almış; 1406'da Şahrüh'un ve 1416'da Karakoyunlu Sultanı İskender'in hizmetinde bulunmuştur. Uluğ Bey'in davetiyle 1420'de dönemin bilim merkezi haline gelen Semerkand'a gitmiş ve kurulması istenen rasathanenin hem kuruculuğunu üstlenmiş hem de yöneticiliğine getirilmiştir.

Zîc-i Hâkanî adlı eserinin önsözünde, 1429 senesinin sonbaharında Semerkand'da öldüğü bildirilmektedir.



el-Kâşî'nin 1416 yılında yazdığı ve kendi icadı olan iki astronomi aletini tanıttığı Nühzetü'l-hadâ'ik fi keyfiyeti san'ati'l-âleti'l-müsemmâ adlı eserinden bir çizim.

- **El-Kâşî, matematik alanında çağının ilerisinde çalışmalar yapmış bir bilim adamıdır. Özellikle Miftâhu'l-hisâb adlı kitabı Doğu matematikçilerinin yazdıkları eserlerin zirvesi olarak kabul edilir.**

El-Kâşî, bu çalışmasıyla matematik bilimine şunları katmıştır:

- Günümüzde Rûfini-Horner metodu olarak bilinen, tam sayıların köklerini almanın genel bir metodunu keşfetmiştir.
- Ondalık kesirlerle ilgili metodu matematiğe gerçek bir katkı niteliğindedir. Her ne kadar ondalık kesirler daha önce el-Öklidîsî ve bazı Çinli bilginlerce kullanılmışsa da bu konuyu ilk defa ayrıntılı ve sistemli bir biçimde inceleyen âlim Kâşî'dir.
- Ondalık kesirleri kullanmak suretiyle (pi) sayısının değerini kendinden önceki matematikçilerden daha kesin bir şekilde tespit etmiş ve $2(\pi)$ 'yi hem altmışlı (6; 16, 59, 28, 1, 34, 51, 46, 15, 50) hem de onlu (6,2831853071795865) sayı sistemine göre vermiştir.
- Bugün Newton'un adıyla anılan binom işlemlerini (iki terimli işlem) ilk çözen matematikçidir.
- 1 derecelik yayın sinüsünü ($\sin 1^\circ$) kendine has bir metoduyla hesaplamıştır.
- El-Kâşî, bu eserde dördüncü derece denklemleri keşfettiğini ve bu konuya ilişkin ayrı bir eser kaleme alacağını söylemiş, fakat bu sözünü yerine getirmesine ömrü yetmemiştir.
- **Astronomi alanında kendinden önceki çalışmaları önemli derecede ilerleten el-Kâşî, gök cisimlerinin hacmi ve mesafeleri hakkında ince hesaplamalar yapmış; bu konuda iki alet geliştirmiştir.**

EL-BİRÛNÎ

973 - 1051
HAREZM - GAZNE

MATEMATİKÇİ - ASTRONOM
GEOMETRİCİ - COĞRAFYACI
TARİHÇİ - HEKİM - ECZACI
YER BİLİMCİ



Tam adı Ebû Reyhân Muhammed b. Ahmed el-Bîrûnî'dir. Orta Asya'da tarihi bir bölge olan Harezmi'de doğmuş, küçük yaşta babasını kaybetmiştir. Harzemşahlar tarafından korunmuş, sarayda matematik ve astronomi eğitimi almıştır. Bu dönemde daha 17 yaşındayken ilk astronomi gözlemini yapmıştır. Harzemşah Devleti Me'mûnîler tarafından yıkılınca Bîrûnî İran'a gitmiş, iki yıl burada çalıştıktan sonra memleketine geri dönmüş ve Ebu'l Vefâ ile gök bilimi üzerine çalışmaya başlamıştır.

1017'de Gazneli Mahmut, Harezmi Devleti'ni yıkınca Bîrûnî de Gazne şehrine gelerek burada Gazneliler'in himayesine girmiştir. Sarayda büyük itibar görmüş ve Gazneli Mahmut'un Hindistan seferine katılmıştır. Hint ülkesi alınca bir süreliğine Nendene şehrine yerleşerek bilimsel çalışmalarına burada devam etmiş, Sanskritçeyi öğrenerek Hint toplumunun yaşamı ve kültürü üzerine çalışmış, bu konuda ayrıntılı bir eser kaleme almıştır.

Buradan tekrar Gazne şehrine dönmüş ve yaşamının geri kalan kısmını bu şehirde tamamlamıştır. Bu dönem Bîrûnî'nin en verimli zamanı sayılmaktadır. Uzun zamandır hazırladığı Tahdîdu Nihâyet'il Emâkin adlı eserini bu döneme denk gelen 1025 yılında tamamlanır. Astronomi üzerine yazdığı Kanûn-i Mes'ûdî adlı eserini Gazneli Mahmud'un oğlu Sultan Mesud'a ithaf etmiştir. Bîrûnî 13 Aralık 1048 yılında Gazne'de vefat etmiştir.



Bîrûnî'nin el-Âsârü'l-bakiyye adlı eserinden, öğrencileriyle temsili resmi.

- Bîrûnî pek çok alanda eser vermiş çok yönlü bir bilim adamıdır. Matematik bunların önde gelenlerinden biridir.

Bîrûnî, yaşadığı yüzyılın en büyük matematikçisi kabul edilir. Trigonometri alanındaki bazı bulgularına Batılı matematikçiler ondan ancak iki asır sonra ulaşabilmiştir.

- Bîrûnî astronomi alanındaki çalışmalarıyla çağdaş astronominin temellerini atmıştır.

Bîrûnî, yerin kendi eksenini etrafında dönmesi meselesi üzerinde durmuş, astronomik gözlem için araçların yapısını kolaylaştıran bir yöntem geliştirmiş, ekliptik düzlemi ile ekvator arasındaki açıyı neredeyse gerçekte aynı ölçüde bulmuştur.

- Hindistan'da yaşadığı yıllarda yaptığı gözlemler ve çalışmalarıyla antropoloji biliminin temellerini atmış, jeoloji ve jeodezi alanında çok önemli bulgulara ulaşmıştır.

- 23 katı maddenin ve 6 sıvının özgül ağırlıklarını bugünkü değerlerine çok yakın olarak saptamıştır.

- Tıp ve eczacılık alanlarında önemli birçok eser yazmış, bazı uygulamalar geliştirmiştir.

Bîrûnî ilk kez bir kadına sezaryenle doğum yaptırmayı başarmıştır. Şifalı otlar ve birtakım ilaçlar üzerine yazdığı "Kitabu's Saydane"de üç bin kadar bitkinin neye yaradığını ve nasıl kullanıldığını yazmıştır.

EL-CEZERİ

12. YY - 13. YY BAŞI
CİZRE - CİZRE

MEKANİKÇİ - MÜHENDİS - FİZİKÇİ
MATEMATİKÇİ - OTOMAT USTAŞI



Tam adı Bedüzzamân Ebü'l İzz İsmâîl b. er-Rezzâz el-Cezerî'dir. 12. yy'da Anadolu'da yetişen büyük mühendis ve otomat ustasıdır. Hayatı hakkındaki tek güvenilir bilgi otomatlar hakkında kaleme aldığı ünlü kitabının girişinde yer alan birkaç cümleden ibarettir. Adında yer alan Cezerî nisbesinden, Cezîreli (Cizre) olduğu anlaşılmaktadır. Kitabında 1181-1206 yılları arasında Diyarbakır'da Artuklu Sultanlarının himaye ve hizmetinde çalıştığını ifade eder. Teknoloji tarihinin temel yapıtlarından biri olan ünlü El-Câmi' Beyn el-İlm ve el-'Amel el-Nâfi fî Sinaât el-Hiyel (Mekanik Alet Yapımında Yararlı Bilgiler ve Uygulamaları Hakkında) adlı kitabını, 25 yıl hizmetinde bulunduğunu ifade ettiği Artuklu hükümdarının isteği üzerine kaleme almıştır.

- Cezerî icat edip ürettiği otomatik makinalarla robotik ve sibernetik bilimlerinin temelini atmıştır.

Otomatik makinaların birkaç temel ilkesi bazı antik dönem bilim adamlarınca da bilinmekteydi. Ancak Cezerî bu ilkeleri ileri düzeyde geliştirerek bugün kullandığımız makinaların temelini oluşturacak biçimde pratik olarak uygulamıştır. Bu otomatlar bugünkü anlamıyla otomasyon sistemleri ile robotik ve sibernetik bilimlerinin temelini oluşturan otomatik makinaların ilk örnekleridir.

- Hidromekanik denge unsurlarını mükemmel derecede kullanarak geliştirdiği parçalar ile bazı sistemlerinin Batı'da ancak 16. yy'dan itibaren keşfedilebildiği bilinmektedir.



Cezerî'nin mekanik aletlerini ayrıntısıyla anlattığı eserinden bazı çizimler.

Cezerî'nin kitabı altı kısma ayrılmış olup ilk dört kısım onar, son iki kısım da beşer bölümden meydana gelmektedir. Bu kısımlar su saatleri ve kandil saatleri, ziyafetlerde kullanılan kaplar ve sürahiler, el yıkama ve kan alma için kullanılan kaplar, çeşmeler ve mekanik yollarla hareket eden (otomatik) müzik aletleri, su pompalayan makineler, muhtelif aletler üzerinedir. Kitapta her aletin şekli renkli mürekkeplerle çizilmiş ve çalışması ayrıntılı olarak izah edilmiş; bu ayrıntılar da çeşitli renklerle gösterilmiştir. Metinde aletlerin genel açıklaması verildikten sonra imal sırasına göre parçaların teker teker yapımı anlatılarak bunların montaj usulü açıklanmış ve en sonra da o aletin çalışması hakkında bilgi verilmiştir.



ÖMER HAYYAM

1048 - 1131
NİŞABUR - NİŞABUR

MATEMATİKÇİ - ASTRONOM
COĞRAFYACI - GEOMETRİCİ
FİLOZOF - ŞAİR



"Filozofların Prensi" olarak tanınan Ömer Hayyam'ın tam adı, Giyaseddin Ebu'l Feth b. İbrahim Ömer El-Hayyam'dır. 18 Mayıs 1048'de Nişabur şehrinde doğmuştur. Yetişme yılları Afganistan'ın Belh şehrinde geçen Ömer Hayyam, siyasi ve toplumsal olarak hayli karışık bir devirde yaşamıştır. Yetişme yıllarının ardından Belh kentinden ayrılan Hayyam, Semerkand'a gelmiş, burada şiirin yanında matematik, gök bilimi ve müzik konularında çalışmıştır. Bilimsel yetenekleri kısa zamanda duyulan Hayyam, 1070 yılında 22 yaşındayken Şelçuklu Sultanı Celâleddin Melikşah'ın veziri Nizamül Mülk'ün davetiyle İsfahan'a gelmiştir. Sultan Melikşah, Nişabur'da yaptırdığı gözlemevinin yönetimine Ömer Hayyam'ı getirmiştir. Burada 18 yıl görev yapan Hayyam, El-Hazini, el-İsfizari ve el-Vasiti gibi ünlü bilimlerle çalışma fırsatı bulmuş, Bediüzzaman lakaplı büyük astronomi alimi el-Usturlabi ile ortak gözlemler yapmıştır.

Ömer Hayyam, İslâm Dünyası'nda Hakîm ünvanı verilen Harezmi, Bîrûnî, İbni Sina ve Heysem gibi çok yönlü bilim adamlarından birisidir. Ünlü bilim tarihçisi George Sarton 12. Yüzyılın ikinci yarısını "Ömer Hayyam Dönemi" olarak adlandırır.

Çalışmalarının birçoğu Batı dillerine çevirilen ve yüzyıllar boyunca kaynak eser olarak kullanılan Hayyam, 4 Aralık 1131'de Nişabur'da vefat etmiştir. Vasiyeti üzerine, "Rüzgar gül kokularını mezarımın üstüne taşıyın" dediği Nişabur'a defnedilmiştir.

- **Cebir ve geometri çalışmaları ile kendinden sonra gelen matematikçilerin yolunu aydınlatmıştır.**

Orta Çağ'ın en büyük matematikçilerinden olan Hayyam'ın en büyük eseri on bölümden oluşan Cebir ve Mukabele yani Cebir Risalesi'dir.

Hayyam, üçüncü dereceden (küçük) denklemleri sınıflandırarak bunların çözümleri üzerine çalışan ilk matematikçidir. Binom teoremini ve bu açılımdaki katsayıları bulan ilk kişi olduğu düşünülmektedir. Bugün Pascal üçgeni diye bildiğimiz şey aslında bir Hayyam üçgenidir. Hayyam'ın, irrasyonel sayıların da tıpkı rasyonel sayılar gibi kullanılabilmesini kanıtlaması Einstein'ın Genel Görelilik Teorisinin temelini oluşturan önemli unsurlardan biridir.

- **Rubaileri dilden dile dolaşan Ömer Hayyam değerli madenlerin saflığının ölçülmesi, su terazisi, hava ve iklim konularında da çalışmalar yapmıştır.**

- **Yaşadığı dönemde Doğu'nun yetiştirdiği en büyük birkaç bilginden biri olarak kabul edilen Ömer Hayyam için "zamanın bütün bilgilerini bildiği" söylenir.**
- **Nişabur'daki gözlemevinde yaptığı astronomi çalışmalarının sonucunda ünlü Melikşah Zic'i ile Celali Takvimi'ni hazırlamıştır.**

İran ve Afganistan'da halen kullanılmakta olan bu takvim, ondan 500 yıl sonra hazırlanan ve bugün de kullanılan Gregoryen Takvimi'nden çok daha dakiktir. Öyle ki, Gregoryen Takvimi'nde her 3.300 yılda 1 günlük bir hata oluşurken, Celâlî Takvimi'nde bu süre 5.000 yılda 1 gündür.



Ömer Hayyam türbesinin 19. yy'da çizilmiş temsili tablosu.

NASİRÜDDİN-İ TÛSÎ

1201 - 1274
TUS - MERAGA

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ
MÜHENDİS - COĞRAFYACI
HUKUKÇU - İLAHİYATÇI



Gökbilim tarihinde ünlü Meraga Gözlemevi'nin Kurucusu olarak tanınan Nasirüddin-i Tûsî'nin tam adı, Ebû Ca'fer Nasrüddîn Muhammed b. Muhammed b. el-Hasen Ebubekir el-Tûsî'dir. Horasan'ın Tûs kentinde 1201 yılında doğmuştur. Çocukluğu ve gençliği Tûs şehrinde geçen Tûsî, hukuk, ilahiyat, astronomi ve matematik eğitimi almıştır. Baş gösteren Moğol istilasından kurtulmak için ailesiyle birlikte 1214'te Tûs'tan ayrılarak Nişabur'a göç etmiştir. Bir süre Alamut Kalesi'nde bulunan Tûsî, İlhanlı hükümdarı Hülâgû Han tarafından Alamut kalesinin ele geçirilmesiyle onun hizmetine girmiş ve zekasıyla etkilediği Hülâgu Han'ın danışmanları arasına katılmıştır.

Hülâgû Han'ın sağladığı olanaklarla bilimsel çalışmalarını sürdüren Nasirüddin-i Tûsî, 12 yıl boyunca burada gözlemlerde bulunarak astronomi tarihinin önemli eserlerini hazırlayacağı Meraga Gözlemevi'ni kurmuştur.

Ünlü bilgin 1274 yılında Bağdat ziyareti sırasında vefat etmiştir.

- **Tûsî, Türk bilim tarihindeki en önemli gözlemevlerinden biri olan Meraga Gözlemevi'ni kurmuştur.**

Meraga, gözlem aletlerinin zenginliği ve gözlemevinde çalışan bilim insanlarının sayısı ve seçkinliği bakımından, daha önce kurulmuş olan gözlemevlerinden çok ilerdedi. Burada kullanılan gözlem araçları dakik gözlem yapmayı sağlayacak nitelikteydi ve o dönemde Batı'da bu ayarda bir gözlemevi bulunmuyordu. Batı'da bu nitelikte bir gözlemevinin kurulması ancak 16. yüzyılda Tycho Brahe'nin Uraninborg gözlemeviyle gerçekleşmiştir.

- **Tûsî, Meraga Gözlemevi'nde 12 yıl süren gözlemleri sonucunda yüzyıllarca astronomların temel başvuru kaynağı olan Zic-i İlhani'yi hazırlamış, el-Tezkire fi 'İlm el-Hey'e adlı astronomi kitabını kaleme almıştır.**

Zic-i İlhani, o döneme kadar yazılan yıldız kataloglarının içinde en gelişmiş olanıdır. Katalogda çeşitli yıldızların ve 256 şehrin koordinatları yer almaktadır. Kitabında ortaya koyduğu bilgiler ve önerdiği yeni yöntemler Batı'nın ünlü astronomu Kopernik'e (1473-1543) giden yolu açmıştır.

