

ORTAÇAĞ İSLAM DÜNYASINDA BİLİM VE GELİŞMESİ*

Chikh BOUAMRANE

Çev.: Yrd.Doç.Dr. Hüseyin ŞİMŞEK
Harran Üniversitesi Eğitim Fakültesi

ÖZET

Bilim insanlığın ortak mirasıdır. Bu mirasa katkıda bulunanlar bilime ve bilim adamlarına değer verenlerdir. Ortaçağda, İslam Dünyasında bilim adamları en saygın kişiler iken, dünyanın kalan kısmında koyu bir cehalet hüküm sürmekteydi. Müslümanlar farklı ırk ve inançtan bilim adamlarını kendi ülkelerine davet etmiş ve böylece bilimin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır. Onlar İskenderiye, Edesa, Cündişapur ve Suriye'den davet ettikleri bilim adamlarının bilgisinden yararlandılar. Bu, insanlığın ortak değeri olan bilimin gelişmesi için önemli bir et-kendi. Tarih, Bağdat'tan Endülüs'e, İbn Sina, Biruni, İbn Miskeveyh ve Cabir b. Hayan gibi bilim tarihine damga vuran büyük bilim adamlarının yetiştiğine şahit oldu. Bu bilim adamları, tıptan farmakolojiye, astronomiden kimyaya bugünkü modern bilimsel teorilerin öncülüğünü yapmışlardır.

Anahtar Kelimeler: Bilim, İbn Sina, İbn Miskeveyh, Müspet İlimler.

ABSTRACT

Science and its Development in the Islamic World during the Middle Ages

Science is the common inheritance of humanity. Those who contributed to this inheritance are the champions of the science and scientists. The scientists were the most respectful persons in the Muslim world during the Middle Ages while in the rest of the world illiteracy and ignorance were widespread. Muslims invited the scientists from all different races and beliefs to their countries and thus contributed to the development of science. They greatly benefited from the knowledge of the scientists from Alexandria, Edessa, Cundishapur and Syria. This was one of the significant factors in the flourishing of the science, which is the common value of the humanity. From Baghdad to Cordoba, the history has witnessed the great scientists such as Avicenna, Biruni, Ibn Miskeveyh and Cabir b. Hayyan, who were the groundbreaking figures in the history of science. They also pioneered the major theories of the modern science in various fields ranging from medicine to pharmacology, from astronomy to chemistry.

Key Words: Science, Avicenna, Ibn Miskeweyh, Positive Sciences.

* Bu makale, Luis Gardet ve Chickh Bouamrane tarafından 1984 yılında kaleme alınan *Panorama de la pensée islamique* (ISBN 2727400985 (2-7274-0098-5) adlı kitabın, 227-242 sayfaları arasında yer alan Le sciences adlı 11. Bölümünün 1. kısmında Chickh Bouamrane tarafından hazırlanan ve Ortaçağ İslam dünyasında bilim tarihini konu alan "Les sciences et leur développement" adlı 16 sayfalık yazının bire bir tercümesinden oluşmaktadır. Makalenin sonunda kaynaklar verilmiştir.

İslam bilimleri, karşılaştığı eski medeniyetlerin mirasından başlayarak [yola çıkarak] gelişti. İslami bilimin ilerlemesinden önce düşünce ve tecrübelerin değişe geldiği üç büyük kültür merkezi kavşağı kurulmuştu: *İskenderiye*, *Edessa* [Harran] ve *Cüندیşâpûr*. Müslümanlar ilk defa 21 H/ 642 M.de İskenderiye'ye ulaştıklarında, Mısır ve Yunanlıların bilimsel mirasını buldular ve matematik ve tıpla ilgili bilgiler edindiler. Fakat bu şehrin elitleri resmi olarak Hıristiyan olan Roma İmparatorluğu'nun baskıları altında rahatsızdı [eziliyorlardı]. Ya'kûbî ve Nestûrîlere ait olan azınlıklar hâkim olan *Kilise* tarafından sapkın mezhep olarak değerlendiriliyor ve zulmediliyordu. Antik el yazmaları hâlâ bazı kütüphanelerde bulunuyordu. Bu sırada düşünce hareketi zayıfladı.

Atina'yı takip eden bilim adamları ve filozoflar Suriye ve Irak toprakları üzerinde önemli bir şehir olan Edessa'ya [Harran] sığındılar. Burada Nestûrî ve Ya'kûbî bilim adamlarının Yunan felsefe ve tıp eserlerini önce Süryanice'ye daha sonra da Arapça'ya çevirmeleri sayesinde büyük bir bilim hareketi gelişti. Ancak Bizans İmparatoru bu hareketi bitirmeye kararlıydı.

Bilim adamları, bu zulümlerden kaçmak için Pers ülkesindeki Cüندیşâpûr'a yerleşmeyi tercih ettiler. Daha sonra Jüstinyen tarafından sürgün edilen çok sayıda filozof bunlara katıldı. İran'ın Ahvaz şehri yakınında bulunan bu şehir, önemli bir entelektüel başkent haline geldi. Orada büyük bir hoşgörü iklimi içinde *Yunan-Mısır*, *İran-Hint* ve *Yahudi-Hıristiyan* geleneksel kültürleri karşılaştılar. Bu şehirde, iki ya da üç dil bilen bilim adamları, kayda değer eserleri tercüme etmenin peşine düştüler.

İlk Müslümanlar 638 M.'de *Cüندیşâpûr*'a nüfuz ettiklerinde, burada hastaları kabul eden ve öğrenci yetiştiren gelişmiş bir hastane bulunuyordu. Arap kenti olan *Hire*'ye yakın olması, burada Yunan, Süryani ve Farsça yanında Arapçanın da konuşulacağını öngörmemize imkân verir. Gerçekte - bir tarihçinin bildirdiğine göre-, Cüندیşâpûr hekimlerinin başı Bağdat'a getirildi ve dönemin yöneticileriyle Arapça ve Farsça olarak diyaloga girildi.¹

Bağdat ve Tercümeler

İslamiyet'in çıkışından önce *İskenderiye*, *Edessa* ve *Cüندیşâpûr* gibi tercüme merkezleri vardı. Emeviler dönemine ait bir kaynağın² belirttiğine göre, Emevilerden *Halil b. Yezîd* tutkulu biriydi ve Yunan metinlerini Arapçaya çevirmeleri için İskenderiye'den bilim adamları getirtti. Fakat onun bu konudaki çabaları, belirli bir programdan yoksundu. Bütün önemli kaynaklar, sistematik tercüme hareketinin Abbasiler döneminde ortaya çıktığına işaret etmektedir. Bağdat'ta bir tercüme okulu kuruldu; burası özellikle Abbasi halifesinin daveti üzerine Cüندیşâpûr'a gelen Nestûrî ve Ya'kûbî büyük bilim adamlarına sahipti. *Beytû'l-Hikme* (Hikmet Evi) adı verilen bu okul, *Halife Me'mun*'un geniş biçimde desteklediği bilim adamları ve mütercimleri bir araya getirmişti. İslam dinine

¹ İbn Ebî Usaybia, *Uyûnü'Enbâ*.

² İbnü'n- Nedîm, *Fihrist*, Kahire'de yayınlanmıştır.

ilişkin olmayan bu bilimsel tercümelemlerin gelişmesi kısmen daha tehlikesizdir.

