

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

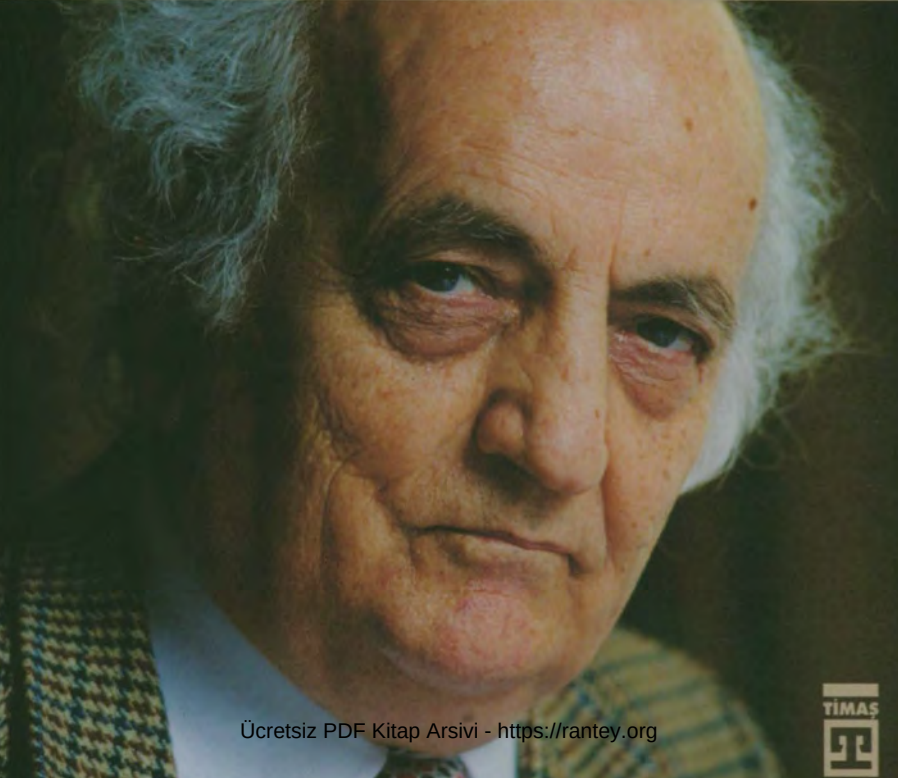
Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

FUAT SEZGİN



İSLÂM BİLİMLER TARİHİ ÜZERİNE KONFERANSLAR



İSLÂM BİLİMLER TARİHİ ÜZERİNE KONFERANSLAR

Fuat Sezgin



İSLÂM BİLİMLER TARİHİ ÜZERİNE KONFERANSLAR

Fuat Sezgin

TİMAŞ YAYINLARI | 2730

Bilim Tarihi Dizisi | 4

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Emine Eroğlu

PROJE EDITÖRÜ

Adem Koçal

EDİTÖR

Zeynep Berktaş

Tuğçe İnceoğlu

KAPAK TASARIMI

Ravza Kızıltuğ

1. BASKI

Nisan 2012, İstanbul

ISBN

978-605-08-0131-6

TİMAŞ YAYINLARI

Cağaloğlu, Alemdar Mahallesi,

Alayköşkü Caddesi, No: 5, Fatih/İstanbul

Telefon: (0212) 511 24 24 Faks: (0212) 512 40 00

P.K. 50 Sirkeci / İstanbul

timas.com.tr

timas@timas.com.tr

facebook.com/timasyayingrubu

twitter.com/timasyayingrubu

Kültür Bakanlığı Yayıncılık

Sertifika No: 12364

BASKI VE CİLT

Sistem Matbaacılık

Yılanlı Ayazma Sok. No: 8

Davutpaşa-Topkapı/İstanbul

Telefon: (0212) 482 11 01

Matbaa Sertifika No: 16086

YAYIN HAKLARI

© Eserin her hakkı anlaşmalı olarak

Timaş Basım Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi'ne aittir.

İzinsiz yayınlanamaz. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - <https://rantey.org>

İÇİNDEKİLER

7	Önsöz
9	İslâm Kültür Dünyasının Bilimler Tarihindeki Yeri
24	Amerika'nın Müslümanlar Tarafından Kristof Kolomb'dan Önce Keşfi
37	İstanbul İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi
44	Müslümanların Bilimler Tarihinde 800 Yıl Süren Yaratıcı Merhalesini Ne Kadar Tanıyoruz?
56	Bilimler Tarihi Açısından Bugünün Türkiye'si'ne Bakış
68	Müslümanların Astronomi Tarihindeki Yeri
84	İslâm Kültür Dünyasında Bilimler Ne Zaman ve Neden Duraklamaya Başladı?
98	Bilim Tarihçiliğine Bir Bakış
112	İslâm, Bilim ve Teknoloji Tarihine Bir Bakış
128	İslâm'ın Bilimler Tarihindeki Yaratıcı Yerine Bir Bakış
143	Belgeler

Önsöz

Geçen son yedi veya sekiz yıl içinde memleketimin İstanbul başta olmak üzere birkaç şehrinde anadilimde birtakım konferanslar vermek saadetine ulaştım. Onları bir kitapçık halinde toplayıp ilgililere ulaştırmak arzusunu, çoğunun konularının aynı veya birbirine benzer olması gerçeği olumsuz etkiliyordu. Bu konular yakınlığı veya benzerliği, konferanslarımda yetmiş yıla yakın bir zamandan beri tanımaya çalıştığım İslâm bilimler tarihi üzerinde birbirlerinden çok ayrı alanlarda konuşabilmek yoksulluğundan kaynaklanmıyor. Bu, konuşmalarımın çoğunda çok farklı alanlardan oluşan bir dinleyici topluluğunun genel ilgilerini göz önüne almak sorumluluğunun sonucuydu.