Nasirüddin-i Tûsî ve bir grup astronomun Meraga Gözlemevi'ndeki çalışmalarının temsili resmi.

- **Tûsî, astronominin yanısıra trigonometri alanında da bugüne ışık tutan çok önemli çalışmalar yapmıştır. Trigonometrinin bağımsız bir bilim dalı haline gelmesi onun çalışmaları sonucunda gerçekleşmiştir**

Nasirüddin-i Tûsî'nin trigonometri üzerine yazdığı kitabı modern trigonometride bugün de ele alınan bütün formülleri içermesi bakımından oldukça değerlidir ve o dönemde uzun yıllar el kitabı olarak kullanılmıştır.



MOLLA LÜTFİ

15. YY'IN ORTALARI - 1495
TOKAT - İSTANBUL

MATEMATİKÇİ - GEOMETRİCİ
ASTRONOM - FİLOZOF



Tam adı Lütfullah b. Kutbeddin Hasan e-Tokâdî el-Hanefî'dir. Bir Osmanlı aydını olan Molla Lütfi; Sarı Lütfi, Mevlânâ Lütfi, Lütfullah Tokâdî olarak da bilinir. Doğum tarihi tam olarak bilinmese de 1440'lı yıllarda Tokat'ta dünyaya gelmiştir.

Sinan Paşa ve Ali Kuşçu gibi âlimlerden mantık, felsefe, kelâm, astronomi ve matematik gibi dersler almıştır. Fatih Sultan Mehmed'in vezirlerinden olan Sinan Paşa'nın tavsiyesiyle hazine kütüphanesinin müdürlüğüne atanmış; ancak bir süre sonra hocasıyla birlikte Sivrihisar'a gitmiştir. Sırasıyla Bursa Sultan Bayezid Han, Filibe Şihabüddin Paşa, Edirne Darülhadis ve İstanbul Semaniye Medreselerinde hocalık yapmıştır.

Oldukça ince bir zekaya ve espiiri kabiliyetine sahip biri olarak tanınır. Matematik ve astronominin yanısıra iyi bir tıp bilgini olduğu, İbn Sînâ'nın Kanun adlı eserini çok iyi özümsemiği bilinmektedir. Ayrıca şairdir.

Nüktedanlılığıyla tanınan Molla Lütfi çevresindeki devlet erkânını ve bilginleri, hatta Fatih Sultan Mehmed'i bile latife yaparak eleştirdiğinden, bazı yüksek rütbeli memurlar tarafından seilmeyen bir kimse olmuş; kendisini çekemeyen bu kimselerin dinsizlik suçlamalarıyla mahkemeye verilmiş ve sonunda idama mahkum edilmiştir.



- Molla Lütfi Osmanlı Devleti'nin yetiştirdiği önemli bilim adamlarındandır. Matematik, astronomi, mantık, felsefe ve kelâm alanlarında iyi bir eğitim almış; bu alanlarda yazdıklarıyla bilimin ilerlemesine katkıda bulunmuştur.

Molla Lütfi'nin çoğu Arapça olan ve 17. yy'a kadar bilim çevrelerinin ve talebelerin elinden düşmeyen çok sayıda eseri vardır.

Mevzûâtü'l-Ulûm en önemli eseridir. Bu eserinde yüz kadar bilim dalını konularına göre ayrıntılı olarak tasnif etmiş; devlet yönetimi, ekonomi ve ahlak gibi bilimleri de dini bilimlerin içine dahil etmiştir.

Eserin başında şunu söylemektedir:

"Bu kitap küçük veya büyük hiçbir şeyi dışarıda bırakmamıştır. Ben Arabî, şer'î ilimlerin hepsinin konularını, ilkelerini, maksatlarını, hedeflerini ve tariflerini açıkladım. Bu kitap bütün bu ilimlerin bağlantı noktalarını öyle bir şekilde kaydetmiştir ki, bu konuda hiç kimse beni geçemedi."

- Molla Lütfi iyi bir geometri alimidir. Geometri biliminin önemi ve gerekliliğini şu sözlerle tarif eder: "Geometri bilmeyen kadı (hakim) hükmünde yanılığa düşer."

Osmanlı medreselerinde eğitimin temsili resmi.
(Talikizade, Şehname-i Mehmed Han)

EL-FÂRÂBÎ

870 - 950
FÂRÂB - ŞAM

FİLOZOF - SİYASET KURAMCI
MÜZİK KURAMCI



Tam adı Ebû Nasr Muhammed b. Muhammed b. Turhan b. Uzluk el-Fârâbî el-Türkî olan ve Batı'da Alfarabius veya Avennasar olarak tanınan Fârâbî, 870 yılında Türkistan'ın Fârâb (Otrar) şehri yakınlarında bulunan Vesîç kasabasında doğmuştur. İsminde geçen "Turhan", "Uzluk" ve "Türkî" ifadeleri onun Türk olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

Fârâbî, dönemin önemli eğitim ve kültür merkezlerinden olan Fârâb'da iyi bir tahsil görmüş, dini eğitimi burada almış, Arapça ve Farsça'yı burada öğrenmiştir. Bilinmeyen bir tarihte bilim uğruna memleketinden ayrılarak neredeyse tüm hayatı boyunca devam edecek olan bir seyahate başlamıştır. Fârâbî bu seyahat esnasında önce Buhara, Semerkant, Merv ve Belh gibi önemli bilim ve kültür merkezlerini ziyaret etmiş, 40 yaşını geçtiği bir zamanda Bağdat'a varmıştır. Gelecekte üstad olarak adını duyuracağı mantık, felsefe ve siyaset alanlarında ileri eğitimlerini burada almıştır. Bir ara dönemin diğer önemli bilim merkezleri olan Şam, Harran ve Halep'e de gittiği ve buralarda da farklı konuları öğrenip araştırdığı bilinmektedir.

Fârâbî, eserlerinin büyük bir kısmını yazdığı Bağdat'ta yaklaşık yirmi yıl kalmıştır. Kentte meydana gelen karışıklıklar nedeniyle 941 yılında Bağdat'tan ayrılarak önce Şam'a geçmiş, oradan da Halep'e geçerek Hamdânî Emiri Seyfûddeve'nin hizmetine girmiştir. İlerleyen yaşına rağmen 948 yılında son seyahatini Mısır'a yapan Fârâbî buradan yine Şam'a dönmüş ve 950 yılında, 80 yaşındayken burada vefat etmiştir. Cenazesine, önde gelen on beş devlet büyüğüyle birlikte Emîr Seyfûddeve de katılmış, devlet töreniyle Bab el-Sagîr'de toprağa verilmiştir.



Fârâbî'nin el-Medinetü'l fâzıla adlı eserinin Osmanlı Döneminde yapılmış çeviri nüshalarından iki sayfa.

• Fârâbî, bilim tarihinin en büyük filozoflarından.

Düşünceleriyle hem İslâm Dünyasını hem de Batı'yı derinden etkilemiş olan Fârâbî, Doğu'da Mu'allim-i Evvel (Birinci Bilge) olarak adlandırılan Aristoteles'in düşünsel mirasını kusursuz biçimde anlamış, bu düşünceleri yorumlayarak daha da ileriye götürmüş ve bunları anlatmıştır. Bu bilgeliği nedeniyle Doğu Dünyası kendisine Mu'allim-i Sâni (İkinci Bilge) adını vermiştir.

• Ona göre akıl en yüce değer, bu akli insana verense en kutlu olandır.

İslam Diniyle ortaya çıkan dünyaya ve insana yönelik yeni anlayışla birlikte felsefeyi Ortaçağ Hristiyan Dünyasında olduğu gibi sadece teolojik olmaktan çıkartmış, felsefenin varlık üzerine gerçek anlamıyla akılcı bir uğraş haline gelmesini sağlamıştır.

• Siyaset felsefesinde Platon'un temellendirdiği görüşleri Doğu toplumları ve İslam anlayışına göre uyarlamıştır.

Fârâbî, Platon'un devlet kuramının temelini oluşturan ve devleti yönetenlerin bilge, adil ve erdemli olması gerektiğini ifade eden filozof-kral teorisini kendi toplumuna uyarlayarak filozof-kral yerine peygamber veya velileri koymuştur.

• Kaleme aldığı 160 kadar eser hem Doğu hem Batı bilim dünyasında uzun yıllar temel eserler olarak kullanılmıştır.

Fârâbî'nin en önemli eserlerinden biri, bir çeşit bilimler ansiklopedisi olan *Ihsa-il Ulüm*'dür. Latince ve İbraniceye çevrilmiştir. *el-Medinetü'l fâzıla* ve *el-Medinetü'l câhile* kitaplarını Bağdat'tayken yazmış, Şam'da tamamlamıştır. Kitab-ül Musiki'l-Kebîr ise müzik teorisine ilişkin önemli eseridir.

İBN BACCE

1077 - 1139
ZARAGOZA - FAS

ASTRONOM - FİLOZOF
MATEMATİKÇİ - FİZİKÇİ - HEKİM
SİYASET BİLİMCİ - ŞAİR



Asıl adı Ebu Bekir Muhammed b. Yahya b. el-Saig el-Tuyibi el-Endelûsî el-Sarakuzi İbn Bacce'dir. Batı'da Avempace olarak tanınır. Endülüs'ün Aristoteles'i olarak da bilinen İbn Bacce Zaragoza'da sarraf bir ailenin çocuğu olarak doğmuştur. Doğum tarihi tam olarak bilinmemekle birlikte 1077 yılında doğduğu tahmin edilmektedir. Zaragoza'daki yaşamı ve çalışmalarıyla ilgili bilgi azdır ancak çocukluğunda çok iyi bir eğitim gördüğü bilinir. Önemli hocalarından biri, övgüler yazdığı büyük geometri ve matematikçi Abdullah Seyyid al-Kalbî'dir. Felsefe çalışmalarına Aristoteles'in mantık ile ilgili eserlerini yorumlamakla başladığı tahmin edilmektedir. Bu konudaki bilgisi ve yetkinliği eserlerine de yansımıştır. Dönemin bilim ve kültür merkezlerinden İşbiliye'de (Sevilla) felsefe ve diğer bilimlerde öncü bir bilim adamı olmuştur. Vezirlik ve saray hekimliği yaptığı da bilinmektedir. 1139 yılında Fas'ta vefat etmiştir.



- İbn Bacce Batı İslam Dünyası'nda yetişen ilk Müslüman filozoftur.
- İbn Bacce matematik, fizik, astronomi, felsefe, siyaset, tıp ve müzik gibi birçok bilimle uğraşan çok yönlü bir bilim adamıdır.
- Aristoteles'in felsefesini yorumlayan çalışmaları Batı Dünyası'nda Rönesansa giden yolun ilk adımlarını oluşturmuştur.
- Matematik ve mantık gibi rasyonel bilimlere dayanan Endülüs felsefesini doğa bilimleri ve teorik bir felsefe temeline oturtmuş, bu anlamda Endülüs İslam felsefesinin başlangıcını oluşturmuştur.

İbn Bacce'nin uzun süre vezirlik de yaptığı Zaragoza'daki Caferiye Sarayı. (Solda)

İbn Bacce'nin felsefesine ilişkin önemli eseri Kitab ittisal-el-Akl bi'l-İnsan'dan sayfalar.



EL-FERGÂNÎ

9. YY BAŞI - 861 SONRASI
FERGANA - BAĞDAT

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ
FİZİKÇİ - MÜHENDİS



Tam adı Ebu'l Abbas Ahmed b. Muhammed b. Kesir el-Fergani'dir. Batı'da Alfraganus adı ile tanınır. Türkistan'ın, günümüzde Özbekistan sınırları içinde kalan Fergana bölgesinin yetiştirdiği önemli bilginlerden biridir. Burada doğup büyümüş, bir süre sonra Fergana'dan ayrılarak dönemin bilim ve kültür merkezi olan Bağdat'a yerleşmiştir. Abbasi Halifeleri Me'mûn, Mu'tasım, el-Vâsik ve el-Mütevekkil dönemlerinde devrin önde gelen astronom ve matematikçileri arasında yer almış; bu dönemde önemli araştırmalar yaparak pek çok eser yazmıştır.

Fergani'nin devlet hizmetinde mühendis olarak çalıştığı da bilinmektedir. Yaşamı ile ilgili fazla bilgi bulunmayan Fergani'ye ilişkin bilinenlerin çoğu, gerçekleştirdiği iki önemli mühendislik çalışmasıyla ilgili bazı kaynaklarda yazanlara dayanmaktadır. Bu çalışmalarının ilki Mısır'da Nil Nehri'nin düzenli bir biçimde yükseliş ve alçalışlarını tespit eden bir ölçü aleti olan Nil Mikyası'nın (Mikyâsü'n-Nîl) yapımıdır. İkincisi ise Halife Mütevekkil'in Dicle Nehri kıyısında inşa ettirdiği Caferiye şehrinin ortasından geçen ve hem şehrin su ihtiyacını karşılayan hem de tarım arazilerinin sulanmasını sağlayan Caferiye Kanalı'nın yapımıdır.

Fergani'nin ölüm tarihi kesin olarak bilinmemektedir. Ancak Nil Mikyası'nın yapımı 861 yılında tamamlandığından onun bu tarihten sonra vefat ettiği anlaşılmaktadır.

- **İslam Dünyası'nda astronomi üzerine kapsamlı bir risâle yazan ilk bilgin Fergani'dir.**

Fergani'nin Cevami İlm en-Nucûm ve Usûl el-Harekât es-Semâviyye (Astronominin Özeti ve Göğün Hareketlerinin Esasları) adlı eseri 12. yy'ın ilk yarısından 15.yy'ın sonuna değin Avrupa'da ve İslam Dünyası'nda astronominin gelişimini yoğun bir biçimde etkilemiştir. Cevami, bilim tarihindeki en etkin eserlerden biridir.

Fergani'nin kitabı, 2. yy'ın ilk yarısında Antik Yunan'da yaşayan astronomi bilgini Batlamyus'un Almagest adlı eserinin geliştirilmiş ve son derece anlaşılır hale getirilmiş bir özeti niteliğindedir.

- **Yerin ve gezegenlerin büyüklükleri konusundaki en kapsamlı çalışmayı Fergani yapmıştır.**

Fergani, o dönemde Bağdat Bilgelik Evi'nde yürütülen dünyanın çapı ve çevresinin hesaplanması çalışmalarında da bulunmuştur. Çalışmalar sonucunda yerin 1 derecelik meridyen yayının değeri 56 mil olarak hesaplanmıştır.

- **Güneşin de diğer gök cisimleri gibi hareketli olduğunu keşfetmiş; Güneş tutulmalarını önceden tespit eden bir yöntem geliştirmiştir.**

Fergani, bilim tarihinde Güneş'in de bir yörüngesinin bulunduğunu ve kendi etrafında batıdan doğuya doğru döndüğünü söyleyen ilk kişidir. Güneş tutulmalarının gerçekleşeceği zamanı belirlemek için bulduğu yöntemle 842 yılında gerçekleşen tutulmayı önceden tespit etmiş ve o gün tutulmalar konusunda önemli gözlemlerde bulunmuştur.



Kazvini'nin Acaibü'l Mahlukat adlı eserinde Nil taşkınlarının denetlenmesinin temsili resmi.

EL-HÂREZMÎ

780 - 850
HAREZM - BAĞDAT

MATEMATİKÇİ - ASTRONOM
COĞRAFYACI - TARİHÇİ



Tam adı Ebû Ca'fer Muhammed b. Mûsâ el-Hârezmî'dir. İsmi Batı kaynaklarında Alkarismi, Algoritmi, Algorismi veya Algorism şeklinde geçer. Yaşamıyla ilgili bilgiler oldukça az olsa da Bağdat'ta yaşadığı ve 9. yy'da Halife Me'mun'un emriyle inşa edilen, zamanın en büyük ve ileri bilim merkezi olan Beyt'ül Hikme'nin (Bilgelik Evi) yöneticiliğini yaptığı kesin olarak bilinmektedir. Bugün bildiğimiz eserlerini burada yazarak Halife Me'mun'a sunmuştur.

Hârezmî önemli bir astronom ve büyük bir matematikçidir. Tarihte bir ilk olarak Halife Me'mûn'un Bağdat'ta ve Şam'da kurduğunu gözlemlerinde önemli astronomi çalışmaları yapmış, devrin diğer önemli alimleriyle ortak çalışmalar yürütmüştür.

