



TÜRK İSLAM DEVLETLERİNDE TIP İLE DİĞER BİLİMLER VE YORUMLAMALAR

Prof. Dr. Ayşegül Demirhan ERDEMİR*

Öz

Türkler, İslamiyet'i kabul ettikten sonra tıp ve diğer bilimlerde büyük çalışmalar yaptılar. Bu dönemde İbni Sina, Farabi, Razi gibi bilim insanları tıpta ve diğer bilimlerde ilerlemeler gösterdiler ve birçok kitap yazdılar.

Bu gelişmelere örnek olarak İbni Sina verilebilir. Bu ünlü hekim, hem tıpta, hem de matematik, astronomi gibi alanlarda büyük çalışmalar yaptı. Onun "Kanun" adlı eseri çok önemlidir. Bu eser, önemli orijinal bir tıp kitabı olarak bilinir. "Kanun" batıda çeşitli üniversitelerde Latince'ye çevrildi.

Tıp eski Türk devletlerinde bazı orijinal özellikler gösterdi. Nabız ve ateş kontrolü, idrar incelemesi gibi tanı ve tedavi uygulamaları iyi idi. Bazı ilaçlar ve mistik tedaviler, hastalıkların tedavilerinde kullanıldılar. Tıp eğitimi usta-çırak şeklinde idi.

Büyük Selçuklu Devleti'nde bilimsel kitaplar Arapça yazıldı ve bu dönemle ilgili yazma eserler bazı tıbbi bilgiler ve tedaviler içerirdi. Ayrıca bazı hekimler Selçuklu tıbbını geliştirdi.

Hekim Ebu İbrahim Seyid Zeyneddin İsmail Curcani (öl. M.S. 1135), "Zahire-i Harzemşahi" adlı tıbbi bir kitap yazdı. Bu kitap on bölümdür ve farmakolojik bilgiler içerir.

Hekim Ebu İbrahim Seyid Zeyneddin İsmail Curcani (öl. M.S. 1135), "Zahire-i Harzemşahi" adlı tıbbi bir kitap yazdı. Bu kitap Mumin b. Mukbil tarafından "Zahire-i Muradiye" ismiyle ve "Murad the Second (1421-1451)" adına çevrildi.

Ayrıca Selçuklular askerî tıba büyük önem verdiler. Kırk deve ile taşınan seyyah bir askerî hastane, Sultan Melikşah döneminde Selçuklu ordusunda kuruldu.

Anadolu Selçuklu Devleti de hastaneler, tıp okulları, çeşitli sosyal yardım kuruluşları ve kaplıcalar gibi sağlık kuruluşları kurdu. Bunlar orijinal mimari kuruluşlardı. Bu durum, Anadolu Selçuklu hastanelerinde hem hasta tedavi edildiğini, hem de hekimlerin eğitildiğini gösterir.

* Tıp Etiği, Tıp Hukuku ve Tıp Tarihi Derneği Başkanı, Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı.

Tıp ve diğer matematik, astronomi vb. gibi fenni bilimler İslam Dünyası'nda, usta-çırak şeklinde öğretilirdi. O dönemde Anadolu'da bağımsız eczaneler olmasına rağmen, herbalistler vardı. Her hastanede bir eczane bulunurdu.

Anahtar kelimeler: Tıp Tarihi, İslam Tıbbı, Hastaneler.

Medicine And Other Sciences In The Turkic Islamic States And Comments

Abstract

Turks made great studies in medicine and in other sciences after their acceptance Islamic religion. In this period, Ibn Sina, Farabi etc showed great developments in these sciences. Ibn Sina can be given as an example. This famous physician made great studies in both medicine and some sciences such as mathematics, astronomy etc.

Medicine showed some original characteristics in the old Turkish states. The procedures of diagnosis and treatment such as the control of heart and fever, the examination of urine, progressed quite well. Some drugs and mystical methods were applied in the treatments of the diseases. The education of the medicine was in the form of instructor-apprentice.

Scientific books were written in Arabic in the Great Seljukian State and the manuscripts with regard to that period contained some medical knowledge. Moreover, some physicians developed Seljukian medicine.

Physician Ebu İbrahim Seyid Zeyneddin İsmail Curcani (the date of his death is 1135 A.D) wrote a medical book, called "Zahire-i Harzemshahi". This book consists of front chapters and it contains pharmacological knowledge. This work was translated by Mumin b. Mukbil into Turkish by the name of "Zahire-i Muradiye", in behalf of "Murad the Second (1421-1451)".

Furthermore, Seljukians generally gave a great importance to military medicine Thus, an ambulant military hospital that was carried by Forty camels, was found in Seljukian armies in the period of Sultan Melikşah.

The state of Anatolian Seljukian State, also built health foundations such as hospitals, medical schools, various foundations of social help and thermal springs. These were original architectural buildings. It shows that both patients were treated and the physicians were trained in Anatolian Seljukian hospitals.

Furthermore, medicine and other sciences such as mathematics, astronomy was taught in the form of instructor-apprentice as in the Islamic world. Herbalists were found in Anatolia at that time and although independent pharmacies weren't established. A pharmacy was found in every hospital.

The 93 War and Balkan Disaster were the two important events that not only threatened the Ottoman Empire itself but also led to a migration case which was a social issue.

Keywords: History of Medicine, Islamic Medicine, Hospitals.

Giriş

Zaman içinde gelişen bilgi birikimi ile insan kendisini evrenin bir parçası olarak gördü ve evrenle kendisi arasında belli bağlar kurmaya çalıştı ve gök-sel olan, yani gök cisimlerinin hareketlerini incelemeye başlayarak kendisi ile evren düzeni arasındaki ilişkiyi bulmaya çalıştı. Bu arada, evrenin düzeni onu etkiledi ve gök cisimlerinin kendi durumunu ve geleceğini yönlendirdiğini düşünerek, onlar hakkında bilgi sahibi olmak suretiyle kendi durum ve geleceği

hakkında bilgi edinmeye çalıştı. Bu şekilde ilkçağlarda olduğu gibi ortaçağ İslam Dünyası'nda da astroloji çalışmaları şekillenmeye başladı.

Ancak evreni bir bütün olarak (makrokosmos) kavramaya çalışan insan kendisini onun bir küçük modeli olarak (mikrokosmos) kabul etti. Doğa düşünürlerindeki evreni bütün olarak kavrama çabası, evrenin içinde yerinin belirlenmesi ve ondan benzer ve farklılıklarının ortaya çıkarılması çabalarına dönüştü. Evren sonsuzdur ve insan ise geçicidir. İnsan doğar, büyür ve ölür. Yani insan değişkendir ve sürekli değişim içindedir. Ancak evren daima uyum içindedir.

Bu anlayış, bir taraftan insanların gök cisimlerine Tanrılık vasıflarını vermesine ve kendilerinin onlara göre durumlarını belirlemeye çalışmasına neden oldu. Onlara ibadet ettiler ve kurbanlar adadılar. Onlar evren düzeninden sorumludurlar ve insanların hastalık ve sağlıkları ve kendileriyle evren arasındaki ilişkilerine bağlıdır. Bunların içinde en önemli yer, Güneş'e aittir.

Böylece insanlar araştırmalarıyla bir taraftan sağlıklı kalabilmek için hastalıkların tedavisi ile ilgilenip onları ortadan kaldırmak için çareler aradılar ve diğer taraftan da yaşamı uzatma yollarını incelediler. Gök cisimlerinin çok iyi düzeni ve uyumu, insanı çok iyinin ne olduğu konusunda araştırmaya sevk etti. Eğer gök cisimleri mükemmelse, yeryüzünde mükemmele en yakın olan "altındır". Dolayısıyla mükemmel madde, *el-iksirin* elde edilmesinde altın sıkça kullanıldı.¹

Bu çalışmalar zaman içinde bir taraftan kimya çalışmalarının temelini oluştururken (iatrokimya çalışmaları şeklinde), diğer taraftan da tıp ve onun yan dalları veya destek dalları olarak kabul edebileceğimiz eczacılık gibi alanlara yeni boyutlar kazandırdı. Canlı ve cansız bütün olarak kavramaya çalışan iatrokimya anlayışı, yapıyı, dolayısıyla fonksiyon ve hastalıkları fizik ve kimya bilimleri kurallarına göre açıklamaya çalıştı ve sonuçta tedavide kullanılacak olan maddelerin de inorganik kökenli olmasının gerektiği sonucuna vararak, bugünkü eczacılığın temelini attı.

Bu arada ortaçağda İslamiyet döneminde yalnızca tıp alanında değil, aynı zamanda astroloji, fizik, matematik gibi alanlarda da bazı çalışmalar yapıldı. İslamıktan önceki çalışmaların, İslamıktan sonra çok daha ileri gittiğini görmekteyiz.

Başlangıçtan XIV. yüzyıla kadar olan Türk Tıp Tarihi İslamıktan önce ve sonra diye ikiye ayrılır. XIV. yüzyıl ise Osmanlı-Türk tıbbının başladığı dönemdir.

İslamıktan Önce Türklerde Tıp ve Diğer Bilimlere Genel Bir Bakış

Türkler İslamiyet'ten önce "*Gök Dinini*" kabul ettiler. Devletin başı aynı zamanda Tanrı'nın yeryüzündeki temsilcisidir. Toplumda belli bir hiyerarşi bulunurdu ve imtiyazlı bir aristokrat sınıfı şekillenmişti. Hiyerarşi içinde köle sınıfı da vardı.

¹ E. Kahya - A. Demirhan Erdemir, *Bilimin Işığında Osmanlıdan Cumhuriyete Tıp ve Sağlık Kurumları*, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara 2000, s. 56.

Bu dönemde Hunların demiri, silah yapımında kullandıkları görülmektedir. Kazılarda bulunan ok uçları vb. bunu kanıtlar. Ayrıca hayvan kemiği, yay ve süs eşyası yapmakta yaygın bir şekilde kullanıldı. Bronzu da yaygın bir şekilde kullanan Hunlar onu daha çok bıçak, balta, zincir ve kazma gibi ziraat aleti yapımında kullandı. Ayrıca kabartma resim yapmakta da kullandıkları bilinir.

Hunlar dokuma yapmayı biliyorlardı ve bunun için yünün ve pamuğun yanı sıra ipeği de çeşitli dokuma işlerinde kullandılar.

Yapılan arkeolojik araştırmalar, Çinlilerle yakın temas içinde olup, onların kültürlerinden etkilendiklerini göstermektedir. Örneğin Çin'den alınma ayna, kumaşlar, hatta Çince kitabelerle diğer kültür malzemeleri, onların ne kadar Çin etkisinde kaldıklarına işaret eder. Yine bu kazılarda Hunlarda saban demiri ve sulama kanallarına rastlanmaktadır. Buradaki malzemeler, bu dönemde Çin kültürünün Hunlar üzerinde kendisini hissettirdiğini göstermektedir.²

Bu dönemde Türklerin ölümlerini yüksek yerlere gömdükleri belirlenmektedir. Dolayısıyla birçok ölü günümüze kadar bozulmadan kaldı. Ayrıca, bu dönemden kalan prens mezarlarının, iki bölümden meydana geldiği ve bir dehlizden geçilerek asıl ölünün bulunduğu bölmeye gelindiği belirlenmektedir. Ölünün üstü dikkatle muntazam bir kalasla kapatılırdı ve altın plaka ve ipeklerle kapak süslenirdi.

Mumyalanmış ölümlere de rastlanmaktadır. Bozulmadan bugüne kadar gelebilmesinin sebeplerinden biri de bu olmalıdır. Ölünün vücudu T şeklinde açılarak, içindeki daha çabuk bozulabilecek organlar çıkarılır ve tekrar açılan kısım dikilerek kapatılırdı.

M.Ö. VIII. yüzyıldaki arkeolojik araştırmalar mumyalamanın Türklerde bir gelenek olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak sadece Eski Mısırlılarda değil, Eski Türklerde de bu geleneğin yaygın olduğu görülmektedir.

Göktürkler halk sağlığına da önem verirlerdi. Bu durum tıp tarihi açısından çok önemlidir. Nitekim Göktürkler tarafından açılmış sulama kanallarının izleri de Rus arkeologları tarafından bulunmuştur. Bunlardan *Tötö Kanalı* on kilometredir. İşlenmesi son derece güç kayalık bir alanda açılarak iki vadiyi birleştiren ve yüksek bir matematik bilgiyle yapılan bu kanal, halk sağlığı ve temizlik açısından çok önemlidir.

Bundan başka iklime uygun giyim de bu ülkede halk sağlığına verilen diğer bir önemi gösterir. Göktürklerin kayalar üzerine yaptıkları resimlerden giysileri hakkında da bilgi edinilebilir. Bunlar, çizme, pantolon ve uzun kaftan giyerler, sakal temizliğine önem verirlerdi.

Başlarına kürkten yapılmış börk, savaş sırasında tulga takarlardı. Pantolon ve ceketin Türkler tarafından Avrupa'ya sokulduğu da bilinmektedir.

Madencilikte ve özellikle demircilikte çok ileri olan Türkler, bu madenlerden ilaç kapları da yaparlardı. Altay ve Sayan dağları, Türk demir madenle-

² A. D. Erdemir, *Tıp Tarihi*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2014, s. 99.

rinin bulunduğu bölgelerdi. Göktürkler dönemine ait Türk demir ocakları ve dökümhaneleri de bulundu.

Hayvansal drogları ilaç olarak da kullanan Türklerin diğer bir geçim kaynakları da hayvancılıktı.

Bu dönemde Türk tıp tarihi açısından önemli bir konu da adli tıpla ilgili sorunlardı. Evli bir kadına tecavüzün cezası idamdı. Bir genç kıza tecavüz ise, genç kız evlenmeyi kabul etmezse yine idamdı. Soylu genç kızlar, halktan erkeklerle evlenmezlerdi.

Göktürklerin beslenme hijyeni açısından da bazı özellikleri vardı. En çok yenilen yemekler, börek, kaymak, bal, tatlı idi. Herkes günde iki kez et yedi. Az ekmek yiyen Türkler, bekletilmiş kısırak sütünden yapılan kıymız içerlerdi. Kıymız, Türkler arasında çok kullanılan bir içkidir. Bu içki biraz ekşi ve sarhoşluk verici etkiye sahiptir. Bu bakımdan yalnız Göktürklerde değil, birçok Türk toplumunda kıymız kullanılırdı.

Türklerde yemekten sonra ellerin yıkanması ve temiz havlular kullanılması da halk sağlığına verilen önemi gösterir.³

Türklerde, doğal olarak, insan ve insan sağlığı büyük önem taşımıştır. Ancak şu kadarını da belirtmek gerekir ki, diğer uygarlıklarda olduğu gibi, insan doğa ve evrenle ilişkili olarak ele alındı. İnsan doğanın ve evrenin bir parçasıdır. Dolayısıyla astroloji, astronomi, alşimi ve biyoloji bilimleri büyük önem taşır. Bunun en güzel örneği yıldızlarla ilgili çalışmalar, madenlerle ilgili erken tarihli bilgilerdir.

Göktürklerden kalma eserler arasında sunaklar, heykeller, balbal taşları vb. eserlere de rastlanmaktadır. Onların en önemli eseri şüphesiz ki, *Orhon Abideleri*'dir. Onların yanındaki iki mezarın *Bilge ve Kültigin Kağan*'a ait olduğu sanılmaktadır. Bu eserler taşlar üzerine yazılmış bir tarih, devlet adamının milletle hesaplaşması, Türk töre, uygarlık ve kültürünün güzel bir örneğidir. Bu metinlerden biz sosyal hayat ve askerlik düzeni hakkında bilgi ediniyoruz.

Orhon Abideleri'nden biri *Bilge Kağan* zamanında 734 yılında dikildi. Onun yanında başka kitabeler de bulunmaktadır. *Orhon Kitabeleri*'nin önemi, Türk adının ilk defa geçtiği yazılı belgeler olmasıdır. *Kültigin Abidesi*, devletin güçlenmesini sağlayan bir devlet adamı olan *Bilge Kağan*'ın methiyesi gibidir. "Varlıklı ve zengin millet üzerine oturdum; İşte aşsız, dışta donsuz, düşkün, perişan bir milletin üzerine oturdum. Küçük kardeşim Kültigin ile konuştuk. Babamızın, amcamızın kazandığı milletin adı, sanı kaybolmasın diye Türk Milleti için gece uyumadım, gündüz durmadım. Küçük kardeşim Kültigin ile iki şad ile de yite kazandım. Öyle kazanıp bütün millete ateş, su kılmadım."

Kitabenin Kuzey Doğu cephesinde ise *Kültigin*'in koyun yılında, on yedinci günde uçtuğu söylenir. Buradaki ifadeden onların *On İki Hayvanlı Türk Takvim*'ini kullandıklarını belirleyebiliyoruz. Burada kullanılan alfabe Türk alfabesidir. Onlar Orhon alfabesiyle birlikte, Çin alfabesini de kullandılar.⁴ Ayrıca erken dönemlerde Sanskrit alfabesini de kullanmış oldukları bilinmektedir.

³ B. N. Şehsuvaroğlu - A. D. Erdemir - G. Cantay, *Türk Tıp Tarihi*, Bursa 1984, s. 97.