Bu mütercimler arasında özellikle şunları zikretmek gerekir: İbn Mâseveyh, Bahtîşû, Huneyn b. İshak ve Sâbit b. Kurrâ. Hekim olan İbn Mâseveyh (öl. 249 H/ 863 M.) tercüme merkezini yönetti ve aralarında *Huneyn b. Ishak* gibi öğrencileri yetiştirdi. Bu kişi (öl. 263 H/ 877 M.), sonradan hocasının yerine okulu yöneticiliğine getirildi. Hîre doğumlu ve Nestûrî olan bu zat, her şeyden önce hekim ve mütercimdi. Grekçe'yi daha iyi öğrenmek ve Eski Yunan eserlerini toplamak amacıyla Anadolu'nun ve Doğu'nun birçok şehrine seyahat yaptı.

Tıpta Hipokrat ve Galen'in kitaplarının bir bölümünün tercümesini O'na borçluyuz. O, oğlu *İshak b. Huneyn* (öl. 298 H/ 911 M.) ve Beytû'l-Hikme'de çalışan diğer bilim adamları tarafından tercüme edilen metinleri de yeniden gözden geçirip düzeltti. O, "*Les question de médecine, Le traite de l'ceil ve Le livre des drouges simples*" gibi tıp ve ilaç yapımı ile ilgili eserleri bizzat kendisi bir araya getirip düzeltti. Diokrit'in³ *De Materia medica*'sı *Stefan b. Basile* tarafından doğuda ve Hasday b. Şaprît tarafından da Kurtuba'da tercüme edildi; ikinci tercüme *İbn Cülcül* (öl. 384 H/ 994 M.) tarafından tekrar gözden geçirilip düzeltildi.

Matematikte her şeyden önce *Sâbit b. Kurrâ*'yı (öl. 901 M.) zikretmek gerekir. Harran [Suriye'nin kuzeyinde] doğumlu olan Sâbit b. Kurrâ, Bağdat'a yerleşti ve sonra Beytû'l-Hikme'ye girdi. Pisagorcuların matematikle ilgili eserlerini, Nikomak'ın *Introduction à l'arithmétique* ve Apollonius'un⁴ *Coniques* adlı eserlerini tercüme etti. Baalbek'li *Kusta b. Luka* (öl. 820 M.) Diophante'nin *Algèbra*'sını ve *İshak b. Huneyn*'in⁵ Euclid'in *Eléments de géométrie*'sini tercüme ettiler. Astronomide Batlamyus'un *Almagaste*'si ve *Siddhânte*⁶, el-Fezârî (öl. 777 M) tarafından Sanskritçe'den tercüme edildi. *Zîc-i Şâhî* ise *Ebü'l- Hasan et-Temîmî*⁷ tarafından Farsça'dan tercüme edildi ve *Ebü Meş'ar* (Batı Latince'de Abumacar diye bilinir) tarafından şerh edildi.

Doğa ve fizik bilimlerinde tercüme gayretleri aynı şekilde dikkat çekicidir. *Yahyâ b. al-Batrik* (öl. 819 M.) önce Aristoteles'in *Des animuax* sonra *Du ciel et du monde*'sini tercüme etti. *İhsak b. Huneyn* ise *De l'ame* adlı eseri tercüme etti.

Tıp ve Farmakoloji

Yoğun tercüme faaliyetlerinden sonra, Arap ve Müslüman bilim adamları antik mirası iyice özümstediler ve önemli kişisel eserler ortaya koydular. Bu konuda mümkün olduğunca özet halinde tarihi ve analitik bir tablo vermek uygun olur⁸. Burada çok önemli şahısların isimlerini ve temel etkinliği hatırlatmak yeterlidir.

³ İbn Ebî Usaybia, Uyûnü'l-Enbâ, c. II, ss.46-48, Kahire'de yayınlanmıştır.

⁴ İbn Kurrâ aynı zamanda bir matematik, bir astronomi ve bir de tıp eseri yazmıştır.

⁵ İbnü'n-Nedîm, *el-Fihrist*, s. 265.

⁶ İbn Haldûn, *Mukaddime*, c. III, s.101.

⁷ H. Nasr, *Sciences et savior en Islam*, s. 125—Paris, 1979, Sindbad Yayınları.

⁸ Okuyucu için konuya ilişkin daha ayrıntılı bilgi içeren eserler listesi bibliyografyada verilmiştir. ss. 345-346.

Büyük hekimler

IX. yüzyılda ilk hekimler, [aynı zamanda] kendi dönemlerinin en meşhur mütercimleriydiler. Burada *İbn Mâseveyh*, *Huneyn b. İshak* ve *Sâbit b. Kurrâ*'dan bahsedeceğiz. *Ali b. Rabben et-Taberî* (öl. 236 H/ 850 M), sadece tercüme yapmadı, kendisini tıpla ilgili konulara adadı. Taberistan'a bağlı Merv şehrinde doğan Taberî, kendi mesleğini icra etmek için Bağdat'a yerleşti. O, daha sonra meşhur olan *Kitâbü'l- Firdevs fi't- Tıb* adlı tıp alanındaki ilk kapsamlı eseri yazdı. O, eserinde tıbbın bütün branşlarına değindi ve son kısmı Hint tıbbına⁹ ayırdı. Eser 30 ana bölümden ve 360 alt bölümden oluşuyordu. Kitapta bu arada hastalıklar ve nedenleri, vücudun farklı kısımlarına göre sınıflandırıldıktan sonra, embriyoloji ve kadın doğum (anne sağlığı), çocuk hastalıkları, beslenme rejimi, ilaçlar ve hazırlanması konuları açıklanıyordu.

X. yüzyılda Doğuda ve Batıda önemli bir şöhrete kavuşan (313 H/ 925 M) *Ebû Bekir* adında büyük bir hekim yaşadı. *Ali b. Rabben et-Taberî*'nin öğrencisi olan bu zat, Tahran yakınlarındaki Rey şehrinde doğmuştu. Bağdat'a gitti ve büyük bir hastanenin yönetimini üstlendi ve orda eğitim verdi. *Râzî* (Latin Ortaçağında Rhazes olarak bilinir) her şeyden önce bir klinik hekimi idi.

O, Tıp ansiklopedisi¹⁰ *el-Hâvî*'de her bir hastalığı inceledi ve onların semptomlarını [belirtilerini], nedenlerini ve tedavilerini analiz etti. Hipokrat ve Galen'den İshak b. Huneyn'e kadar eskilerin ve yenilerin konularını anlattı ve daha sonra kendi kişisel gözlem ve tecrübelerine dayalı olarak onları kritik etti, tamamladı veya reddetti. *Râzî* Hipokrat'ın eserinde muğlâk ve düzensiz olarak tespit ettiği bu bilgileri, hatalarından dolayı yeniden düzenlemeye karar verdi. Öğrencilerinden biri olan hekim *el-Mecûsî*, mademki herkes tarafından tekrarlanıyorsa, dün ve bugün herkesin söylediği sanattan bahsetmeyi faydasız gördü.¹¹ Fakat *Râzî*, bu konuda açıklamalarda bulundu: O eserini her türlü bilgiye ihtiyacı olan öğrencilerine tahsis etti. *Râzî*, Buhara hükümdarı Mansur b. İshak'a vakfettiği başlıca eserlerinden bir diğeri olan *Kitâbü'l-Mansur*'u anatomiye hasretmişti. *Mihnetü't-Tabîb*'de *Râzî*, tıp öğrencilerinin bitirme sınavının tıbbi incelemelerde nasıl yapılması gerektiğini açıklar. Bu kitaplar bir çiçek ve kızamık hastalığı ile ilgili inceleme kitabıdır (*traite de la variole et la rougeole*)¹² ve eseri gezgin hekimlerin kılavuzudur (*le guide du médecin nomade*).¹³

Râzî'nin öğrencisi *Ebû Ali b. Abbas*¹⁴ *el-Mecûsî* (öl. 385 H/ 995 M),

⁹ Taberî'nin eseri Berlin'de M. Sıddîkî tarafından 1928'de yayınlanmıştır.