Ancak Hârezmî'nin en önemli çalışmaları matematik alanında olmuştur. Bunlardan en bilineni cebiri, hisab ilminden ayırarak ayrı bir dal olarak ortaya koymasındır. Matematik alanındaki çalışmaları kendinden sonraki tüm bilim adamlarını etkilemiştir.



Hariri'nin Makamat adlı eserinde yer alan, Bağdat Bilgelik Evi'nde bir dersin temsili resmi.

- **Hârezmî, matematik bilimine 'Cebir'i kazandıran bilgindir.**

Hârezmî, matematik alanında yaptığı çalışmalarda, kendinden önce ancak sözlü olarak bilinen cebiri geliştirip sistemleştirerek onun matematiğin ayrı bir dalı olarak varolmasını sağlamıştır. *Kitâb el-Muhtasar fi Hisâb el-Cebr ve el-Mukâbele* adlı eseri bilim tarihinde cebirin kendi başına konu edildiği ilk kitaptır. Bu yönüyle Hârezmî bilim tarihinde cebiri keşfeden bilim adamı olarak kayıtlıdır.

- **Hârezmî "0" (sıfır) ve bilinmeyen işareti "X" in mucidi olarak bilinir. 10 rakamdan oluşan basamaklı sayı sistemi üzerine bir eser yazarak bu rakamların İslam Dünyası ve Batı'da tanınip kullanılmasını sağlamıştır.**

Hindistan'da bulunduğu sırada sayıları ifade etmek için harfler ya da heceler yerine basamaklı sayı sisteminin kullanıldığını saptamış, yazdığı eserle önce İslam Dünyası, ardından da çeviriler yoluyla Batı Dünyası Hint rakamları ve ondalık sayı sistemiyle tanışmıştır.

- **Bulduğu pek çok çözüm ve yöntemleri 15. yy'a kadar Batılı matematikçilerce de çalışmalarına esas olarak alınmıştır.**

- **Yalnızca matematik alanında değil astronomi, coğrafya ve tarih alanlarında da önemli çalışmalar yapmış ve bu alanlarda kendinden sonraki bilim adamlarını etkileyen eserler kaleme almıştır.**

Hârezmî, matematik tarihinde çok önemli yeri bulunan 4 eser yazmıştır. Astronomi alanında ise 20 eseri bulunur.

EZ-ZERKALİ

1029 - 1100
KURTUBA - TOLEDO

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ
MÜHENDİS

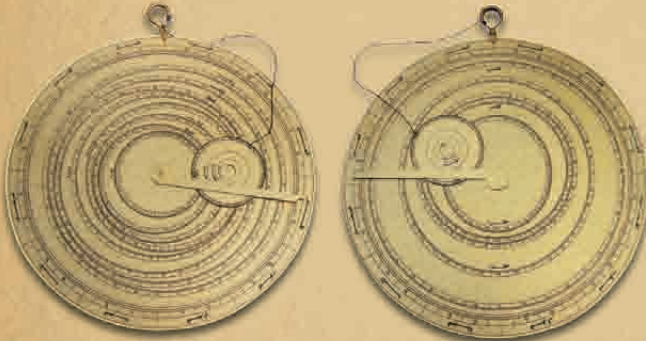


Endülüs'te yetişmiş en ünlü gök bilimcilerinden Ebu İshak ez-Zerkâlî, 11.yüzyılda, Kurtuba'da dünyaya gelmiştir. Batı'da "Arzachel" adıyla tanınan Zerkâlî, Tuleytula'da (Toledo) sanatkâr bir aileye mensuptu. Babası Endülüslü gökbilimcilerine astronomi aletleri yapan bir ustaydı. Zerkâlî de babasının atölyesinde zanaat öğrendi. Yeteneği ve merakı sayesinde de tanıştığı Endülüslü bilginlerden gök cisimleri hakkında çok şey öğrenmişti.

Astronomi çalışmalarını 1061 ile 1080 yılları arasında Tuleytula'da yapan Zerkâlî, yirmi yıldan fazla süren gözlemlerinin sonucunda ismini bilim tarihine yazdıran ünlü zicini hazırlamıştır. O zamana kadar bilinen zicler içinde doğruluğu ve içerdiği ayrıntılarıyla ünlenen bu eser, 12. yy'da Latinceye tercüme edilmiştir. 13. yy'da, Kral X. Alfonso tarafından hazırlatılan Alfonso Tabloları büyük oranda Zerkâlî'nin bu zicine dayanmaktadır. Bu yüzden zaman geçtikçe Zerkâlî Zic'i, Toledo Cetvelleri ya da Alfonso Cetvelleri adıyla anılır olmuştur. Avrupa'da Rönesans'a kadar en önemli astronomi eseri olarak kabul edilen bu eser kendisinden sonraki bütün cetvellere esas teşkil etmiştir.

Kastilya kralı VI. Alfons'un Tuleytula'yı işgalinden sonra Kurtuba'ya giderek çalışmalarına orada devam etmiştir.

Zerkâlî, bilimsel çalışmanın gereği olarak kendinden önceki çalışmaları sistemli değerlendirmeye almak gerektiğini dile getirmiş ve kendi çalışmalarını da en ince ayrıntılarıyla tam bir bilimsel hassasiyetle anlatmıştır.



"Safihatü'l-Zerkâlî" diye adlandırılan ve Orta Çağ Avrupası'nda Saphaea olarak tanınan evrensel usturlab.

- Zerkâlî, Kopernik ve Kepler'e kadar olan Avrupa Ortaçağ biliminin en önemli gökbilimcileri arasında sayılmaktadır ve bu yüzden aynı bir kraterine Uluslararası Astronomi Birliği tarafından Zerkâlî'nin ismi verilmiştir.

Dünya'nın Güneşe olan uzaklığını hesaplayan Zerkâlî, yıldızlara göre Güneşin en yüksek noktasının yer değiştirdiğini tespit etti. Bu noktanın doğudan batıya doğru yer değiştirdiğini ve bu değişimin açısını bugünkü değere çok yakın bir şekilde hesaplamıştır.

Güneşin dünyaya en uzak olduğu noktanın hareketinin yıllık değişmesini 12° olarak ölçmüştür ki bu ölçüm modern verilere göre 11,8° civarındadır. Zerkâlî, ayrıca dünya eksen eğikliğini ilk keşfeden bilim adamıdır.

Zerkâlî aynı zamanda, enlem ve boylam cetvelleri de derlemiş, bugünkü anlamda bir almanak ortaya koymuştur. "Süreklî Takvimler" isimli bu eserinde, 1088 ile 1092 yılları arasında, 4 yıl için Güneş, Ay ve gezegenlerin günlük konumlarını veren çizelgeler bulunuyordu.

- Zerkâlî, astronomik gözlem âletleri ve saat yapımında da çok ustaydı.

"Safihatü'l-Zerkâlî" diye adlandırılan ve Orta Çağ Avrupasında Saphaea olarak tanınan bir cins usturlap yapmıştır. Düzlemsel bir daire şeklinde olan bu usturlap, yeryüzünün herhangi bir noktasında kullanılabilir olduğundan, "evrensel usturlap" olarak ünlenmiştir ve Avrupa'da yaygın bir şekilde kullanılmıştır.

"Tuleytula Acibesî" diye ünlenen, gündüz ve gece saatleri ile Kamerî takvime göre günleri gösteren bir su saati yapmıştır. Onun Toledo'da yaptığı hayranlık uyandıran su saatleri, Avrupa'da 17. yüzyılda yaygın olarak kullanılan saatlere öncülük etmiştir.

- Güneş'i 25 yıl Ayrı da 37 yıl boyunca gözlemleyen Zerkâlî, astronominin dogmalarını yıkmaya çalışmıştır.

EL-BATTÂNÎ

850 (?) - 929
HARRAN - BAĞDAT

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ
FİZİKÇİ - MÜHENDİS



Batı'da Albategnius, Albategni veya Albatenus olarak tanınan Battânî'nin tam ismi Ebû Abdullah Muhammed b. Cabir b. Sinân el-Rakkî el-Harrânî el-Battânî'dir. Hayatı hakkında çok az bilgiye ulaşılabilen Battânî Harranlı'dır. 850 yılı civarında burada doğmuştur. Hayatının önemli bir kısmını Rakka şehrinde geçirdiği ve astronomi gözlemlerini burada yaptığı bilinmektedir.

Babası Câbir bin Sinân el-Harrânî, Harran'da ünlenmiş bir astronomi aletleri yapımcısıdır. Battânî'nin astronomi aletleri icat ve imal etmedeki mahareti babasından gelmektedir.

Hayatı boyunca astronomi üzerine çalışmış, gözlemler yapmış ve bu konuda eserler vermiştir.

929 yılında, Bağdat'tan Rakka'ya dönerken vefat etmiştir.

• Battânî, İslam Dünyası'nda yetişmiş en büyük astronomlardandır.

Battânî, Rakka'da kendi imkanlarıyla kurduğu gözlemevinde ve daha başka yerlerde gerçekleştirdiği gözlemlerle o günün şartlarında ileri düzeyde bir astronomi bilgisine ulaşmıştır. Hazırladığı zicler (astronomik tablolar) ve yazdığı eserlerle kendinden sonra gelen astronomların yoluna ışık tutmuştur. Rakka'da yaptığı gözlemlerine dayanarak hazırladığı Zic-i Sabi adlı astronomi kataloğu Latince'ye çevrilerek uzun süre Batı Dünyası'nda da kullanılmıştır.

• Yaptığı bazı astronomik hesaplamalarda bulduğu değerler bugünün modern teknolojisiyle kesin olarak belirlenmiş değerlere şaşırtıcı derecede yakındır.

Bu değerlerden biri güneş yılıdır. Battânî bir güneş yılını 365 gün 5 saat 46 dakika 24 saniye olarak hesaplamıştır.

• Battânî, sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant, sekant ve kosekantı gerçek anlamda ilk kez kullanan bilim adamıdır.



Battânî'nin Zic-i Sabi adlı eserinden bir sayfa.

SABİT BİN KURRA

826 - 901
HARRAN - BAĞDAT

MATEMATİKÇİ - ASTRONOM
HEKİM - FİLOZOF



826 yılında Harran'da doğmuştur. Bu şehrin çok sayıda bilgin yetiştiren seçkin bir ailesine mensuptur. Çocukluğu ve gençliği Harran'da geçmiştir. Harran çarşısında kuyumculuk yapmaktayken Yunanca, Süryanice ve Arapçaya hâkimiyetinin de etkisiyle zaman içinde felsefeye merak sarmış, ancak alışılmışın dışındaki düşünceleri nedeniyle mahkum edilmek istenmiştir. Bunun üzerine Harran'dan ayrılmış ve bir süre farklı yerlerde yaşadıkdan sonra Bağdat'a gitmiştir. Sarayın gözlemevinde görevli bilginler arasına giren Sabit bin Kurra bu andan itibaren tamamen bilime yönelir. Bu dönemde bir yandan matematik, tıp, astronomi, felsefe, mantık vb. alanlarda eserler yazmış, bir yandan da Grekçe ve Süryaniceye hâkimiyeti nedeniyle bu konularda yazılmış önemli eserleri Arapçaya tercüme etmiştir. Tüm ömrünü bilime adayan bu büyük bilim adamı 18 Şubat 901 tarihinde 67 yaşında Bağdat'ta vefat etmiştir.

- Sabit bin Kurra yaşadığı çağın en büyük matematikçisidir. Özellikle geometri ve trigonometri alanlarındaki çalışmalarıyla matematikte yeni bir dönemin başlangıcını oluşturduğu söylenebilir. Bu nedenle Batılı bilginlerin bir kısmı onun için "Arapların Öklidi" tabirini kullanır.

Sabit bin Kurra, matematik ve geometri üzerine çok sayıda risale yazmıştır. Cebiri ilk kez geometriye uygulayan kişidir. Trigonometri çalışmaları, bu alanın Batı'da öğrenilip yayılmasına sebep olmuştur. Sayılara ilişkin çalışmaları ile yüksek dereceli denklemleri çözme yöntemleri de bu alanlarda ilk olma özelliği taşır.

- Sadece matematik alanında değil diğer pek çok bilim dalında da çalışmalar yapmış, eserler vermiştir.

Astronomi, tıp, mantık, eczacılık, felsefe ve müzikle ilgili telif, yorum ve özet olarak çok sayıda eserin sahibidir. Dağların oluşumu, güneş ve ay tutulması, kızamık ve çiçek hastalığı gibi konular hakkında da eserleri bulunmaktadır. Bunların sayısı tam olarak bilinmese de 150 kadar eseri olduğu kabul edilir. Bu eserlerden elliye yakını günümüze kadar gelebilmiştir.



Sabit bin Kurra'nın, güneşin görünen hareketlerine ilişkin yazdığı *Kitab fi şan'ati-ş-şems* adlı eserinden sayfalar.

MİMAR SİNAN

1489 - 1588
KAYSERİ - İSTANBUL

DAHİ MİMAR - SANATKÂR
MÜHENDİS - MATEMATİKÇİ



Mimar Sinan veya Koca Mi'mâr Sinân Âğâ Kayseri'nin Ağırnas köyünde doğmuştur. Çocukluk döneminde dedesinin yanında çiraklık yaptığı ve köyüne kümes, çardak ve su arkları yapmış olabileceği tahmin edilmektedir.

Devşirme olan Sinan Enderun'da eğitim görmüş, bir taraftan askerlik mesleğinin gerektirdiği eğitimi alırken diğer taraftan dedesinden öğrendiği marangozluk sanatını da geliştirerek ilerde mimarlık sanatında önemli izler bırakacak olan çalışmalara kendini hazırlamıştır.

Yeniçeri olarak katıldığı Mohaç Savaşı, Irak, Korfu ve Boğdan seferlerinde gemiler inşa etmek, köprüler kurmak suretiyle ordunun istihkamını güçlendirmek gibi mühendislik ve mimari alanlarda gösterdiği yararlıklar şöhretinin artmasını sağlamıştır. Giderek rütbesi yükselen ve orduya verdiği hizmetle dikkat çeken Sinan "haseki" ünvanı ile doğrudan padişahın hizmetine ayrılır. Barbaros Hayreddin Paşa ile seferlere katılan Sinan bu seferlerin birinde sadece 13 günde Prut nehri üzerinden asker geçirmek için yüksek bir köprü inşa etmiştir.

Kanuni Sultan Süleyman'ın İran seferi sırasında dönemin başmimarının ölmesi üzerine 1539'da Hassa Mimarbaşı olarak tayin edilmiştir. Sinan, ömrünün geri kalan yıllarını, Osmanlı Devleti'nin her köşesinde kendisine Koca Mimar Sinan ünvanını kazandıracak anıtsal yapılar inşa etmekle geçirir. Yavuz Sultan Selim, Kanuni Sultan Süleyman, II. Selim ve III. Murat dönemlerinde hizmetler sunan Mimar Sinan, tam 52 yıl Osmanlı İmparatorluğu'nun başmimarı olarak görevini sürdürmüş ve 9 Nisan 1588'de vefat etmiştir.

Mühründe yazan "El-fakiru I-Hakir Ser Mimarani Hassa" (Değersiz ve muhtaç kul, Saray mimarlarının başkanı) sözleri bu büyük sanatkar ve dahi mimarın karakterindeki müteviziliğin göstergesidir.

• **Osmanlı Devleti'nin her köşesinde onun veya öğrencilerinin eserleri vardır.**

Mimar Sinan, hayatı boyunca Osmanlı Devleti sınırları içinde bilinen 365 eser inşa etmiştir. Bunların 92'si cami, 52'si mescit, 55'i medrese, 7'si darü'l kurra, 20'si türbe, 17'si imarethane, 3'ü darüşşifa, 6'sı su yolu, 10'u köprü, 20'si kervansaray, 36'sı saray, 8'i mahzen ve 48'i hamamdır.

• **Mimar Sinan, Osmanlı Devleti'nin en parlak dönemi olan 16. yy'da yaşamış, sadece Türkiye'de değil dünya ölçüsünde, "dahi bir sanatkar" olarak kabul edilen, çok önemli bir mimardır.**

Mimar Sinan yaşamı boyunca inşa ettiği yapıları çiraklık, kalfalık ve ustalık eserleri olarak nitelendirmiştir. Osmanlı Devleti'nin her yanında sayısız su yolu, çeşme, cami, külliye ve medrese inşa eden Mimar Sinan'ın başyapıtı 1557'de tamamladığı ve kendisine "Koca" ünvanını getiren Süleymaniye Camisi'dir.



Mimar Sinan'ın kalfalık eserim dediği Süleymaniye Camii'ne ait bir minyatür.