Bütün benzerlik ve ortaklıklarına rağmen ayrı zamanlarda, daha öncekileri göz önüne almadan, daha doğrusu okumadan yazdığım konferanslarımda genel sunumlarının birbirlerinden farklı olabilmesi ümit ve düşüncesi beni onların bir arada yayımlanmalarından kaçınmamam kararına vardırırdı. Ümit ederim ki, bu kararda yanılmamışımdır.

Frankfurt

31. 12. 2011

Fuat Sezgin

İslâm Kùltür Dñnyasının Bilimler Tarihindeki Yeri*

Sayın dinleyiciler,

Kırk üç yılı aşan bir ayrılıktan sonra çok bağılı olduğum bu şehirde büyük bir aydın kitlesine hitap edebilmenin derin mutluluğunu duyuyorum. Bu fırsatı bana sağlayan Türkiye Bilimler Akademisi Başkanı Sayın Prof. Bermek'e önünüzde teşekkürlerimi sunmak isterim.

Konferans tiryakisi olmamakla beraber birçok yerde yabancı dillerde İslâm bilimleri tarihi ile ilgili konuşmalar yaptım. Ama hiçbir yerde bugün anadilimde sizlere sunduğum konferansta olduğu kadar çetin bir ödevin karşısında bulunmadım. Bu zorluk nereden ileri geliyor? Türkçenin son yarım yüzyıla yakın geçen süre zarfında yaşadığı değişime yabancı kalmış olmamı bir tarafa bırakırsak, sizlere sunduğum bu konuşmanın hazırlığında başından sonuna kadar iki kaygının baskısı altında bulunduğumu ifade etmeliyim.

Biri şu: İslâmî bilimler tarihine dair modern çalışmalar iki yüzyıla yakın bir süredir devam ediyor. Henüz başlangıçta sayılmamıza rağmen ulaşılan sonuçlar gerek nicelik ve gerekse nitelik bakımından oldukça önemli boyutlara ulaşmış bulunuyor. Ben elli yıldan beri

* Türkiye Bilimler Akademisi, 12 Nisan 2004.

yazmakta olduğum İslâm bilimleri tarihi nedeniyle bu çalışmanın sonuçlarını anlamak, değerlendirmek ödevini üzerime almak şans ve mutluluğuna sahip oldum. Bütün bunları ve ayrıca kendi araştırmalarımın sonucu olarak kazandığım tecrübe ve inancı tek bir konferans çerçevesinde size en iyi şekilde ulaştırıp ulaştıramamak ve sizi o sonuçların doğruluğuna inandırıp inandıramamak kaygısı bende bu dakikaya kadar devam etmektedir.

İkincisi: Modern bilimler tarihinin üç yüzyıl kadar bir geçmişi var. Avrupalıların 17. yüzyıldan itibaren kendilerini İslâm dünyasından üstün görmeye, hatta bu kültür dünyasını unutmaya başladıkları bir sırada, bilimler tarihinin büyük bir çağı anlamında Rönesans (yeniden doğuş) diye bir adlandırma ortaya çıktı. Bu terimin taşıdığı anlama göre Avrupa'da 13. hatta 12. yüzyıldan itibaren belirmeye başlayan ilmî kalkınma doğrudan doğruya Yunan bilimlerinin Latinceye tercümesi, benimsenmesi ve etkisi diye değerlendiriliyordu. Bu anlamın, birçok bilim tarihçileri tarafından tarihî gerçeklere aykırı olduğu gösterilmiş olmasına rağmen Batı dünyasında, hatta onun dümen suyunda kalan İslâm dünyasında hâkim bulunuyor. Benim kuşağım ilkokulda ve lisede Rönesans görüşünü sarsılmaz bir gerçek olarak Batı dillerinden alınan ders kitaplarından öğreniyordu.

1943 yılında İstanbul Üniversitesi'nde Şarkiyât tahsiline başladığımda, dünyanın gelmiş geçmiş en büyük şarkiyatçısı olarak tanınan Hellmut Ritter'in öğrencisi olmak şans ve nimetine kavuştum. Bana ve fazla tembel bir öğrenci olmadığımı inanınca, doğal bilimlerle, özellikle matematik ile ilgilenmemi, modern matematiğin temelinde İslâm bilginlerinin kitaplarının bulunduğunu söyledi. Misal olarak el-Hvârezmî, İbn Yunus, İbn el-Heysem ve el-Bîrûnî'nin adını andı. Onların Batı dünyasında tanınan en büyük bilginler seviyesinde olduğunu söyledi. O gün eve gittim. Çok zor, uykusuz bir gece geçirdim. Bir taraftan genç hafızamda eve götürdüğüm

dört addan başka çok şey bilmek aşkı, öbür taraftan, ilkokula başladığım ilk haftalarda süslü püslü hanım öğretmenimden duyduğum: “İslâm bilginlerinin dünyanın bir öküzün boynuzu üzerine oturduğuna inandıkları” sözü benim için bir dönüm noktası oldu. Sabahın olmasını, hocama çok şeyler sorma saadetine kavuşma anını sabırsızlıkla bekledim.

O günden bugüne kadar tam 61 yıl geçti. Bazı küçük sarsıntılar bir tarafa, bu geçen zaman zarfında sadece bir gerçeği öğrenmenin peşinde koştum: İslâm kültür dünyasının bilimler tarihindeki yeri nedir? Bu hususta bende gelişen tasarımın bazı önemli noktalarını size sunmaya çalışacağım. Bunun sunulacak veya sunulabilecek ideal bir tablo olamayacağını daha başlangıçta hissediyor, düşüncelerimin kâğıt üzerinde nasıl bir seyir takip edeceğini bilemiyorum.