¹⁰ *el-Hâvî* 22 cilttir; Bu eser 1955'de Haydarabad'da basılmıştır. 1279'da Latinceye tercüme edilmiş olan bu eser ortaçağ üniversitelerinde İbn Sînâ'nın Tıbbın Kanunları adlı kitabı yayınlanmadan önce klasik bir başvuru kaynağı idi.

¹¹ *el-Mecûsî*, *Kitâbü'l-Melekî*, aktaran H. Nasr, a.g.e. , s. 226.

¹² Latince'ye *De Pestilentia*, adıyla çevrilmiş, 1903 yılında ise De Koning tarafından tercüme edilerek yayınlanmıştır.

¹³ Fransızca'ya çevrilmiş ve Sindbad yayınevi tarafından 1980 yılında Paris'de basılmıştır.

¹⁴ Ebû Ali b. Abbas ortaçağda Haly Abbas olarak tanınırdı.

Ahvaz'da doğmuştu. O, hocasının hacminden dolayı kullanımı zor olan kitabından daha özlü ve daha metodik olmasını dilediği, *Kitâbü'l-Mülûk* adlı bir eser yazdı. O'na Hipokrat çok kısa, Galen ise aksine çok uzun ve dağınık yazdığından dolayı, anlaşılmaz geliyordu. İbnü'l-Kiftî'nin¹⁵ işaret ettiğine göre, *Kitâbü'l-Mülûk* bazen *Kâmilü's-Sînâ'a fi't-Tıb* [tıp mesleğinde mükemmellik] olarak anılıyordu. el-Mecûsî, tıp öğrencilerine her zaman hastaları gözlemek için sık sık hastaneye gitmelerini öğütüyordu. O sonra anatomide, fizyolojide, tedavide ve farmakolojide bilinmesi gerekli [kaçınılmaz] bilgileri açıkladı. Bu eser, İbn Sî-nâ'nın *Tıbbın Kanunu* kitabının yayınlanmasına kadar klasik bir eser olma özelliğini korudu.

Endülüs'te X ve XI. yüzyıllarda birçok büyük hekim şöhret kazandı. Bunlar arasında büyük cerrah *Ebu'l-Kâsim*¹⁶ *ez-Zehrâvî* den (öl. 403 H/ 1013 M) bahsetmek gerekir. Kurtuba yakınlarında Medinetü'z Zehrâ'da doğan bu zat, *Kitâbü't-Tasrîf* adında biri teorik diğeri uygulamaları kapsayan iki bölümlük kitabıyla ün kazandı. 30 başlıktan oluşan kitabında tıp, cerrahi ve ilaç yapımı konusuna değindi. Bu kitapta, o sıralarda büyük bir yenilik olan ve ilk defa yazar tarafından yapılan veya kullanılan cerrahi aletlerin tanımlamaları ve çizimleri bulunuyordu. Kurtuba'lı hekim İbn Cülcül (öl. 384 H/ 994 M) ise tıp ve felsefe¹⁷ alanlarında biyografik bir sözlük telif etti.

XI. yüzyılın en meşhur hekimi, kimsenin itiraz etmediği ve "üstad-ı azam" lakabı olan *Ebû Ali ibn Sînâ* (öl. 428 H/ 994 M) idi¹⁸. Buhara doğumlu olan İbn Sînâ, ciddi bir eğitim aldı ve oldukça erken bir dönemde tıbbi tecrübe kazandı. O arka arkaya birçok şehirde sırasıyla ikamet etti, birçok prentis tıp hizmeti verdi ve zaman zaman da vezirlik yaptı. O, tıp, felsefe ve kendi döneminin diğer önemli bilim alanlarında önemli bir eser bıraktı. Onun başlıca tıp eseri olan *el-Kanun fi't-Tıb*, beş ciltten oluşur. İbn Sînâ eserinin ilk cildinde tıbbın genel prensiplerini ortaya koyar, konusunu tanımlar, sınıflandırır ve özellikle organları, iskeleti ve kasları açıkça tasvir eder. İkinci ciltte basit ilaçları anlatır ve ilaçların özelliklerini ve diğer organlarla ilişkisini açıklar; Diokrit'in bilmediği ilaçları ilave ederek, ilaçları alfabetik düzene göre sınıflandırarak bitirir. Üçüncü cildinde baştan başlayarak, vücudun farklı kısımlarıyla ilişkili hastalıkları açıklar. Dördüncü kitabında O, tek bir organ ile ilgili hastalıkları tasvir eder ve tümörleri, çıbanları (apseleri), uyuzu ve kırıkları açıklar. Beşinci ciltte terkip ilaçları ve onların hazırlanmasını inceler. Bu anıt kitap, açıklık ve derinliğiyle tıp incelemeleri için aranan temel bir eser oldu. Yüzyıllar boyunca bu eser doğuda ve batıda başlıca bir başvuru kaynağı haline geldi. Birçok dile tercüme edildi ve sık

¹⁵ İbnü'l-Kiftî, *Uyûnü'l-Enbâ*, cité par H. Nasr, a.g.e. s. 229.

¹⁶ Ortaçağ'da Ebü'l-Kâsim olarak bilinirdi. O'nun eseri Latinceye, Yahudi lisanına ve Katalan lisanına tercüme edildi ve daha sonra Avrupa Üniversitelerinde okutuldu.

¹⁷ İbn Cülcül'ün, *Tabakâtü'l-Etibbâ ve'l-Hukemâ'sı* Fuâd es-Seyyid, tarafından 1955'de Kahire'de yayınlandı.

¹⁸ Batıda *Avicenne* olarak tanınırdı.

sık yeniden basıldı¹⁹. *el-Urcûse f'it-Tıb* veya Tıbbın Şiiri, 1326'lara doğru tıbbın Kanun'larının bir özetini oluşturdu²⁰.

XII. ve XIII. yüzyılda Sevilya'lı *Ebû Mervan İbn Zuhr* (öl. 556 H/ 1161 M)'dan bahsetmek gerekir. O Endülüslü bir hekimler ailesine mensuptu ve *Kitâbü't-Teysîr* adlı eseri telif etti. Bu kitap bir süre sonra Latince'ye tercüme edildi ve Batıda geniş biçimde yaygınlaştı. Kurtuba'da ise İbn Zuhr'un öğrencisi ve arkadaşı hekim ve feylesof *Ebü'l- Velîd İbn Rüşd* (öl. 595 H/ 1198 M) bulunuyordu. *el-Külliyât* (Genel Tıp) adlı bir tıp kitabının müellifi olan İbn Rüşd, Kurtuba'da hekimlik yaptıktan sonra Merâkeş'de Muvahhid hükümdarlarının Almahides'in yanında hekimliğe devam etti. Düşmanları O'nu Kurtuba'dan uzak olmayan bir yere sürgün ettirdilerse de bir süre sonra tekrar geri çağrıldı ve mesleğini icra etmeye devam etti. Hemşerisi olan Yahudi asıllı *Musa b. Meymun* (Maymonides) Fas'a göç etti, daha sonra 1204 yılında vefat ettiği yer olan Kahire'ye geçti. Eyyubilerin hekimi olan bu zat, Arapça bir tıp eseri ve İbranice bazı eserler yazdı. Özellikle de zehirler hakkında kısa bir kitap yazdı ve Hipokrat ve Galien'in²¹ yorumlarının bir incelemesini yaptı.