MATRAKÇI NASUH

1480 - 1564
BOSNA - İSTANBUL

TARİHÇİ - COĞRAFYACI
MATEMATİKÇİ - DEVLET ADAMI
NAKKAŞ VE HATTAT



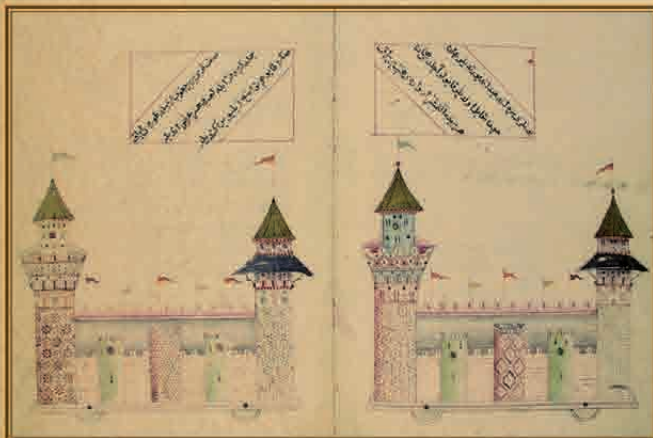
Tam adı Nasuh b. Karagöz b. Abdullah el-Bosnavî'dir. Hayatına ilişkin bilgi yok denecek kadar azdır. Kesin olmamakla birlikte 1480 yılında doğduğu sanılmaktadır. Cemâl el-Küttâb ve Kemâl el-Hüссâb adlı ilk eserini el-Bosnavî künyesi ile yazdığından Bosna'lı olduğu tahmin edilmektedir. Kendisinin bulunduğu matrak oyunu sebebiyle "Matrakçı", bazı kaynaklarda ise "Silâhşor" unvanıyla anılır. Muhtemelen dedesi veya babası devşirme olan Nasuh küçük yaşta saraya alınmış ve II. Bayezid zamanında Enderun'da eğitim görmüştür. Bu esnada saray hocası Sâî'nin talebesi olmuştur.

1534 yılında Kanûnî Sultan Süleyman'ın çıktığı ilk İran seferine katılan Matrakçı Nasuh, İstanbul'dan Tebriz'e, oradan Bağdat'a ve Bağdat'tan yine Tebriz üzerinden İstanbul'a kadar konup göçülen menzillerin minyatürlerini hazırlamıştır.

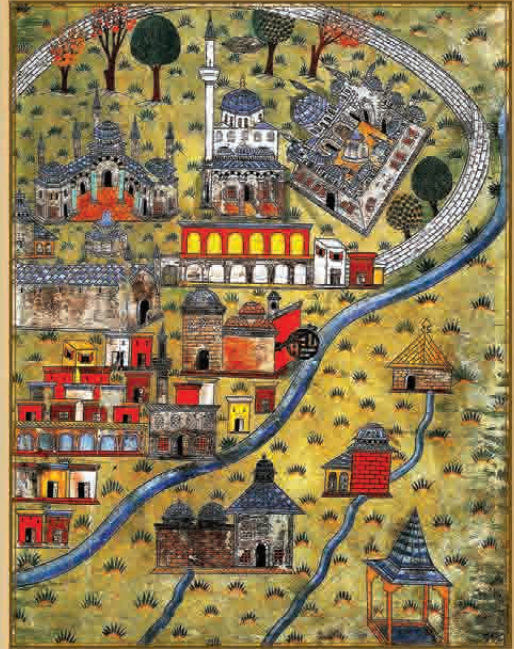
Hayatının daha sonraki yılları hakkında da yine pek fazla bilgi bulunmayan Matrakçı Nasuh çok yönlü bir bilim adamıdır. Matematik, tarih, coğrafya ve savaş sanatları alanlarında yazılmış önemli eserleri bulunmaktadır.

- **Daha çok kendi icadı olan "matrak" oyunundaki yetenekleriyle bilinen Matrakçı Nasuh aynı zamanda iyi bir matematikçi, haritacı ve minyatür ustasıdır.**

Eğitimi saray okulu olan enderunda alan Matrakçı Nasuh ilk eserlerini matematik alanında vermiş, bunları savaş sanatları, minyatür, tarih ve bir ölçüde haritacılığa ilişkin eserleri izlemiştir.



Matrakçı Nasuh'un Tuhfetü'l Guzât adlı eserinden tekerlekler üzerinde hareket eden iki hisar çizimi.



Matrakçı Nasuh'un Beyân-ı Menâzil-i Seferi Irakeyn adlı eserinde Eskişehir minyatürü.

- **Çizdiği yerleşim yeri minyatürleri, o dönem şehirleri hakkında çok değerli bilgiler sunmaktadır.**

1537 yılında kaleme aldığı "Beyân-ı Menâzil-i Sefer-i Irakeyn-i Sultan Süleyman Han" adlı eseri, Kanunî'nin ilk İran seferinde geçilen bütün konak ve menzilleri, isim ve resimleriyle veren çok değerli bir çalışmadır. Bu eserdeki minyatürler, ilgili yerleşim yerlerinin 16. yy'daki topoğrafyası, mimarisi ve bölgenin şehircilik tarihi hakkında eşsiz bilgiler sunmaktadır.

Yetenekli bir hattat olan Nasuh'un, bir elyazısı tarzı olan divanî yazının devlet dairelerinde kullanılmasının mücidi olduğu da çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir.

MİRİM ÇELEBİ

15. YY ORTALARI - 1525
İSTANBUL - EDİRNE

ASTRONOM - FİZİKÇİ - OPTİKÇİ
MATEMATİKÇİ



Osmanlı Devleti'nde 16. yy'da fizik ve astronomi alanında yetişmiş en önemli bilginlerden biri olan Mahmud b. Mehmed Mirim Çelebi, Osmanlı biliminin oluşması ve kurumlaşmasında emeği geçen Ali Kuşçu ile Kadızâde-i Rûmî'nin torunu olan Kudbeddin Mehmet Efendi'nin oğludur. Mirim Çelebi'yi dedesi Hocaâde yetişirmiş ve onun Sinan Paşa gibi bilginlerden ders almasını sağlamıştır. Önce Gelibolu Medresesi'nde, sonra da Bursa'da Manastır Medresesi'nde müderrislik yapmıştır. II. Bayezid'e matematik ve astronomi dersleri veren Mirim Çelebi bu dönemde 1508'de Anadolu Kazaskerliği'ne getirilmiştir. Yavuz Sultan Selim padişah olduktan sonra, 1512'de bu görevden kendi isteğiyle ayrılmış, ancak Kanuni Sultan Süleyman tarafından 1522-1523 tarihinde ikinci kez bu göreve getirilmiştir. Bir süre sonra yeniden görevden ayrılarak Edirne'ye yerleşmiş ve ölümüne kadar bu şehirde yaşamıştır. Mezarı Tunca kıyısındaki Kasım Paşa Camii'nin hazîresindedir.

- Mirim Çelebi, 16. yy'da Osmanlı Devleti'nde astronomi ve matematik konularında eser veren ve bu bilimlerin Osmanlı bilim dünyasında ileri seviyelere ulaşmasına önemli katkısı olan bir bilim adamıdır.

Mirim Çelebi'nin en tanınmış eseri Osmanlı astronomları, müneccimleri ve muvakkitleri tarafından yaygın bir biçimde kullanılan Uluğ Bey Zici için yazmış olduğu şerhtir.

Mirim Çelebi, bu çalışmasında yalın bir şekilde 1 derecelik yayın sinüsünü hesaplamak için beş ayrı çözüm önermiştir.

Gökkuşağı ve hâlenin oluşumunu ele aldığı kitabı Osmanlı Devleti'nde optik konusunda o güne kadar yazılmış ilk hacimli çalışmadır. Mirim Çelebi bu çalışmasında görmenin oluşumu üzerinde durmuş; aynı zamanda ışığın kırılması ve yansımaları konularını incelemiştir.



Mirim Çelebi'nin el-Makâsîd fi'l ihtiyârât adlı eserinden astronomik cetveller ile takım yıldızlara dair çizimler.

KALFAZADE İSMAİL ÇINARI

18. YY
(?) - İSTANBUL

MATEMATİKÇİ - ASTRONOM



Osmanlı Matematikçisi ve Muvakkiti olan Kalfazade İsmail Çınarı'nın doğum ve ölüm tarihleri tam olarak bilinmemektedir. Ancak 1740-1800 yılları arasında yaşadığı tahmin edilmektedir.

Babasının Mukâbele-i Piyâde Kalemî'nin Yeniçeri Efendisi olarak görev yapması nedeniyle İsmail Çınarı de bir süre baba mesleğini yapmış; bu sayede matematiğe olan ilgisi artmıştır. 1767 yılında Sultan III. Mustafa tarafından Laleli Camii muvakkitliğine atanmış ve 1789 yılına kadar bu görevi sürdürmüştür.

- Fransızca'dan çevirdiği Cassini Zic'inin (astronomik tablo) giriş kısmına eklediği logaritmik tablolar sayesinde logaritmayı matematiğin ayrı bir dalı olarak Osmanlı matematikçilerinin hizmetine sunmuştur.

Dönemin ünlü matematikçisi İsmail Gelenbevî, Kalfazade İsmail Çınarı'nın bu eserinden de faydalanarak logaritmayla ilgili ayrı bir risale yazmış ve bu eserde logaritma cetvellerinin nasıl kullanılması gerektiğini izah etmiştir.



İslam
Dünyasında
muvakkitlerin
kullandığı
kıblenüma



Galata Kulesi, Osmanlı Devleti'nde uzun yıllar astronomi gözlemlerinin yapıldığı bir yer olarak kullanılmıştır. 16. yy'da Takiyüddin er-Raşid de İstanbul Rasathanesi'ni kurmadan önce gözlemlerini burada yapmıştır.

PIRİ REİS

1465 - 1554
GELİBOLU - İSTANBUL

KARTOGRAF - DENİZ BİLİMCİ
AMİRAL - MATEMATİKÇİ - ASTRONOM



Tam adı Piri Muhyiddîn b. Hacı Mehmed olan Piri Reis 1465 yılında Gelibolu'da doğdu. Kaptan-ı Derya olan amcası Kemal Reis ile çok sayıda sefere katıldı ve bu seferlerde çok önemli bilgiler edindi. Yavuz Sultan Selim'in Mısır seferinde İskenderiye'yi ele geçirmek için büyük yararlılık gösterince Sultanın dikkatini çekti ve bu yakınlaşmanın sağladığı fırsatla önceden hazırlanmış olduğu ve bugün Birinci Dünya Haritası olarak adlandırılan haritasını Sultana sundu. Bu seferin ardından tekrar Gelibolu'ya dönen Piri Reis, Akdeniz'de gemicilerin seyahatlerini kolaylaştıracak bilgilerin yer aldığı Denizcilik Kitabı'nı (Kitab-ı Bahriye) hazırladı.

Piri Reis 1528'de, birincisine göre daha nitelikli ikinci bir dünya haritası daha çizdi. Birinci Dünya Haritasının ve Kitâb-ı Bahriye'nin padişahlara sunulması ve kabul görmesi, Piri Reis'in devlet adamları nazarında önemli ve tanınır hale gelmesine, takdir görmesine yol açtı. Kanuni sultan Süleyman döneminde Hint Donanması Kaptanlığına getirildi. Böylece başlayan devlet görevi, 1554'te siyasi bir kompo sonucu idam edilene kadar sürdü.



Piri Reis'in Kitab-ı Bahriye adlı eserinden Batı Anadolu (İzmir civarı).

- Bir haritacı, deniz bilimci ve çok yetenekli bir kaptan olan Piri Reis hem Osmanlı hem dünya bilim tarihinde haritacılık alanında eşsiz bir yere sahiptir.

İyi bir trigonometri ve astronomi bilgisine sahip olan Piri Reis ileri derecede bir yön bulma becerisine ve gemi hakimiyetine sahip olağanüstü bir kaptandı. Onu dünya bilim tarihine geçiren yönü ise çeşitli ölçeklerdeki haritaları tek ölçeğe indirgeyebilme ve karşılaştırma yoluyla tek ve eksiksiz bir harita oluşturabilme becerisidir.

Piri Reis efsanelerin ve boş inançların resmedildiği bir haritacılık yerine gözlemin, deneyimin ve geçmişin yaşanılmış gerçeklerine dayandırılmış bir haritacılığın kurulmasına ön ayak olmuştur.

- Çizdiği iki büyük Dünya Haritası bugün bile bilim adamlarını hayrete düşürmektedir.

Birinci Dünya Haritası: Piri Reis'in 1513 yılında çizdiği ilk harita Atlas Okyanusu'nun iki yakasını ihtiva eder. Piri Reis haritasını yaparken 33 ayrı haritadan yararlanmıştı. Bunların 20'si eskiden çizilmiş dünya haritalarıdır. 8 tanesi Abbasi Halifesi Ebû Cafer Mansûr'un çizdiği ve onun adıyla anılan Caferi haritalarıdır. 4'ü Portekizlilerin, biri de Kolomb'un günümüzde kayıp olan haritasıdır. Dolayısıyla Piri Reis'in bu haritası, Amerika'nın ilk haritasından yararlanılarak çizilmiş tek haritadır. Harita birçok açıdan mükemmel özelliklere sahiptir.

İkinci Dünya Haritası: Piri Reis'in bu haritası da kısmen günümüze ulaşmıştır. Ulaşan kısım Grönland, Kuzey ve Orta Amerika sahillerini göstermektedir. Ceylan derisi üzerine sekiz renkli hazırlanmış harita 68x69 boyutlarında olup, birinci haritaya göre daha özenli çizilmiştir.

Kitab-ı Bahriye: Piri Reis'in 1521 yılında yazdığı, 972 beyitten oluşan bir deniz kılavuzudur. Bu önemli kılavuz Akdeniz ve Ege Denizi kıyılarını ayrıntısıyla tarif etmektedir.

BAŞ HOCA İSHAK EFENDİ

(?) - 1836

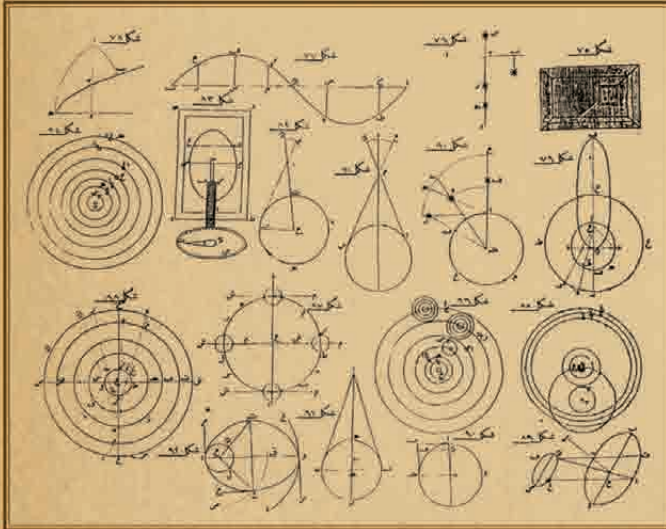
YUNANİSTAN - İSKENDERİYE

MATEMATİKÇİ - GEOMETRİCİ
FİZİKÇİ - ASTRONOM - MÜHENDİS



Kara mühendislik okulu olan Mühendishâne-i Berr-i Hümayun'un baş hocası, Türkiye'nin modern ilim öncülerinden olan İshak Efendi'nin doğum tarihi tam olarak bilinmemektedir. Bugün Yunanistan sınırları içinde kalan Yanya'nın Narda (Arda) kasabasında doğmuştur. Aslen Mûsevî bir aileye mensuptur. Babasının ölümünden sonra kardeşi Esad Efendi ile birlikte Müslman olmuş ve İstanbul'a yerleşmiştir. Eğitiminin ilk yıllarına ilişkin bilgi bulunmamaktadır. Arapça ve Farsça'yı iyi bilmesinin yanısıra Fransızca, Latince ve İbranice gibi çeşitli Batı dillerini de bilmesi ve sahip olduğu bilimsel bilgi onun küçük yaşta medrese öğrenimi gördüğünün delili sayılabilir.

İshak Efendi, çalışkanlığı ve azmi ile tanınan bir bilim adamıdır. Mühendishane-i Berr-i Hümayun'da önce öğrencilik, sonra hocalık, 1830 yılından itibaren baş hocalık yapmıştır. Kendi döneminde bu okulu oldukça disiplinli bir hale getirmiştir. Birçok yabancı dili çok iyi bildiği için bir süre Dîvân-ı Hümayun'da tercümanlık da yapmıştır. Çeşitli devlet görevlerinde de bulunan Baş Hoca İshak Efendi, kutsal yerlerin tamiri ile görevlendirildiği Medine'den dönerken 1836 yılında İskenderiye'de vefat etmiştir.