⁴ B. N. Şehsuvaroğlu - A. D. Erdemir - G. Cantay, Not. 3'de, a.g.e., s. 43.

Bunların dışında Göktürklerin kullandıkları madeni kapların üstünde, ayrı şekilde Göktürk yazısı görülmektedir. Ayrıca çeşitli buluntular, giysiler, kullandıkları aletler, silahlar, hayvanlara ilişkin alet ve edevat, bize onların kültür ve tekniği hakkında bilgi vermektedir. Bu malzemelerden biz onların at beslediklerini, atın onlar için önemli bir hayvan olduğunu, onların özellikle de demiri çeşitli aletlerin yapımında başarı ile kullandıklarını belirlemekteyiz. Demiri özel olarak muamele ederek, çelik yapmasını biliyorlardı. Puluk ve kürek onların ziraatla meşgul olduğunu göstermektedir. Bu dönemde yapılmış olan *Tötö Kanalı* on km. kadardır ve bu kanala bağlı su dağıtma şebekesi vardır.

Göktürkler zaman içinde biraz Kırgız, biraz da Uygur kültürü etkisine girdiler. Kırgızların ise arpa, yulaf yetiştirdikleri, koyun, besledikleri, çam, söğüt, kayın, karaçam gibi bitkileri tanıdıkları görülmektedir. Madenlerden, altın, gümüş, kalay ve demiri çeşitli gayelerle kullanmışlardır. Demirden saban yaptıkları ve demiri çok gayeli olarak kullandıkları bilinmektedir. Kürklü hayvanların kürklerinden de yararlanmışlardır.

Göktürkler başlangıçta yerleşik bir yapıya sahiptiler; Kırgızların da yerleşik yapıda olduğunu söyleyebiliriz. Onlar *Uygur Yazısı*'ni kullandılar. Ayrıca Göktürk alfabesiyle yazılmış M.S. VI. ile IX. yüzyılda bazı belgelere de rastlanmaktadır.

Göktürkler, *On İki Hayvanlı Türk Takvimi* kullanıyorlardı. Bu takvim aynı zamanda Çin'de ve Hindî Çini'de bazı bölgelerde bugün de kullanılır. Bu takvime göre, bir yıl hayvanların adlarıyla anılan on iki aya ayrılmaktaydı.⁵ Aynı zamanda bu adlar birer yıla da işaret etmekteydi. Bir başka ifade ile Türkler on iki devrelik bir birimde kullanılmaktaydılar.

Bunlar:

- 1- Sıçan
- 2- Ud (Sığır)
- 3- Bars (Pars)
- 4- Tavişgan (Tavşan)
- 5- Lu (Ejder)
- 6- Yılan
- 7- Yond (At)
- 8- Koy (Koyun)
- 9- Biçin (Maymun)
- 10- Taguk (Tavuk)
- 11- İt (Köpek)
- 12- Tonguz (Domuz)

Bu takvime göre, bir gün, bir yıla paralel olarak on iki eşit parçaya ayrılırdı. Her birine çağ denir. Her bir çağ da yukarıda verilen hayvan adlarıyla anılır. Bir çağ, iki saat ve sekiz kehtir. O halde, bir saat dört kehtir. Gün, gece yarısı başlar. Bütün devri hareketlerin başlangıcı sıçan çağının ortasıdır.

⁵ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, *a.g.e.*, s. 56-57.

Göktürklerin halk sağlığına büyük önem verdikleri bilinmektedir. Bunun en güzel örneği, sulama kanallarıdır. Ayrıca, temizliğe önem verdikleri, yine giysileri ve besinleri konusunda da onların ne kadar dikkatli davrandıkları anlaşılmaktadır. Onlar iklime uygun olarak, soğuk olan yörelerde börk, çizme, pantolon giyerlerdi.

Besin olarak, daha çok bal, süt ve süt ürünlerini yaygın bir şekilde kullandılar ve bunların yanı sıra ete beslenmelerinde büyük önem verdiler. Türkler ayrıca, at sütünden yapılan kıymız sütlü bir içki içiyorlardı. Bu içki sadece Göktürklerde değil, diğer Türk boylarına mensup halk tarafından da yaygın olarak kullanılırdı.

Göktürkler çeşitli hastalıklar için, daha çok değişik bitkilerden yaptıkları ilaçları kullandılar. Bunların pek çoğu yabani yerel bitkilerdir. Ayrıca reçetelerde hayvansal droglara da rastlanmaktadır.⁶

İslamlıktan Sonra Türk İslam Devletlerinde Tıp ve Fen Bilimleri Uygurlarda Tıp ve Fen Bilimleri

Büyük Hun Devleti'nden itibaren Orhon ve Selenga Nehri kıyılarından Aral Gölü kıyılarına kadar yayılan ve zaman zaman muhtelif adlarla anılan bir Türk kavmine rastlıyoruz. Kendilerine *Dokuz Oğuz* adı veren ve daha sonra da Göktürklerden kendilerini ayıran bu grup Uygur Devleti'ni kurdular. Zaman içinde yaşadıkları yerlerin kendilerini tatmin etmemesi sonucunda güneye doğru indiler. Uygur Devleti 744'de Orhon Nehri üzerinde kuruldu ve 840 yılına kadar bağımsız bir devlet olma özelliğini sürdürdü.

Uygurlar, Mani Dini'ni benimsediler ve bu dinin yayılması için canla başla çalıştılar. Genel kanaat odur ki, bu din onların gevşemesine neden oldu. Zaman içinde Uygurlar *İslamiyet*'i kabul ettiler.

Ancak şu kadarı bilinmektedir ki, genellikle Türkler arasında yaygın din o dönemde, *Şamanizm*'di. Uygurların *İslamiyet*'i kabul etmeleriyle, Horasan, Buhara ve Semerkant gibi zamanlarında büyük önem taşıyan Türk şehirleri İslam Dünyası'nın bir parçası haline geldi. Dolayısıyla orada bulunan bilgin düşünürlerin faaliyetleri de, İslam Dünyası'nın şemsiyesi altındaki bilimsel faaliyetlerin bir parçası oldu.

İslamlıktan önce Türkler, çok Tanrılı bir dine, yani *Şamanizm*'e inanıyorlardı. Bu din, bir çeşit totemizm, başka bir deyimle bir doğa dini idi. Doğa dininde, gökyüzü, güneş, ay, yıldızlar, yeryüzü, hayvanlar, kutsal bir varlık olarak kabul edilirdi. İnanışa göre bunların her birinde bir ruh, bir melek saklı idi. Göz Yüzü Tanrısı baş Tanrı olup, Tan'dan gelen bir kelime olan *Tangrı* denirdi. Çinliler *Ti*, Hintliler *Dyon Pitar*, İranlılar *Ahura*, Yunanlılar ise *Zeus* adını verdiler. Büyük anne olan Yeryüzü Tanrıçası ise *İstar*, *Cybele*, *Demeter*, *Ceres*, *Afrodite*, *Venus* gibi adları zamanla alarak yaygınlaştı.

Ancak Türklerin ruhlarında büyük bir mistikçilik vardır. Nitekim bu durum, Türklerde telkinle tedaviyi, yani psikoterapiyi de ön planda tuttu. Bu mistikçilik nedeniyle çok Tanrı'dan tek Tanrı'ya yöneldiler ve tek Tanrılı başka

⁶ A. D. Erdemir, Not. 2'de, a.g.e., s. 67.

dinleri de bu dönemlerde tanıyan Türkler olduysa da büyük çoğunluk, İslam-
lığa yöneldi.

Uygurların kendi yazıları vardı. Ancak Çin yazısı da zaman zaman kulla-
nıldı. Daha sonra Moğolların da Uygur yazısını kabul ettikleri görülmektedir.
Resim, minyatür, edebî ve bilimsel kitaplar açısından çok zengin olduğu gibi
matbaacılıkta da çok gelişmişti. Nitekim matbaacılıkta portatif tahta harfler
kullanılırdı.

Bu arada Uygurlar maden işlerinde ileri idiler. Özellikle de demiri kullanı-
yorlardı. Onların maden kömürünü bildiği söylenir. Bir Çin kaynağında şöyle
bir bilgi ile karşılaşırız: “*Ağzından alev çıkan dağın eteğinde, siyah taşlar ve
kumlar bulundu. Uygurlar bu siyah taşları odalarında yaktılar.*” Onların ayrıca
nişadır ticareti yaptığı bilinmektedir. Onu tatar tuzu diye adlandırdılar.

Uygurların tıbbı daha çok halk hekimliği şeklinde idi. Halkın inançları ve
gelenekler tıp bilgisinin şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Zaman zaman
ele geçen yazılı belgeler de bu görüşü doğrulamaktadır.

Orta Asya’daki Türk boylarının tıpla ilgili bilgileri daha çok halk hekimleri
sınırları içinde kalıyordu.

Her ne kadar tedavi esas itibarıyla halk hekimliğine dayalı olarak yürütül-
mekte ise de, tedavinin de dört unsur, dört hılt ve dört mizaç teorisine dayan-
dığı belirlenmektedir. Bu dört hılt, kara safra, sarı safra, balgam ve kandır.
Dört hılt arasındaki denge bozulduğunda hastalık meydana gelir.⁷

Uygurlardan günümüze kadar geldiği bilinen yegâne tıp eseri, I. Tufan Se-
feri’nde Dakyanus’ta bulunan TID 120 numara ile sınıflandırılan Uygur harf-
leriyle yazılmış kitaptır. Bu eserde körlük, göze pus inmesi, gece körlüğü gibi
çeşitli göz hastalıkları, baş ağrısı, kulak hastalıkları, burun hastalıkları, ağız
hastalıkları (ağız kasları felci ve diş hastalıkları gibi), sesle ilgili hastalıklar
(boyun hastalıkları), solunumla ilgili hastalıklar, kalp hastalıkları, meme has-
talıkları, kulunç çeşitli vücut ağrıları, deri hastalıkları (siğil, cüzam vb.), ke-
mik hastalıkları, kadın hastalıkları, çocuk ve doğumla ilgili hastalıklar, cinsel
organ hastalıkları (iktidarsızlık, kısırlık, bazı urlar), zihin hastalıkları (divane-
lik, sarhoşluk vb.) hakkında bilgi bulunmaktadır.

Uygur metinlerinin ilginç yanlarından birisi metinlerdeki tıbbi terimlerdir.
Onlar örneğin guatr için buk, bukuk terimini kullandılar.

Uygur metinlerinde verilen açıklamalarda kızamık ve çiçekle ilgili açıkla-
malara rastlamaktayız. Özellikle, sonucu genellikle ölümle biten ya da başta
göz olmak üzere, organlarda kalıcı zararlar yapabilen çiçek hastalığı ile ilgili
ilginç açıklamalar bulunur.

Bilindiği gibi, Türkler erken tarihten itibaren çiçeğe karşı aşı uygulaması
yaptılar. Aynı paralelde uygulama Çin’de de görülmektedir. Bu tatbikatta kul-
lanılan, insan çiçeğinin yaralarından alınıp, kurutulmuş ve genellikle ceviz
kabuğu içinde saklanan kabuklardır. Çiçek salgını görüldüğünde, bu kabuk-
lar dövülüp, sulandırılarak ve tercihen de kol çizilerek çizilen yere sulandırıl-
mış olan mikroptan biraz konur. Hasta nispeten zayıflamış mikrop dolayısıyla

⁷ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1’de, a.g.e., s. 78.

çiçek hastalığını normal yoldan çiçeğe rastlamış olan kişilerden daha hafif olarak geçirir.

Uygurlarda gelişmiş bir halk tıbbı olduğu bazı belgelerden anlaşılmaktadır. Ancak Uygurlarda dönemine göre oldukça ileri gitmiş pozitif bir tıp anlayışı vardı ki, bu durum mistik tıp anlayışına göre çok daha fazla gelişmişti. Tıp öğretimi o dönemin geleneğine uygun olarak usta-çırak şeklinde yapılırdı.

Uygurlar, ilaç hazırlama ve kullanma sanatında da ileri idiler. Safra, idrar, kuş etleri, yılan derisi gibi hayvansal, soğan, sarımsak, turp, çeşitli otlar gibi bitkisel ve çeşitli madensel droglar kullanılırdı. İlaçları balla kıvamlandırılan Uygurlar, yaralara nişadır ve küflü peynir karışımı sürerlerdi.

Müslüman Uygurlar arasında edebiyat da gelişmişti. Ayrıca bu devlet san'ata da çok önem verirdi. Nitekim Karahanlıların vezirlerinden *Yusuf Has Hacip* tarafından 1069'da yazılan "*Kutadgu Bilig*" adlı değerli kitap, Uygurların sosyal durumlarından söz ederken hekime de değinir. Bu duruma göre bu eserde sosyal sınıflar şöyle sıralanır: *Kara-halk, tabukçu-memur, satıkçı-tüccar otakçı-laik hekim, efsuncu-ruh hekimi, müneccim, vezir, subaşı-komutan, bitikçi-mektupçu.*

Bu sınıflar arasında hekim üst düzeyde bir meslek mensubudur. Ayrıca bu kitap, *efsuncu* denen ruh hekiminin cinlerden ileri gelen ruh hastalıkları ile uğraştığını belirtir. Bu arada *otakçı* denen pozitif hekim ile *efsuncu* denen ruh hekimi arasındaki farkı belirtir.

Uygurlar, günümüze kadar gelebilen tıbbi folklor bilgileri bıraktılar. Bugün bile Anadolu Türklüğünde yaşayan birçok tıbbi ve farmakolojik bilgilerin kaynağı Uygurlardır.

Bu konudaki kaynaklar ise eski Türklerden kalan ve günümüze gelen dokümanlar ve halk arasında babadan oğula geçerek gelen bilgilerdir. İşte Uygur Türklerinden de bu konuda bazı halk bilgileri kalmıştır.⁸

Tolunoğulları'nda Tıp

İlk Müslüman Türk devletlerinden olan *Tolunoğulları*, Dokuzgöz Türklerinden *Ahmed İbn Tolun* (868-884) tarafından kuruldu. Arapça kitaplarda adı *Ebul-Abbas Ahmed bin Tolun* olarak geçer.

Bazı tarihçilere göre Bağdat'ta, bazılarına göre ise Samarra'da 20 Eylül 835'te doğan *Ahmed İbn Tolun*, bu devleti Mısır'da kurdu. *Tolunoğlu Ahmed*, doğruluk, merhamet ve bilgiçlik sembolü idi. Babası, Oğuz boylarından bir Türk olan *Tolun* idi. İslam Halifesi *el-Me'mun* zamanında Türkistan'daki bir savaşta, Abbasilere yenik düşerek, halifenin sarayına getirildi ve yüksek görevler verildi.

İşte *Tolun*'ün oğlu *Ahmed İbn Tolun* da bir asker olarak geldiği Mısır'da 12 Eylül 868'de *Halife el-Mu'tez* tarafından Mısır Genel Valiliği'ne atandı. Halifeye ancak ad olarak bağlı olan *Ahmed İbn Tolun*, Suriye, Lübnan, Filistin ve Bin-gazi'yi egemenliğine alarak genişledi.

⁸ A. D. Erdemir, Not. 2'de, *a.g.e.*, s. 78-82.

Ahmet İbn Tolun, Mısır'da tıp alanında bazı yenilikler yaptı. Kahire'de, Fustat'ta 876-879 yıllarında yaptırdığı *İbn Tolun-Tolunoğlu Camii* yanında bir hastane, bir eczane ve iki hamam da yaptırdı. Bu darüşşifa-hastane, Mısır'ın ilk hastanesi olup XIII. yüzyılda bile çalışır durumda idi. Zengin bir vakfın beslediği bu kuruluşta, kalabalık bir bilimsel ve idari personel vardı ve her Cuma, namazdan sonra, eczanede bir hekim tarafından poliklinik muayenesi yapılır ve ilaç verilir.

Hayvansal, bitkisel ve madensel droglarla tedaviye de önem veren Tolu-noğulları, hekimlerini usta-çırak eğitimi yaptırarak yetiştirirlerdi ve hekimin toplumda üst düzeyde bir yeri vardı.⁹

Karahanlılar'da Tıp

Türk devletleri içinde toptan ve kendiliğinden ilk Müslüman olanlar Karahanlılar'dır. Bu devlet de kültür ve bilimde ilerledi. Merkezleri Kaşkar olan bu devletin ilk Müslüman olan hakanı *Saltuk Buğra Han*'di. Ondan sonra bu devlete *Karahanlılar* veya *Hakaniye* dendi. Hakaniye dili, bu ülkenin ilk edebî dili oldu ve bu dilin ilk ürünü de bu devletin vezirlerinden *Yusuf Has Hacip* tarafından yazılan "*Kutadgu Bilig*"di. Bu devlette de tıp öğretimi usta-çırak şeklinde yapılırdı ve ayrıca çeşitli bitkisel, hayvansal ve madensel droglar tedavide kullanılırdı.

73 fasıllık (kısmılık) ve 6500 beyitlik (dizelik) "*Kutadgu Bilig*"de bazı sosyal konularla birlikte hekimlerden de söz edilir. Özellikle alt veya üst düzeyden tüm çalışanların, doğru ve fedakâr olması gerektiği belirtilir ve hekimden de bu özellikler beklenir. *Otakçı (pozitif hekim)* ve *efsuncu (ruh hekimi)* gibi iki tip hekimden söz edilir. Buradan da anlıyoruz ki, mistik inanışlar ve tedaviler yanında, pozitif tedavi uygulamaları da vardı. Böylece pozitif hekimin de bir tedavi sisteminin bulunduğu anlaşılmaktadır.