Daha genç kuşakların Türkiye okullarında bizim kuşaklarımızdan, Müslümanların bilimler tarihindeki yeri ile ilgili olumlu veya olumsuz ne kadar farklı şeyler öğrendiklerini bilemiyorum. Ama bu hususta gözden kaçmayan bir gerçek var ki, o da genellikle Müslümanlar, özellikle de Türkler İslâm kültür dünyasının bilimler tarihindeki yerini ya çok az biliyorlar, ya hiç bilmiyorlar veya bu kültür dünyasına karşı çok yanlış görüşler taşıyorlar. Dahası Batı dünyasının bugünkü üstün durumu birçok Müslüman’da, yine özellikle Türklerde adeta bir aşağılık duygusu uyandırıyor. Ortada gözden kaçmayacak bir gerçek var ki, o da birçok Türk aydını, Batı dünyasına ulaşabilmenin çaresini Türk toplumunu dinden kurtarmakta buluyor. Ben altmış yıllık çalışma hayatım sırasında her gün biraz daha fazla İslâm uygarlığını tanımanın ve tanıtmanın Batı dünyasına ulaşma davası bakımından en sağlam, daha doğrusu tek yolu olduğuna inandım. Bugünkü bilgime göre –ki bunu gerçeğe oranla çok yoksul buluyorum– genç Batı uygarlığını İslâm uygarlığının değişik, coğrafi ve iktisadi şartlar altında gerçekleşen devamı olarak görüyorum. Bu anlamda İslâm bilimleri Yunan bilimlerinin

bir devamı olarak gelişti. Diğer taraftan Yunan bilimlerinin temellerinin eski Mısır ve Babilonya bilimlerine dayandığını, bilimler tarihi yavaş yavaş ortaya koyuyor. Benim için bilimler tarihi bir bütündür. Bilim tarihçisinin ödevi bu bütünü meydana getiren parçaları gerçeğe uygun bir şekilde, hislerden, önyargılardan uzak, tam bir objektivite ile değerlendirmek ve tanıtmaktır.

Bugünkü Batı bilimlerinin İslâm bilimlerinin bir devamı olduğu hususundaki görüşümü birçok Alman meslektaşına, enstitümüzün müzesini ziyarete gelen misafirlerin bir kısmına ilettiğimde bunu hemen yadırgamadılar, sadece bana şu soruyu sordular: İslâm dünyasındaki bilimlerin böyle yüksek bir düzeye ulaşmış olması ile bağdaşamayacak bugünkü geriliğini nasıl aydınlatırsınız? Şüphesiz bu soru sizin kafanızı da meşgul ediyor. Buna sözlerimin sonunda kısaca değineceğim.

Bir yanlış anlayışı önlemek maksadı ile şunu başlangıçta işaret etmek istiyorum ki bu konferansın amacı, bir dine davet değildir. İnsanların dinî inançları beni ilgilendirmiyor. Tek amacım İslâm topluluğuna bağlı insanlara, özellikle Türklere, ister dindar ister dinsiz olsunlar İslâm bilimlerinin gerçeğini tanıtmak, onları benlik duygularını hırpalayan yanlış yargılardan kurtarmak ve onlara ferdin yaratıcılığına karşı olan inancı kazandırmaktır.

Size sunmak istediğim basit tablonun seyrek çizgileri şunlar: Müslümanlar tarih sahnesine çıkışlarının ilk 20 yılı içinde önce Romalıların, daha sonra Bizanslıların elinde bulunan Suriye ve Mısır'daki kültür merkezlerini ele geçirdiler. Bununla Müslümanlara Yunan bilimlerinin ilk kapıları açılmış oldu. Takip eden üçüncü on yılda onların gemilere sahip olması, Kıbrıs'ı, Rodos'u işgal edip Sicilya sahillerine dayanmaları tarihin şaşırtıcı hadiseleri arasında bulunuyor. Bu her şeyden önce onların yeni vatandaşlarına –ister yeni dini kabul etmiş, ister etmemiş olsunlar– çok iyi muamele etmiş, hürmet ve tolerans göstermiş olmalarının ürünüydü. Müslümanların

azınlık din mensuplarına karşı tanıdıkları tam hürriyet, kurdukları medeniyetin yapıcı prensiplerinden biri idi. Bizler Osmanlıların bu paha biçilmez prensibi iyi değerlendirmiş olmaları ile övünebiliriz. Bu prensibin yüksek değeri ancak öbür kültür dünyalarıyla karşılaştırıldığında daha iyi anlaşılabilir. İslâm'ın ilk yüzyılında Yunancadan, Süryaniceden, Farsçadan ilk tercümeler yapıldı. Bunu yapanlar eski kültür merkezlerinin mensupları idi, destek ve arzu Emevî halifelerinden geliyordu. Müslümanlar dünyanın yuvarlak olduğunu Yunanlılardan ve İranlılardan aldıkları bilgilerle kabullendiler. Daha ilk yüzyılda okuyup yazmaya duyulan ilgi yaygın bir hastalık gibi bütün İslâm dünyasını etkiledi. Ben şahsen, aynı yüzyılın sonuna doğru artan okuyup yazma bilen insanların sayısının o çağın hiçbir yeriyle ölçü kabul etmez bir düzeye ulaştığına inanıyorum.