- İshak Efendi, hem kendi yazdığı hem de Avrupa dillerinden çevirdiği eserlerle Osmanlı Bilim Dünyası'na modern bilimin aktarılmasını sağlayan önemli bilim adamlarındandır.

İshak Efendi, baş hocalığını yaptığı Mühendishane'de modern bilimlerin öğretilmeye başlamasıyla bu bilimleri konu edinen kitapların çevrilmesi zorunluluğunu görerek bu çeviri faaliyetinde öncü olmuştur. Bunun yanında modern bilimlerin aktarılmasını kolaylaştıracak birçok eser kaleme almıştır.

- Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye eseri sayesinde Osmanlı bilim ve eğitim hayatı ilk defa yüksek matematik ve fizikle tanışmıştır. Ayrıca bu bilimlerin kendilerine has kavram ve terimlerinin Türkçe karşılıklarını vermiştir.
- Baş Hoca İshak Efendi'nin bunlar dışında harp sanatları, coğrafya, top dökümcülüğü, oktant, sekstant gibi mühendislik aletlerinin kullanımı, hafif ve ağır istihkam konularını ele aldığı kitapları da vardır.
- Baş Hoca İshak Efendi Osmanlı Devleti'nde ilk kimya derslerini başlatan bilim adamıdır.

İshak Efendi'nin Mecmua-i Ulûm-i Riyâziye adlı eserinden bazı çizimler.

TEZKİRECİ KÖSE İBRAHİM EFENDİ

17. YÜZYIL
ZİGETVAR - İSTANBUL

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ



Doğumu ve tahsili hakkında bilgi yoktur. Aslen Zigetvarlı'dır. İlerleyen yıllarda İstanbul'a yerleşmiş ve astronomiyle ilgilenmiştir. Mesleğinin tezkirecilik olduğu anlaşılan İbrahim Efendi İstanbul'da yaşayan bürokrat bir bilginidir.

Tezkireci İbrahim Efendi, Osmanlı Devleti'nde astronomi alanında Latince'den Türkçeye yapılan ilk tercüme çalışmalarının öncüsüdür. Daha sonra, İbrahim Müteferrika, Kâtib Çelebi'nin Cihannümâ adlı eserine yaptığı ek ve Erzurumlu İbrahim Hakkı da yazdığı Mârifetnâme adlı eseri ile modern astronominin yeni kaynaklarını geniş okuyucu kitlelerine mal etmeye başlamışlardır.

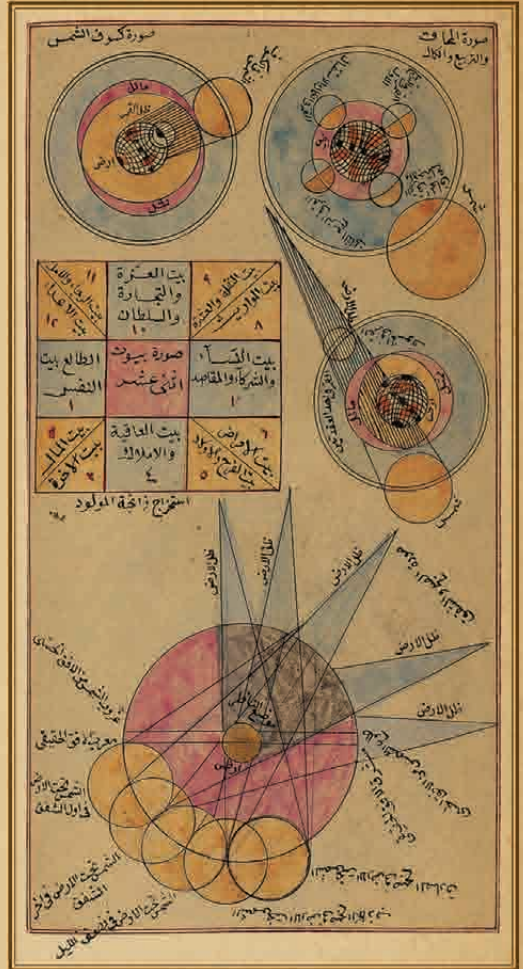
19. yüzyılın ortasında, eski astronominin yerini alan yeni astronomiye dayalı ilk çalışma Tezkireci Köse İbrahim Efendi'nin Secencil el-Eflâk fî Gâyet el-İdrâk (Feleklerin Aynası ve İdrâkin Gâyesi) adlı eseridir. Bu eser aslen Fransız astronom Noel Duret'in zicinin tercümesidir. Tezkireci Köse İbrahim, eserin mukaddimesinde anlattığına göre, bu eserin aslını getirtip, Arapçaya tercüme etmiştir. Ardından, bu zice göre bir takvim hazırlayıp bunu Uluğ Bey Zîci'ne tatbik etmiştir.

Tezkireci, 1663 yılında Köprülü Fâzıl Ahmed Paşa'nın yanında Uyvar Seferi'ne katılmıştır. Bu sırada eser üzerinde yeniden çalışmış, esere kendi çalışmalarını ve geliştirdiği formülleri de ilave etmiştir. Paris meridyeni üzerine altmışlı sistemle telif edilen zîci, yeniden gözden geçirerek ve cetvelleri kısaltarak burçlara göre tekrar düzenlemiştir. Daha sonra eserin mukaddimesini Arapçadan Türkçeye çevirerek esere son şeklini vermiştir.

İbrahim Efendi'nin astronomi ve milletlerarası takvimler konusunda iki eserinin daha olduğu kendisi tarafından ifade edilmektedir.

- Avrupa'da gelişen yeni astronomi çalışmalarının takip edilmeye başlandığı 17. yy'ın ikinci yarısında, Osmanlı bilim dünyasına modern astronominin girmesinde etkin olan isimlerden biridir.

Astronomik cetveller konusunda Latince yazılmış bir eserden yaptığı tercümeyle Kopernik astronomisi ve modern astronomi kavramları ilk defa Osmanlı bilim literatürüne girmiştir. Bu eser, Osmanlı bilim literatüründe Kopernik sisteminden bahseden ilk eserdir ve bu sistemi tasvir eden ilk diyagramı göstermektedir.



Erzurumlu İbrahim Hakkı'nın eseri Mârifetnâme, Tezkireci Köse İbrahim Efendi'nin tercüme eserleriyle başlayan modern astronomi çalışmalarının devamı niteliğindedir.

GELENBEVİ İSMAİL EFENDİ

1730 - 1790
MANİSA - İSTANBUL

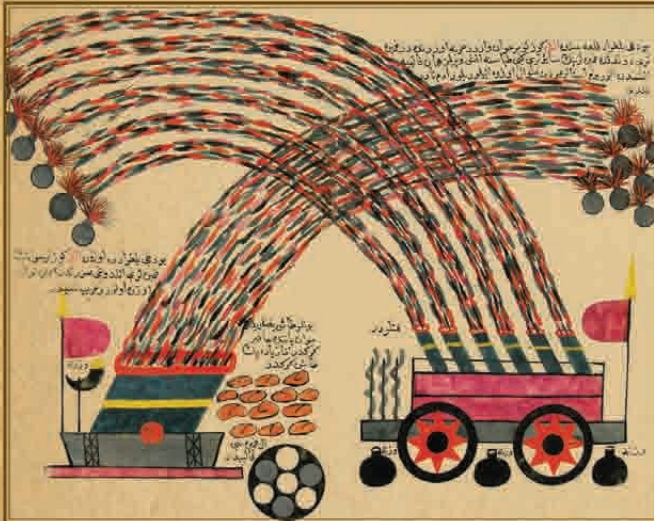
MATEMATİKÇİ - MANTIKÇI
ASTRONOM - FİLOZOF - KELAMCI



Daha çok matematik ve mantık alanlarındaki çalışmalarıyla tanınan Osmanlı âlimi İsmail Gelenbevi, 1730 yılında Manisa'nın Kırkağaç ilçesine bağlı Gelenbe kasabasında doğmuştur. Doğduğu yere nisbet edilerek Gelenbevi lakabıyla meşhur olan İsmail, tanınmış ve kültürlü bir aileye mensuptur. Gelenbevi'nin dedesi Mahmud Efendi ile babası Mustafa Efendi'nin her ikisinin de Manisa çevresinde müderrislik ve müftülük yaptıkları bilinmektedir.

Gelenbevi, ilk öğrenimine Gelenbe'de başlamış ancak küçük yaşta babasını kaybettiğinden 13-14 yaşlarına kadar ciddi anlamda bir eğitim alamamıştır. Bir süre sonra da bilgisini artırmak için İstanbul'a giderek Fâti Medresesi'ne girmiştir. İstanbul'da zamanın büyük alimlerinden Yasincizade Osman'dan Arapça ve dini ilimler, 'Ayaklı Kütüphane' lakabıyla tanınan Muhammed Emin Efendi'den mantık, fizik ve matematik dersleri almıştır. Medrese eğitimini tamamladıktan sonra 1763 yılında müderrislik unvanını almış ve sonra da Muhammed Emin Efendi'nin evinde ders ve müzakerelere katılmıştır.

Hayatta iken Gelenbevi'nin o devrin iki büyük aliminin şöhreti arasında sıkışıp kaldığı belirtilir. Kendisi de önemli bir bilim adamı olan Salih Zeki Bey'in ifadesine göre Gelenbevi'nin felsefe bilimlerindeki şöhretini Hocası Mehmet Emin Efendi, Matematik bilimindeki şöhretini ise Muğlalı Mehmet Efendi bastırmıştır. Buna karşın Gelenbevi ardında bıraktığı eserleriyle ölümünden sonra her iki bilgini de geride bırakmıştır.



- Gelenbevi İsmâil Efendi, pek çok bilim dalının hemen hepsinde söz sahibi olan; 18. yy Osmanlı bilim anlayışını eserleriyle günümüze aktaran önemli bilim adamlarındandır.

Osmanlı Devleti'nin bütün kurumları ile gerilemeye başladığı bir dönemde yaşamış olmasına rağmen teoriyi pratik alana aktarabilmiş, bilimsel yeterliliğini Batı'ya kabul ettirmiş ve ününü devletin sınırları dışına taşıyabilmiş çok yönlü bir bilim adamıdır.

Gelenbevi eski usul ile matematik problemleri çözen son matematikçidir. Gelenbevi'nin matematikte üstün yetenek sahibi olduğu, dönemini anlatan kaynaklarda açıkça görülür.

- Gelenbevi, logaritmanın ülkemizdeki ilk büyük ustasıdır. Bu konuda yazdığı risale kendinden sonraki matematikçilerin yolunu aydınlatmıştır.
- Matematik, astronomi, mantık, felsefe, kelâm ve tasavvufu ilgili 35'in üzerinde eser yazmıştır.

Gelenbevi III. Selim Döneminde humbaracıların (topçuların) başarısız atışlar yapmasına üzülen padişahın emri üzerine toplardaki açılı riyazi hesaplarla düzeltilmiş, böylece atışlarda tam isabet kaydedilmesini sağlamıştır.

Ali Ağa'nın Ümmü'l Gaza fi Tedbiri'l-Harb adlı eserinden top atışlarının gösterildiği resim.

BURSALI ÖMER EL-ŞİFAİ

? - 1742

SİNOP - BURSA

KİMYACI - BOTANİKÇİ
HEKİM - ECZACI



Ömer Şifâî Sinop'un Akliman köyünde doğmuştur. Şeyh Hasan Fâtî'nin oğludur. Henüz çocukken babasını kaybeden Şifâî, Konya'ya gitmiş ve burada Mevlevî tarikatına katılmıştır. Daha sonra İstanbul Yenikapı Mevlevihane'sine gitmiş ve burada tıp ile ilgilenmeye başlamıştır. Ömer el-Şifâî bu alandaki bilgisini artırmak amacıyla Suriye'ye ve Mısır'a gitmiştir. Tıbbı daire temel tahsilini Şam'da Hanne isimli bir Musevî'den almıştır.

Bazı bilim tarihçileri Şifâî'nin daha sonra Avrupa'ya gittiğini ve Latince öğrenerek Paracelsus'un eserlerini okuduğunu böylelikle tıp bilgisini geliştirdiğini söylemektedirler. Seyahatlerini tamamlayıp nihayet Bursa'ya dönmüş ve Yıldırım Dârüşşifâsı'nda başhekim olmuştur. Türkçe dışında Arapça, Farsça, Fransızca ve Latince'yi de iyi bilen Ömer el-Şifâî bu dillerde yazılmış pek çok kaynaktan faydalanmıştır. Bursa'da 1742 yılında vefat etmiş ve Pınarbaşı Mezarlığı'na defnedilmiştir.

- 18. yy Osmanlı hekim ve kimyacılarından olan Ömer el-Şifâî bu alanlarda bir süredir Batı'da yaşanan ilerlemeleri takip edip anlayarak bunların Osmanlı tıbbında uygulanmasına katkı sağlamıştır.

Ömer el-Şifâî, Avrupa'daki gezileri sırasında öğrendiği Latince ile Batı tıbbını takip ederek özellikle Rönesans'ın büyük hekimi Paracelsus'un etkisinde kalmış; onun ve diğer bazı Batılı hekimlerin eserlerinden Osmanlıcaya önemli tercüme yapımıştır.

- Paracelsus'tan etkilenerek hastalıkların temelinde kimyasal süreçlerin yattığı varsayımı üzerinde durmuş, bu çerçevede kimya çalışmalarına büyük önem vererek kimyanın tıpta daha bilimsel biçimde kullanılmasının önünü açmıştır.

Kimyanın hekimler için en önemli araçlardan biri olduğunu savunan Ömer el-Şifâî 1702-1703 yıllarında yazdığı *El-Cevherü'l-ferîd fi tıbbi'l-cedîd* adlı eserinde, hastalıkların tedavisinde kullanılan bazı ilaçları, kimyasal anlamda bunların nasıl hazırlanacağını, damıtma yöntem ve araçları gibi konuları aktarmıştır.



Ömer el-Şifâî'nin *El-Cevherü'l-ferîd fi tıbbi'l-cedîd* adlı eserinden iki sayfa.

EL-İDRİSİ

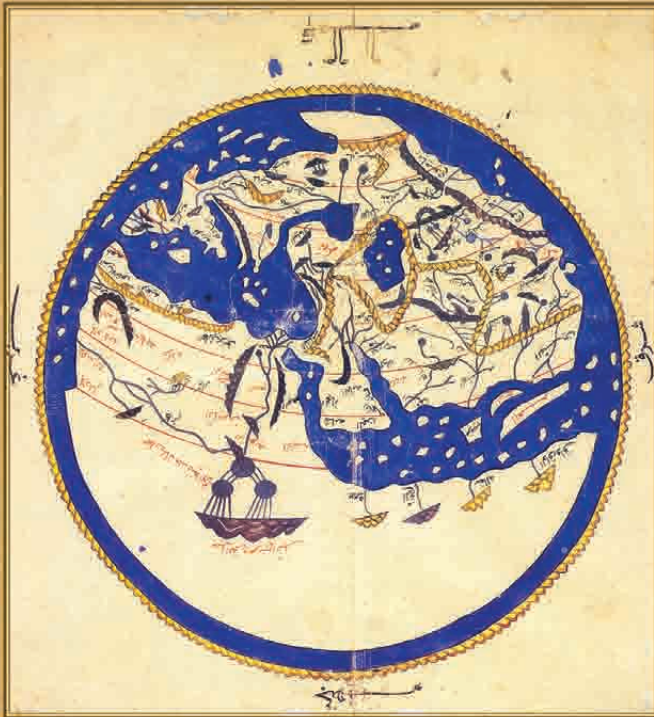
1100 - 1166
SEPTE - SİCİLYA

COĞRAFYACI - HARİTACI - TARİHÇİ
EÇZACI - BOTANİKÇİ



Tam adı Ebû Abdullah Muhammed el-İdrîsî el-Kurtûbî el-Hasanî el-Sebtî'dir. Gençliğinde İspanya, Portekiz ve Fransa'nın Atlas Okyanusu kıyılarını, Güney İngiltere'yi, Kuzey Afrika'yı gezen ve henüz 16 yaşındayken Anadolu'ya da gelen İdrisi, bu araştırma gezileri esnasında ileride çalışmalarında kullanacağı çok değerli bilgiler toplamıştır.

Yaklaşık 1145'te Sicilya'daki Norman kralı II. Roger'in hizmetine girmiş ve yaşamının geri kalan kısmını onun Palermo'daki sarayında geçirmiştir. Kralın ölüm tarihi olan 1154'ten kısa bir süre önce gümüşten bir Yer küresi ile Roger'in Kitabı adlı meşhur eserini tamamlayarak Krala takdim etmiştir.