Türkistan'da 840-1212 tarihlerinde görülen Karahanlılar'dan başka diğer bazı Türk devletlerinden de söz etmek gerekir.

Bu Türk devletleri arasında Türkistan'da *Samanoğulları* (874-999) Afganistan'da *Gazneliler* (962-1183) ve Maveraünnehir'de *Harzemşahlar* (1077-1231), vardır. Bütün bu Türk devletlerinde hayvansal ve madensel droglar, ayrıca bitkisel maddelerle tedavi yanında mistik bir anlayış da vardı. Hekimler usta-çırak şeklinde hastanelerde yetişirlerdi.¹⁰

Büyük Selçuklularda Tıp ve Fen Bilimleri

Selçuklular zamanında Türkler gerek bilimsel, gerekse siyasi açıdan önemli adımlar atmışlardır.

Selçuklular zamanında, 1038 tarihinden başlayarak, yaklaşık üç buçuk yüzyıl boyunca bilim ve düşünce adına önemli faaliyetler yürütüldü. Bu bilimsel faaliyetlerin genel olarak, özellikle de astronomi ve matematik adına olanlarının fevkalâde başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

⁹ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, *a.g.e.*, s. 89.

¹⁰ S. A. Ali, "Europe's Department to Muslim Scholars of Medicine and Science", *Studies in History of Medicine* 1(1): 38 (1977).

Selçuklu Devleti'nde bizzat bilim adamı olmamakla beraber bilimsel çalışmaları yönlendirici olması açısından *Melikşah* zamanının ünlü veziri *Nizâmülmülk* önemli rol oynadı. "*Siyasetname*" adlı bir eser de kaleme almış olan *Nizâmülmülk*, yöneticiliği sırasında ilk medresenin kurulmasını sağladı ve böylece yüksek eğitim ve öğretimin kurumlaşmasına büyük katkıları oldu.

Bu dönemde bilim adına yapılan çalışmaları matematik çalışmalarıyla başlayarak kısaca gözden geçirelim. Bu dönemde kullanılan sayı sistemi Mezopotamya'nın *Altmış Tabanlı Sayı Sistemi* idi. Bu sistem Yunanlılar kanalıyla İslam Dünyası'na geçti ve daha sonra da diğer uygarlıklar tarafından astronomi hesaplamalarında kullanıldı. Aslında, İslam Dünyası'nda *On Tabanlı Sayı Sistemi* de Hint'ten gelip, İslam Dünyası'nı etkiledi. Ancak bu sistemin daha çok matematik hesaplamalarda yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir.

İlerleyen zaman içinde astronomi gittikçe yoğunluk kazandı. Orta Asya'dan İspanya'ya kadar yayılan geniş hudutlar içinde, Gazneliler, Samaniler ve diğer devletlerin başkentlerinde yoğun astronomi çalışmaları yapıldı. Buna bağlı olarak yaklaşık 800 ile 1050 arasında 104 kadar astronomi çalışmasıyla karşılaşılmaktadır.

Genellikle, bu çalışmalar, *zic* adı verilen astronomi cetvellerinde toplanmaktadır. İçerikleri trigonometrik fonksiyonlardan oluşan saf matematik cetvellerdir. Bunlar belli başlı şehirlerin enlem ve boylamları ve sabit yıldızların yerlerini ve gezegenlerin bu yıldızlara göre konumlarını verirler. İşte bütün bu çalışmalar Büyük Selçuklu Devleti'ndeki astronomi çalışmalarına temel oluşturur.

İslam Dünyası'ndaki bilimsel faaliyetler arasında matematik ayrıcalıklı bir yer taşır. Genellikle, matematikle ilgilenenler arasında, astronomiye de merak saranlar vardır. İslam Dünyası'nda yaşamış belli başlı matematikçilerden biri olan *Harezmi*'de de aynı ilgiyi görüyoruz. Hatta bu konuda, XII. yüzyılda Latince'ye de çevrilmiş olan bir *Zic* kaleme aldı. Bu arada *Memun* tarafından yer ölçüm çalışmaları için görevlendirilmiş olan grup içinde de yer alır.¹¹

Büyük Selçuklular dönemindeki bazı ünlü fen bilimleri araştırmacılarını kısaca verebiliriz:

Ömer Hayyam (1048-1131)

Astronomi ile ilgili olarak, *Ömer Hayyam*, 1075'te Selçuklu Sultanlarından *Celaleddin Melikşah* tarafından kurulmuş olan İsfahan'daki gözlemevinde çalışmalar yaptı. Sultan kendisinden yeni bir takvim yapmasını istedi ve o da *Celali Takvimi* denen takvimi yaptı. Bu takvim daha sonra, İran'da uzun yıllar kullanıldı. Bu takvim *Gregoryen Takvimi*'ne göre daha dakiktir.

Ömer Hayyam matematikçi olarak daha çok cebirle ilgilendi ve bu konuda "*Cebir*" adlı bir eser de kaleme aldı. Burada daha çok üçüncü derece denklemlerle ilgili çalışmalarına yer verdi.

Browne, kitabında, *Ömer Hayyam*'ın, üçüncü derece denklemlerin aritmetik olarak çözülemeyeceğini kabul ettiğini ve bunların çözümünde geometrik

¹¹ Ö. M. Alper, *Kindî, Farabi, İbni Sina Örneği, Ayışığı Kitapları*, İstanbul 2000, s. 89.

yolu kullandığını. Ancak negatif kökleri, kendinden önceki matematikçiler gibi çözüm olarak kabul etmediğini belirtmektedir.¹²

Nasıruddin-i Tusi (1201-1274)

Selçuklular zamanında matematik ve özellikle de trigonometri çalışmaları büyük önem taşır. Yine bu konuda önemli çalışma yapanlar arasında matematiğe ilişkin olarak *Nasıruddin-i Tusî*'yi verebiliriz. *Ebu'l Vefa*, *Buzcani* ve *Nasr Mansur*'un çalışmalarını esas alarak yapılan bu çalışmalarda *Nasıruddin-i Tusi* önemli bir nirengi noktası oluşturur. Devrinin önemli kültür merkezlerinden biri olarak kabul edilen Meraga'da çalışmalarını yürüttü. Adından da anlaşılacağı gibi, Tus şehrinde dünyaya geldi (1201).

Tusi, astronom olarak çalışmalarını yürüttüğü sırada İsmaililer tarafından kaçırıldı. Ancak *Hülagû Han* tarafından daha sonra buraların fethiyle kurtarıldı ve ona vezir oldu. Onun teşvikiyle Meraga'da devrinin en gözde gözlemevi kuruldu. Burada yaptığı gözlemler ve çalışmaları sonucunda *Batlamyus*'un bazı hatalarını belirlemeyi başararak yer merkezli sistemi tenkit etti. Onun tenkitlerinin haklılığı, daha sonra, XVI. yüzyılda Batı'da yapılan çalışmalarla ortaya kondu.

Tusi, "*Kesener Teoremi*" adlı eseriyle trigonometrinin bağımsız bir alan olmasını sağladı. Uzun yüzyıllar astronominin yardımcısı olarak nitelendirilen trigonometri böylece gerçekleştirildi.

Nasıruddin-i Tusi son beş eserini bu konuda yazdı. Açılı ya da kenarları bilinen küresel üçgenlerin altı kombinasyonunu verdi. Her bir kombinasyonun sistematik çözümünü de verdi. Bu anlamda eser, ilk trigonometri eseri olarak nitelendirilebilir.

Tusi, trigonometriyi astronomiye yardımcı bir disiplin olarak anlamaktan çok, matematiğin bir dalı olarak ele aldı.

Bilindiği gibi astronomi hesaplamaları, trigonometrinin gelişmesini olumlu yönde etkiledi ve onun gelişmesini hızlandırdı. Bu tip çalışmalar, daha sonra, *Timur* devrinde daha da arttı. Ancak bu çalışmaların XII. ve XIII. yüzyıllardaki çalışmalardan daha parlak olduğunu söylemek mümkün değildir. Bunun en güzel örneği *Zic-i İlhanî*'de verilen tanjant fonksiyonlarıdır.

Meraga Okulu'nun bu dönemde astronomi çalışmalarında ayrıcalık yarattığı bilinir. Yer ve güneş sistemindeki diğer gezegenler çember şeklindeki yörüngelerinde dönerler. Bu çember çark-gardun denen bir tekerlek şeklinde tasavvur edildi. Sistemde yer sabit durumdadır; Güneş yer etrafında döner. Güneş bir nevi gezegen olarak düşünülürdü.

Selçuklular zamanında, birçok astronom, yaptıkları gözlemler ve hesaplamalarla sonuçlarını yazdıkları astronomi eserlerinde verdiler.¹³

Sultan Melikşah zamanında, M.S. 1079'dan itibaren Selçukluların Güneş takvimini kullandıklarını biliyoruz. Bu, onların ay takviminin yanı sıra bir takvim yaptıkları anlamına gelir. Bu çalışmalarda yer alan astronom-ma-

¹² E. G. Browne, *Arabian Medicine*, Cambridge 1921, pp. 67-69.

¹³ A. D. Erdemir, Not. 2'de, *a.g.e.*, s. 89.

tematikçiler arasında *Ömer Hayyam* da vardır ve konuyla ilgili olarak yaklaşık yirmi yıl kadar çalıştı. *Nevruzname* denen bu takvimin ortaya çıkmasında, sadece *Ömer Hayyam* çalışmadı, aynı zamanda Sultan'ın görevlendirmiş olduğu bir grup astronom bu konuda çalışma yaptılar.

Bu çalışmalarda en iyi teknik olanaklar kullanıldı. Duvar quadrantı, usturlap, vb. aletler bunlar arasındadır. *Ebu Cafer Muhammed* bu konuyla ilgili gözlemlerini Amul'da yürüttü.

Meraga'daki çalışmalar, *Nasıreddin-i Tusî'nin* idaresi altında, *Hülagû'nun* patronluğunda yürütüldü. Bu çalışmalar tam anlamıyla astronomi üzerinde yoğunlaştı. 1259'da başlayan çalışmalar ilk direktörün ölümüne kadar da devam etti. Bu çalışmada yaklaşık yirmiyeye yakın astronomun yer aldığı bilinmektedir. Bunlar dünyanın çeşitli yerlerinden gelmiş seçkin bilim adamlarıdır. Bunlardan birisinin Çinli bir matematikçi olduğu söylenir. Onlar resmî binalara yerleştirildiler ve kullanmaları için zamanın en zengin kütüphanesi emirlerine sunuldu. Burada kullanılan aletler arasında, duvar quadrantı, halkalı küre, usturlap, iki yıldızın ufki koordinatlarını aynı zamanda ölçebilmek için iki quadrant vardı.

Uluğ Bey (1394-1449)

Zaman içinde, tarih sahnesine yeni Türk devletleri çıktı. Bunlardan biri de Moğol İmparatorluğu'dur. Asya'dan başlayarak, Anadolu'ya kadar gelen Moğollar zamanında idarecilik yapmış olan *Timur* ve *Hülagû* zamanında bilim ve kültürel çalışmalara büyük önem verildi. Bunlardan *Timur*'ün torunu olan *Uluğ Bey*, astronomiye ve matematiğe büyük ilgi duydu ve onun zamanında Semerkant şehri bir kültür merkezi oldu. O Semerkant'ta bir medrese ve gözlemevi kurdu. *Uluğ Bey* Semerkant'ta 1421 yılında kurulmuş olan medrese uzun yıllar bir merkez olarak faaliyetini sürdürdü. Onun yine aynı şehirde kurduğu gözlemevi devrinin en modern gözlemevi olma özelliğini taşır. Bina yirmi üç metre çapında ve otuz metre yüksekliğinde silindir şeklindedir. Bu gözlemevinde Anadolu'dan gelmiş olan *Kadızaade'nin* de çalıştığı bilinmektedir.

Uluğ Bey yapmış olduğu astronomi çalışmalarını *Uluğ Bey Zic'i* adıyla bir araya getirdi. Bu eser, XVII. yüzyıla kadar kaleme alınış olan astronomi cetvellerinin en iyisi olarak Batı'da ve Doğu'da kullanıldı. Eserde kırk sekiz takımyıldız ele alındı ve bunlardan 1028'inin yerleri belirlendi. Onun *Zic'ini* Batı'da kullananlar arasında *Greenwich Gözlemevi* kurucusu *Flamsteed* ve *Newton* da vardır.

Ortaçağ boyunca Müslüman matematikçilerinin matematik çalışmaları iki ana çizgide yürüdü. Bunlardan birisi sayılardır. İkincisi ise geometridir ve bu geometri çalışmaları, temelde *Euclidyen* geometriyi esas aldı.

Ölçümler, özellikle ağırlık belirlemesi, her zaman önemini korudu. Bu konuda çalışan kişilerden biri *Ebu Reyhan Biruni'dir*. Selçuklular zamanında ise *Hatun el-Muzaffer İsfazari* ve *Ebu'l-Rahman el-Hazini'dir*. *El-Hazini* bu konudaki çalışmalarını "*Kitab el-Mizan el-Hikme*" adlı eserinde yazdı.¹⁴

¹⁴ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, a.g.e., s. 59.

Diğer konulardan biri de ışık konusudur. İslam Dünyası'nda optik konusu hep dikkati çekti ve özellikle de kırılma ve yansımalarla ilgili ilginç bilgiler ve belirmeler yapıldı. Işıkla ilgili olan konulardan biri de gök kuşağı problemi- dir. Daha önce bu konuda *Seneca* ve *Aristoteles*'in çalışmalarının olduğunu biliyoruz.

Kemaleddin Farisi (1267-1320)

Kemaleddin Farisi (öl. yaklaşık 1320), Meraga'da *Kutbeddin Şirazi* (1236-1311) idaresinde çalıştı. *Kutbeddin Şirazi* gezegen ve hareketleriyle ilgili çalış- malar yapmıştır. *Kutbeddin Şirazi* optikle ilgilendi. Aslında *Kemaleddin Fari- si*'yi de o yönlendirdi. *Kemaleddin Farisi*, *İbn Heysem*'in (yaklaşık 1000) "*Kıtab el-Menazır*"ı üzerinde çalıştı ve bu eseri incelemesinin yanı sıra, su dolu küre şeklindeki cam bir kapla deneyler yaptı. Bu deneyleri sırasında, su dolu küre şeklindeki kaba güneş ışınları düştüğünde neler olduğunu belirledi.

Büyük Selçuklular döneminde klasik tıp anlayışı hâkimdi. Bu dönemde kalp ve ateş kontrolü, idrar muayenesi gibi, tanı ve tedavi usullerinin oldukça gelişmiş olduğu anlaşılmaktadır. Şüpheli hastalıklarda konsültasyon yapıldı- ğı da bilinmektedir. *Sultan Melikşah* (1072-1092)'ın torunu *Mes'ud* hastalan- dığı zaman saray hekimlerinin isteği üzerine Bağdat'tan Hemedan'a çağırılan hekim *Ebul Berekat* böyle bir konsültasyonda bulunmuştu.

Büyük Selçuklu döneminde askerî hekimliğe de önem verilmiş olduğu *Me- likşah* zamanında 40 deve ile taşınan, geçici bir seyyar hastahanenin varlığı kaynaklardan öğrenilmektedir.

Büyük Selçuklu döneminde eğitim ve öğretimin ilk olarak kurumlaştığı ve vezir *Nizâmülmülk* tarafından "*Medrese*" adıyla okullar inşa edilip, eğitimin sistemleştirildiği anlaşılmaktadır. Bu kuruluşlarda *Nizâmülmülk*'ün İran ve aşağı Mezopotamya'da kurduğu sistemi, Musul ve Şam Atebeyleri *Nurettin Zengi* ve *Selahaddin Eyyubi* yukarı Mezopotamya, Suriye ve Mısır'da kurduk- ları medreselerle batıya yaymışlardı.

Devlet tarafından maddi ve manevi yardım gören ve sarayın himayesindeki bu kuruluşlarda (Nizamiyelerde) teşkilat ve öğretim, çağının diğer eğitim ku- ruluşlarından çok üstündü; ders programlarında İslami ilimler yanında po- zitif ilimlere de yer verildi. Böylece tıp, matematik ve astronomi gibi dersler okutuldu.

Büyük Selçuklular ve Atabeyleri döneminde tıp eğitimi, sağlık hizmetleri ve sosyal yardım için bazı kuruluşların meydana getirmiş olduğu kaynaklar- dan öğrenildiği gibi, günümüze ulaşan yapılardan da anlaşılmaktadır.

Bu dönemde; Halep'te bir Darüşşifa (Hastane) yaptırıldığı gibi, Şam'da *Nu- reddin Zengi*'nin 1154'te inşa ettirdiği darüşşifa, günümüze ulaşan örnekler arasındadır.