Kahire'de hastaneler ve kütüphanelerin varlığı Doğu'dan birçok hekimi kendisine cezbetti. Süryani hekim *İbnü'n-Nefs* (öl. 686 H/ 1288 M) küçük kan dolaşımını keşfetti ve Galen'i kalbin anatomisi konusunda yanılığında eleştirdi. Iraklı hekim *Abdullatîf el-Bağdadî* de aynı şekilde birçok Yunan hekiminin gözlemlerini düzeltti.

Tıp Mesleğinin ve Hastanelerin Teşkil

Hastaneler birçok büyük Müslüman şehirde faaliyet gösteriyordu. Bu büyük önemli şehirler Bağdat, Şam, Kahire ve Kurtuba²² idi. Hastaneler hükümdar Mansur tarafından 682'de kuruldu. Bu kurumların hemen yanında bir cami ve medrese inşa edildi. Binalar hastalıkların türüne göre birçok bölüme ayrıldı. Erkekler ve kadınlar ayrı bölümlerde kalıyordu. Birçok hekim ve ilaç yapımcıları [farmakolog] ile birlikte, hastane idaresi ve hasta bakıcılığı konusunda görevliler de bulunuyordu. Pratisyen hekimler hastalarını incelemek için bir odadan diğerine gidiyorlardı. Hocalar teşhis ve tedaviyi yürüten asistanlarına refakat ediyordu; yanıldıklarında onlara müdahale edip düzeltiyorlardı. Dershaneler ve bir tıp kütüphanesi öğrenci ve pratisyenler için ayrılmıştı. Dersler Hipokrat'ın

¹⁹ Bu eser Gérard de Crémone tarafından Latinceye çevrilmiştir. Çok defa yeniden basılmış olan bu eser Avrupa'da 17. Yüzyıldan beri tıp öğretiminde temel bir eser idi. 1546'da Vatikan'da Arapça olarak basıldı. Kahire'deki Arapça baskısı 3 ciltti. Bu eser aynı zamanda Beyrut'ta da değiştirilmeden basılmıştır.

²⁰ Eser Dr. Jahir ve prof. Nüreddin Abdülkâdir, tarafından Fransızca'ya çevrilmiş ve 1956'da Paris'te basılmıştır.

²¹ O'nun *Şerhu Esmâ'î'l-Akâkîr* (*Commentaire de la terminologie des drougeus/ Farmakoloji Terminolojisine dair bir Şerh*) adlı eseri Kahire'de Max Mayerhof'un Fransızca tercümesiyle birlikte 1940'da basıldı.

²² el-Makrîzî, *Hitat*, c. II, s. 406.. On dokuzuncu yüzyılın başında, M. Gomara *Description de l'Égypte* adlı eserinde ondan bahseder. C. XVIII, ikinci baskı, s. 239. G. Ebers eserin 1856 yılında yıpranmış bir nüshasını tespit etmiştir.

Aforizm'i, Huneyn b. İshak'ın *Questions de médecine* ve Râzî'nin *Guide*'si ile başlıyordu. Sonra Sâbit b. Kurrâ'nın *Trèzor* ve Râzî'nin *Kitabü'l-Mansûrî* adlı eseri ile devam ediyordu. Son olarak, Galen'in Risaleleri (*Seize traitès*), Râzî'nin *el-Hâvî*'si ve İbn Sînâ'nın *el-Kanun f'it-Tib* adlı eseri okunuyordu.

Tıp mesleği Devlet tarafından kontrol ediliyordu. Muhtesip²³ adında bir kamu görevlisi özel olarak görevlendirilmişti. Bu kişi genç hekimlerin Hipokrat yeminini etme törenlerini de yönetiyordu. O, tıp hekimleri birliği başkanının yardımıyla tıp meslek etiğine saygıyı sağlıyordu. Hekimlik yapma bir sınava bağlıydı. Hiç bir kimse diploma almadan bu mesleğini icra edemezdi. Öte yandan ilaç yapımcılar [farmakologlar], aynı şekilde, bir muhtesip tarafından, konulmuş kurallara uyup uymadıkları konusunda takip edilirdi²⁴. Kuralların ihlali durumunda yaptırımlar uygulanır ve ürünleri müsadere edilirdi.

İlaç yapımı

İbn Sînâ'ya kadar büyük hekimlerin tıp eserlerinde ilaç yapımına bir bölüm ayırdıkları görülmektedir. Daha sonra eserler özel olarak ilaçlara ve tıbbî araçlara yer vermiştir. XI. yüzyılda bilim adamı *Dâvûd el-Antâkî* bu konu hakkında kısa bir özet verdi²⁵. Ona göre ilaçlar hakkındaki eski Süryani ve Yunan eserlerini tercüme eden kişi *Huneyn b. İshak*'tır ve konuyla ilgili olarak Mısır'daki Kiptilerin terminolojisini buna ilave etmiştir. O'nun oğlu *Ishak*, tıbbî malzemeyi gıdalardan ayırdı. İlaç yapımıyla ilgilenen ilk Müslüman bilim adamı *Ebû Bekir Râzî*'dir. Sonra *İbn Sînâ* ve diğerleri gelir ki ilaç yapımı konusunda özel eserler ortaya koymuşlardır. Bunlar arasında özellikle *İbnü'l-Eş'as*'ı, *Şerif el-İdrisî*'yi, *İbnü'l-Baytâr*'ı, *İbn Cezle* ve *es-Sûrî*'yi²⁶ zikretmek gerekir. *Dâvûd*'un bu listesi *Bîrûnî*'nin (öl. 442 H/ 1050 M) *Kitâbü's-Saydene fi't-Tib* adlı eseri ile tamamlanabilir. Yazar kitabın ilk bölümünde ilaç yapımı konusunda ilk defa tarihsel bir çerçeve sunar, kendi terminolojisini açıklar ve ilaç yapımcıların sorumluluklarına işaret eder. İkinci bölümde ilaçları alfabetik düzene göre sıralar ve onların kullanımını analiz eder²⁷. Diğer eserler de, esas olarak, Eyyübiler döneminde önce Kahire'ye sonra da Şam'a²⁸ yerleşen Malagalı *İbnü'l-Baytâr*'ın (öl. 646 H/ 1248 M) *Kitâbü'l-Câmî fi'l-Edviyeti'l-Müfredede* adlı eserindeki bu plandan farklı değildir. O, tıbbî bitkileri toplamak için Suriye ve Anadolu'ya birçok seyahat yaptı. Eski eserlerdeki ilaçları kendi eserinde bir araya getirdikten başka, kendi buluşlarını ve uygun gözlemlerini de ilave etti. Tarihçi *İbn Ebî Usaybi*'a (öl. 668 H/

²³ İbn Haldûn, *Mukaddime*, III, s. 576.