İslâm'ın 150. yıllarında Abbâsî halifesi, bazı Hint astronomlarını Bağdat'a davet etti. Onların beraberlerinde getirdikleri *Siddhânta* ki Sanskritçenin çok hacimli, en gelişmiş astronomi ve matematik kitabı idi, Arapçaya tercüme edildi. Bu işi başaranlar eski İran ekolünün Müslüman mensupları idi. Bununla genç kültür dünyasında bilimsel astronomi başlamış bulunuyordu. Yunanlıların tanımadığı sıfır sayısı ve Hintliler arasında gelişen trigonometrik elemanlar İslâm dünyasına girdi. Onlar sinüs manasına gelen *jîva* terimini *ğib* diye Arapçalaştırdılar. Bu sonradan yanlış olarak Latinceye cep manasında sinüs olarak tercüme edildi. İlerleme büyük bir hızla devam ediyordu. İkinci yüzyılın sonuna kadar Ptoleme'nin zor ve hacimli *Almagest* adlı astronomi kitabı, Oklid'in *Geometrisi* ve daha pek çok kitap Arapçaya tercüme edilmiş bulunuyordu, hatta şerh ve tenkit işine başlanmıştı. Kısacası ikinci yüzyılın üçüncü yüzyıla dönümünde ilmin birçok alanında alma ve benimseme (resepsiyon ve asimilasyon) çağı yaratıcılık safhasının eşiğine dayanmıştı. Abbâsî devlet adamlarının, Hint dinlerini araştırmak maksadıyla ikinci yüzyılın sonlarına doğru Hindistan'a araştırıcı gönderdiğini

düşünürsek, ilmî hareketin ne büyük bir süratle geliştiğini kolayca anlamış oluruz. Daha ikinci yüzyılda yani Milâd'ın 8. yüzyılının sonuna doğru Yunanlılardan alınan atomizmin büyük gelişmeler kazandığını söylemek isterim. Bunun İslâm dünyasındaki gelişmesinin, Avrupa'da 20. yüzyılın ilk yarısındaki düzeyde olduğunu şarkiyâtçılardan biri ileri sürüyor.

Aynı yüzyıl tüm bilimlerin tarihini en büyük şahsiyetlerinden birinin ortaya çıkışına şahit oldu. Bu Câbir ibn Hayyân idi. O Yunanlılarla daha sonraları Doğu Akdeniz çevresi kültür merkezlerindeki gelişmeleri değerlendirerek kimyayı kantitatif ve kalitatif prensiplere dayanan bir bilim olarak kurdu. Bu bilim –İslâm dünyasındaki bazı küçük katkılar bir tarafa– daha yeni bir düzeye kavuşmak için 900 ilâ 1000 yıl bekledi. Kimya ile başlayan bu büyük bilgin zamanla hemen hemen bütün doğal bilimlerle uğraştı. Câbir büyük bir doğa bilgini olarak gelişti. O, Allah'ın insana verdiği kabiliyetin adeta sınırsız olduğuna inanıyordu. İnsanın kâinatın en son sır perdelerini yırtmaya muktedir olduğuna, canlı ve cansız varlıklar yaratabileceğine inanıyor, hiç olmazsa teorik olarak bunun mümkün olduğunu savunuyordu. Her şeyden önemlisi bu problemin Milâd'ın 8. yüzyılında İslâm dünyasında korkusuzca yazılabiliyordu. O aynı zamanda 700 hayvansal ve diğer doğal sesleri kapsayan bir alfabe yazmaya çalıştı. Fizik onda doğada saklı olanı açığa çıkarma kanunu olarak ifadesini buluyor, doğadaki her zerrenin, zerrelerin birbirlerine olan etkisinin, hatta bütün insanî duyguların matematiksel olarak ölçülebileceğine inanıyordu. Bunu *'ilm al-mizân* (ölçü ilmi) diye adlandırıyordu.

Câbir'in yaşadığı yüzyılda, bütün doğal bilimler bir tarafa, filoloji inanılmaz bir düzeye ulaşmıştı. Sîbaveyh'in o çağda yazılmış çok hacimli sistematik gramer kitabının benzerine hangi kültür dünyasında rastlanacağını bilemiyorum.

9. yüzyılın başlarında Halife el-Me'mûn Bağdat'ta "Beytü'l-Hikmet" adıyla bir akademi kurdu. Bu bilgin halifenin başkanlığında bir araya gelen Müslüman, Hıristiyan, Yahudi ve Sabîî dinine mensup bilginler yeni tercümeler yapıyor, eski tercümeleri düzeltiyor ve bilimin çeşitli alanlarında araştırmalar yapıyorlardı. Halife el-Me'mûn astronomide sağlam neticeler almak gayesiyle biri Bağdat'ta, diğeri de Şam'da olmak üzere iki rasathane kurdurdu. Bunlar bilimler tarihinin tanıdığı ilk gözlemevleri idi. Çalışmalar çok zaman halifenin katılımıyla oluyordu. Aynı halife, astronom ve matematikçilerinden Ekvator'un uzunluğunu ölçmelerini istedi. Onlar bu işi hayranlıkla karşılanacak yüksek ilmî metodlarla sonuçlandırdılar. Onların ulaştığı değer bugün bildiğimiz uzunluktan ibarettir. Bu da yaklaşık kırk bin kilometredir.

Halife el-Me'mûn 70 kadar bilgini bir dünya haritası yapmak ve bir coğrafya kitabı yazmakla görevlendirdi. Tabiatıyla onlar her şeyden önce bilinen Marinos'un haritası ve Ptoleme'nin coğrafyasına dayanmak zorundaydılar ve yine tabiatıyla bir kuşak boyunca başabilecekleri doğrultmanın ve yeniliklerin bir sınırı vardı. Onların bundan 20 yıl önce Topkapı Sarayı'nda bulduğum dünya haritaları (bkz. resim 1), coğrafya tarihi üzerindeki düşünceleri büyük çapta doğrulamaya zorluyor. Onu sadece Ptoleme'nin adını taşıyan harita ile karşılaştırmak yeter. Meselâ el-Me'mûn haritasında Atlas ve Hint okyanusları Ptoleme'teki iç deniz halinden kurtulmuş, karaları kuşatan gerçek şeklini bulmuştu.