İdrisi'nin Nuzhet'ül Müştak fi'htirâki'l-Âfâk adlı eserindeki dünya haritası.

• İdrisi, haritacılık ve coğrafya alanlarında döneminin en büyük bilginidir.

Norman kralı II. Roger için hazırladığı, 70 ayrı paftadan oluşan Dünya haritası, o döneme değin bilinen Dünya'nın mükemmel bir tasvirini vermeyi amaçlayan oldukça kapsamlı bir çalışmadır. Bu nedenle haritacılık tarihinde önemli bir yere sahiptir.

Bu harita incelendiğinde, Dünya'nın ekvatorundan kuzeye doğru yedi iklim kuşağı ve bunları dik olarak kesen on boylam çizgisiyle 70 parçaya bölündüğü görülür. Her parçanın kapsadığı ülkelerin coğrafi özellikleri, madenleri, bitkileri, hayvanları, yolları vs. ayrıntılı bir şekilde anlatılmış olup, özellikle Akdeniz yöresi ve Balkanlar hakkında verilen bilgiler çok değerlidir.

Nuzhet'ül Müştak fi'htirâki'l-Âfâk adlı eseri Ortaçağ İslam Dünyası'nda genel ve sistematik coğrafya üzerine yazılmış en kapsamlı eserdir.



İdrisi'nin Nuzhet'ül Müştak fi'htirâki'l-Âfâk adlı eserinde Türkiye (Anadolu) haritası.

İBN EL-ŞÂTİR

1304 - 1375
ŞAM - ŞAM

ASTRONOM - MATEMATİKÇİ - FİZİKÇİ
GEOMETRİCİ - COĞRAFYACI



Tam adı Ebû'l-Hasan Alâüddîn Alf b. İbrahim b. Muhammed el-Ensârî el-Şâtîr'dır. 14. yy'ın önemli bilim ve kültür merkezlerinden biri olan Şam'da 1304 yılında doğmuştur. Astronomi ve matematik eğitimi almış, bilgisini ilerletmek için eski uygarlık merkezleri olan Kahire ve İskenderiye'ye gitmiştir. Zaman geçtikçe astronomi ve geometri konularında derinleşmiş ve astronomi tarihinin büyük bilginlerinden biri olma yolunda ilerlemiştir. Eğitimini tamamladıktan sonra Halep'e geçmiş, buradan tekrar Şam'a dönmüş ve ömrünün sonuna kadar Şam Emevî Camii'nde muvakkit (namaz saatlerini hesabedip belirleyen kişi) olarak çalışmış; 1375 yılında burada vefat etmiştir.

- **Astronomi alanında çok önemli teorik çalışmalar yaptığı gibi astronomik gözlemler yapabilmek için yeni araçlar icat etmiş, varolanların bir kısmını da geliştirmiştir.**

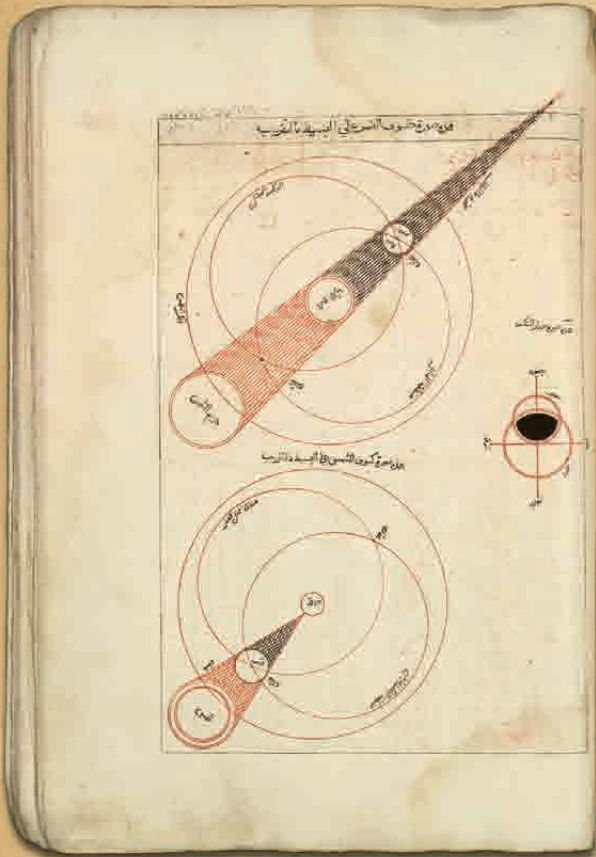
İbn el-Şâtir İskenderiye ve Kahire'de astronomi bilimini öğrenmiş, Şam'daki muvakkitlik görevi sırasında daha evvel öğrendiklerinin çok ötesinde astronomi çalışmaları yapmıştır.

- **MS 2. yy'da yaşamış olan Batlamyus'un geliştirdiği Dünyayı merkez alan evren modelinde köklü değişiklikler yapmıştır.**

İbn el-Şâtir da Batlamyus gibi dünya merkezli evren modelini benimsemiştir. Ancak yaptığı çalışmalarla bu modelin karmaşık yapısını oldukça sadeleştirmiştir.

- **Ortaya koyduğu bu yeni astronomik modeller Batı'da ancak bir yüzyıl sonra keşfedilebilmiştir.**

İbn el-Şâtir tarafından tanımlanan Güneş, Ay ve gezegen modelleri, özellikle de Ay modeli esas itibarıyla kendisinden bir yüzyıl sonra tarih sahnesine çıkacak olan ve Güneş merkezli modelin kurucusu olan Kopernik'in kullandığı Ay modeliyle aynıdır. İbn el-Şâtir'ın bir yüzyıl öncesinde Batıda ortaya konulan başarıya ulaştığı anlaşılmaktadır.



İbn el-Şâtir'ın ez-Zicü'l-cedid adlı eserinden bir sayfa.

HÜSEYİN RIFKI TÂMÂNÎ

1750 - 1817
KIRIM - İSTANBUL

MATEMATİKÇİ - MÜHENDİS
ASTRONOM - COĞRAFYACI



Bir mühendis ve bir matematik hocası olarak tanınan Hüseyin Rifki Tâmanî'nin doğum tarihi tam olarak bilinmemekle birlikte 1750 yılları civarında doğmuş olduğu tahmin edilmektedir. Doğum yeri Kırım'ın Tâman beldesidir.

III. Selim döneminde kurulan Mühendishâne-i Berr-i Hümayûn'un (Kara Mühendislik Okulu) kurucu eğitim kadrosunu oluşturmak üzere ikinci Halife olarak görevlendirilmiştir. 1801 yılına kadar Mühendishanede ikinci Halife olarak görev yapmış ardından buraya Baş Hoca olarak atanmış ve bu görevini 16 yıl sürdürmüştür. Bu süre içinde devlet tarafından kimi zaman kale istihkamlarının inşaatında mühendis olarak kimi zamansa yabancı bir ülkeye Padişahın mektubunu götüren bir elçi olarak görevlendirilmiştir.

1803 yılında bir görev için gittiği Londra'da birkaç yıl kalmış, burada Batı dillerini ileri derecede öğrenmiştir. Tâmanî'nin Arapça ve Farsçanın yanında İngilizce, Fransızca, İtalyanca ve Latince gibi dillere de vâkıf olduğu bilinmektedir. Bu dillerde yazılmış çağdaş bilim eserlerini tercüme ederek Türk bilim hayatına katmıştır.



Hüseyin Rifki Tâmanî'nin baş hocalık yaptığı Mühendishâne-i Berr-i Hümayûn öğrencileri.

- Hüseyin Rifki Tâmanî, yazdığı veya tercüme ederek yayınladığı eserlerle modern Batı biliminin Türkiye'ye girişine öncülük etmiştir.

Tâmanî, matematik, geometri, mühendislik ve coğrafya konularında kitaplar yazdığı gibi dönemin Batı'da yazılmış önemli eserlerinden bazılarını da tercüme ederek Türk bilim dünyasına kazandırmıştır. Bu kitaplar dönemin mühendishanelerinde ders kitabı olarak da kullanılmıştır.



Hüseyin Rifki Tâmanî'nin yazdığı Usûl-i Hendese kitabı (üsttekiler) ile Telhisü'l Eşkal kitabından sayfalar.

SALİH ZEKİ BEY

1864 - 1921
İSTANBUL - İSTANBUL

BİLİM TARİHÇİSİ - MATEMATİKÇİ
ASTRONOM



Halide Edip Adivar'ın deyişiyle "bir entelektüel aristokrat" olarak tanınan Müderris Salih Zeki Bey İstanbul'da 1864 yılında doğmuştur. Yoksul ve babasız bir çocuk olarak Darüşşafaka'da eğitim görmüştür. 1882 yılında bu okulun lise kısmından mezun olduktan sonra bir süre devlet memuriyetinde çalışmış, ardından elektrik mühendisliği eğitimi almak için Paris'e gönderilmiştir. Türkiye'ye döndükten sonra bilim tarihi ile ilgilenmeye başlayan Salih Zeki Bey, yurt dışında makalesi yayımlanan ilk türk bilim tarihçisidir. "*Mémoire sur les Chiffres Indiens*" (*Hint Rakamları Tarihi*) adlı bu makalenin yayım tarihi 1889'dur.

Salih Zeki Bey, bilim tarihi çalışmalarının yanısıra dönemin önemli gazetelerinde yazarlık ve yöneticilik de yapmış, bunun yanında bazı köklü okullarda analitik geometri, matematiksel fizik, kimya, astronomi ve ihtimaller hesabı gibi dersler vermiştir. 1910 yılından itibaren lise ve üniversite düzeyinde eğitim kurumlarında ve Maarif Nezareti'nde (Eğitim Bakanlığı) yöneticilik yapmıştır. Bunların arasında Mekteb-i Sultânî (Galatasaray Lisesi) Müdürlüğü, Dârülfünun (İstanbul Üniversitesi) Umum Müdürlüğü (rektörlüğü) ve Maarif Nezâreti Müsteşarlığı görevlerinde bulunmuştur.

İş hayatında muazzam bir disiplin ve ciddiyete sahip olan ve ömrü boyunca işine sadakatle bağlanıp çok çalışan Salih Zeki Bey dalgalı bir ruh haline sahip biri olarak tanınmaktadır. 1920'de geçirdiği ruhî bunalımın ardından 2 Temmuz 1921'de vefat etmiştir. Salih Zeki Bey bir dönem Halide Edip (Adivar) ile de evli kalmıştır.

• Salih Zeki Bey çağdaş Türk bilim tarihçiliğinin kurucusudur.

Nesnel bir yaklaşımla Türklerin ve Müslümanların bilime katkılarına tespit etmeye çalışmış, çağdaş Türk bilim tarihçiliğinin ilk çalışmalarını yapmıştır. En başta Asar-ı Bakiye (Yüzyıllardan Arda Kalan) adlı kitabı olmak üzere bu konuda yazdıkları bugün de bilim tarihi araştırmacıları için güvenilir kaynaklar olarak kullanılmaktadır.

• Osmanlı Devleti'nin en önde gelen son dönem matematik bilginlerindedir.

Çağdaş matematiğin Türkiye'ye girişinde çok önemli hizmetleri olmuştur. Dârülfünun'da verdiği konferanslarla ve çeşitli eserleriyle sayılar kuramı, sanal sayılar, Öklid dışı geometriler ve ihtimaller hesabı gibi Türk matematikçilerinin o günlerde yabancı olduğu birçok alanı Türkiye'de tanıtmıştır.

• Astronomi ve mantık alanlarında kendinden sonrakilere yol gösteren önemli çalışmalar yapmıştır.



Salih Zeki Bey'in *Asar-ı Bakiye*, *Muhtasar Kozmografya* ve *Hikmet-i Tabiyye* adlı kitaplarından sayfalar.

İBNÜ'L HEYSEM

965 - 1040
BASRA - KAHİRE

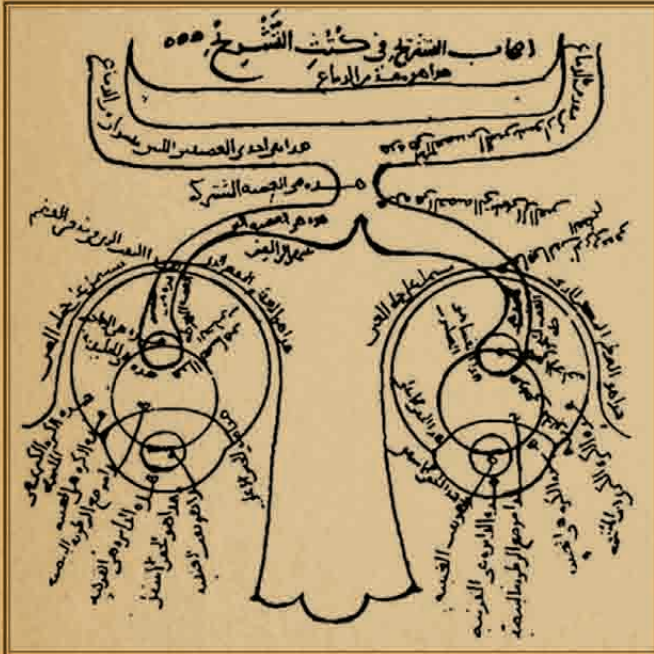
OPTİKÇİ - FİZİKÇİ - MATEMATİKÇİ
ASTRONOM - HEKİM - FİLOZOF



Tam adı Ebû Alî Muhammed el-Hasan İbn el-Hasan İbnü'l-Heysem'dir. 965 yılında Basra'da doğmuştur. Batı'da, adında yer alan "el-Hasan"ın Latince söylenişine bağlı olarak al-Hazen olarak bilinir.

Ailesi ve gençlik yılları hakkında neredeyse hiçbir bilgi bulunmayan Heysem, doğduğu kent Basra'nın dışında Bağdat, Şam ve Kahire'de bulunmuştur. İslâm Dünyasının bilimsel ve kültürel açıdan en parlak döneminde yaşamış olması nedeniyle matematik, mantık, felsefe, astronomi ve fizik alanlarında çok iyi bir eğitim almıştır.

İbnü'l-Heysem, matematik, astronomi ve optik alanlarında çok sayıda kitap ve makale kaleme almış; Antik Yunan bilginlerinin matematik, astronomi ve fizik yapıtları üzerinde ayrıntılı incelemelerde bulunarak bunlardan bazılarını Arapçaya çevirmiştir. Eserlerinin tam sayısı bilinmemekle birlikte, klasik kaynaklarda başta optik olmak üzere, astronomi ve matematik gibi o dönemde "matematiksel bilimler" olarak kabul edilen alanlarda 90 kadar kitap ve makale yazdığı belirtilmektedir.



İbnü'l-Heysem'in Kitâbü'l-Menâzır adlı eserinde yer alan göz çizimi.

- İbnü'l-Heysem birçok bilim tarihçisine göre "bütün zamanların en büyük optikçisi"dir.

Eserleri üzerinde Doğulu ve Batılı bilim tarihçilerince yapılan araştırmalar, İbnü'l-Heysem'in Antik Çağ ile 17. yy arası optik tarihinin en önemli bilim insanı olduğunu ortaya koymuştur. Kendinden sonra yaşamış ve benzer konularda çalışmalar yapmış bütün bilim adamları Heysem'den doğrudan veya dolaylı biçimde etkilenmişlerdir.

- Heysem'in optik üzerine yazdığı kitabı "Kitâbü'l-Menâzır" Batı'da ve Doğu'da 600 yıl boyunca optik konusunda en büyük ve en temel kitap olarak kullanılmıştır.

Yedi bölümden oluşan bu kapsamlı kitapta gözün yapısı, yanılsama (illüzyon), serap olayı, perspektif, ışığın kırılması, fotoğraf makinesinin atası olan "karanlık oda" gibi optiğe ilişkin en temel konular ayrıntısıyla anlatılmaktadır. Kitâbü'l-Menâzır, ilki 12. yy'da olmak üzere defalarca Latinceye çevrilmiş ve 17. yy'a kadar bu konudaki temel kaynak olarak kalmıştır.

- İbnü'l-Heysem, "Güneş Merkezli Evren" teorisini dile getiren ilk bilim adamlarındandır.
- Heysem, bilim tarihinde ender görülen çok yönlü alimlerden biridir. Çağının bütün bilimlerinde otoritedir. Yalnızca optik ve fizik üzerine çalışmamış, matematik, geometri, felsefe ve astronomi gibi diğer bilim alanlarında da çok önemli eserler kaleme almıştır.