Ayrıca Musul'da *Atabey Muzaffereddin Gökbörü* (1159-1232), zamanı için örnek nitelikte hasta ve körler için sosyal yardım kurumları kurdu ve ye- tim ve kimsesiz çocuklar için sütannelerin de görevlendirildiği yurtlar inşa et- tirdi. Bu yurtlar, *Çocuk Esirgeme Kurumu*'nun XII.-XIII. yüzyıllardaki öncüsü olarak düşünülebilir.

Medrese sistemini ilk kez Mısır'a getiren Selahaddin Eyyubi tarafından Akkâ'da *Eyyubi Darüşşifası* (Hastanesi) 1187 tarihinde, Şam'da *Kaymeri Maristanı* (Hastanesi) 1248 tarihinde, Mısır'da Kahire'de *Kalavun Maristanı*, Mısır Memlûk Sultanı *Seyfeddin Kalavun* (1279-1290) tarafından 1284'de inşa ettirildi.¹⁵

Halep'te *Ergun Kamili Maristanı*, 1271-81 yılları arasında inşa edildi. İran'da Kwerman'da *Kutluğ Türkan Hastanesi* 1271-1281'de yapıldı. Tebriz'de Hekim ve Vezir *Reşidüddin* tarafından inşa ettirilen Darüşşifa'da ise büyük Selçuklular zamanında önemli bazı hekimlerin yetiştirildiği ve görev yaptığı ve bunlar arasında tıp konusunda eserler verenlerin bulunduğu kaynaklardan öğrenilmektedir. Bu devirde hekimlerin yetişmesi usta-çırak yöntemiyle olduğu gibi tıbbi yazma eserlerden de yararlanmaktaydılar.

Semerkanlı hekim *Nizami-i Aruzi*'nin 1156 tarihinde yazdığı "*Çahar Makale*" (dört makaleden ibaret) eserinde devlet görevi yapan kişilerden ve hekimlerden söz edilir. Ayrıca her makalede yer alan hikâyeler bölümünde kırk kadar hikâyenin bulunması o devirdeki İran'ın edebiyat, kültür ve bilim alanındaki bilgileri aktarması yönünden de önemlidir.

Büyük Selçuklu döneminde önemli sayıda hekim yetiştiği de anlaşılmaktadır.

Ebu İbrahim Seyid Zeyneddin İsmail Curcani (öl. 1135)

Harzemşahlar zamanında da görev yapmış olup, onların adına yazdığı "*Zahire-i Harzemşahi*" adlı eseriyle tanınmaktadır. Bu eser Arapça ve Farsça yazılmış olup on bölümden ibarettir. Son iki bölüm farmakoloji ile ilgilidir. *İsmail Curcani*'nin "*Agrâd-ı Tıb*", "*Yadigar*" ve "*Huffi Alâi*" gibi tıbbi konulu eserleri de bulunmaktadır.

Curcani'nin "*Zahire*" adlı eserinin Hindistan'da "*Ordu*" diliyle ve taşbaskısı olarak yapılmış basılı bir nüshası da bulunmuştur. Bu eser 1437'de *Mü'min b. Mukbil* tarafından *II. Murad* (1421-1451) adına "*Zahire-i Muradiye*" adıyla Türkçeye de çevrildi. Yine aynı eserin son farmakolojik bölümleri, XV. yüzyılda Amasyalı hekim *Sabuncuoğlu Şerafeddin* tarafından, bir yüzyıl sonra da *Ebul Fadl Muhammed b. İdris-i Bitlisi* tarafından Türkçeye çevrildi.

Anadolu Selçuklularında Tıp ve Fen Bilimleri

26 Ağustos 1071'de *Alparslan*'ın Malazgirt Meydan Savaşı'nı kazanmasıyla Türklere Anadolu kapıları açılmıştı. *Kutulmuş oğlu Süleyman Bey* 1076'da Anadolu'nun büyük bir bölümünün Türklerin eline geçmesini sağladı. Ancak Batı Anadolu'ya yerleşme I. ve IV. Haçlı Seferleri'nin olması nedeniyle iki yüzyıl kadar gecikti.

Anadolu'da genellikle, kozmolojinin (evren bilim) ilgi çeken bir konu olduğu görülür. Anadolu'ya gelen Türklerin bilimsel temelini İslam bilimi oluşturmaktaydı ve bundan dolayıdır ki, onların kozmoloji konusundaki bilgileri de aynı şekilde İslam kozmolojisini esas almaktaydı. Bu kozmoloji dine dayalı olup, *Kur'an*'a bağlı olarak geliştirildi.

¹⁵ A. D. Erdemir, Not. 2'de, a.g.e., s. 109.

Tanrı yer ve gökteki her şeyin yaratıcısıdır, onları meydana getirendir ve düzenin kurucusudur. Yani o kozmosun var oluş sebebi ve onu oluşturandır. Genellikle kozmoloji ile ilgilenen bilim adamları ve filozoflar bu görüşleri paylaştılar ve bunlara bağlı olarak yedi gök, yedi yer, ilahi kürsü, arş, Kaf Dağı, kozmik ağaçlar gibi terimleri kullanarak yer ve göğün oluşumunu açıklamaya çalıştılar.

Anadolu'da yaşayan Türkler matematikle de ilgilendi. Sayılara ve geometrik şekillere, bazı sembolik anlamlar da yüklendi. Bazı sayılara sosyal düzenin ifadesi olarak da belli bir anlam verilirken, üçgenin uyum sembolü olması gibi, bazı geometrik şekiller de belli anlamlar taşırlar. Ayrıca matematik, astronomi ve astrolojideki hesaplamalarda âdeta bir alet gibi kullanıldı.¹⁶

Anadolu Selçuklularında cebir konusundaki çalışmalar ilm-i hesap adı altında toplanmıştır. Burada çeşitli arazi hesapları ile miras hukuku gibi bazı konulardaki sorunların çözümü ele alındı. Cebir problemleri daha çok bir ya da iki derecelidir.

İsmail b. Mardini

XII. yüzyılda yaşamış olan matematikçilerden biri *İsmail b. İbrahim Mardini*'dir. Mardin şehrinde yaşamış olan bu bilim adamı 1194'te doğdu ve tahminen 1239 ya da 1252 tarihinde öldü. Onun matematik konusunda üç eseri vardır. Bu eserlerinden biri "*Kitab al-Adad el-Esrar fi'l-Esrar al-Adad*"tır. Eser aritmetik ile ilgili olup, özellikle sayı sistemi üzerinde yoğunlaştı. Bilindiği gibi *Pitagoras*'ın adıyla özdeşleştirerek, söz konusu edilen belli özellikte sayılar vardır. Burada bu tip sayıların özellikleri ve sayısal ilişkileri konusunda açıklamalar verilmektedir ve bunlarla ilgili bazı cetveller ve sayı dizileri örneklerine rastlanmaktadır.

Yazarın ikinci eseri "*Kitabü'l-İrşadi'l-Hisab fi'l-Hussab fi'l-Maftuh min İlmi'l-Hisab*" adını taşır. Bu eserde bazı aritmetik hesaplama tarzları hakkında bilgi verilir. Yazarın üçüncü eseri "*Nisabi'l-Habr fi'l-Hisabi'l-Cebr*" adını taşır. Eser, adından da anlaşıldığı gibi, cebirle ilgilidir. İlk kez cebir kelimesi *Harezmi* tarafından İslam Dünyası'na onun kaleme aldığı "*Cebir*" adlı eserle sunuldu. Bu eser özellikle ikinci derece bazı denklemlerin geometrik çözümlerini vermesi bakımından önem taşıyordu. *Mardini* ise kendi eserinde, birinci ve ikinci derece denklem çözümleri vermektedir. Bu eserde de, *Harezmi*'nin eserinde olduğu gibi, negatif nicelik anlayışının henüz şekillenmediği görülür. Yazar bu eserini ve ikincisini Mekke'de yazdı.

Anadolu Selçukluları için astronomi önem taşırdı. Müslüman toplum olan Selçuklular için, İslam Dünyası'nda da görüldüğü gibi, enlem ve boylam hesapları büyük önem taşırdı. Bu çalışmalar ibadet yapabilmek için gerekiyordu. Namaz kılabilmek için kible yönünün tayini konusunda çeşitli çalışmalar yapıldı. Aynı zamanda, namaz vakitleri ile Ramazan ayının başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenmesi gerekiyordu. Bu konuya *mikat ilmi* adı verilmekteydi. Bu çalışmalarda yardımcı olmak üzere yapılmış olan güneş saatlerine Erzu-

¹⁶ B. N. Şehsuvaroglu - A. D. Erdemir - G. Cantay, Not. 3'de, *a.g.e.*, s. 34.

rum'daki bazı cami duvarlarında olduğu gibi, çeşitli şehirlerde yapılmış olan cami duvarlarında rastlamak olasıdır.

Anadolu'da yaşayan Türklerin astronomi gözlemleri yaptığını, çeşitli kentlerde bu konuyla ilgili düzeneklerden anlıyoruz. Bunlardan biri *Caca Bey Medresesi*'nde (1272) bulunan gözlem kuyusudur. Kırşehir'de kurulmuş olan bu medresenin aslında astronomi medresesi olduğu düşünülmektedir. Diğer bir gözlem kuyusu Konya'da bulunmaktaydı.¹⁷

Cevberi

İslam Dünyası'nda olduğu gibi, Selçuklular da simyaya ilgi duydular. Simya ile ilgilenenlerden biri de *Cevberi*'dir. *Cevberi* veya *Abdurrahman (Abdurrahim) b. Ömer Zeyneddin el-Dıvıŝki* daha çok doğal bilimlerle ilgilenen bir bilim adamı olarak bilinir. Değişik ülkeleri gezdiği gibi Doğu'da Hindistan'a kadar gitti. Ayrıca Anadolu'da bir süre Harran (1219) ve Konya'da bulundu. Daha sonra, *Malik el-Mesud*'un sarayında görev yaptı (1221). Bu hükümdar için, seyahatleri sırasında edindiği bilgiden de yararlanarak bir eser yazdı.

Cevberi'nin "*Kitab el-Muhtar fi Keşf el-Esrar ve Hatk el-Astar li'l-Alamet*" (*Sırların Ortaya Çıkarılması ve Örtülerin Kaldırılması Hakkında*) adını taşıyan bu eserinin çeşitli nüshaları yazma eser kütüphanelerinde bulunmaktadır. Ayrıca eser, 1885 tarihinde yayınlandı. Eser, esas itibarıyla bir simya kitabıdır. Eser hakkında *G. Sarton* şöyle demektedir: Yazar, eserde simyager diye bilinen ve 300'den fazla hile ve büyü yapmasını bilen kuyumcuların, büyücülerin ve alkimistlerin hilelerini anlatır. Bu eser *Wiedemann* tarafından yayınlandı. Eser hakkında bilim tarihçi *Wiedemann*'ın çeşitli yazıları bulunmaktadır.

Cevberi'nin bize göre farklı konularda çalışmalar yapıyor gibi görünen bilim adamı ya da düşünürleri bir arada zikretmesinin sebebi o dönemin simya anlayışından kaynaklanmaktadır. Çünkü o zamanki simya konusu, bugün farklı disiplinler olarak gördüğümüz astronomi, astroloji, ruhbilim, ilahiyat, matematik, kozmoloji, kimya, doğa felsefesi gibi disiplinlerin iç içe oluşturduğu âdeta bir örgü niteliğini taşımaktaydı. Evrenin oluşumu, ilk madde, evrenin yaratılışı ve zaman içinde şekillenmesi ve hali hazırdaki durumu ve bütün bunları kapsayan olaylar onun konusu içine giriyordu.

Buna göre, *Cevberi* simyayı sırlar sanatı olarak kabul etmektedir. O özel bir sanattır, kutsal bir yönü vardır, özel bir beceriye ihtiyaç gösterir ve peygamberler sanatıdır.

Cevzi (1116-1201)

Selçuklu dönemindeki tıp çalışmalarına örnek olarak *Şeyh İmam el-Hafız Cemaleddin Ebu'l-Ferec Abdurrahman b. Ali b. Muhammed b. el-Cevzi*'yi verebiliriz.

Yazarın elimizde üç kısa eseri bulunmaktadır. Bu ünlü bilgin eserlerini Arapça olarak kaleme aldı. Bunlardan biri "*Tıbb-ı Eşyah*"tır. Eser "*Kitab-i Lukati'l-Menafi'fi't-Tıbb*" şeklinde kaydedildi. Eserin yazılış tarihi M. 1200'dür. Yirmi dört varaktan meydana gelen bu kısa eserde, genel açıklamalar içinde

¹⁷ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, *a.g.e.*, s. 66.

hayatın evreleri, çocukların ve yetişkinlerin mizacı hakkında bilgi verilir. Bunlara ek olarak, hıtlar ve onların düzensizlikleri hakkında açıklamalar vardır. Eserde daha sonra, yiyecek ve içecek ve onların yiyecek olarak özellikleri ile medikal özellikleri hakkında bilgi verilir. Bunlar arasında gülsuyu da vardır. Gülsuyunun kalbi ve mideyi güçlendirdiği söylenir. Demirhindi de aynı şekilde mideyi güçlendiren bir drog olarak verilir. Limon suyu midedeki safrayı teşvik eder, ancak yine de mideyi güçlendirir; göğse zararlıdır.

Bu gibi bitkisel kökenli drogların yanı sıra, helva gibi bazı yiyecekler hakkında da bilgi verilmektedir. Yazara göre helva güçlü bir besin maddesidir. Ancak vücutta bazı sorunlar yaratır. Örneğin karaciğerde problem yaratır. Onda ağır hıtlar meydana getirir. Mesanede taş oluşmasına sebep olur. Bundan dolayı zencefil gibi bazı droglarla birlikte yenmelidir.

Yazarın ikinci eseri “*Kitabu’l-Muhtari’l-Lukat fi’t-Tıbb*” adını taşımaktadır. Eser, ilkiyle aynı cilt içinde bulunmaktadır. Eser birincisini tamamlar niteliktedir. Birincisinde daha çok yiyecek ve içecekler ele alındı. İkincisi ise, daha çok yağlar, onların medikal özellikleriyle banyolar ve sağlıklı giysiler hakkındadır. Yağlar arasında menekşe yağı, gül yağı gibi bitkisel yağlar ağırlık taşır. Bunlar arasında, örneğin gül yağı hakkında şöyle denmektedir: “*Sıcak baş ağrısına iyi gelir; onu teskin eder.*”

Yazarın üçüncü eseri ise ülkeler hakkında bilgiler verir.¹⁸

Cezeri (1153-1233)

Anadolu’ya yerleşen Türkler sadece bilimsel faaliyetlerle ilgilenmemişler, aynı zamanda teknik konulara da büyük ilgi duydular. Bunun en güzel örneklerinden biri Artukluların Diyarbakır’daki saraylarında yaşayan mühendis *el-Cezeri*’nin, bugün *otomata* adı verilen alet ve düzenekleridir. *El-Cezeri* su saatleri müzik otomataları, günlük yaşamda kullanılacak bazı aletler yaptı.

Artukoğulları zamanında, Diyarbakır’da yaşamış olan *Ebu İsmail b. Razza el-Cezeri*, “*Kitab fi’-Ma’rifeti’l-Hiyel*” adlı meşhur eserinde ilk otomatları öneren kişi olup, onun çalışmaları da çok önemli olup diğer bilimsel çalışmalar gibi, Anadolu’da bilim adına on iki, XIII.-XIV. yüzyıllarda yapılan çalışmaların hiç de yabana atılır nitelikte olmadığını kanıtlamaktadır. *Cezeri*’nin tam adı *Bedi üz-Zaman Ebu el-Izz İsmail b. el-Cezeri*’dir.

El-Cezeri’nin kitabı bir mühendislik harikasıdır. Bu ünlü bilgin verdiği alet ve makinelerin ve de düzeneklerin hepsinin görüşünü ve gayesini (fonksiyonu) adım adım açıklayarak onların hangi kısımlardan meydana geldiğini ayrıntılı bir şekilde anlattı. Bu kısımların nasıl bir araya getirilip, birleştirildiğini ve nasıl denendiğini belirtti. Ayrıca, bütün bu açıklamalarını, verdiği resim ve şemalarla da destekledi. Bunlar, bugünkü anlamda robotlardır. Genellikle bunların hareket ettirilmesinde su gücü kullanıldı.

Anadolu’da sağlık kuruluşlarının yapımı, XIII. yüzyıl başından kalan örneklerle tanınmakta olup bu kuruluşlar arasında dini eğitim yapan medreseler (okullar), hukuk eğitimi yapan medreseler ve tıp medreseleri ile darüşşi-

¹⁸ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1’de, *a.g.e.*, s. 23.

falar (hastaneler) ve sosyal yardım kuruluşları ile hidroterapi için kaplıcalar inşa edildi.¹⁹

Anadolu Selçukluları döneminde de hekim ve cerrahlık usta-çırak yöntemiyle sürdürüldü, Aktar ve kökçüler tıp eğitimi ve hasta tedavisinde kullanılan ilaçların yapımı için gerekli drogları sağlamaktaydılar. Yine Anadolu Selçukluları döneminde hastanelerde eczahane olarak kullanılan birimlerin de bulunduğu ve kurallara bağlı olarak ilaç dağıtımı yapıldığı kaynaklardan öğrenilmektedir.