Halife el-Me'mûn zamanında üç cebir kitabı yazıldı. Bunlar Babilonya, Yunan ve Hintliler tarafından bilinen birinci ve ikinci dereceden denklemleri ilk defa ayrı bir bilim dalı olarak ortaya koyuyorlardı. Cebir alanında kaydedilen gelişmeleri birkaç cümle ile özetlemek istiyorum: İlk üç cebir kitabının ortaya çıkışından 50 yıl kadar sonra el-Mâhânî adındaki bilgin bir geometri problemini üçüncü dereceden bir denkleme çevirdi, ama denklemi çözemedi.

Üçüncü dereceden bir denklemin ilk çözümünü Milâd'ın 950 yıllarında Ebû Ca'fer el-Hâzin adlı matematikçi ve astronom parabol konstrüksiyonu kullanmak suretiyle başardı. 11. yüzyılın ilk yarısında İbnü'l-Heysem bir optik problemini dördüncü dereceden bir denklemle çözdü. Küçük bir yanlışlıkla Latinceye çevrilen problem, "Problema Alhazeni" adı altında 13. yüzyıldan itibaren Avrupalı bilginleri altı yüzyıl kadar uğraştırdı. İbnü'l-Heysem'in çözümü ancak 19. yüzyılda kavranabildi.

11. yüzyılın sonlarına doğru Ömer Hayyâm, çözüm yolları çoğalan üçüncü dereceden denklemleri bir sisteme bağlayan ilk kitabı yazdı. Hayyâm'ın kitabının Avrupa'ya ulaşmadığı sanılıyor ama onunkine benzeyen denklem konstrüksiyon ve çözümleri 17. yüzyılda René Descartes, Frans van Schooten ve Edmund Halley'in kitaplarında karşımıza çıkıyor. Bu benzerlik sorununu geçen yüzyılın ilk yarısında ele alan matematik tarihçisi Johannes Tropfke, adı geçen Avrupalı bilginlerin Ömer Hayyâm'ın sonuçlarına kendi gayretleri ile ulaştıklarına inanıyor, öncüllerinin kitabının Avrupa'da tanınmamasından aynı denklem ve çözümlerinin daha önce bilinmediğine hayıflanıyordu. O bir bakıma haklı ama aynı sonuçların İslâm dünyasından Avrupa'ya başka vasıtalarla ulaşmış ulaşmadığı sorunu bugün için açık bulunuyor.

15. yüzyılın ilk yarısında Ğıyâsüddîn el-Kâşî dördüncü dereceden denklemlerin 70 tipini tanıyordu. Modern matematikte bu sayı 65'e indiriliyor. Bu denklem konusundan sonra Milâd'ın 9. yüzyılına dönüyorum. Astronomide 9. yüzyılda Dünya'nın Güneş etrafında döndüğünü veya aksini ileri süren görüşlere rastlıyoruz. 10. yüzyılda Dünya'nın kendi etrafında döndüğü görüşünü savunanlar çoğaldı. 11. yüzyılda bu görüş bazı sebeplerle bırakıldı.

9. yüzyılda rasat netice ve ölçülerinde çok büyük başarılar elde edildi. Meselâ Güneş'le Dünya'nın yıllık en uzak mesafe noktasının sabit olmayıp değiştiğini fark ettiler. 11. yüzyılda yörüngedeki

ilerlemenin yıllık 12,09 saniye olduğunu saptadılar. Günümüzde bu değer 11,46 saniye olarak biliniyor. Bu çok yüksek bir gözlem tekniği, araç ve matematiği gerektiren sonuç 17. yüzyılda Johann Kepler'e ulaşmıştı. O, bunun nasıl başarıldığını bilmek için bazı çağdaşları ile yazışyordu. Kısaca söyleyeyim el-Birûnî bu hususta yılın dört bölümünde yapılan gözlemlerin sonuçlarını infinitezimal matematikle değerlendirmişti.

Astronomi alanından bir misal daha: 10. yüzyılın ilk yarısında yerküresi ekseninin eğiminde bir değişikliğin olabileceğini düşünmeye başladılar, bunu saptayabilmek için aynı yüzyılın ikinci yarısında eski Tahran'da özel bir rasathane kuruldu (bkz. resim 23). Varılan sonuç şu: Dünya'nın eksenini sürekli olarak azalıyor. Gök mekaniği 19. yüzyılda aynı sonucu doğruladı.

Entegral matematiğe 9. yüzyılın ikinci yarısında yöneldiler. Arşimed'in bu konudaki gayreti onlara ulaşmamıştı. Ayrı yoldan giderek yüzyıllar boyu gerçekleşen bir gelişmenin zirvesinde, 15. yüzyılda Ğıyâsüddin el-Kâşî'yi buluyoruz. O geometrik olmayan cisimlerin hacmini ve yüzlerini ölçebiliyordu.

İlk elemanları Yunanlılardan ve Hintlilerden alınan trigonometri, İslâm dünyasında çok hızlı bir gelişme gösterdi. Küresel trigonometri bugünkü tanıdığımız şekliyle İslâm matematikçilerinin 10. yüzyılın sonu ile 11. yüzyılın başlarında gerçekleştirdikleri başarıdan ibarettir. Küresel trigonometri ile düzlem trigonometrisini 13. yüzyılın ilk yarısında Naşîrüddin eṭ-Ṭûsî astronominin bir kolu olmaktan kurtarıp yeni bir bilim dalı olarak kurdu. Bu başarı matematik tarihinde 1900 yılına kadar 15. yüzyılda yaşayan Alman Johannes Regiomontanus'un adını taşıyordu. Gerçek ancak Naşîrüddin eṭ-Ṭûsî'nin kitabının Rum kökenli Osmanlı Dışişleri Bakanı İskender Karateodori Paşa'nın Fransızcaya 1891 yılında yaptığı tercümeden sonra ortaya çıktı. Onu ortaya çıkaran Alman matematik tarihçisi Anton von Braunmühl oldu.