²⁴ Bu konuda daha detaylı bilgi içeren kitaplar yayınlanmıştır. Örnek olarak, Abdurrahman Şirâzî'nin (v. 589/1193) *Nihâyetü'r-Rutbe fi Talebi'l-Hisbe* eseri verilebilir. Kahire 1946.

²⁵ *Dâvûd el-Antâkî*, *Tezkiretü Üli'l-Elbâb*, Kahire, 1349 H./1930.

²⁶ *Dâvûd*, *İbn Cezle*'nin risalesinin daha iyi olduğu kanaatinde dir.

²⁷ *el-Bîrûnî*, *Kitâbü's-Saydene fi't-Tib*, Karaçi'de basıldı ve Hâkim Muhammed Saîd tarafından 1973'de İngilizceye tercüme edildi.

²⁸ O'nun eseri Kahire'de 1291 H./-II basıldı ve *Materia medica* adıyla Latinceye tercüme edildi. Le Dr L. Leclerc tarafından Paris'te Fransızcaya tercüme edildi 1877-1883.

1270 M) onun yanında çalıştı ve seyahatlerinde ona eşlik etti. XVI. yüzyılda Suriye kökenli *Dâvûd el-Antâkî* (öl. 1009 H/ 1599 M) Kahire'ye yerleşti ve *Tezkiratü Üli'l-Elbâb* (Dâvûd'un Hazinesi) adlı önemli bir eser²⁹ meydana getirdi. O, Hipokrat, Diokrit, Galen, Râzî ve İbn Sînâ'nın eserlerini analiz etti, onları eleştirdi ve eksik gördüğü gerekli yerleri tamamladı. Sonra ilaçları alfabetik olarak sınıflandırdı, hazırlanış ve kullanımını gösterdi. O, Kahire'de Müslüman hekimlerin artık bulunmadığını tespit edince bu konuda ders vermeğe karar verdi³⁰.

Matematik ve Astronomi

Müslüman Matematikçiler ve astronomlar Yunan ve Hint bilgilerinin eserlerini tercüme ve şerh ettiler. Birçok problemin incelenmesine orijinal katkılar getirdiler. Geometride Öklid'in elementlerini yeniden ele aldılar, onu tamamladılar ve şerh ettiler. *Şifa* adlı eserinde İbn Sînâ'nın ve *İktisar*³¹ adlı eserinde İbnü's-Salt'ın yaptığı gibi birçok müellif, Öklid'in eserini özetledi. Cebirde onların çalışmaları bu bilim yeni bir hamle olarak gelişmesine imkân verdi. Aritmetikte numaralamayı ve sıfırı benimseyerek rakamlarla ve onların kesirleriyle (bölme) ilgilendiler ve onu tanıttılar. Trigonometride onların çalışmaları takdire şayandı. Astronomide Batlamyus'un kitabını ve Hint bilim adamlarının eserlerini düzelttiler ve kendi özgün bulgularını ilave ettiler; meşhur gözlemevleri kurdular. Onların etkileri, başlıca Yunan-Süryani ve İran-Hint eserinin tercüme edilmesinden sonra, IX. yüzyıldan itibaren başladı. Siyasi durumun az ya da çok karışık olmasına rağmen, uygulamalı olarak XV. yüzyıla kadar bu çalışmaları devam etti. Altı asır gibi uzun bir süre matematiğin ve astronominin, değişik alanlarındaki başlıca bilim adamlarına aşağıda kısaca değineceğiz.

İlk matematikçi IX. yüzyılda yaşayan *Muhammed İbn Musa el-Hârizmî* dir (öl. 232 H/ 864 M). O, Matematikte, astronomide ve coğrafyada meşhur olan bir bilim adamıdır. Bağdat'a yerleşti ve Beytül-Hikme'de çalıştı. O, *Kitâbü'l-Muhtasar fî Hisâbi'l-Cebr ve'l-Mukabele* adlı eseriyle meşhur oldu. Cebir, onunla birlikte, denklemler bilimi oldu. Eser³² üç kısımdan oluşuyordu. İlk bölüm tam anlamıyla cebirseldi. İkinci kısım geometri ve cebir arasındaki ilişkiyi ele alır. Üçüncü bölüm ise ardışık sayılara ayrılmıştır. el-Hârizmî Hintlerin onluk [desimal] sistemini ve daha sonra Arap rakamları olarak tanınan rakamları benimsedi. Sıfırı kullandı ve çeşitli hesaplama işlemlerinde kullanımını izah etti. Bu bilgilerin eserleri referans kaynağı haline geldi ve matematikçilerin yetişmesinde büyük bir katkı sağladı.

Sâbit b. Kurrâ (öl. 288 H/ 900 M) meşhur ikinci matematikçiydi. O, Harran'daki sâbiiler mezhebine mensuptu. *Benû Musa*'nın daveti üzerine Bağdat'a

²⁹ *Tezkiratü Üli'l-Elbâb*, Kahire, 1349 H./1940.

³⁰ *el-Mûceze fî Târîhi't-Tib ve's-Saydele*, basım l'ALESCO, Kahire, 1978.

³¹ İbn Haldûn, *Mukaddime*, c. III, s. 1097.

³² Eser Latinceye *Liber algebrî et almuchabahe* adıyla tercüme edildi fakat bu tercüme Arapçaya çevirisinin kopyası biçiminde değildi. Bu eser altı bilinmeyenli denklemler ve onların nasıl çözüleceğini ele almaktadır.

yerleşti ve burada önemli kişiler ve bilgilerle sıkı bir ilişki kurdu. O, özellikle astronomi ve geometri konusunda çalıştı. Pisagor teoremini genelleştirdi ve Öklid'in beşinci postulasının ispatını ele aldı. Rakamların numaralandırmasına çalıştı ve sonsuzluk hesaplamaları meselesine kullanışlı bir katkı getirdi.

Bağdatlı *Benû Musa İbn Şâkir*,³³ *Kitâbu Marifeti Miş'ati'l-Eşkâl* (cisimlerin düzlüğü ve yuvarlaklığı) kitabını yazdı. O, Muhammed'in (ölümü H. 259/M.872), Ebû'l-Hasan'ın ve Ahmed'in yakın arkadaşıydı. Onlar, dairenin hacmini, çemberin çapını, üçgenin hacmini ve diğer verileri hesapladılar. Nâsiruddîn et-Tûsî eserinde bunların bir şerhini yaptı.

X. yüzyılda *Ebû'l-Vefâ el-Büzcânî* (öl. 388 H/ 998 M) *Kitâbü'l-Küttâb* adlı eseri yazdı ve Öklid'in elementlerini geliştirdi, sıra sayılarının kullanımını ve kesirleri (bölme) açıkladı. Geometride Hârizmî'yi yeniden ele aldı ve çok geliştirdi.

X. yüzyılda matematik aynı şekilde gizli bir topluluk olan *İhvân-ı Safâ* adındaki bir bilginler grubu tarafından ele alındı. Onlar için sayılar ve şekiller tıpkı Pisagorcular gibi sembolik anlamlar içeriyordu. Geometri sayılar biliminden sonra yer alır ve öğrencilerine fizik nesnelere sonra metafizik nesnelere ile arasında ilişki kurulması önerilir. İşte bu da hikmet denilen şeydir³⁴.