TAKİYÜDDİN ER-RÂŞİD

1521 - 1585
ŞAM - İSTANBUL

ASTRONOM - FİZİKÇİ - MATEMATİKÇİ
MÜHENDİS - MEKANİKÇİ - KADI



Tam adı Takiyüddin Mehmed b. Marûf el-Hanefî el-Dimîşkî'dir. 16. yy'da Osmanlı biliminin en önemli bilginlerinden olan Takiyüddin er-Râşid 1526 yılında Şam'da doğmuş, Mısır ve Şam'da yetişmiştir. Babası Marûf Efendi ile 1550 yılında İstanbul'a gelen Takiyüddin, 1555-1570 yılları arasında Mısır'da kadılık yapmış, ardından tekrar İstanbul'a dönmüştür. Münecimbaşı Mustafa Çelebî'nin ölümüyle II. Selim tarafından Münecimbaşılığa getirilen Takiyüddin, bu görevdeyken Hoca Saadettin Efendi ile dostluk kurmuş ve 1574 yılında Galata Kulesi'nde gözlem çalışmalarına başlamıştır. 1577 yılında III. Murad'ın fermanıyla Tophane sırtlarında Osmanlı Devleti'nin ilk gözlemevini kurmuştur. Bu gözlemevi, Şeyhülislâmın "gözlemevleri buldukları ülkeleri felakete sürükler" şeklindeki fetvası üzerine 1580'de yıktırılmış ve bu olaydan beş yıl sonra Takiyüddin er-Râşid vefat etmiştir.

- İstanbul'da kurduğu gözlemevinde kendi yaptığı ölçüm ve gözlem aletleriyle yaptığı çalışmalar Osmanlı Devleti'nde astronominin daha da gelişmesine büyük katkıda bulunmuştur.

Takiyüddin'in astronomi alanında en dikkat çeken hesaplamalarından biri yerin ekliptik düzlemi ile ekvator arasındaki eğimi $23^{\circ} 28' 40''$ olarak bulmasıdır. Bu değer bugün kesin olarak bilinen ve $23^{\circ} 27'$ olan değerden yalnızca 1 dakika 40 saniye kadar farklıdır ve o zamanın koşullarında gerçeğe en fazla yaklaşan değerdir.

- Matematik alanında, özellikle trigonometri ve ondalık kesirler konularında çok önemli çalışmalar yapmıştır.

Takiyüddin, sinüs, kosinüs, tanjant ve kotanjantın tanımlarını vermiş, kanıtlamalarını yapmış ve cetvellerini hazırlamıştır. Ayrıca çok eskiden beri kullanılmakta olan altmışlık kesirlerin yerine ondalık kesirleri astronomide ilk kez kullanmaya başlamıştır.

- Mühendislik yönü de güçlü olan Takiyüddin, astronomik aletler, güneş saatleri, mekanik saatler, su çekme aletleri de yapmıştır.
- Türkçe'nin yanı sıra Arapça ve Farsça'yı da iyi bilen Takiyüddin, eserlerini Arapça kaleme almıştır. Batıların kendisinden en fazla istifade ettiği bilim adamlarımızdandır.

- Takiyüddin, Osmanlı Devleti'nde yetişmiş en büyük astronomdur. Çok iyi bildiği trigonometriden de ileri derecede yararlanarak önemli astronomi çalışmaları yapmıştır.



Takiyüddin'in, gözlem aletlerinin kullanılmasıyla ilgili *Alâtü'r rasâdiyye li'l zici'l Şehinşahiyye* adlı eserinden bir gözlem aleti.

EZ-ZEHRAVİ

936 - 1013
KURTUBA - KURTUBA

HEKİM - CERRAH
ECZACI - KİMYACI - FİLOZOF



Tam adı Ebü'l-Kâsım Halef b. Abbâs ez-Zehrâvî'dir. Modern cerrahinin öncüsü Zehravi, Endülüs'ün başkenti Kurtuba'da 936 yılında dünyaya gelmiştir. Hayatı hakkındaki bilgiler sınırlıdır. Endülüs'ün en parlak döneminde bir hâkim ve hekim olarak bilim tarihine adını yazdırmayı başarmış, bütün zamanların birkaç büyük cerrahından biridir.

Zehrâvî'nin Batı Avrupa İslam Medeniyeti'nin başkenti ve bilim merkezi olan Kurtuba'da eğitim gördüğü ve mesleğini burada yaptığı anlaşılmaktadır. Endülüs Emevi Halifesi II. Hakem döneminde (961 - 976) saray hekimiği yapmıştır.

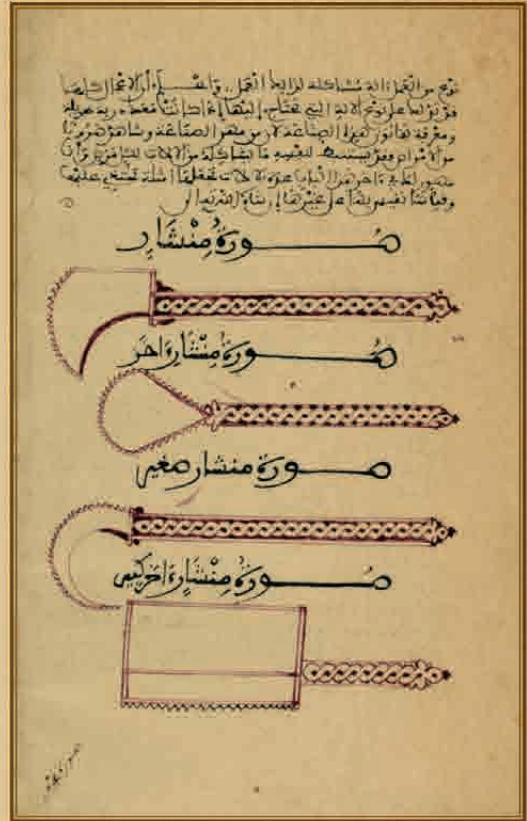
Arap seyyahı Hasan el-Vezân, Arap ve Yahudi filozofları ve hekimleri hakkında bilgiler verdiği eserinde Zehrâvî'nin 1013 yılında vefat ettiğini belirtir.

İslâm dünyasında İbnü'l-Heysem, Bîrûnî ve İbn Sînâ gibi 11. yy bilim adamları arasında yer alan Zehrâvî her ne kadar tıbbın çeşitli dallarıyla ilgilenmişse de daha çok cerrah özelliğiyle tanınmıştır.

- Zehrâvî, tıp tarihinde birçok yeniliğe imza atan ve iki yüze yakın ameliyat malzemesini resimleri ile birlikte ansiklopedik eserinde toplayan eşsiz bir hekim; asırlar boyunca Avrupalı hekimlerin otorite olarak kabul ettiği, Antik Roma'nın meşhur hekimi Bergamalı Galen'den daha üstün görülen bir cerrah; Avrupa'nın karanlık çağına ışık tutan bir tıp bilgesidir.

Zehrâvî'nin tıp tarihinde gerçekleştirdiği birçok ilkten bazıları şunlardır:

- Alışılmadık bir hastalık olan hemofiliyi yani kanın pıhtılaşmamasını ayrıntıları ile açıklamıştır.
- Kanamaları kontrol etmek için alkol ve balmumu ile damarları dağlama yöntemini açıklamıştır.
- Tıp literatüründe trakeostomi olarak anılan, nefes borusuna gırtlak seviyesinin altından delik açılarak yeni bir nefes alma yolu açılması işlemini uygulamıştır.
- Diş tedavisinde, çürüyen dişlerin çekilmesi ve çekilen bölgenin dağlanması gibi yeni uygulamalar geliştirmiştir.
- Kırık diz kapağı kemiği için ilk defa cerrahî bir müdahale uygulamıştır.
- Doğum esnasında fetüsün ters gelmesi durumunda neler yapılması gerektiğine dair yararlı bilgiler vermiştir.



Kitâbü't Tasrif: Zehrâvî'nin asırlara meydan okuyan iki ciltlik eşsiz yapıtıdır. 30 bölümden oluşan eserde iki yüze yakın cerrahi aletin çizimleri bulunur. Ayrıntılı açıklamaları ve resimli anlatımıyla cerrahi tarihinde bir ilk niteliğindedir. Birçok ameliyat prosedürünün ve aletin resimlerle açıklandığı eserin bir benzerine daha önce hiç rastlanmamıştır. Yaklaşık 1000 yılında tamamlanan eser, Zehrâvî'nin elli yıllık tıp tecrübesinin bir ürünüdür.

SABUNCUOĞLU ŞERAFEDDİN

1386 - 1468 (?)
AMASYA - AMASYA

HEKİM - CERRAH
ECZACI - BOTANİKÇİ

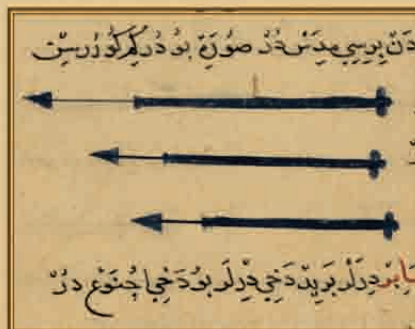


1386 yılında Amasya'da dünyaya gelmiştir. Ünlü bir hekim ailesine mensup olup Çelebi Sultan Mehmed'in hekimbaşısı Sabuncuoğlu Mevlânâ el-Hâc İlyas Çelebi Bey'in torunudur. Amasya Darüşşifa'sında öğrenim görmüş, aynı zamanda usta-çırak ilişkisi içinde hekimlik ve cerrahlık mesleğini edinmiştir. Uzun yıllar hekimlik yaptığı Amasya Darüşşifa'sında sonradan başhekim olmuştur. Muhtemelen bu hastanede Burhâneddin Ahmed en-Nahcuvânî'den eğitim almıştır. Candaroğlu İsfendiyar Bey zamanında bir süre Kastamonu'da çalışmalarına devam etmiştir. Meşhur eseri Cerrâhiyyetü'l Hânîyye'yi İstanbul'a giderek Fâtih Sultan Mehmed'e sunmuştur. Son eseri olan Mücerrebname'yi 1468 yılında tamamlamıştır. Tahminlere göre bu eseri yazdıktan kısa bir süre sonra vefat etmiştir.

Amasya'da yaşamış olması ve eserlerini o günün bilim dili olan Arapça yerine Türkçe yazması Sabuncuoğlu'nun Osmanlı bilim dünyasında yeterince tanınmasına engel olsa da hekimliği ve cerrahlığıyla dönemine damga vurmuş bilim adamlarındandır.

- Sabuncuoğlu, o dönem hekimlerinin aksine tedavide cerrahiye daha fazla önem vererek cerrahi yöntemlerinin gelişmesine önemli katkıda bulunmuştur.

Sabuncuoğlu, İslam bilim dünyasında cerrahi denildiğinde akla gelen ilk isim olan meşhur hekim Zehrâvî'nin asırlara meydan okuyan eseri Kitâbü't Tasrîften de faydalanarak cerrahi tedavi yöntemleri üzerine önemli çalışmalar yapmış, yeni yöntemler ve aletler geliştirmiş, bunları kendinden sonraki hekimlerin de kullanabileceği bir kitapta toplamıştır.



Sabuncuoğlu'nun Türkçe kaleme aldığı Cerrâhiyyetü'l İlhâniyye 3 bölüm olarak düzenlenmiştir: Birinci bölüm, eskiden beri uygulanmakta olan ve çoğunlukla cerrahi tedaviye tercih edilen dağlama yöntemiyle tedavi konusundadır. 57 başlıktan oluşur. Bu bölümde dağlamada kullanılan araçlar, dağlamanın nasıl yapılacağı ve dağlamanın vücudun nerelerine uygulanacağı resimlerle anlatılmıştır. 98 başlıktan oluşan ikinci bölüm ameliyatlar hakkındadır. 36 başlıktan oluşan üçüncü bölüm ise kırık ve çıkıklar konusuna ayrılmıştır. Kolu kırılmış veya diz kayması olmuş bir kimsenin çıkan veya kırılan uzununun nasıl eski haline getirileceği ve bu işlemin hangi araçlarla yapılması gerektiği resimlerle gösterilmiştir. Eserde tedavileri anlatan 136 adet minyatür, 149 adet cerrahi kesim tekniği resmi bulunmaktadır.

İBN-EL NEFİS

1213 - 1288
ŞAM - KAHİRE

HEKİM - ECZACI
FİLOZOF - FİZİKÇİ



Tam adı Ebü'l-Hasen Alâüddîn Alî b. Ebu'l-Hazm İbn el-Nefis el-Kareşî ed-Dımaşkî'dir. Şam'a yakın bir kasaba olan Kareşî'de 1213 yılında dünyaya gelmiştir. Büyük Selçukluların Halep Atabeyi Nüreddin Mahmud Zengî tarafından Şam'da kurulmuş olan Bîmâristânü'n-Nürî'de (günümüzde Tıp Fakültesi ve Hastanesi) eğitim görmüştür. Şam'da tecrübe ve şöhret kazandıktan sonra Mısır'a gitmiş, Memlûk Sultanı I. Baybars'ın özel hekimliğine ve Mısır ile Suriye'nin hekimbaşılığına getirilmiştir. Buralarda tıp eğitimi veren hastanelerde hocalık yapmıştır. Kahire'de rahat bir hayat sürdürdüğü tahmin edilen İbn el-Nefis 1288 yılında vefat etmiştir.

- Tıp tarihinde küçük kan dolaşımı sistemini tam ve doğru olarak açıklayan ilk bilim adamı İbn el-Nefis'tir.

Nefis, kalbin yapısını, odacık ve kapakçıklarını, bunların işlevlerini, kalbin kendini beslemesini ve kanın akciğerlere pompalanıp temizlenerek tekrar kalbe dönmesini ifade eden küçük kan dolaşımı sistemini tam olarak açıklamıştır.

- Göz hastalıklarına ilişkin çalışması bu konuda o güne kadar yazılmış en değerli kaynak olarak kabul edilir.
- İbn el-Nefis, tıp bilimindeki başarısının yanında felsefe, hukuk ve dini bilimlerde de çalışmalar yapmıştır.
- Tıp alanındaki en önemli eseri Kitab Mucez el-Kanun fi Tıbb adıyla bilinir.



Mansur b. İlyas, *Beden-i insan* adlı eserinde İbn el-Nefis'in keşfettiği küçük kan dolaşımı sistemini resmetmiştir.

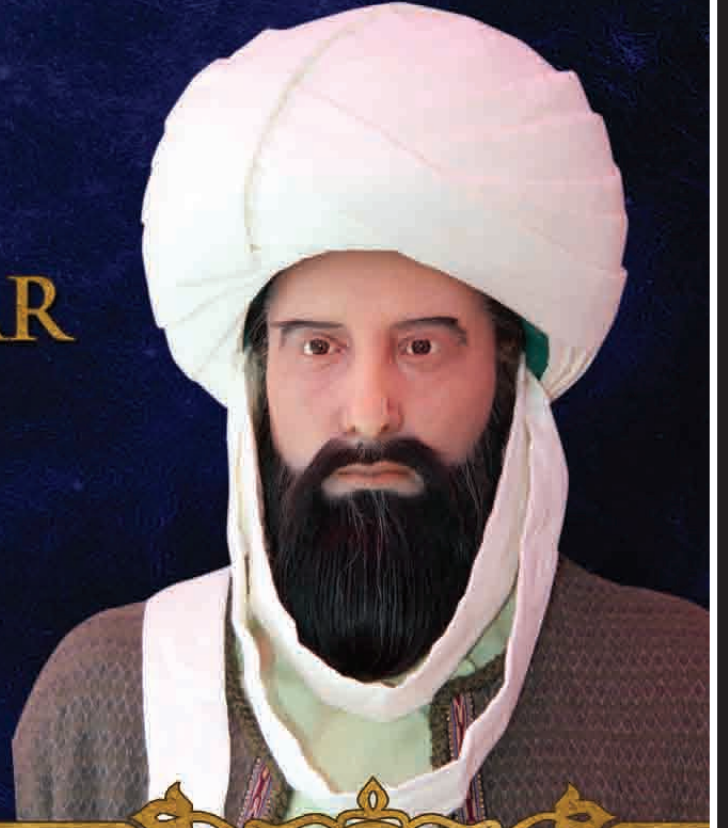


Kitab el-Mucez'in 14. yy'da Kazaruni tarafından yapılmış bir kopyası.