Küresel trigonometride 10. yüzyılda kazanılan başarı 11. yüzyılın başlarında matematiksel coğrafyaya etkili bir temel sağladı. El-Bîrûnî bunu bağımsız bir bilim dalı olarak kurmakla kalmadı, onu dünya haritasını düzeltmek yolunda uygulayan ilk bilgin oldu. Bu uygulamayı Gazne ile Bağdat arasında iki yıl süren çetin bir çalışma ile başardı (bkz. resim 5). O aradaki 60 kadar istasyonun enlem derecelerini astronomik olarak ve aradaki mesafeleri arşın arşın ölçüyor, böylece elde edilen üç değerle bir küresel üçgen kuruyor (bkz. resim 6), aranılan dördüncü değeri yani iki yer arasındaki boylam farkını derece olarak elde ediyordu. Bu öldürücü çalışmanın evrelerini el-Bîrûnî bize çok canlı bir şekilde anlatıyor. Gazne ile Bağdat arasındaki gidiş ve dönüş uzaklıklarını ve çapraz bağlantıları düşünürsek el-Bîrûnî'nin beş bin kilometreden fazla bir arşınlama yapmış olması gerekiyor. Onun hesapladığı 60 kadar yerin boylam derecelerindeki hata 6 ile 45 dakika arasında değişiyor. Onun çok önemsiz olan hatalarını modern coğrafya ancak 19. ve 20. yüzyılda düzeltebildi. Uyguladığı ve İslâm dünyasında uygulanan metod çağımızın tanıdığı triyangülasyondan başka bir şey değildi. Ama modern coğrafya tarihi triyangülasyonun (üçgenler zincirinin) ilk uygulanmasını Hollandalı bilgin Willebrord Snellius'a (1580-1626) bağlar. Bu fırsatı kaçırmadan şunu eklemek istiyorum: Çok gelişmiş ve son yıllara kadar bilinmedik olarak kalmış bir triyangülasyon metodunu Müslümanlar 15. yüzyılda Hint Okyanusu denizciliğinde uyguluyor, engin deniz uzaklıklarının ve bulunulan noktanın hesaplanmasında kullanıyorlardı. Onların böylece Doğu Afrika ve Sumatra sahilleri arasında kalan Ekvator çizgisinin uzunluğunda elde ettikleri sonuç hayranlık uyandırıyor. Böyle bir sonuç ve engin deniz üzerinde bulunulan bir noktanın hesaplanması modern dünyada ancak 20. yüzyılın ilk yarısında mümkün oldu (bkz. resim 40).

Bazı misallerle benzer gelişmeleri başka alanlarda göstermeme konferansımın dar zaman çerçevesi müsaade etmeyecektir: Bugüne

kadar ulaşılan araştırma sonuçları gelişmenin her bilgi alanında 15. yüzyılın sonuna kadar devam ettiği, Müslümanların Yunanlılardan aldıkları bilimleri geniş ölçüde geliştirdikleri, bazı bilimleri ise ilk defa kurdukları biliniyor, ciddi bir duraklamanın ancak 16. yüzyılın ikinci yarısında kendisini gösterdiği gerçeğine inanmaya zorluyor. Bilimler tarihinin eskimiş bir tutumuna göre 12. yüzyıl İslâm bilimlerinin duraklama veya sönme (dekadans) çağıının başlangıcı olarak varsayılır. Halbuki özellikle son 50 yılın ilgili çalışmaları 13. ve 14. yüzyılda İslâmî bilimlerin hemen her alanda çok yüksek bir ivme kazandığını ve onların gittikçe politik ve iktisadî bakımdan zayıflayan İslâm dünyasından ziyade, ulaştıkları Avrupa'da genelde 17. yüzyıldan itibaren ürünlerini vermeye başladığı inancını uyandırıyor. Bende yirmi yıla yakın bir zamandan beri gittikçe gelişen bir inancı size iletmenin fırsatını kullanarak söylemek istiyorum; eğer şartlar 13. ve 14. yüzyıllarda bilimlerin İslâm kültür dünyasındaki gelişme hızına uygun kalsaydı sanırım ki bilimler günümüzdeki düzlemlerine çok daha erken bir devirde kavuşmuş olabilirdi. Ama bu insanlığın yararına mı yoksa zararına mı olurdu, o tamamen başka bir tartışma konusu...

Bu konferansında üzerime aldığım ödevin gereği olarak İslâm bilimlerinin Avrupa'ya geçiş davasına çok kısa bir şekilde değinmek istiyorum (bkz. resim 55).

Arapça kitaplar 10. yüzyıldan itibaren Bizans'ta Yunancaya, İspanya'da Latinceye tercüme edilmeye başlandı. Geçmişin gururu içinde bulunan Bizans'ta tercüme edilen Arapça kitaplar, taşıdıkları kreatif karakter tanınmadan, eski Yunanlılardan alınan bilimlerin kopyaları sanılarak çok zaman uydurma değişik Yunanca otoriter adlar altında ileri sürüldü. Bazı araştırmacıların Bizans'ta böylece başlayan bir Rönesans'a inanmasına rağmen orada İslâm dünyasında müthiş bir süratle gelişen ilmî kalkınmanın farkında olunamadığı bir gerçektir.