Muhammed b. Câbir el-Bettânî (öl. 317 H/ 929 M) matematikçi ve astronomdu. Sâbit b. Kurrâ'nın yanında Bağdat'a geldi. *Sur le Mouvement des etoils* [yıldızların hareketi üzerine] adlı bir kitabın yazarıydı. O, *İslâhü'l-Mâcistî* başlıklı bir diğer kitabında Batlamyus'un eserine bazı düzeltmeler getirdi ve Fırat üzerinde Rakka'da gözlemevini yönetti. Matematikçi astronomiyeye uygulayarak, trigonometrik çizgileri kullandı ve O'dan 90' dereceye bir tanjant ve kotanjant tablosu hazırladı. Kosinus yasasını formüle etti [hesapladı] ve yamuk üçgenlere uyguladı³⁵.

XI. yüzyılda İbn Sînâ'nın çağdaşı olan *Ebû Reyhan el-Bîrûnî* (öl. 442 H/ 1050 M) onunla bilimsel yazışmalarda bulundu. Hükümdar Mahmud'un daveti üzerine Afganistan'ın Gazne şehrine gitti ve O'nun Hint kıtasına yaptığı seferlerinde ona eşlik etti. O, tarihten coğrafyaya, kimyadan fiziğe, matematikten astronomiyeye kadar birçok bilimi kucaklayan evrensel bir bilim adamıydı. Onun astronomiyeye ilgili *el-Kânûnû'l-Mesûdî* adlı kitabı, İbn Sînâ'nın tıp alanındaki *Kânun* kitabı kadar meşhurdur. Bîrûnî, astronomi ve trigonometrinin değişik sorunlarıyla uğraştı; birçok problemi çözdü ve sinüs ve tanjantla ilgili bir tablo verdi. Diğer taraftan O, el-Hârizmî ve el-Bettânî gibi kendinden öncekilerin eserlerini analiz etti ve eksiklerini tamamladı.

Ebû'l-Hasan İbnü'l-Heysem (öl. 430 H/ 1039 M) Basra'da³⁶ doğdu. Mate-

³³ Eser ortaçağda Gérard de Crémone tarafından *Liber trium fratrum de geometria* (Geometri üzerine üç kardeşin eseri) adıyla Latinceye çevrildi.

³⁴ İhvân-ı Safâ, *Resâil*, H. Nasr, a.g.e. ss. 105-106.

³⁵ Bettânî'nin eseri ortaçağda Robert de Chester'in Latinceye çevrilmesiyle tanındı. Regiomontanus (Johann Müller)'in 15. Yüzyılda kalem aldığı eserine kaynaklık etti.

³⁶ Latin ortaçağında d'Alhazen adıyla meşhur olmuştur.

matik, astronomi ve fizik öğrendi. Fatimî Devleti'nin daveti üzerine Mısır'a yerleşti ve ölünceye kadar orada yaşadı. İbnü'l-Heysem'in eseri, çeşitli bilimsel konular üzerine bir özet şeklindedir³⁷. Öklid'den sonra matematiğin temelleri ve optik konusu üzerine incelemesinden bahsetmek gerekir ki, ikincisinde Batlamyus ve Öklid teorilerini tenkit etmiştir. O özellikle objelerin göze yansımalarının objeden göze zannedildiğinin aksine düz olarak değil ters olarak gerçekleştiğini ortaya koydu. Aynı şekilde cebir ve astronomi problemleriyle ilgilendi.

Kendi çağında Kahire'de yaşayan diğer bir Matematikçi ve astronom *Ebü'l-Hasan İbn Yunus* (öl. 399 H/ 1009)' dur. Araştırmalarını Fatimîler tarafından kurulan araştırma merkezi *Dârü'l-Hikme*'de gerçekleştirdi. Kahire gözlemevini yönetti ve Halife Hâkim (öl. 525 H/ 1131 M) onuruna yazmış olduğu *ez-Zicü'l-Hâkimî* adlı eserinde astronomiyle ilgili bir tablo çizdi.

XII. yüzyılda bilgin ve şair *Ömer Hayyam*'dan da bahsetmek gerekir. Horesan'a bağlı Nişabur'da doğan Hayyam, gelip Bağdat'a yerleşti ve matematik ve astronomide öne çıktı. O, cebirde ikincil, üçüncül ve dördüncül derecedeki problemleri çözdü. Geometride ise Öklid'in *Elementlerini* özetledi ve paraleller üzerinde 5. postulanın (kaziyenin) ispatını çözümlendi. Cebiri geometride kullandı. Astronomide İsfahan gözlemevini yönetti. Tam bir astronomik tablo çizdi ve yeniden düzenlenmiş bir takvim geliştirdi.

XIII. yüzyılda filozof ve matematikçi olan *Nâsiruddîn et-Tûsî* (öl. 672 H/ 1274 M), özellikle astronomi üzerine yoğunlaştı. Hülâgu'nun Bağdat'ı ele geçirdiği dönemde *Merâğa Gözlemevi*'ni yönetiyordu. Sonra ölünceye kadar orada kaldı. Musa el-Kâzım'ın yanına defnedildi. O, Batlamyus'un sistemini tenkit etti ve farklı bir sistem önerdi. İlhanlılar olarak da isimlendirilen Merâğa Astronomi tablosunun hazırlanmasına katıldı. Matematikte özellikle *Kitâbü Şekli'l-Kitâ* başta olmak üzere çeşitli eserler kaleme aldı. Trigonometrinin işleyişini açıkladı ve cetvelinin üçgen ve yamuk yüzeylerin ölçülmesinde kullanılmasının faydalarını açıkladı³⁸. Birçok noktadan Öklid'e yer ayırdı ve tenkit etti; o zamana kadar birleştirilmiş olan trigonometriyi geometriden ayırdı.

XIV. yüzyılda Mağrib'li bilim adamı Merâkeş'li *Ebü'l-Abbas İbnü'l-Bennâ* (öl. 721 H/ 1321 M) Aritmetik konusuyla ilgili eseriyle temayüz etti. O, *Telhis fî Ameli'l-Hisâb*³⁹ adlı eserin yazarıdır (Aritmetik işlemlerin özet açıklaması). İbn Haldun bu eseri "hesap cetvelinin sarı ve özet bir çalışması" biçiminde değerlendirdi⁴⁰. O Tunuslu İbn İshâk'ın astronomiyle ilgili tablosuna ilişkin *el-Minhac*

³⁷ İbnü'l-Heysem'in bir çok kısa risalesi 1358/1939 yılında Haydarabad'da yayınlandı. Poger Bacon (ö. 1292) Optik'i Opticae Theaurus adıyla Latinceye tercüme etti.

³⁸ Tûsî'nin eseri John Wallis tarafından 17. yüzyılda tercüme edildi ve yayınlandı. Girolamo Saccheri, (J. Colette, *Histoire des mathématiques*, c. I, s. 128) söz konusu eserin bilinen bir eser olduğunu söyler.

³⁹ Eser Tunus'ta 1969'da M. Muhammad Soussi tarafından yayınlandı.

⁴⁰ İbn Haldûn, *Mukaddime*, c. III, s. 1094.

adıyla özet bir tablo hazırladı. O, tanımladığı işlemlerin kolaylığı nedeniyle halk nezdinde büyük bir başarı kazandı⁴¹.