Anadolu Selçukluları döneminde inşa edilen hastanelerden bazıları ise şunlardır:

Mardin-Emineddin Darüşşifası (1108/9-1122/3): *Artuklu Sultanı Necmeddin İlgazi* ve kardeşi *Emineddin*'e atfediliyor. Bugün mevcut değildir.

Kayseri Gevher Nesibe Darüşşifası ve Tıp Medresesi (1205-6): Anadolu'da çifte medrese olarak inşa edilmiş en erken tıp kompleksidir. Bir tarafı tıp medresesi diğeri ise hastane olarak teşkilatlandırılmıştır.

Sivas-İzzeddin Keykavus I. Darüşşifası (1217-18): Anadolu Selçuklu Sultanı *İzzeddin Keykavus I.* tarafından yaptırılmış, kendisi veremden ölünce darüşşifa içindeki türbesine gömülmüştür.

Divriği-Turan Melik Darüşşifası (1228-29): Mengücek Sultanı *Behram Şah*'ın kızı *Melike Turan Melik* tarafından inşa ettirilmiştir. Kısmen iki katlıdır. Mimarı Ahlatlı *Hürrem Şah*'tır.

Çankırı-Cemaleddin Ferruh Darüşşifası (1235): *Atabey Cemaleddin Ferruh* tarafından, Mimar *Şehabeddin İnal b. el Cemali*'ye inşa ettirilmiştir.

Kastamonu-Pervane oğlu Ali Darüşşifası (1272-3): Günümüze bir duvarı gelebildi.

Tokat-Muineddin Pervane Darüşşifası (Gökmedrese) (XIII. yüzyıl son çeyreği): Son araştırmalar yapının Kayseri'de olduğu gibi "*Tıp Medresesi ve Şifahanesi*" olarak düşünüldüğü inşa edilmiş olduğunu ortaya koymuştur.

Amasya-Anber b. Abdullah Darüşşifası (1308-9): *Sultan Muhammet Olcayto Hüdebende*'nin eşi *İlduş Hatun*'ün kölesi "*Anber b. Abdullah*" ve "*Anadolu Emiri Ahmed Bey*" inşa ettirdi. Bu darüşşifada XV. yüzyılda hekim ve cerrah *Şerefeddin Sabuncuoğlu* on yedi yıl çalışmış ve "*Cerrahiyet al-Haniye*" adlı tıbbi eserini yazdı.

Anadolu'da Selçuklu döneminde Silvan, Malatya, Erzincan ve Aksaray'da birer ve Konya'da iki, gene Akşehir'de bir darüşşifanın bulunduğu kayıtlardan öğrenilmekteyse de bunlardan hiç biri günümüze ulaşamadı.²⁰

Anadolu'da Selçuklular döneminde çalışmış diğer bilgin ve hekimlerden bazıları da kaynaklardan ve eserlerinden tanınmaktadırlar:

Hekim Ekmeleddin b. Müeyyed al-Nahcivani (XIII. yy.): Selçukluların saray hekimlerindedir. *Hz. Mevlana*'yı tedavi ettiği biliniyor. Ayrıca çeşitli tiryaklar hazırlayıp tedavide kullanmıştır.

¹⁹ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, *a.g.e.*, s. 29.

²⁰ A. D. Erdemir, Not. 2'de, *a.g.e.*, s. 90.

Hekim İbrahim Gazanfer (XIII. yüzyıl.): Hz. *Mevlana*'nın çağdaşıdır. Konya'da gömülüdür.

Hekim Zekioğlu Ebu Bekr (Sadr Konevi): Konyalı olup Kayseri'de hekimlik yapmış ve *Hoca Tabib Ekmeleddin*'den bilgi edindi.

Hekim Fazlullah Reşidüddin (1248-1318): Hemedanlı hekim ve tarihçidir. İlhanlı Sarayı'nda hekimlik yaptığı ve vezirliğe yükseldiği, adına hastaneler inşa ettirdiği bilinmektedir.

Anadolu'da Selçuklu döneminde orijinal tıbbi eserlerin yazıldığı veya Arapçadan Farsçaya tercüme edildiği bilinmektedir. Bunun en açık örneği ise XI. yüzyılda Artukluların hazırladığı "*Materia Medica*" eserinin çeviri ve çoğaltılmasıdır.

Anadolu Selçukluları dönemi darüşşifaları, genel olarak medrese plan şemasından hareket edilerek, fonksiyonel ihtiyaca cevap veren mekânlardan meydana gelen plan şemalarına sahiptirler.

Zamanın mimari süslemelerini cephelerinde yer alan anıtsal portallerinde (kapılarında) günümüze ulaştıran bu yapılar, iç mekânlarında, özellikle bazıların avluya bakan cephelerinde renkli çini süslemelerle personelin olduğu kadar hastaların psikolojileri üzerinde etki yapmaktaydılar.

Anadolu Selçuklu dönemi darüşşifalarının adı ile ilgili görülen yılan sembolünün bir kabartma olarak yer aldığı tek yer ise *Kayseri Gevher Nesibe Darüşşifası*'nın kapısıdır. Ayrıca *Çankırı'daki Cemaleddin Ferruh Darüşşifası*'nın avlusunda bulunan kadehe sarılı yılan figürü, şifa ile ilgili sembolik bir anlamı belirtmektedir.

İslamiyet'i kabul ettikten sonra da Türklerin bilime katkıları geniş ölçüde devam etti. Türklerin erken tarihlerden itibaren İslamiyet'i kabul etmiş olmalarından dolayı, İslamiyet'in erken dönemlerinde Bağdat'ta Türk kökenli bilim adamı ve düşünürlere rastlanmaktadır. Ancak bunların çoğunun bugünkü kaynaklarda Arap ya da Acem olarak kaydedildiği görülmektedir. İslam uygarlığında bilim adına önemli faaliyetlerde bulunanlar arasında *Farabi*, *Ama-cur Ailesi*, *Harezmi*, *İbn Sina*, *Ebu Reyhan Biruni* ve diğer bazı ünlü araştırmacılar belirtilebilir.

Tıp ve diğer bilimler arasındaki ilişkiyi göstermesi açısından en güzel örneklerden birisi, yukarıda da belirtilmiş olduğu gibi *İbn Sina*'nın "*el-Kanun*"udur. İyi bir hekim olduğu kadar iyi bir düşünür de olan *İbn Sina* en önemli tıp kavramlarını ve matematik bilgilerini tartıştı.

Yeni bir dinin Arap Yarımadası'nda doğuşundan itibaren bu yeni doğan dinin şemsiyesi altında yeni bir uygarlık filizlendi. Bu uygarlık ilkin Arap Yarımadası'nda başlamışsa da, daha sonra, kısa zamanda gelişip, genişleyerek, büyük bir dünya uygarlığı halini aldı. Bu uygarlık her ne kadar din şemsiyesi altında gelişmişse de, bu gelişip yayılmada ve özellikle de bilimsel açıdan kaydedilen gelişmelerde sadece Müslüman olan bilim adamları değil, aynı zamanda Hristiyan, Yahudi ve diğer dinlerden insanlarla, herhangi bir tek Tanrılı dine inanmayan kişiler de katkıda bulundu.²¹

²¹ M. Bayraktar, *İslâm'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*, TDV Yayınları, Ankara 1985, s. 64.

İslam Dünyası'nın şekillenmesinde, başlangıçta komşu uygarlıkların birikimlerinin önemli rolü oldu. Bunları;

a) Doğu uygarlıklarının etkisi,

b) Batı uygarlıklarının etkisi olarak iki ana dalda toplamak mümkündür. Doğu'da, Hint ve İran'daki bilimsel faaliyetlerin Arapçaya kazandırılmasıyla, mevcut bilginin İslam Dünyası'na aktarılmış olduğunu belirliyoruz.

İslam Dünyası'nda tıp ve fen bilimleri ortaçağda Avrupa'ya göre ileri düzeydeydi. Tıpta ve fen bilimlerinde bilimsel ilerlemeler ünlü İslam bilginlerinin çalışmalarında görülür. Bu dönemde, hekim aynı zamanda matematik, astronomi, trigonometri, cebir, fizik ve kimya alanlarında da uzman kişiydi. Bu bakımdan verilecek örneklerde bu dalların hepsinde başarılı olmuş kişiler vardır.

Her ne kadar İslam tıbbını oluşturan kaynaklar o dönemlerden günümüze gelen tıbbi folklor bilgileri ile *Kur'an-ı Kerim* ve hadislerde görülen sağlıkla ilgili fikirler ise de sonraları ortaçağın o ünlü ve Avrupa'da uzun yıllar etkisini gösteren tıp bilginlerinin bıraktığı değerli bilimsel kitaplardır. Nitekim bu tıbbi yazmalar, zamanla hem birçok batı dillerine, hem de Türkçeye çevrilerek yararlı oldular. Bu arada birçok şehirde hastane, eczane ve simya (kimya) laboratuvarı gibi önemli kuruluşlar da göze çarpar. Yine bugünkü anlamda ilk özel eczanenin *Halife Mansur* devrinde (754-755), 754'te Bağdat'ta açtığı bilinmektedir. Sonraları bu tip kuruluşların sayısı artmıştır.²²

İslam Dünyası'nda görülen, pozitif ve denemeye dayanan çalışmalar arasında kimya ve tıpla ilgili çalışmalar, ayrıca klinikte gözlem ve deneye yer verme ve bunun sonucu olarak çeşitli pozitif tıbbi buluşların bulunması ile ilgili çalışmalar vardır.

Ancak ortaçağda İslam Dünyası'nda tıbbi ilerlemelerin bir nedeni de ilkçağ ülkelerinde tıp anlayışının bu devirde etkili olmasıdır. Bu bakımdan İslam tıbbı, eski Mezopotamya, Mısır, Çin, Hint, İran, Roma, Orta Asya ve eski Yunan'dan birçok bilgi almıştır. İşte bu bilgilere İslamların da katkıları olunca büyük çalışmalar ortaya çıktı. Bütün bu ülkeler içinde eski Yunan'ın rolü büyüktür. Çünkü ilk pozitif tıp anlayışı eski Yunan'da görüldü. Başta eski Yunan olmak üzere bazı ilkçağ ülkelerinin tıp bilginlerinin Yakın Doğu'ya geçmesinde *İslam Çeviri Ekolü'nün* rolü büyüktür.²³

İslam Çeviri Ekolü'nün esasını *Nasturiler* ve *Cond-i Şapur Ekolü* oluşturur. *Cond-i Şapur*, Ortaçağda antik Yunan uygarlığını yaşatan *İskenderiye Ekolü'nün* devamı olup onu Bağdat, Buhara, Semerkant, Endülüs gibi İslam okulları izledi. Bütün bu ekollerin kaynağı İskenderiye ve Bizans'a dayanır. M.S. II. yüzyıla kadar din ve bilim alanında söz sahibi olan *İskenderiye Ekolü*, tıp alanında da zaman zaman bilimsel çalışmalar yaptı.

²² R. J. Vakil, *History of Eastern Medicine*, Vol. 3, Hamdard Medical Digest, pp. 18-35, April-May 1959, pp. 56.

²³ L. F. R. Williams, "A Ninth Century Defence of Islam", *Islamic Culture*, Cilt: 8, 1934, pp. 109-110.

İşte bu ekolün fikirlerini sürdüren bir kişi olan Rahip *Nastorius*, dindeki pozitif görüşlerinden dolayı dini konsilce aforoz edilerek Yakın Doğu'da yaşamaya başladı. Onun fikirlerini yansıtan *Nasturilik* doğuda yayılmaya başladı. Bu ekolün sahipleri VI. yüzyılda İran'da *Cond-i Şapur (Gondichapour) Ekolü*nü kurdular. Bu ekolün çok çeşitli yararları oldu.²⁴

Burada bazı Türk İslam hekimlerinin tıp alanındaki çalışmaları aşağıdadır:

Farabi (870-950)

Muhammed b. Muhammed b. Uzluk b. Turhan adıyla bilinen *Farabi* (870-950), Türkistan'ın Farab veya Otrar kasabasıdır. Doğduğu yerde medrese öğrenimi gören bu ünlü ansiklopedik hekim, Bağdat'ta bilimsel çalışmalar yaptı. Çeşitli bilim dallarındaki bütün bilgileri öğrenerek ansiklopedik bir ilim adamı oldu. Bilgisini ilerletmek için İran, Mısır gibi merkezlerde dolaştı. *Farabî*'ye filozof hekim demek daha doğrudur.²⁵ Nitekim İslam felsefe piramidinin esasını oluşturan *İbn Sina*, *İbn Rüşd* ve *Farabî*'den ibaret üçlü topluluğun içindedir. Kitaplarının bir kısmı sonradan batı dillerine çevrilmiştir. "*İhsa al-Ulum*", "*Kitab al-Musiki*", "*Medinet al-Fazıla*", "*Et-Talim al-Sani*" gibi kitapları en ünlüleridir.

Abu Hanife Dinaveri (895-992)

Çeşitli bilim dallarında değişik kitaplar yazmış olan *Dinaveri* (895-992), on üç ciltten oluşan bir "*Kur'an-ı Kerim Tefsiri*" de hazırlamıştır. Ancak İran'ın Dinaver şehrinde doğan bu ünlü hekim, tıp alanındaki çalışmalarını kapsayan iki kitap da yazmıştır. Bunlardan biri "*Kitab al-Bah*" olup afrodisyak ilaçlardan söz eder. Diğeri ise "*Kitab al-Nebat*" diye bilinir ve altı cilttir. Bu kitapta bitkilerin fizyolojik etkileri incelenmekte ve bitkiler sınıflandırılmaktadır. Ayrıca kitabın sonunda alfabetik bir liste vardır ki, bitki adları çeşitli dillerde verilmektedir.²⁶

Ebu Bekir Muhammed b. Zekeriya Razi (854-932)

İslam Dünyası'nın en büyük hekimi olan ve Türkistan'da, Rey'de doğan *Razi* (854-932), çeşitli fen bilimleri üzerinde de çalışmalar yaptı. Şam, Irak ve Mısır'da bilimsel incelemelerde bulundu. Ayrıca *Rey Bimaristanı* ve Bağdat'taki *Abudi Bimaristanı*'nda başhekimlik görevinde bulundu.

Razi'nin İslam tıbbına getirdiği bilimsel yenilikler şunlardır:

- 1- Hasta başında ilk klinik dersi veren İslam hekimidir.
- 2- Çiçek ve kızamığın ayrımını yaparak bunların tanımını verdi. İlk kez çiçek hastalığının bulaşıcı özelliğine belirsiz bir şekilde değindi.
- 3- Tedavide basit ilaç kullanılmasını bildirdi. Bu arada diyete önem verdi.
- 4- Kimya alanında bazı bilimsel buluşları vardır ki, deneye ve ayrıca hayvan deneylerine yer verdi. Sülfürik asit, formik asit, sinameki, demirhindi gibi bitkisel ve madeni maddelerin tanımını yaptı. Distilasyon usulünü ta-

²⁴ C. C. Mettler, *History of Medicine*, Toronto 1947, pp. 67-89.

²⁵ B. L. Gordon, *Medieval and Renaissance Medicine*, New York 1959, pp. 45.

²⁶ G. W. Corner, *Anatomical Texts of the Earlier Middle Ages*, Washington 1927, pp. 89.

nımladı. Ayrıca cıvayı maymunlarda deneyerek, bir drog olarak kullanılmasını sağladı.

Tıp, eczacılık ve deontoloji alanında bazı kitaplar yazan Razi'nin en önemli birkaç çalışması şunlardır:

Kitab al-Mansuri

El-Havi (Ansiklopedik)

Kitab al-Cüderi vel-Hasbe (Çiçek ve kızamıktan söz eder). Bütün bu kitaplar, batı dillerine de çevrilerek Batı'da okutulmaları sağlanmıştır.

Razi'nin bütün çalışmalarında gözlem ve deneyin sonuçları vardır ve daha o devirde bu ünlü hekim, günümüz tıbbı için etkili olabilecek bilgiler verdi.²⁷

Ebu Reyhan Biruni (973-1051)

Matematik alanında da ün yapmış olan *Biruni*, *Ebu'l Reyhan Muhammed b. Ahmed el-Biruni* adıyla bilinir. Harzem'lidir ve 973-1051 yılları arasında yaşamıştır. Hekimlik ve eczacılık alanında da çalışmaları vardır. Çeşitli ülkeleri dolaşarak incelemelerde bulunmuştur. "*Kitab al-Saydala*" adlı farmakolojik kitabı, eczacıyı tanımlamakta ve droglarla ilgili bilgiler vermektedir. Bu kitabın terimleri Süryanicedir. Kitap çeşitli dillere de çevrilmiştir.

İbn Sina (980-1037)

Dünyanın günümüze kadar etkisini göstermiş en büyük bilim adamlarından biri olan *İbn Sina* (980-1037), Buhara'lı bir anne ve Belh'li bir babanın oğludur. Buhara'da esaslı bir medrese eğitimi gören *İbn Sina* (*Ebu Ali Hüseyin b. Abdullah b. Hasan b. Ali b. Sina al-Buhari*), tıp yanında çeşitli bilimlerde de bilgisini arttırdı.

Önce Samanoğulları, sonra da çeşitli hükümdarlara bağlanan *İbn Sina*, devlet hayatının bazı kademelerinde de görev yaptı. Öldüğü zaman İran'da, Hemedan'da gömüldü.