Arapça kitapların İspanya'da başlayan Latinceye tercüme işi birkaç yüzyıl hemen hemen tamamı ile rahip ve papazların elinde idi; çünkü Avrupa'da onlardan başka okuyup yazma bilen kimse yok gibiydi. Meselâ ilk usturlap kitapçığını yazan Lupitus (10. yüzyıl) bir papazdı. Kullanılan terimler, rakamlar tamamen çevrilmeden Arapça olarak kalmışlardır (bkz. resim 25). Arapça rakamları Latin dünyasına geçiren din adamı Gerbert, sonraları 999 ilâ 1003 yılları arasında yaşamış bir papazdır. 11. yüzyılda ve daha sonra birçok Arapça kitap evvela İbraniceye, İbraniceden Latinceye çevriliyordu. Çok zaman Latince yazı dilini iyi bilmeyen Yahudi kökenli tercümanlar kitabın kapsamını Latince yazmasını bilene gelişigüzel dikte ettiriyordu. Tercümelerin devam ettiği 12. yüzyılda Fransa'nın birçok şehrinde ve Oxford'da çevirilen kitapların taklidi ve adaptasyonu başladı. 13. yüzyılda bu çalışmanın alanı bir hayli büyüdü. Avrupa kültür tarihi 13., 14., 15. yüzyıllarda büyük bilginler kaydeder ve onlara büyük buluşlar tanır. Bu değerlendirmeler maalesef onların İslâm bilginleriyle olan bağları hiç göz önüne alınmadan yapılır. Bugüne kadar yapılan araştırmalara dayanarak şunu kesinlikle söylebiliriz ki o bilginler sadece İslâm bilginlerinin dümen suyunda yüzüyorlardı, İslâm bilginlerinin seviyesine her bakımdan ulaşmış olmaktan çok uzak idiler. Avrupâda bilimde küçük adımlarla yaratıcılık dönemi 16. yüzyılda başladı ve onlar İslâm dünyasını 17. yüzyıldan itibaren geçme yoluna girdiler.

Bu münasebetle bilimler tarihinde göz önüne alınmayan iki önemli gerçeği dile getirmek isterim:

Birinci nokta: Avrupâda yaklaşık 17. yüzyıla kadar kaynak anma kavramı yoktu ve bu süreç çok yavaş gelişti. Ayrıca birçok Arapça kitap tercümesi ya Avrupalı veya Yunanlı bilginlerin adı altında yüzyıllarca yayınlandı ve kullanıldı. Kaynak adı vermek alışkanlığı büyük Yunan bilginlerinde de çok zayıftı. Kaynakları sistemli bir şekilde vermek, geçen kuşakların emeklerini anmak prensibi İslâm

kültür dünyasının karakteristik niteliklerinden biridir. Maalesef bu gerçek, bilimler tarihinde gözden kaçırılmaktadır.

İkinci nokta: Müslümanlar bilimleri hocalarından ve dahası sağlam bir şekilde öğreniyorlardı. Yani bir ekol disiplinine bağlı idiler. Avrupa'da ekol sistemi bir taraftan geç başladı, diğer taraftan yabancı bilgiler hocalardan değil de sadece kitaptan öğreniliyordu. Böylece ortaya çıkan iki ayrı bilgin tipinin burada karşılaştırılmasına vaktim olmayacaktır. Şu kadarını söylemekle yetineceğim: İslâm dünyasında daha 10. yüzyılda tanıdığımız, kâynakları veren, ele alınan problemi sistematik bir şekilde okuyucuya sunan kitap tipini Avrupa'da ilk olarak 17. belki de 18. yüzyılda buluyoruz.

Bilimlerin İslâm dünyasından Avrupa'ya ulaşmasının ikinci yolu İtalya üzerinden oldu. 11. yüzyılın ortalarında tıptan anlayan Tunuslu bir tacir Güney İtalya'ya turist olarak gitti. Oradaki tıbbın çok ilkel olduğunu gördükten sonra Tunus'a dönüp birçok tıp kitabı getirerek durumu değiştirmeye karar verdi. Üç yıl sonra birçok kitapla Salerno'ya geldi. O bir Hıristiyan Arap mıydı, yoksa sonradan mı Hıristiyan oldu bilinmiyor. Constantinus Africanus adını aldı, bir rahip olarak Monte Cassino Manastırı'na kapandı. 25 önemli kitabın Latinceye tercümesini rahip arkadaşlarına dikte ettirdi. İşin çok acı tarafı şudur ki, o bu kitapları ya kendi ya da eski Yunan otoritelerinin adı altında yayınlıyordu. Aynı kitapların bazıları başkaları tarafından Arapça asıllarından ikinci bir defa tercüme edildi. Her şeye rağmen Constantinus tarafından yayınlanan kitaplar yapılan diğer yüzlerce tercümenin yanında Avrupa'daki tıbbın önemli kaynakları olarak değerlerini kaybetmediler. Şaşılabilecek bir şey olarak şunu sözüme eklemek istiyorum: 19. yüzyılın ortalarında bir tıp tarihçisi bir bilim kongresinde bu Constantinus'un ya Salerno Körfezi'nde ya da Monte Cassino'nun tepesinde bir heykelini dikmesini öneriyordu.

9. yüzyıldan 1086 yılına kadar Arapların idaresinde bulunan Sicilya'da yüksek kültürel ve sosyal bir hayat yerleşmişti. Sicilya ve Güney İtalya özellikle Haçlı seferleri münasebetiyle Avrupa'ya girecek İslâm bilim ve teknolojisinin iki önemli merkezi ve istasyonu oldular. Çalışkan, becerikli ve kurnaz İtalyanlar bu yoldan 17. yüzyıla kadar İslâm dünyasından en büyük buluşları, en yeni haritaları ve en yeni teknolojiyi hiç vakit kaybetmeden Avrupa'ya taşıdılar.