XV. yüzyılda Semerkand'lı *Gıyâseddîn el-Kâşî* (öl. 832 H/ 1429 M) Matematik ve Astronomi konusunda Birçok eser kaleme aldı. Hükümdar Uluğ Bey yönetimi altında Semerkand gözlemevini yönetti. İçinde seleflerinin eserlerini tenkid ettiği; çember ve çapla ilgili çok daha kesin bir tarzda hesaplamalara yer verdiği *Risâletü'l-Muhîtiyye* adlı eseri yazdı. O, aynı zamanda onlu bölmelerle de ilgilendi.

Mağribe gelince, Granada'nın ele geçirilmesinden (1492) bir süre önce Tunus'a sığınan Endülüs'lü matematikçi *Ebü'l- Hasan el-Kalsâdî*'den (öl. 891 H/ 1486 M) bahsetmek gerekir. O, aritmetik ve cebirle ilgili birçok eserin müellifidir. Özellikle O'nun *Keşfü'l- Mahcûb min İlmî'l-Ğubâr* (Aritmetik biliminin gelişmesi) ve İbnü'l-Bennâ'nın *el-Cebir*'ine bir şerh adlı eserleri zikretmeye değer. O tam sayıları, bölmeyi, kök almayı ve denklemlerin çözümünü ele aldı. Cebirsel sembolleri ilk defa O kullandı⁴².

Fizik ve Doğa Bilimleri

Fizik ve doğa bilimlerinde Birçok Yunanca metin Müslüman bilginler tarafından biliniyordu. Bunlardan başlıcaları Aristo'nun, Sokrat'ın, İskenderiyeli Heron'un⁴³, Diokrit'in, Arşimed'in ve Öklid'in eserleriydi. Birüni gibi bazı bilim adamları -İbn Sînâ ile mektuplaşmalarında da görüleceği üzere- özellikle Aristo üzerine yoğunlaştı. Râzî ve İbn Sînâ gibi ansiklopedi yazan bilginler fizik ve doğa bilimlerine ait birçok sorunu incelediler. Bu sorunlar mineraloji (maden bilimi), jeoloji ve botanikle ilgiliydi⁴⁴. Diğerleri bir süre sonra belirli bir bilim dalında uzmanlaştı.

Fizikte İbnü'l-Heysem (öl. 430 H/ 1039 M) *Kitâbü'l-Menâzir* adlı eseriyle temayüz etti. Bu esere kadar özellikle Öklid'in Optiğine referans yapıyordu. Huneyn ve Râzî özellikle gözle ilgilendiler. İbnü'l-Heysem, optiği derli toplu olarak açıklamakla birlikte⁴⁵, matematiğe de uygulayarak onu bir bilim haline getiren ilk kişidir. O, ışığın hareketini, gölgenin özelliklerini, karanlık oda ve mercekleri açıkladı. Aynalar üzerine yaptığı deneyimlerini izah etti. O, tanjantı kullanarak eğik bir düzlemdeki ışığın yansımalarını ve kırılmasını açıkladı. *Kitâbü'l-Menâzir* adlı eseri yedi bölümden oluşuyordu. İlk bölümde genel olarak görme olgusunu inceledi. İkinci bölümde ışığı ve algılanmasını, üçüncü ve dördüncü bölümlerde optik yanılışmalarını açıkladı. Beşinci bölümde algılanan imajları

⁴¹ A.g.e., s. 1102.

⁴² el-Kalsâdî'nin Rihle'si STD'de 1978 yılında yayınlandı.

⁴³ O'nun eserinin bir parçasıdır. *Du Levage des corps pesants* adlı eseri Arapçaya çevrilmiştir. Bu eser, her şeyden önce statik, *paralelkenar*, kaldıraç konularını ele alır.

⁴⁴ Krş. Daha önce de zikredilmiş olan *Al-Hâvî* et *Al-Şifâ*

⁴⁵ İbnü'l- Heysem'in Optik adlı risalesi Latinceye tercüme edilmiş olup Roger Bacon ve Kepler gibi bir çok Batılı bilim adamı üzerinde büyük etkisi olmuştur. Krş. A. Mieli, *La science arabe*, Leiden, ikinci baskı, 1966.

izah etti. [Makalede altıncı bölümle ilgili herhangi bir bilgi bulunmamaktadır] Yedinci bölüm ışığın şeffaf ortamlardan geçişini açıklamaktadır. el-Fârisî (öl. 720 H/ 1320 M) *Kitâbü'l-Menâzir'e* bir şerh yazdı.

Mekanikte, araştırmalar makine yapımı, rüzgâr ve su değirmeni, saat, çeşme ve kaldırmaç yapımı konusuna yöneldi. Başlıca bilginler Benû Musa, Sâbit b. Kurrâ, el-Cezerî, el Hâzinî idi. İlki Bağdat'ta mekaniğin yasaları ve basit makineleri araştırdı. Sabit, özellikle kaldırmaç konusuna yoğunlaştı. Ebû'l-Feth el-Hâzinî (öl. 512 H/ 1118 M) Merv'de *Kitâbü'l-Mîzânî'l-Hikme* adlı eserini ortaya koydu. O özellikle yer çekim merkezi ve birçok cismin yoğunluklarını inceledi. İşte bu nedenle terazinin büyük ölçüde kullanımına sebep oldu. O bu bağlamda, O, "terazinin doğruluğu", 'göstermeye' ve 'fiziksel gözlemlere' dayanır⁴⁶ demiştir.

İhvân-ı Safâ Ansiklopedisi mineraloji, jeoloji ve botanikte önemli bir yere sahiptir. Bu ansiklopedide bir Risale özellikle zoolojiye ayrıldı. Diğer birçok bilgin botanik ve tarımla ilgilendiler. Daha önce İbnü'l-Baytâr ve Dâvûd el-Antâkî'den bahsetmiştik. Yine de bitkileri ve ağaçları inceleyen İspanya Müslümanlarından Kurtuba'lı Coğrafyacı Ebû Ubeyd el-Bekrî'den (öl. 487 H/ 1094 M), onun hemşerisi, *Kitâbü'l-Filâhe* adlı meşhur eserin müellifi Ebû Zekeriyya İbnü'l-Avvâm'dan (XII. yüzyıl) bahsetmek gerekir. Coğrafyacı ve seyyahlar, keşfettikleri ülkelerin şekilleri, florası ve iklimi hakkındaki gözlemlerini not etmişlerdir. Yine Doğudan *Acâibü'l-Mahlûkat* adlı eserin müellifi el-Kazvîni (öl. 682 H/ 1283 M), Mağribli İbn Cübeyr (öl. 614 H/ 1217 M) ve içinde meşhur seyahatlerini kaydettiği *Rihle*'nin yazarı İbn Battuta (öl. 779 H/ 1377 M)'dan bahsetmek gerekir.

Kimyada Râzî ve Bîrûnî gibi birçok bilim adamı mineraloji ve farmakolojiyle uğraştılar. Alkol, nitrik asit, sülfürik asit gibi birçok madde keşfedildi. Bilimsel terminoloji alambik, alkali (amonyak), iksir gibi birçok teknik terime de sahiptir. Râzî ve Câbir b. Hayyân örneğinde olduğu gibi, kimya ile simya arasındaki fark ayırt edilememiştir. Bu sırada birçok bilgin simyayı reddetmiştir. Birûni *Kitâbü'l-Cevâhir* adlı eserinde ve İbn Haldûn *Mukaddime*'sinde simyayı tenkit etmiştir. Gerçekte simya "altın ve gümüş elde etmeye imkân verecek cevheri inceleme"⁴⁷ işidir. Fakat kimyacı ve simyacılar madenlerle uğraştılar ve ayrıştırma [analiz], gaz haline dönüştürme ve yanma derecesi gibi konulara dair teknik yöntemleri elde ettiler. Bu konu Câbir b. Hayyân (öl. 200 H/ 815 M) gibilerinin eserlerinde hala korunmaktadır. Kûfe doğumlu olan Câbir Bağdat'a yerleşti ve İsmâililerle⁴⁸ irtibat kurdu. Sıkça görüleceği gibi İslam bilimlerinde ilaç yapımı önemli bir yer tutar.