İbn Sina denilebilir ki, ortaçağ tıbbına bıraktığı etkiler ile İslam Dünyası'nın bilimsel başarısını en üst düzeyde tutmuş çok büyük bir bilim adamıdır. Onun tıba getirdiği yenilikler, yüzyıllar boyu Avrupa'da etkisini göstermiş, kitapları klasik bir ders kitabı olarak okutulmuştur. O kadar ki, bugün de bu etkisi görülmektedir.²⁸

İbn Sina'nın tıba getirdiği yenilikleri şöyle sıralayabiliriz:

- a) Gözlem ve deneye yer verme onun çalışmalarının temelidir.
- b) Hasta başında klinik dersi verdi.
- c) Bazı droglarla ilgili farmakolojik kitaplar yazdı. Özellikle kalp ilaçları, oxy-mel ve hindiba üzerinde çalışmalar yaptı. Cıva buharını insanlarda kullandı.
- d) Boğulmalara karşı bazı tedavi yöntemleri buldu.
- e) Diyabet ve enfeksiyon hastalıkları üzerinde çalışmalar yaptı.

²⁷ R. Wisnovsky, *Avicenna's Metaphysics in Context*, Cornell University Press, Ithaca 2003, pp. 123.

²⁸ İ. Aka, "İbni Sina'nın Tarihteki Yeri", *İbni Sina Kongresi Tebliğleri Kitabı*, Erciyes Üniversitesi Mat., Kayseri 1984, s. 10-17.

İbn Sina, birbirinden değerli kitaplar yazdı. “*Şifa*”, “*Necat*”, “*Hidaye*”, “*Uyun al-Hikme*” gibi kitaplar yanında, en büyük tıp kitabı olan “*Kanun*”u hazırladı. “*Kanun*”da, doğu ve batı bilginlerinin bilgileri verildi ve yazarın da kişisel gözlemleri yer aldı. Bu kitapta, yazar, çeşitli hastalıklara değinmekte ve bunların tedavisinde kullanılan droglardan söz etmektedir.²⁹

Yıllarca Avrupa’da klasik bir öğretim kitabı olarak kullanılan “*Kanun*” beş cilttir:³⁰

- Külliyat*: Genel tıp konularından söz eder.
- Müfredat*: Basit drogları verir.
- Mualecat*: Çeşitli hastalıklardan söz eder.
- Hummiyat*: Ateşli hastalıklardan söz eder.
- Mürekkebat*: Bir farmakope niteliğindedir.

Doğu’da ve batıda birçok ile çevrilen bu kitap, XVIII. yüzyılda Türkiye’de *Hekim Tokatlı Mustafa Efendi* tarafından Türkçeye çevrildi.³¹

İbn Ebi Usaybia (1203-1270)

Tıp tarihçisi olarak bilinen *İbn Ebi Usaybia* (1203-1270), Şam’lıdır. Mısır’da, Kahire’de, Kalavun Hastanesi’nde göz hastalıkları uzmanlığı da yaptı. Ayrıca değerli hekim - eczacı olan bu bilgin, “*Uyun al-Enba fi Tabakat al-Etibba*” adlı ve İslam ve antik devirlerin tıbbi hakkında bir kitap yazdı. Bu kitap başka dillere de çevrildi.

İbn al-Nefis (1210-1288)

Uzun adı *Alaeddin b. Ebil Hazım al-Karaşi* olup Suriye’nin Şam şehrinde dir. Kalavun Hastanesi Başhekimliği yapan *İbn al-Nefis* (1210-1288), önemli bir anatomik kitap olan “*Şerh-i Teşrih-i İbn Sina*”yı yazdı. Küçük kan dolaşımından söz edilen bu kitapta, *Galen*’in yaptığı anatomik hatalar belirtilir. Yazar, özellikle perhizle tedaviyi önerir.

Ebül Farac (1233-1286)

Suriyeli bir Hristiyan olan ve asıl adı *Farac b. Salim olan Ebül Farac* (1233-1286), saray hekimi olarak görev yapmıştır. Cerrahi ile ilgili “*Kitab al-Umda fi al-Cerihat*” adlı kitabı özellikle cerrahide kullanılan drogları vermesi bakımından önemlidir. Ayrıca altı ciltlik bir “*Kanun Şerhi*” hazırlamıştır.

İspanya’da İslam Tıbbı

VIII. yüzyılda Emevilerin bir bölümünün İspanya’da yerleşmeye başlamasıyla İslam tıbbı İspanya’da da başladı. Böylece Endülüs yolu ile İslam etkisi Avrupa’da da yayıldı. Burada da bazı hekimler tıp alanında değerli çalışmalar yaptılar.

²⁹ Ö. M. Alper, *İbn Sina*, İsam Yayınları, İstanbul 2010, s. 89.

³⁰ E. Kahya, *İbn Sina, El-Kanun fi’t-tıbb*, 1. Kitap, Ankara 1995, s. 277.

³¹ N. R. Yarar, *İbn Sina’nın Tıp Müfredatına Bir Bakış. Büyük Türk Filozof ve Tıp Üstadı İbn Sina, Şahsiyeti ve Eserleri Hakkında Tetkikleri*, Türk Tarih Kurumu, Yayın No: 8.1, İstanbul 1937, s. 8-9.

Davud al-Antaki (X. Yüzyıl)

X. yüzyılda yaşayan bu ünlü bilim adamı daha çok teorik çalışmalar yaptı. En tanınmış kitabı “*Tezkere-i Davud*” olup hastalıklardan ve hekim biyografilerinden söz eder. Bilinen kitapları arasında bir diğeri de “*Nuzhat fı al-Teşrih*”dir.³²

İbn Cülcül (X. Yüzyıl)

Uzun adı *Ebu Davud Süleyman İbn Hasan İbn Cülcül* (X. yüzyıl) olan bu ünlü hekim, özellikle bitkisel droglar üzerindeki çalışmalarıyla ün kazanmıştır. Çeşitli yerler dolaşarak 982’de “*Materia Medica*” adlı kitabı yazdı. Ayrıca tıp tarihi üzerine de merak saldığından 987’de “*Tabakat al-Etibba vel Hüke-ma*” adlı bir kitap hazırladı.³³

Ebül Kasım Zehravi (936-1013)

Daha doğru adı *Ebül Kasım Halef bin Abbas* olan *Ebül Kasım* (936-1013), Kurtuba’nın Zehra kasabasıdır. Bu ünlü bilgin İslam Dünyası’nın en büyük cerrah ve anatomistidir. Özellikle devri için modern sayılacak cerrahi esasları getirmiştir. Cerrahideki çalışmaları şöyle özetlenebilir:

- 1- İlk kez cerrahi alet resimlerinin çizimini sağladı.
- 2- Sünnet konusuna değindi.
- 3- Odontologique bilgiler üzerinde durdu.
- 4- Dağlama (cauterisation) usullerine yer verdi.
- 5- Amputation usullerini uyguladı.
- 6- Kırık, çıkık ve felç konularında çalışmalar yaptı.
- 7- Cerrahide anestezi olarak afyonu kullandı. Nitekim afyon, bütün İslam Dünyası’nda bu gaye için kullanıldı.³⁴

Ebül Kasım Zehravi, “*Al-Tasrif fit Tıp*” adlı kitabında bütün bu özelliklere değinmiştir. Ayrıca bu kitap, uzun yıllar Avrupa’da bir ders kitabı olarak okutuldu.

Bir cerrah olduğu kadar ünlü bir hekim de olan bu bilgin, droglar üzerinde de çalışmalar yaptı.

İbn Vefid (997-1074)

Toledo Darüşşifası’nda hekim olarak görev yapan *İbn Vefid* (997-1074), hastalıklar ve bunların tedavisinde kullanılan droglara değindi. Bu konu ile ilgili “*Kitab al-Edviye al-Müfreda*” adlı bir kitap yazdı.

İbn Rüşd (1126-1198)

Ebül Velid Muhammed b. Ahmed İbn al-Rüşd adıyla bilinen *İbn Rüşd* (1126-1198), hem filozof, hem hekimdir. Çeşitli devlet görevlerinde bulunduğu gibi, saray hekimi olmuştur. İki önemli kitabı vardır. Bunlardan biri, “*Kitab al-Kül-liyat*”, diğeri “*Kitab al-Edviye al-Müfreda*”dir.

³² A. D. Erdemir, Not. 2’de, a.g.e., s. 45.

³³ A. D. Erdemir, Not. 2’de, a.g.e., s. 36.

³⁴ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1’de, a.g.e., s. 89.

Birçok kitabı batı dillerine çevrilen bu ünlü bilgin, *Farabi* ve *İbn Sina*'nın bulunduğu İslam Felsefe Ekolü'nün üçüncü kişisiydi. Onun getirdiği felsefi esaslar, *İbn Rüşdçülük* adı altında XIX. yüzyılda Avrupa'ya etkisine aldı.³⁵

İbn Zühr (1094-1162)

Asıl ve tam adı *Ebül Mervan Abdülmelik b. Abdullah İbn Zühr* olan bu ünlü bilgin, 1094-1162 yıllarında yaşadı. Çeşitli alanlarda bilgisi olduğu kadar iyi bir hekim idi. Tıbbı getirdiği yenilikler şöyledir:

- 1- O devir için modern sayılacak anlamda bir klinik kurucusu idi.
- 2- *Assoab* adı verilen bazı parazitlerle uyuzun bulaştığını öne sürdü.
- 3- Sun'i beslenmeyi ilk kez bularak yemek borusuna soktuğu gümüş bir boru ile yutma güçlüğünü gidermeye çalıştı.
- 4- Basit droglar üzerinde çalışmalar yaptı.

Farmakolojik çalışmalarını "*Kitab al-Teysir fi al-Müdatat vel Tedbir (Al-Te'isir)*" adlı ünlü kitabında topladı.

İbn Baytar (1197-1248)

Endülüs'ün Malaga şehrinde doğan *İbn Baytar* (1197-1248), *Ziyaeddin Ebi Muhammed Abdullah b. Ahmed* adıyla bilinir. Hem bir hekim, hem de ünlü bir botanikçidir. Memluk saraylarında hassa hekimliği yapmış, çeşitli ülkeleri dolaşmıştır. Dolaştığı yerlerde droglar üzerinde incelemeler yapmıştır. Çeşitli araştırmacılar da yararlanarak yazdığı "*Kitab al-Cami fi al-Müfredat al-Edviye vel-Agdive*" adlı kitap, 2000'den fazla drogu alfabetik olarak verir. Bu çalışma, hem batı dillerine, hem de XIV. ve XVII. yüzyılda (*Hekim Rindani* tarafından) olmak üzere iki kez Türkçeye çevrildi.

İbn Meymun (1135-1204)

1135-1204'de yaşayan *İbn Meymun*, *Ebu Musa bin Meymun* adıyla da bilinir. Kurtubalı bir Musevi olup hekimlik yaptı. Hem hijyen, hem de tıbbi droglar üzerinde çalışmıştır.³⁶

Tıbbı sadece tedavi ile ilgili teknik bir konu olarak görmeyen bu zihniyet yalnızca *İbn Sina*'da değil, ondan önce ve ondan sonraki hemen bütün tıbbı katkıda bulunmuş olan hekimlerde görülür. Bu anlayışı en iyi aksettiren hekim sözcüğüdür. Hekimin anlamını en iyi anlatan ünlü hekim *Galen*'in şu sözleri önemlidir: "*Bütün hekimler filozof olmalıdır.*" Onun ne kadar haklı olduğu, tıbbın yaşadığı tarihi süreç içinde doğrulandı.

Aslında birçok hekim tıbbı sadece bir tedavi sanatı olarak ele almadı. Ayrıca insanı evren içinde, onun bir parçası, onun bir modeli olarak değerlendirdi ve ona felsefi bir boyut kazandırdı. Bunun en güzel örneklerinden birisi de Osmanlı İmparatorluğu'nda XIV. yüzyılda yaşamış olan *Cemaleddin Aksarayi*'dir.

Ayrıca yine Sanskrit dilinden yapılan çeviriler arasında meşhur astronom ve matematikçi *Brahmagupta*'nın (598-668) "*Siddhanta*" adlı eseri ile ünlü tıp

³⁵ A. D. Erdemir, Not. 2'de, a.g.e., s. 46.

³⁶ A. D. Erdemir, Not. 2'de, a.g.e., s. 55.

ansiklopedisi “*Susruta*” vardır. Bunlardan ilki *İbrahim el-Fezari* (öl. 777) tarafından, ikincisi de *Manka el-Hindi* tarafından Arapçaya kazandırıldı. Birinci eser, İslam Dünyası’na Hint’te benimsenen astronomi sistemi, gezegenler, yıldızlar, yıldız uzaklıkları, yer, güneş ve ay ve bütün bu gezegenlerin hareketleri ve düzensizlikleri hakkında bilgi vermektedir.

İslam Dünyası’nda çeviri faaliyetleri Abbasi Halifesi *Harun Reşid* (763-809) zamanında kurulan çeviri kurumu (*Beytül-Hikme*) ile kurumlaştı. Çeviriler grup halinde yapılmaya başlandı ve çevirmenler birbirini kontrol etmek suretiyle çalışmalarının daha sağlıklı olması için çalıştılar. Ayrıca çevirisi yapılan eserin muhtelif nüshaları karşılaştırılarak en eski ve orijinal esere en yakın tarihli olan, varsa otograf nüsha belirlenmeye çalışıldı. Böylece nüshaların kıyaslamasından elde edilen metnin çevirisi yapılmak suretiyle aslına en yakın bir şekilde metin aktarılmaya çalışıldı. Devlet bu işlemler için maddi ve manevi destekten kaçınmadı. Özellikle bunu *Memun* (786-833) ve *Mansur*’da (öl. 775) izlemek mümkündür.³⁷

İslam Dünyası’nda, en önemli disiplinlerden birisi de *astronomidir*. Müslüman ibadet edebilmek için zamanı bilmek zorundadır. Beş vakit namaz kılabilmesi, oruç tutabilmesi, hac görevini yapabilmesi için zamanı bilmesi gerekir. İslam Dünyası’nda, Mezopotamya uygarlığında olduğu gibi, ay takvimi kullanıldı. Çeviri faaliyetinde olduğu gibi, devlet astronomi çalışmalarını da destekledi. Bunun en güzel örneği Halife *Me’mun* zamanında ve daha sonra kurulan gözlemevleridir. Halife *Me’mun* (786-833) zamanında Bağdat ve Şam’da olmak üzere iki gözlemevi açıldı.

Ayrıca matematik, cebir, geometri, kimya, trigonometri gibi önemli alanlarda da çok değerli çalışmalar yapıldı.

Bunlardan ilk kurulan Bağdat’taki *Şemmasiye Gözlemevi*’ndeki aletlerin büyük bir kısmı Şam’daki *Kâsiyün Gözlemevi* kurulduğunda oraya nakledildi. Buradaki aletler zamanın en büyük aletleri olarak bilinir. Aletin boyutları büyüdükçe daha dakik ölçümler yapabilmek mümkündür. Daha sonra bunu diğerleri izledi. Örneğin X. yüzyılda kurulan *Şemsüddeve Gözlemevi* gibi. Burada devrin en ünlü astronomları görev yaptılar.

Ayrıca yine Halife *Me’mun* zamanında yapılan yer ölçüm çalışmaları da buna örnek olarak verilebilir. Namaz vakitlerinin dakik olarak belirlenebilmesi ve kible yönünün kesin olarak saptanabilmesi için bir grup astronoma yer ölçüm çalışmaları yaptırıldı. Bu astronomlar arasında meşhur matematikçi *Harezmi*’nin (*Ebû Ca’fer Muhammed bin Mûsâ el-Hârizmî*) de olduğu söylenir. Bu ölçüm çalışmaları Sincar ve Tedmür ve Bağdat ve Kufe arasında yapıldı. Bu çalışmalarda görev alanlar arasında *Sened b. Ali*, *Maşaallah* ve *Ebu Sehl b. Nevbaht* da bulunmaktadır.

İslam Dünyası’nda astronomi çalışmaları yapan belli başlı astronomlar arasında *Beni Musa Kardeşler*, *Fergani*, *Battani*, *Amajur Ailesi*, *Ebu’l-Vefa*, *Ebu Reyhan Biruni* vb. sayılabilir.

³⁷ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1’de, a.g.e., s. 99.

Beni Musa Kardeşler (IX. yüzyıl)

Beni Musa Kardeşler, yani *Muhammed*, *Ahmet* ve *Hasan*, *Halife Memun* zamanında, yani IX. yüzyılda yaşamış olan üç kardeştir. *Halife Me'mun*'ün sarayında astronomi ilmiyle uğraşan *Musa bin Şakir*'in oğullarıdır. *Beni Musa* (*Musa'nun oğulları*) diye zikredilmektedirler. Matematik, mekanik, geometri, tıp, fizik ve diğer ilimlerde yüksek dereceye ulaştılar. Bunlardan özellikle ikisi, *Ahmet* ve *Muhammed* daha çok astronomiyle ilgilendiler. İslam Dünyası'nda bazı astronomların kendilerinin gözlemevi vardır ve gözlemlerini orada yaptılar. *Beni Musa Kardeşlerin* de Bağdat'ta özel gözlemevi vardı ve çalışmalarını orada sürdürdüler.