İBN EL-BAYTAR

1197 - 1248
MALAGA - ŞAM

BOTANİKÇİ - ECZACI
HEKİM - KİMYACI



Endülüs'ün Malaga şehrinde 1197 yılında doğan İbn el-Baytar'ın tam adı Ebû Muhammed Ziyâüddîn Abdullah b. Ahmed el-Aşşâb el-Mâlekî'dir. Yetiştirdiği bilginleriyle tanınan bir ailede büyümüş, hayatı boyunca doğaya ve bitkilere merak duymuştur. Bitkilerin dünyasını hocası İşbîliyeli Ebû'l-Abbas Ahmed b. Muhammed en-Nebâtî'yle birlikte araştıran İbn el-Baytar, incelediği bitkilerin tıbbî yönlerini, yetiştikleri ortamları ve adlarını öğrenmiştir. Hocası Nabatî'den öğrendiği en önemli şey araştırmalarında deneysel metotları kullanmanın önemidir.

Devrin en meşhur eczacılarından Abdullah b. Sâlih el-Kütâmî ve el-Haccâc el-İşbîlî'nin yanında İşbîliye'de çalışmalarına devam etmiş; bu iki meşhur eczacının yanında bitkilerin tıbbî yönlerini uygulamalı olarak öğrenme fırsatı bulmuştur. Bu dönem içerisinde Dioskorides ve Galenos'un basit ilaçlar üzerine yazdıkları eserleri incelemiştir.

Daha sonra, bitkiler üzerine uzun süren bir keşif yolculuğuna çıkmış, Cezayir, Libya ve Trablusgarp'ı dolaşmıştır. Yolculuğu 1223 yıllarına doğru Anadolu'ya uzanmış, Bizans ve Selçuklu topraklarını da dolaşarak gördüğü yeni bitki çeşitlerini kayıt altına almıştır.

Seyahatleri sırasında ünlü bilginlerle de tanışan Baytar, onlardan yeni ilaç tarifleri öğrenmiştir. Gezip gördüğü yerler arttıkça ünü de artan botanik biliminin babası İbn el-Baytâr, topladığı bitkilerle ve arşivlediği ilaç tarifleriyle İskenderiye'ye kadar gitmiştir. Burada Mısır'ın Eyyûbî hanedanlarından Melikü'l-Kâmil Muhammed kendisine 'Reîsü'l-aşşâbîni' yani "baş botanikçi" unvanını vermiştir.

Melikü'l-Kâmil, Suriye'ye düzenlediği seferlerde İbn el-Baytâr'ı da yanında götürmüştür. Böylece Baytar, Diyarbakır, Urfa, Musul, Lübnan, Kudüs ve Hicaz bölgelerindeki yeni bitkileri de kayıt altına almıştır.

- İbn al-Baytâr, yaşadığı dönemde birçok özelliği ile eşine az rastlanan, tarihin gördüğü en büyük botanikçilerden birisidir.
- Dioskorides, İbn Sînâ, Galenos, Dineverî, Razi ve Zehravî'nin yapıtlarını incelemiş, kendi araştırmaları ve gözlemleriyle bunları harmanlayarak bitkiler üzerine iki önemli eser kaleme almıştır.

Bunlardan biri *Kitâb el-Mugnî fî el-Edviye el-Müfreda* yani Basit İlaçlar Hakkında Zengin Bilgiler, diğeri ise *Kitâb el-Câmi el-Müfredât al-Adviye ve'l-Ağdiye* yani Basit İlaçlar ve Gıdalar Ansiklopedisi adlarını taşır.

el-Edviye adlı eserinde hastalıkları alfabetik sıraya göre sıralamış ve her hastalıkta hangi ilacın nasıl kullanılacağına dair ayrıntılı bilgiler vermiştir. 2.330 paragraftan oluşan bu eserinde 1.400 kadar hayvanî, madenî ve nebatî kökenli basit ilaçları açıklamıştır. Tanıttığı 1.400 basit ilacın 300 tanesi tamamen kendisi tarafından keşfedilmiştir.



İbn el-Baytar'a ait bitki tabloları ve İslam Dünyası'ndaki botanik çalışmalarından bitki resimleri.

MEHMET EMİN DERVİŞ PAŞA

1817 - 1878
İSTANBUL - İSTANBUL

KİMYACI - MÜHENDİS
FİZİKÇİ

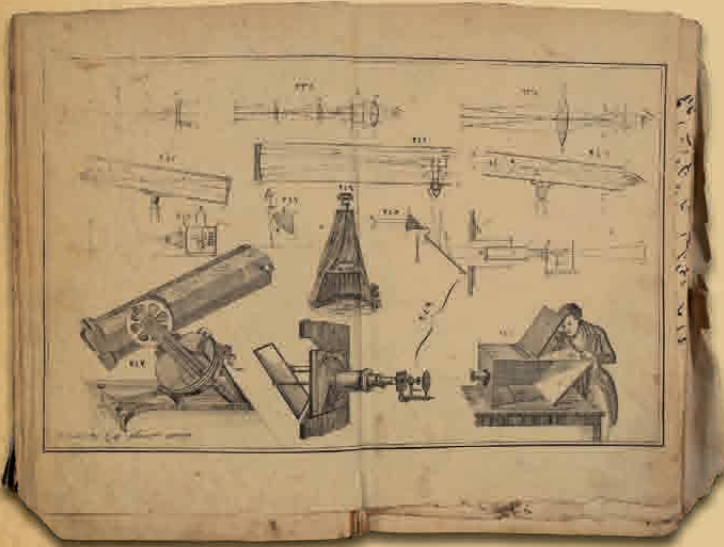


Mehmet Emin Derviş Paşa, 1817'de İstanbul'da Eyüp'lü bir imamın oğlu olarak doğmuştur. On iki yaşındayken Mühendishane-i Berr-i Hümayun'a (Kara Mühendislik Okulu) kaydolmuş ve Baş Hoca İshak Efendi gibi dönemin meşhur hocalarından dersler almıştır. 1835 yılında mühendishaneden mezun olmasının ardından Tophane-i Amire'de çalışmaya başlamıştır. Kısa bir süre sonra öğretmen olarak yetiştirilmek üzere Avrupa'ya gönderilmiştir. İki yıl kadar Londra'da, ardından da üç yıl kadar Paris'te kalmıştır. Ülkeye döndüğünde bir süre mühendislik ardından da Mekteb-i Harbiye-i Şahane ve Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de mühendislik, fizik, kimya ve geometri hocalığı yapmıştır.

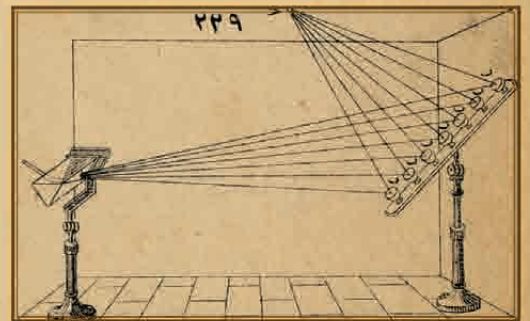
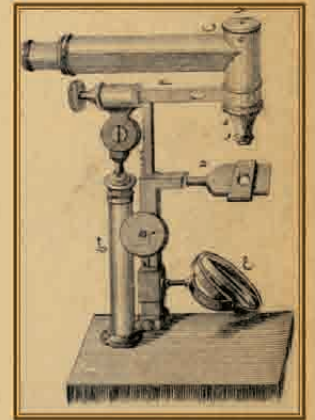
Osmanlı Devleti'ni temsil etmek üzere yurt dışına elçi olarak da gönderilen Mehmet Emin Derviş Paşa, Padişah Abdülmecid'in emriyle 1850 tarihinde Fransız Bilim Akademisi örnek alınarak kurulan Encümen-i Daniş'in kırk üç üyesinden biri olmuştur. 13 Ocak 1863 yılında açılan Darülfünun'da açılış dersini vermiştir.

- Türkiye'de çağdaş kimya çalışmalarının öncüsü Mehmet Emin Derviş Paşa'nın fizik ve kimya alanlarında yaptığı çalışmalar sonraki bilim adamlarının yolunu aydınlatmıştır.

Mehmet Emin Derviş Paşa'nın 1848 tarihli Usûl-i Kimya adlı eseri ile 1864 tarihli Usûl-i Hikmet-i Tabiiye adlı eseri Osmanlı Türkçesi ile yazılan ve ülkemizde basılan ilk kimya ve fizik ders kitaplarıdır.



Mehmet Emin Derviş Paşa'nın Usûl-i Hikmet-i Tabiiye (Doğa Felsefesi Üzerine) adlı kitabı modern fizik konularını içeren temel bir kaynaktır.



CABİR BİN HAYYAN

721 - 815
TUS - KÛFE

KİMYACI - ECZACI - HEKİM
ASTRONOM - METALURJİ BİLGİNİ
MATEMATİKÇİ - FİLOZOF



721 yılında, bilginler diyarı Horasan'ın Tûs şehrinde doğmuş, hayatının büyük kısmını Kûfe'de geçirmiştir. Eczacı olan babasından bitkileri ve bunların iyileştirici etkilerini oldukça iyi öğrendiği kabul edilir. Babasının ölümünün ardından Kûfe'de aktarlık yaparken eski kimya geleneğinin önemli temsilcilerinden Cafer el-Sadık'ı tanıyarak onun talebesi olmuş, kimya bilimine ilişkin temel bilgileri, büyük hürmet duyduğu ve kimi zaman "Hikmetin Kaynağı" diye nitelendirdiği hocasından öğrenmiştir. Onun yanında eğitimini tamamladıktan sonra o dönemde bilimin ve düşüncenin merkezi olan Bağdat'a gitmiştir.

Bağdat'taki yönetici ailelerden biri olan, bilimi ve bilimle uğraşanları himaye edip destekleyen Bermekî ailesinin desteğiyle çalışmalarına uzunca bir süre burada devam etmiştir. Bermekî ailesinin yönetimden uzaklaştırılmasının ardından 803 yılında yeniden Kûfe'ye dönmüştür. Ömrünün geri kalanını burada bilimsel çalışmalar yaparak geçiren Câbir bin Hayyan, 815 yılında Kûfe'de ölmüştür. Bazı kaynaklarda, doğduğu yer olan Tûs'ta öldüğü yazılıdır.



Ebû'l Kasım Muhammed bin Abdullah 12. yy'da Kimya üzerine yazdığı eserde Cabir bin Hayyan'ın geliştirdiği kimya aletlerini resmetmişti.

- Cabir bin Hayyan, deneysel çalışmaları kimyanın hizmetine sunmasıyla bu alanda bir çığır açmıştır. Bu nedenle Cabir modern kimya biliminin kurucusu kabul edilir.

Câbir bin Hayyan, araştırmalarını deney ve matematik temelleri üzerine oturtmuştur. Onun için sayı ve ölçü kimyanın olmazsa olmazıdır. Bu düşüncesiyle kendinden önceki bilim adamlarından ayrılan Hayyan modern kimya çalışmalarının başlangıcını oluşturmuştur.

- Deney ve çalışmalarını gerçekleştirebilmek için çoğunu kendisinin icat ettiği imbicler, tüpler, fırınlar ve daha pek çok araç gereç, kendinden sonraki tüm kimyacılar tarafından kullanılmıştır.
- O güne kadar bilinmeyen birçok kimyasal bileşiği keşfetmiştir.

Nitrik asit, hidrojen klorür ve sülfürik asit'in rafine ve kristalize yöntemlerini bulduğu Kral Suyu'nu icat ettiği; sitrik asit, asetik asit, tartarik asiti keşfettiği bilinmektedir. Kendisinin ortaya attığı "Baz" kavramıyla Kimya'nın gelişmesine katkıda bulunmuştur.

- Cabir, pek çok alanda eser vermiş çok yönlü bir bilim adamıdır.

Cabir bin Hayyan, kimya çalışmalarının yanında eczacılık, fizik, astronomi, tıp, mühendislik, coğrafya ve felsefe gibi bilim dallarında da önemli çalışmalarda bulunmuş ve çok sayıda eser kaleme almıştır.

İBN SİNA

980 - 1037
BUHARA - HEMEDAN

HEKİM - ECZACI - FİLOZOF
ASTRONOM - MATEMATİKÇİ



980 yılında Buhara yakınlarındaki Afşana adlı köyde dünyaya gelmiştir. Tam adı Ebû Alî el-Hüseyin İbn Abdullah İbn Alî İbn Sînâ'dır. İslâm dünyasında bilim ve felsefe alanındaki eşsiz konumunu ifade etmek amacıyla kendisine verilen "eş-şeyhü'r-reîs" unvanı ile de bilinir. Eserlerini yüzlerce yıl temel kaynak olarak kullanan Batı'da Avicenna ismiyle tanınmış, pek çok yerde "Hekimlerin Kralı" ya da "Filozofların Prensi" unvanlarıyla anılmıştır.

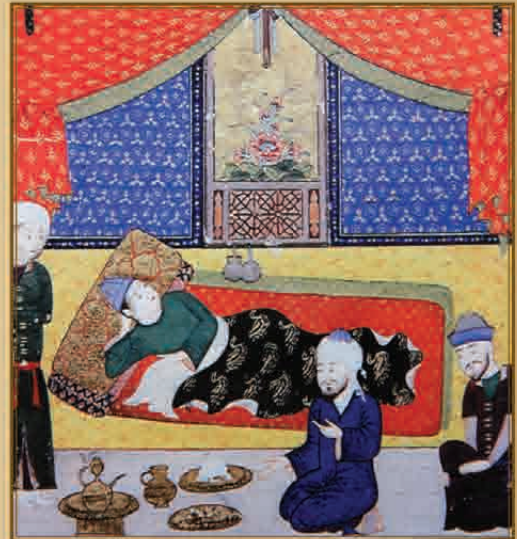
Saray katiplerinden olan babası Abdullah'ın bilim ve felsefeye düşkünlüğü ile alim ve filozofları zaman zaman evinde toplaması İbn Sina'nın çok küçük yaşlarda bilimle tanışmasını sağlamış, içinde ömrü boyunca tükenmeyecek olan öğrenme arzusunu ateşlemiştir. Henüz 10 yaşındayken Kuran-ı Kerim'i ezberlemiş, dil, edebiyat ve dini konularda iyi bir eğitime kavuşmuştur. İlerleyen yıllarda da devrin önemli alimlerinden dersler almış, matematik, mantık, coğrafya, felsefe ve daha birçok konuda o güne kadar yazılmış en önemli eserleri okumuş, ardından da tıp eğitimine başlamıştır. Diğer alanlarda olduğu gibi bu alanda da hocalarından bir müddet ders aldıktan sonra tıpla ilgili eserleri kendi kendine okumaya başlamıştır. Kısa sürede tıp ve eczacılıkta da ileri bir düzeye ulaşan İbn Sina, kendi ifadesine göre daha 19 yaşında iken birçok tabibin onu bir tıp otoritesi sayarak bilgisinden faydalandığı bir hekim haline gelmiştir.

Samani Hükümdarı Nuh bin Mansur'un hastalığını iyileştirmesi üzerine, Buhara'daki olağanüstü zengin kitaplıktan dilediği gibi yararlanmasına izin verildi. Burada bulup okuduğu kitaplar, bilgisinin daha da derinleşmesine ve düşüncelerinin gelişmesine büyük katkıda bulundu. 21 yaşına geldiğinde dönemin en büyük hekimlerinden biri sayılıyordu.

Gazneli Mahmud'un Samani hanedanına son vermesi üzerine Buhara'dan Harzem'e gitti. Ardından Gürgeç ve Rey'de dolaştı. Bu gezgin yıllarında zaman zaman hekimlik yaptı. Bir süre Hemedan'da Büveyhi Emiri Şemsü'd-Devle'nin vezirliğinde bulundu. Bir süre sonra İsfahan'da, Alaü'd-Devle'nin sarayına girdi. Hükümdarla çıktığı bir sefer sırasında 10 Temmuz 1036 tarihinde mide rahatsızlığından Hemedan'da vefat etti.

- İbn Sînâ, bilimin hemen hemen her dalında çalışmalar yapmış ve felsefi düşünceleri ile kendinden sonra gelenleri etkilemiş dâhi bir Türk düşünürü ve bilginidir.
- Tıp tarihinin gelmiş geçmiş en büyük hekimi olan İbn Sina'nın eseri el-Kanun fi't-Tıbb, 18. yy'a kadar dünyadaki tıp okullarında temel kaynak olarak okunmuştur.

Anatomik bilgiler, hastalıkların tarifi, tedavi yöntemleri, kullanılacak ilaçlar gibi tıbbın temelini oluşturan konularda yazılmış olan bu kitap yüzlerce yıl hem Doğu'da hem de Batı'da hekimliğin ana kaynağı olmuştur. Tıbbi konuları kadar verdiği bitki tanımları ve ilaç tarifleriyle de eczacılığın temel kitaplarından sayılır.



Nizami-i Arudi'nin Çahar Makale adlı eserinden İbn Sina'nın hastası başında temsili resmi.