⁴⁶ S. H. Nasr tarafından aktarılan metin. A.g.e. s. 194.

⁴⁷ İbn Haldûn, *Mukaddime*, Krş. VI, bölüm 32. Kimyaya reddiye.

⁴⁸ Câbir b. Hayyân'ın eseri kısmen Latinceye tercüme edildi. Onun *La somme de perfection* adlı eseri 1672'de Fransızcaya tercüme edildi. Krş. Paul Kraus, *Jâbir Ibn Hayyân, Contribution á l'histoire des idées scientifiques dans l'Islam*, Kahire, 1943.

Bu bölümün sonunda işaret etmek gerekir ki, IX. yüzyıldan XV. yüzyıla kadar uzanan büyük bir bilimsel gelişme döneminin sonunda, İslam dünyasındaki mevcut bilimsel etkinlikler, XV. ve XIX. yüzyıllar arasında duraklama ve çöküş dönemine girmiştir. Bu dönemde diğer medeniyetlerle etkileşim fiilen sona ermiştir. Batının yayılması ve içsel kargaşa anarşi yaratıcı çabaları felç etmiştir. Bilimsel gelişmenin yeniden ortaya çıkması için Rönesans dönemini beklemek gerekmiştir. XX. yüzyılda birçok Müslüman ülke, kendi bağımsızlıklarını kazandılar ve bilimsel ve kültürel gelişme programlarını yürütmeye başladılar. Nobel Fizik ödülünün Pakistan'lı Abdüsselâm'a verilmesi, Müslüman ülkelerin genelinde umut verici bir bilimsel uyanışın işaretidir ki onların kültür politikaları, bilim adamlarını ve araştırmacılarının çağımızın evrensel uygarlığına göre yetiştirmesini hedeflemiştir. Geriye açıkça eğitim ve araştırma açısından kadrolar ve uygun bir bütçe sağlayarak, sistematik bir çabayla araştırmacıları cesaretlendirmek kalıyor.

Kaynaklar:

- » Abdü'r-Rezzâk, C. :*Keşfu'r-Rumûz* (Le Livre des énigmes), Algar, 1321 H. ; trad. Française L. Leclerc, Paris, 1874.
- » el-Antâkî, D. :*Tezkiratü Üli'l-Elbâb*, Le Caire, 1349 H./1930.
- » Aroua, A. : *Hygiène et médecine chez Ibn Sinâ*, Alger, 1970, Sned éd.
- » el-Bîrûnî, A. : *Kitâbü's-Saydene fi't-Tib* (Livre de la pharmacie médicale), Karachi, 1973 ; trad. Anglaise Hakim Muhammad Said sous le titre : *Al-Bîrûnî's Book on Pharmacy and Materia medica*.
- » Boilot, D. J. : « L'oeuvre d'al-Bîrûnî », *MIDEO*, 2, Le Caire, 1955.
- » Câbir b. Hayân : *Dix traités d'alchimie*, trad. Française P. Lory, Paris, 1983, Sindbad éd.
- » Chéhadé, A. : *Ibn al-Nafîs et la découverte de la circulation pulmonaire*, Damas, 1955.
- » Collette, J. : *Histoire des mathématiques*, Montréal, 1973.
- » el-Gâfîkî, A. : *Müntahabu Kitâbi Câmi'l-Müfredât*, choix d'Ibn al-'Ibrî (Bar Hebraeus), édit, et trad. Anglaise Max Meyerhof, Le Caire, 1940, Juriji Subhî ed.
- » Hunke, S. : *Le soleil d'Allah brille sur l'Occident*, trad. Française, Paris, Albin Michel éd.
- » İbn Cülcül : *Tabakâtü'l-Etibbâ ve'l-Hukemâ* (Classes des médecins et des philosophes), Le Caire, 1955.
- » İbn Ebî Usaybia : *Uyünü'l-Enbâ*, édit. Du Caire.
- » İbn Meymûn, Maimonide ; *Şerhu Esmâi'l-Akâkir* (Commentaire des noms de drogues), Le Caire 1940 ; trad. Française Max Meyerhof.
- » ———, : *Delâletü'l-Hâirîn* (Le guide des égarés), trad. Française S. Munk, Paris, 1950.
- » İbn Sinâ : *el-Urcûze fi't-Tib* (Poème de la médecine), trad. Française H. Jahier et A. Noureddine, Paris, 1956.
- » ———, : *Le livre de science*, 2 vol., trad. Française, Paris, 1958, Les Belles Lettres éd.
- » ———, : *el-Kânûn fi't-Tib* (Le canon de la médecine), Le Caire, 3 vol., 1294 H.
- » İbnü'l-Avvâm : *Kitâbü'l-Filâha* (Livre de l'agriculture), trad. Française J. J. Clément-Mullet, 3 vol., Paris, 1864.
- » İbnü'l-Baytâr, Z. : *Kitâbü'l-Câmî fi'l-Edviyeti'l-Müfreda* (Materia medica), Le Caire, 1291 H./1874 ; trad. Française L. Leclere, Paris, 1877-1883.
- » İbnü'l-Heysem, Alhazen : *Résumé d'astronomie*, trad. du latin par P. Duhem, *Le système du monde*, Paris, 1914.
- » İbnü'l-Kiftî : *İhbârü'l-Ulemâ*, édit. Du Caire.
- » Kraus, P. : *Jâbir Ibn Hayyân*, Le Caire, 1943.
- » Leclerc, L. : *Histoire de la médecine*, 3. Vol., Paris 1876.
- » Lévi-Provençal, E. : *Histoire de l'Espagne musulmane*, Paris, 2. Éd., 1950-1953.
- » el-Mecûsî, A. : *Kâmilü's-Sinâa fi't-Tib* (Le livre de la perfection de l'art médical), Le Caire, 1932.
- » Miele, A. : la science arabe, Leiden, 1931, Brill éd. ; 2. Éd., 1966.
- » Nasr, S. H. : *Sciences et savoir en Islam*, trad. Française J. P. Guinhut, Paris, 1979, Sindbad éd.

- » Neuburger, M. : *Gechichte der Medizine*, 2 vol., Stuttgart, 1906-1911.
- » Râzî E. : *el-Hâvî*, résumé et analyse Dr Kamil Husayn et Dr Al-'Uqbi, Le Caire, 1977.
- » ——— : *Kitâbü'l-Mürşid* (Le guide du médecin nomade), trad. Française El-Arbi Moubachir, Paris, 1980, Sindbad éd.
- » Rosemont, R. : *Histoire de la pharmacie*, Paris, 1932.
- » Taberî, İbn Sehl : *Kitâbü'l-Hikme fi't-Tıb* (Le livre de la sagesse en médecine), édit. Dr M. Siddiqi, Berlin, 1928.
- » Youschkévitch, A. P. : *Les mathématiques arabes*, trad. Française M. Casenave et K. Jamicke, Paris, 1976, Vrin éd.