Ayrıca onlar, *Memun*'ün emriyle yürütülmekte olan *Sincar* ve *Tedmur* arasındaki yer ölçüm çalışmalarına da katılmışlardır.

Astronomi çalışmalarında kıyaslamalı çalışmanın önemini gayet iyi idrak etmiş olan bu bilim adamlarının *Samarra* ve *Nişabur*'da da gözlemler yaptığı bilinmektedir. Onlar özellikle sabit yıldızlarla ve ayla ilgili gözlemler yaptılar. Bu çalışmalarını bir *Zic*'le de saptayan *Beni Musa Kardeşlerin* bu çalışmaları daha sonraki çalışmalarda kullanılmıştır.³⁸

IX. yüzyılın önemli astronomlarından biri de *Dinaveri*'dir (815-895). Çalışmalarını *Dinaver* ve *İsfahan*'da yürüttü. "*Kitabü'l-Rasad*" ve "*Tarikü'l-Güzide*" adlı bir astronomi eseri de yazmış olan *Dinaveri* özellikle, sabit yıldızlarla ilgilendi ve gözlem sonuçlarını kitaplarında verdi.

Sinan b. Battani (858-929)

İslam Dünyası'nın önemli astronomlarından birisi de *Battani*'dir. *Sinan b. Battani* (858-929) *Harranlı* olup, kendi gözlemlerini yaptığı özel bir gözlemevi vardır. Kırk sene otuz beş kadar devamlı gözlem yapmış olan bu bilim adamı, sabit yıldızlar ve güneş gözlemleri yapmıştır. Ekliptiğin (Güneş'in gökyüzünde yıllık görünür hareketini oluşturduğu çember) eğimini hesaplamaya çalışan *Battani*, *Carra de Vaux*'ya göre, büyük aletler kullandı. Onun duvar quadranti (çeyrek daire) kullandığı bilinmektedir (1 m. çapında).

Fergani (Ahmed bin Muhammed bin Kesir el-Fergâni)

XIX. yüzyılda yaşamış olan *Fergani* (öl. yaklaşık 861), *Türkistan*'ın *Fergana* şehrinde doğdu. Daha sonra Bağdat'a gelerek, orada astronomi çalışmalarını yürüttü. Onun belli başlı eserleri arasında "*Astronominin ve Göksel Hareketlerin Ana Prensipler*" adlı eseri vardır. Bu eser, XIII. yüzyıla kadar Batı'da el kitabı olarak kullanıldı. Genel olarak incelenecek olursa, *Fergani*, bu eserinde *Batlamyus* sistemine uygun olarak yer sistemini açıklamaktadır. Ayrıca onun bazı astronomi aletlerine ilişkin eseri de vardır. Örneğin *Usturlap* (gökcisimlerinin yükseltisini ölçmekte kullanılan araç). "*Hakkında ve Usturlap Yapımı Hakkında*" adlı eserleri gibi.³⁹

³⁸ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, *a.g.e.*, s. 109.

³⁹ A. D. Erdemir, Not. 2'de, *a.g.e.*, s. 86.

Amacur Ailesi (X. Yüzyıl)

İslam Dünyası'nda ad yapmış olan astronomlar arasında grup halinde çalışma yapanlardan biri de *Amacur Ailesi* idi. *Ebu'l-Kasım Abdullah b. Amacur et Türkî el-Herevî, oğlu, Ebu'l-Hasan* ve daha sonra azat edilmiş olan köleleri *Muflih*'le birlikte, İslam Dünyası'nın en uzun soluklu astronomi gözlemleri yapan gruplarından biri oldular (885-933 arasında). Onların lakapları *el-Türki* idi.

Amacurlar, güneş gözlemleri yaptılar ve 928'deki güneşin tutulmasını adım adım izleyerek ayrıntılı bir şekilde anlattılar. Ayrıca, *Amacurlar*, sabit yıldız, ay ve diğer gezegenler üzerinde de gözlem çalışmaları yürüttüler. Gözlemlerini Şiraz ve Bağdat'ta olmak üzere iki ayrı şehirde yaptılar.

Ebu'l-Vefa

İslam Dünyası'nın önemli astronomlarından birisi de, *Ebu'l-Vefa*'dır (940-998). Tam adı *Ebu'l-Vefa Muhammet b. Ahmet el-Buzcani* olup seçkin bir matematikçi ve astronomdur. Hem kendi özel gözlemevinde, hem de, *Şemsüddeve Gözlemevi*'nde astronomi çalışmaları yaptı. Yine ay tutulmasını inceledi ve *Ebu Reyhan Biruni* ile belirledikleri değerleri karşılaştırarak Harezmi ve Bağdat arasındaki saat farkını bir saat olarak belirledi. Ayrıca *Ebu'l-Vefa*'nın mevsim farklarının hesaplanmasıyla ilgili çalışmaları da vardır. *Ebu'l-Vefa*, astronomi çalışmalarını "*Zicu'l-Vazih*" adlı eserinde verdi.⁴⁰

Ebu'l-Vefa küresel üçgenlerle ilgili olarak çeşitli bağlantıları belirlemeyi başardı. Bunlar arasında küresel üçgenler için sinüs teoremini ilk defa onun bulmuş olması gerekir. Ayrıca matematiğin birçok dallarında da önemli katkılar yaptığı bilinir.

Ortaçağ İslam Dünyası'nda XI. yüzyıl, Türk devletleri için önemli bir dönem olarak adlandırılabilir. Bu yüzyıl içinde çeşitli Türk Devletleri Asya'da egemen oldular. Bunlardan biri de Gazneliler olup, özellikle de *Gazneli Mahmud* bilim ve kültür faaliyetlerini destekledi. Onun desteklemiş olduğu bilim adamlarından biri de *Biruni*'dir. O, *Ebu Reyhan Biruni*'yi sarayına aldı ve Hindistan'a yaptığı sefere götürdü.

Ebu Reyhan Biruni (Biruni) (973-1052)

Biruni'nin tıbbaya yaptığı katkılar daha önceki bölümde verilmektedir. *Ebu Reyhan Biruni*, (973-1052) Harezmlidir, ancak bazı siyasi çatışmalar sebebiyle ülkesini bir süre için terk etmek zorunda kaldı ve Rey'e gitti. *Gazneli Mahmud*'un Harezmi'yi istilasına kadar da orada kaldı ve daha sonra ülkesine dönerek; *Gazneli Mahmud*'un himayesinde çalışmalarını sürdürdü. Onunla Batı Hindistan seferine de katıldı.

Biruni, kendinden önce ve daha sonra yaşamış olan bilim adamlarından farklıdır. Çok değişik konuları ele alıp, onları fevkalâde ayrıntılı bir şekilde inceledi. Bunlar arasında *Sögüt Takvimi*, *Çin Porseleni*, gibi daha çok özel konular da vardır. *Biruni* devrindeki ve daha önce ve sonraki bilim adamlarından farklı olarak, kültürle de ilgilendi. Onun kültürle ilgili önemli eserlerinden biri

⁴⁰ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, a.g.e., s. 29.

“*Hindistan Tarihi*” adlı eseridir. Bu kitapta Hindistan’la ilgili çeşitli konularda ayrıntılı bilgiler vardır.⁴¹

Biruni, astronomi ile ilgili olarak, güneş hareketleri ve ekliptiğin eğiminin hesaplanmasıyla ilgilendi ve bu düzlemin sabit olmadığını ileri sürerek, astronomi konusundaki açıklamalarını “*Kitab el-Mesudi*” adlı kısmen kaybolmuş olan eserinde verdi. Burada yerin günlük hareketini inceleyen *Biruni*, yerin boyutlarını dikkate alarak ve hareket hızının etkilerini düşünerek, yerin etrafındaki kürelerin hareketli olduğunu varsaydı.

Bu arada *Biruni*, İslam Dünyası’nda çok büyük önem taşıyan yer ölçüm çalışmalarıyla da ilgilendi.

Biruni beşeri olarak da dünyayı inceledi ve dünyanın çok farklı yörelerinde, örneğin Madagaskar’da yaşayan kişiler hakkında bilgi verdi. Ancak bunlar arasında Hindistan ayrıcalıklı bir konumdadır.

Biruni’nin matematik, astronomi ve coğrafya alanlarında yapmış olduğu çalışmalarının yanı sıra kimya ve tıp konusunda da kayda değer araştırmaları olduğu gözlenmektedir. *Biruni*’nin kimya ile ilgili çalışmalarını “*Kitabü’l-Cevahir fi Ma’rifetü’l-Cevahir*” (*Cevherlerin Marifetleri Hakkında Cevher Kitabı*) adlı eserinde buluyoruz. Bu eserinde onun metallerle ve taşlarla ilgili açıklamaları ve bu maddelerin günümüzde birim ağırlığı diye adlandırabileceğimiz konuda çalışmalarını buluyoruz. Bu çalışmalarıyla *Biruni*, altın, gümüş, bakır gibi o zaman bilinen metallerin gümüş, altın veya cıvanın esas olarak birim ağırlıklarını belirledi. Bunların yanı sıra elmas, zümrüt gibi değerli taşlar için de aynı değerlendirmeyi yaptı.⁴²

Biruni, birim ağırlığını belirlemeye çalışırken, piknometreye benzer bir alet geliştirdi. Bu alet güğüme benzer ve gövdesi kalındır. Yan tarafında bir taşıma borusu bulunur. Borunun altına rastlayan yerde özel bir terazi kefesi vardır. Böylece kaba daldırılacak herhangi bir şey, nesne kendi hacmi kadar suyu kaptan taşır ve terazide, kabın taşıma borusu altına konmuş olan kabın içine dökülür. Böylece cismin hacmi ve ağırlığı bilinince, onun birim ağırlığını bulmak da kolay olacaktır.

Biruni, bu konudaki çalışmalarını sekiz farklı maden ve yirmi üç farklı maden üzerinde yürüttü. Bu arada sıcak ve soğuk suların özgül ağırlıklarının farklı olduğu belirtilir ki, bu doğrudur. Her iki su arasında 0.05 kadar fark olduğu belirtilir. Biz bugün soğuk ve sıcak suların birim ağırlıklarının birbirinden farklı olduğunu biliyoruz Ancak *Biruni*’nin verdiği değerlerde ısı derecesinin ne olduğu bilinmemektedir. Böylece onun verdiği değerlerin mukayese edilerek ne kadar isabetli olduğunu söylemek mümkün değildir.

Biruni’nin bu çalışmalarından yararlanarak, *el-Hazini* kendi çalışmalarını geliştirdi.

Biruni, kendinden önce ve devrindeki simya çalışmalarını da değerlendirdi. Ona göre, transmütasyon teorisi doğru olamaz. Yani altın, gümüş gibi kıymet-

⁴¹ D. Guthrie, *A Short History of Medicine*, London 1945, pp. 56.

⁴² S. Hamarneh, “India’s Contribution to Medieval Arabic Medical Education and Practice”, *Studies in History of Medicine*, 1(1): 25-26 (1977).

li metalleri, bakır, kurşun, cıva gibi metallerden herhangi birisiyle yapılan işlemler sonucunda elde ederiz. Sihir, büyü, efsun gibi şeyler temelsizdir. *Biruni* seri deneyler yapmak suretiyle bunu gösterdi.⁴³

Harezmi (780-850)

Harezmi 780 yılında Özbekistan'ın Karizmi kentinde dünyaya geldi. Tam olarak ismi *Ebu Abdullah Muhammed bin Musa El-Harezmi*'dir.

Kendisini matematik tarihinin en büyük bilim adamı olarak tanımlayabiliriz. Çünkü *cebirin ve algoritmanın kurucusudur*. *El Harezmi* sadece matematikle değil aynı zamanda astronomi ve coğrafyayla da ilgilendi. Batı dünyasında en çok etkide bulunan bilim adamı diyebiliriz. Çalışmalarına Abbasi Halifesi Mem'un tarafından Bağdat Saray Kütüphanesi'ne getirilmesiyle başladı.

Daha sonra burada yabancı eserlerin çevirisini yapmak amacıyla kurulan bir tercüme akademisi olan *Beyt'ül Hikme*'de göreve başlar. *Harezmi*'nin bu kadar önemli bir bilim adamı olmasının sebebi yalnızca cebirin kurucusu olması değildir, fakat aynı zamanda geliştiricisi de olmasıdır. Hayatındaki birçok büyük eserini Bağdat Saray Kütüphanesi'nde yaptı.

Harezmi'nin daha yaygın olarak bilinen çalışmaları cebirle ilgili olanlardır. O ikinci derece denklemlerin geometrik çözümleriyle ilgilendi. Bu konuda kaleme almış olduğu "*Kitabül'l-Muhtasar fi Cebr ve'l-Mukabele*" adını taşıyan cebir kitabında muhtelif binom formülleri, bugün daha çok sayısal diyebileceğimiz bazı konularda bilgi vermesinin yanı sıra, bazı ikinci denklemlerin geometrik çözümlerini verdi.

Batı dünyası ilk kez bu kitap sayesinde cebiri kullandı ve öğrendi. *Harezmi*'nin bu büyük yapıtı XII. yüzyılda *Chesterli Robert* ve *Cremonalı Gerard* tarafından Latinceye çevrildi. Batı dünyası bu yapıttan çok fazla etkilendi ve cebiri bu sayede öğrendi. Cebir batı dünyasında el-cebr isminden algebraya dönüştürüldü. Daha sonra batı dillerinde cebir algebra olarak tanımlanmıştır. Aynı zaman *Harezmi*'nin bu yapıtı batı dünyasında cebirin kullanımının yaygınlaşmasında da büyük rol oynamıştır.

Harezmi'nin belli başlı çalışmaları arasında aritmetikle ilgili çalışmalar da yer almaktadır. *Harezmi* Hint sayı sisteminden de yararlanmak suretiyle bir sayı sistemi teklif etti. "*Kitabu'l-Hisab'il-Hindi*" adlı eserinde bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgi verdi. Bu eserin daha sonra Latince'ye de çevrilmiş olduğunu görüyoruz. *Kahya* ve *Erdemir*, onun teklif ettiği bu sistemin daha sonra kendi adına atfen *algoritmi* diye adlandırıldığını kitaplarında yazarlar.⁴⁴

Sabit b. Kurra (854 ?-901)

İslam Dünyası'nda geometri ve trigonometri konusunda da önemli çalışmalar vardır. Bunlar arasında, *Sabit b. Kurra* (826-901) ve *Nasreddin-i Tusî*'ninkiler örnek olarak verilebilir. *Sabit b. Kurra*, *Apollonius*, *Archimedes* ve *Euclid*'den çeviriler yapmak suretiyle matematiğe katkılarda bulundu.

⁴³ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, *a.g.e.*, s. 19.

⁴⁴ A. D. Erdemir, Not. 2'de, *a.g.e.*, s. 86, s. 45.

Sabit b. Kurra cebri geometriye başarı ile uyguladı ve *Harezmi*'nin geometrik çözümleriyle *Euclid*'in teoremleri arasında bağlantılar kurdu. Ayrıca Çin matematikçileri arasında popüler olan sihirli karelerle ilgilendi.

Geometri alanında *Pitagoras* teoremi ile ilgilendi *Sabit b. Kurra*, trigonometri ile ilgilendi. Yunanda trigonometrik münasebetler kırıyla ifade ediliyordu. İslam Dünyası'nda ise Hint'teki gibi, sinüs ve cosinus şeklinde ifade edildi. *Sabit b. Kurra* da trigonometri çalışmalarında, aynı şekilde, sinüs ve cosinusu kullandı.

İslam Dünyası'nda boşluk olup olmadığı fiziğin belli başlı problemleri arasında idi.

Farabi (870-950)

Daha önce tıbbi çalışmalarını belirttiğimiz *Farabi*, İslam Dünyası'nın belli başlı düşünürlerinden biridir. Çeşitli konulara ilgi duydu. Bunlardan birisi müziktir. Onun İslam Dünyası'nın belli başlı müzisyenlerinden olduğu bilinir. Felsefe ile ilgili olarak *Aristo* felsefesini benimseyen bu düşünürü *muallim-i sani* adı verildi. (*Muallim-i evvel Aristo*'dur). *Farabi* de *Aristo* gibi, doğada boşluk olmadığı fikrini savundu ve bu konudaki görüşlerini "*Hala*" (*Boşluk*) adlı risalesinde doğada boşluk olmadığını bir deneyle göstermeye çalıştı.

Bu deneyde bir şişe alınmaktadır ve şişe içi su dolu bir kaba ters döndürülerek sokulmaktadır. Ancak deney sonunda şişe içinde su olmadığı görülmektedir. Çünkü şişede hava olduğu için su şişenin içine girememektedir. Daha sonra ikinci bir deney yapılır. Bu deneyde şişe su dolu kaba daldırılmadan önce içindeki havanın bir kısmı çekilir. Deney sonunda, şişenin içine bir miktar su girdiği görülür. Bunun sebebi, havanın bir kısmının boşaltılmış olmasıdır.

İslam Dünyası'nda ilerleyen zaman içinde fizikle ilgilenenler özellikle iki konu üzerinde durdular. Bunlardan birisi hareket, diğeri ışıkla ilgili çalışmalardır. Bunlardan hareketle ilgili olanlara örnek olarak *İbn Sina*'yı verebiliriz.⁴⁵ *İbn Sina* (980-1037) XI. yüzyılın belli başlı düşünürleri arasında yer alır. Onun tıbbi çalışmaları tıpla ilgili kısımda ele alınmaktadır.

İbn Heysem (965-1039)

İslam Dünyası'nda XI. yüzyılda yaşayan bilim adamları arasında, *İbn Heysem*, optikle ilgilendi ve bu konuda önemli çalışmalar yaptı. *İbn Heysem* (965-1039) çalışmalarıyla dikkati çekti ve Fatimiler zamanında Mısırda, Nil'in taşmalarına engel olması için Kahire'ye davet edildi. Ancak istenilen görevi yerine getiremediği için görevden alındı. Daha sonra çalışmalarını bağımsız olarak sürdürdü.

İbn Heysem, bir bilim adamı olarak çeşitli eserlerin çevirisini yaptı. Bunlar daha çok matematik ve tıpla ilgilidir. Optikle ilgili olarak "*Kitab el-Menazır*" adlı eseri yazdı. Burada ışık ışınları ile ilgili çeşitli olayları ele alarak; görme, ışık ışınlarının yansınması ve kırılması gibi optik olguları inceledi.

⁴⁵ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, a.g.e., s. 39.

İbn Heysem'e göre, gözün görmesi, daha önceki bilim adamlarının iddia ettikleri gibi, gözden çıkan ışık ışınlarıyla olmaz. Gözün görebilmesi için etrafın aydınlık olması gerekir.

Daha önce konuyla ilgilenen *Batlamyus* ve *Euclid*, görmenin gözden çıkan ışınlarla olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca yine görmeyi açıklarken, ışığı daha çok geometrik olarak düşünmüşlerdi. Dolayısıyla yansıma ve kırılmayı açıklarken bu temele dayalı açıklamalar getirmişlerdi. *İbn Heysem* de ışığı ele almaktadır.

Cabir b. Hayyan (721-815)

Cabir b. Hayyan, *Cafer b. Sadık*'ın öğrencisidir. Onun eserleri Doğu ve Batı'da çok iyi tanınır. Cabir, Batı'da Geber adıyla bilinir.

Cabir Bin Hayyan (721-815), ya da Batı'da bilinen adı ile *Geber*, bilim tarihçilerince modern kimyanın ve metalürjinin babası olarak gösterilir. Modern kimyanın temelini oluşturan kristalizasyon, damıtma gibi pek çok temel kimyasal süreci buldu ve imbik ve retort (imbik) gibi günümüz kimya laboratuvarlarında kullanılan 20'den fazla laboratuvar malzemesini geliştirdi.⁴⁶

Bunların yanında *Bin Hayyan*, sitrik asit, asetik asit, cıva, kükürt, tartarik asit, kral suyu gibi birçok önemli kimyasalın üretim metotlarını buldu. *Bin Hayyan* o kadar etkili bir kimyacıydı ki, hem doğuda, hem de batıda takipçileri olan bir ekolün kurucusu oldu. Onun eserleri uzun yüzyıllar kullanıldı. Batı'da etkilediği bilim adamları arasında, iatrokimyanın kurucusu *Paracelsus*'u (1493-1541) verebiliriz. Daha sonra bu konu ile ilgili çalışmalar, kimyanın olduğu kadar, tıbbın şekillenmesinde de etkin oldu.

Cabir b. Hayyan, *Aristo* gibi dört unsur teorisine dayanarak maddeyi açıklar. Unsurların özellikleri, yani yaş ve kuru olması, ya da sıcak ve soğuk olması maddenin özelliklerinin şekillenmesinde temel oluşturur. *Cabir*, maddeyi üç ana grupta ele aldı:

- 1- Uçucu maddeler,
- 2- Metaller,
- 3- Bunların dışında kalanlar (bazı boya maddeleri ve bunun gibi).

Cabir, metallerin meydana gelmesiyle ilgili olarak, temel maddelerin kükürt ve cıva olduğunu belirtti. Bu maddelerin farklı oranlarda olması farklı metallerin meydana gelmesini sağlar. Belli başlı metaller ise, altın, gümüş, kalay, cıva, kurşun, demir ve bakırdır. Simyagerler bu görüşü temele alarak, temel maddelerin oranlarını değiştirip kıymetli metaller olan altın ve gümüş elde etmeye çalıştılar (Transmütasyon).

Cabir, aynı zamanda, diğer simyagerlerdeki gibi, mükemmel madde *el-iksir*'i elde etmeye çalıştı. Burada, gaye sadece mükemmel madde elde etmek değil, aynı zamanda, ezeli ve ebedilik sağlayan maddeyi elde etmektir. *Cabir*, eserlerinde birçok *el-iksir* formülü verdi.⁴⁷

⁴⁶ D. Gutas, *Avicenna and the Aristotelian Tradition*, E. J. Brill, Leiden 1988, pp. 78.

⁴⁷ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, *a.g.e.*, s. 119.

Razi de, Cabir gibi, transmütasyon teorisini kabul ederek ve bu teori paralelinde bazı çalışmalar yaptı. Ona göre, transmütasyon beş safhada gerçekleştirilir:

İslam Dünyası'ndaki simya çalışmaları zaman içinde diğer bilim dallarında olduğu gibi, eski dinamizmini kaybetti ve deney ve gözlemlere dayalı çalışmalar yerini, daha çok kozmoloji ve dini motiflerle süslü bazı yorumlara bıraktı.

Ünlü Türk hekimi *İbn Sina* (980-1037), cebir ve geometri ile ilgilendi. Onun *Euclid*'in geometri kavramlarının yorumunu yaptığını görüyoruz. Ayrıca müzikle ilgili olarak bazı usuller önermiş olduğunu da bilmekteyiz. *İbn Sina*'nın felsefesi daha çok *Farabi*'nin felsefi görüşleri paralelindedir ve *Aristo*'cu esasta geliştirilmiş bir felsefedir

İbn Sina'nın yukarıda belirtildiği gibi, ilgilendiği alanlardan biri astronomidir. Bilindiği gibi, İslam Dünyası'nda, astronominin ayrıcalıklı bir yeri vardır. Bilimsel faaliyetin gelişmeye başladığı dönemde ilk ele alınıp çevrilen ilk eserlerden birinin astronomiyle ilgili olması da bunu bize kanıtlamaktadır.

Gerek *İbn Sina*, gerekse *Biruni*, aletlerinin boyutlarını büyültmeden daha dakik bir ölçüm yolu bulmak için çalıştılar. X. yüzyıl sonlarında *Şerefüddeve*, Bağdat'ta kendi sarayının bahçesinde kendi adıyla anılan bir rasathane yaptırdı. *İbn Sina* bu rasathane için bir alet yaptı. *Azimet Kadranı* denen bu alet rasathanenin belli başlı aletlerinden biri idi. Bu aletin kadranı yoktur. Alet, yer, yükseklik, açıklık ve açıları ölçmek üzere planlanmıştı. Aslında *İbn Sina* bu aleti, çok daha önce buldu.⁴⁸

İbn Sina özellikle hayatının sonlarına doğru astronomiyle daha çok ilgilenmeye başladı. O sıradaki idareci *Alâü'd-Devle* kendisinden bir zic hazırlamasını istedi. Hatta bu iş için Hemedan'da bir rasathane kurdu. *İbn Sina* bunun üzerine bu rasathanede yoğun bir şekilde çalışırken yeni bir aletten yararlandı. Bu alet muhtemelen azimutal quadrant şeklinde bir alettir.

İbn Sina'nın genellikle, astroloji ve simya gibi pseudo bilimlere karşı bir tavır aldığını söylemek mümkündür. Bu ünlü bilgin ciddi bir bilim adamının bu tip bilimleri reddetmesi gerektiğini ifade etti. Ona göre, fal, sihir ya da bazı organ veya şeylere bakarak kehanetlere ulaşmak hiçbir değere sahip değildir ve astroloji de bu çeşittendir.

Yine *İbn Sina*'ya göre, gök cisimlerinin insanın vücut organları üzerinde de bir etkisi yoktur. Hastalığında ya da sağlığında gök olayları ile ilgisi olamaz. Doktorun bunları esas alarak tanı ve tedavisini yönlendirmemesi gerekir.

İbn Sina, gök sistemi olarak ortak merkezli küreler sistemini kabul etti. Bu sistem temelde *Aristo*'nun sistemine büyük benzerlik göstermektedir. Genellikle bu sistemin *İbn Sina*'nın çağdaşı olan *İbnü'l-Heysem* tarafından kurulduğu kabul edilir.

Her ne kadar *Aristoteles* gibi, *İbn Sina* da cisimleri aydınlık ve karanlık olarak iki ana grupta toplamışsa da, onda bir grup daha kesin olarak belirlenmiştir: Işıklı cisimler kendinde bizzat ışık olan cisimlerdir ve bunlarla aydınlatılmış olan cisimleri karıştırmamak gerekir. *İbn Sina* ışıklı cisimlerden saydam ve renkli cisimleri de ayırdı. Saydam cisimler, ışıklı ya da ışıksız değildirler.

⁴⁸ Ö. M. Alper, Not. 29'da, a.g.e., s. 66.

Ortam şartları dolayısıyla onları görebiliyoruz. Örneğin hava saydamdır ve o ışık kaynağı sayesinde görülebilir ya da görülemez.

Görme fonksiyonunun klasik açıklaması gözden ışık ışınlarıyla görme teorisine göre yapıldı. Buna göre, gözden çıkan ışınlar ya da özel ruh, objeye gider ve onun şeklini kavrayıp, tekrar göze döner ve o objenin algısının oluşmasını sağlar.⁴⁹

Sonuç olarak, ona göre, görme dıştan göze gelen ışınlarla mümkün olmaktadır. Gözde görüntü meydana gelmesi, tıpkı aynadaki yansıma olgusundaki gibidir. *İbnü'l-Heysem* de benzeri bir görme tezini savundu ve klasik görme teorisini eleştirdi.

Cisme hareket verildiğinde hareketin devamını sağlayan şey hava olmaz, başka bir şey olmalıdır. Buna kasri meyl (hareket etme isteği) adını verdi. Bu meyl kazanan cisim zorunlu hareketini yapar.

İbn Sina, böylece, hareket açıklamasına yeni bir görüş getirdi ve onun kasri meyl kavramı Batı'ya impetus olarak çevrildi.

İbn Sina, devrindeki birçok bilim adamı gibi simyaya ilgi duydu. Konuyla ilgili olarak kaleme aldığı *El-İksir* adlı risalesinde, çeşitli simya işlemlerini ve bunlar arasında simya işlemlerine temel oluşturan transformasyon teorisini de tartıştı.⁵⁰

Görüldüğü gibi Ortaçağ'da İslam Dünyası'nda tıp ve fen bilimlerinde büyük gelişmeler oldu ve buluşlar yapıldı.⁵¹

Kaynaklar

- AKA, İ.: "İbni Sina'nın Tarihteki Yeri", *İbni Sina Kongresi Tebliğleri Kitabı*, Erciyes Üniversitesi Mat., Kayseri 1984.
- ALİ, S.A.: "Europe's Department to Muslim Scholars of Medicine and Science", *Studies in History of Medicine*, 1(1): 38, 1977.
- ALPER, Ö.M.: *Kindî, Farabî, İbni Sina Örneği*, Ayışığı Kitapları, İstanbul 2000.
- ALPER, Ö.M.: *İbn Sina*, İsam Yayınları, İstanbul 2010.
- AYDINLI, Y.: *Fârâbî*, ISAM Yayınları, İstanbul 2000.
- BAYRAKDAR, M.: *İslâm'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*, TDV Yayınları, Ankara 1985.
- BROWNE, E.G.: *Arabian Medicine*, Cambridge 1921.
- CORNER, G.W.: *Anatomical Texts of the Earlier Middle Ages*, Washington 1927.
- ERDEMİR, A.D.: *Ortaçağ'da, Rönesans'da, 17. ve 18. Yüzyıllarda Avrupa'da Tıp Etiği ve Deontolojide Gelişmelere Yorumsal Bakışlar*, Medikal Etik No. 11, Yüce Yayın, İstanbul, Aralık 2013.
- ERDEMİR, A.D.: *Tıp Tarihi*, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2014.
- GORDON, B.L.: *Medieval and Renaissance Medicine*, New York 1959.
- GUTAS, D.: *Avicenna and the Aristotelian Tradition*, E. J. Brill, Leiden 1988.
- GUTHRIE, D.: *A Short History of Medicine*, London 1945.
- HAMARNEH, S.: "India's Contribution to Medieval Arabic Medical Education and Practice", *Studies in History of Medicine*, 1(1), 25-26, 1977.
- KAHYA, E. - ERDEMİR, A. D.: *Bilimin Işığında Osmanlıdan Cumhuriyete Tıp ve Sağlık Kurumları*, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara 2000.
- KAHYA, E.: *İbn Sina, El-Kanun fi't-tıbb*, 1. Kitap, Ankara 1995.

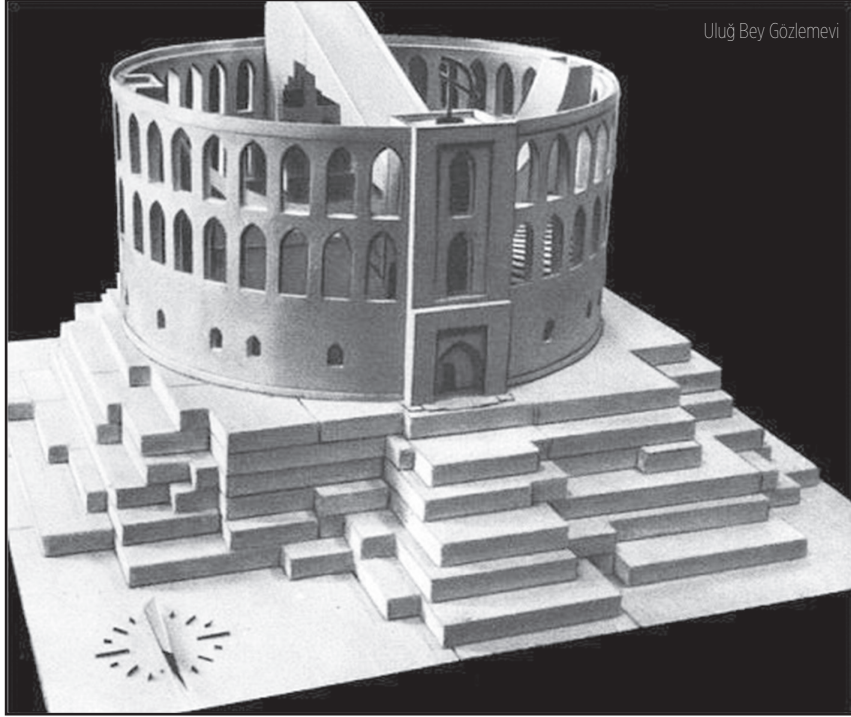
⁴⁹ E. Kahya - A. D. Erdemir, Not. 1'de, a.g.e., s. 19.

⁵⁰ A. D. Erdemir, *Ortaçağ'da, Rönesans'da, 17. ve 18. Yüzyıllarda Avrupa'da Tıp Etiği ve Deontolojide Gelişmelere Yorumsal Bakışlar*, Medikal Etik No. 11, Yüce Yayın, İstanbul, Aralık 2013, s. 3-26.

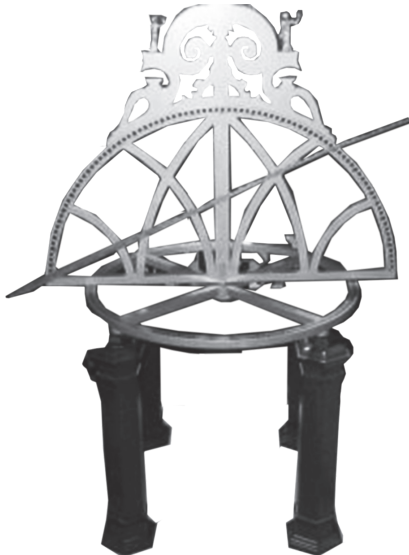
⁵¹ Y. Aydınli, *Fârâbî*, ISAM Yayınları, İstanbul 2000, s. 34.

- METTLER, C.C.: *History of Medicine*, Toronto 1947.
ŞEHİSUAROĞLU, B. N. - ERDEMİR, A. D. - CANTAY, G.: *Türk Tıp Tarihi*, Bursa 1984.
VAKIL, R.J.: *History of Eastern Medicine*, Vol. 3, Hamdard Medical Digest, April-May 1959.
WISNOVSKY, R.: *Avicenna's Metaphysics in Context*, Cornell University Press, Ithaca 2003.
WILLIAMS, L. F. R.: "A Ninth Century Defence of Islam", *Islamic Culture*, Cilt: 8, 1934.
YARAR, N. R.: *İbn Sina'nın Tıp Müfredatına Bir Bakış. Büyük Türk Filozof ve Tıp Üstadı İbn Sina, Şahsiyeti ve Eserleri Hakkında Tetkikleri*, Türk Tarih Kurumu, Yayın No: 8.1, İstanbul 1937.

Resimler



Uluğ Bey Göllemevi



Türk - İslam Devletlerinde Azimut Kadranı
Çubuklu Güneş Saati