Ortaçağ Avrupası'nda tanınan en büyük matematikçinin neden bir İtalyan oluşunun sırrını biliyoruz. O, 13. yüzyılda yaşayan ve hayatının büyük bir kısmını Arap memleketlerinde geçiren Pizalı Leonardo idi. Ondan iki yüzyıl sonra yaşayan meşhur Leonardo da Vinci'nin resimlerini çizdiği alet, makine ve silahların İslâm dünyasından kaynaklandığını bugün biliyoruz. Bazı önemli Arapça kitabın uzun zamandan beri saklı kalmış İtalyanca tercümeleri 20. yüzyılda ortaya çıktı.

Yaklaşık bir yüzyıldan beri İslâm dünyasından Avrupa'ya bilim ve teknolojiyi ulaştıran çok önemli bir yol daha tanınıyor. Bu yolun istasyonları Tebriz, Erzurum, Trabzon ve İstanbul idi. Bu yolun en etkin zamanı 1270 ilâ 1350 yılları arasına rastlar. 1300 yılları civarında Tebriz'deki uluslararası üniversitede çok sayıda Bizanslı öğrenci okuyordu. Bizanslı din adamlarının Yunancaya çevirdikleri Arapça, Farsça kitaplarla İstanbul'da kısa süren bir rönesans çağının başladığını söyleyen bilim tarihçileri var. Bu yolda İstanbul'a ulaşan kitap ve teknolojinin 14. ve 15. yüzyıllarda yollarını İtalya'ya, Doğu ve Orta Avrupa'ya çevirdiklerini biliyoruz. İslâm astronomlarının en yeni gezegenler teorilerinin Kopernik'e Yunanca tercümeler vasıtasıyla ulaştığı bundan yarım yüzyıl kadar önce ispatlandı.

Sayın dinleyiciler! Konferansa konu edindiğim kültür dünyasının bilimler tarihinde yaratıcı bir yeri olduğunu, bu hükmün hemen hemen her alan için geçerli sayılacağını size birçok önemli misalle göstermek isterdim. Ama bir konferansın dar zamanı içeri-

sinde bunu gerçekleştiremeyeceğimi bilerek sizde sadece bir izlenim uyandırmayı amaçladım. Frankfurt'taki enstitümüzde birkaç ay evvel yayınladığımız Almanca *İslâm'da Bilim ve Teknoloji* adlı müzemizin beş ciltlik kataloğuyla bu hedefe doğru birkaç adım attık. Bâhusus ilk ciltte İslâm bilimlerinde her alanda gerçekleşen başarılar kronolojik olarak okuyucunun bilgisine sunuluyor. Bu kataloğun hazırladığımız Fransızca tercümesinin 2 ilâ 3 ay sonra okuyucuya ulaşacağını umuyorum. Bu yönde Almanca bilen dinleyiciler için *İslâm Bilimleri Tarihi* adlı kitabımın 10., 11., 12. ciltlerini hatırlatmak isterim. “İslâm'da matematiksel coğrafya, kartografi ve onların Avrupa'daki devamı” adlı bu ciltlerde –ki 15 yılda hazırladım– belirli bir alanda, İslâm kültür dünyasının bilim tarihindeki yerini çok detaylı olarak araştırmaya çalıştım. Ulaştığıma inandığım netice şu: Matematiksel coğrafyanın belki de %80'i İslâm kültür dünyasında başarılıdır. Eski dünyanın tanıdığımız haritaları en büyük gelişmelerini İslâm kültür dünyasında buldu. Avrupa coğrafyacılarının elinde 18. yüzyılın sonuna kadar tanıdığımız haritalar, İslâm kültür dünyasında başarılanların ya tam veya bazı gelişi güzel değişikliklere uğrayan kopyaları olarak ortaya çıkıyor.

Sözlerimi bitirmek üzere olduğum şu sırada birçok insanı düşündüren sorunun çoğunuzu da kuşkuya düşürdüğünü sanıyorum, o da İslâm kültür dünyasının neden durakladığı ve gerilediği problemi. Bu soruyu altmış yıllık çalışmam sırasında sık sık kendime yönelttim ve son zamanlarda tatmin edici bir cevaba yaklaştığımı sanıyorum. Bunu biraz evvel sözünü ettiğim *İslâm'da Bilim ve Teknoloji*'nin giriş cildinde ele aldım. Karşınızda şunu söylemekle yetineceğim:

Bütün geçmiş büyük uygarlıklarda olduğu gibi İslâm uygarlığı da politik, jeopolitik ve iktisadî koşullarla 16. yüzyıldan itibaren bir yıpranma çağı içine girdi. Uygarlık bayrağını taşıyacak ardılı kendisi geliştirmişti: Şimdi o uygarlığın bugünkü ve yarınki kuşakları bu ardılın başarısı önünde aşağılık ve yabancılık duygusuna düşmeden ondan süratle öğrenmek, ona ulaşmak gerçeği ile karşı karşıyadır.

Amerika'nın Müslümanlar Tarafından Kristof Kolomb'dan Önce Keşfi*

1930'ların başlarında Alman oryantalist Paul Kahle, ard arda yayınladığı yazılarla, Piri Reis'in Topkapı Sarayı'ndaki Amerika haritasını bilim dünyasına tanıtmıştı. Haritanın, haritacılık tarihi açısından değeri konusunda bugüne kadar sayısız yazı yazıldı. Bu konudaki değerlendirmeler birbirinden çok büyük farklılıklar gösteriyor. Son yıllarda çıkan bazı yazılardaki, haritanın güneyinde büyük bir kara kütesinin belirtildiği hususu, tartışmaya yeni bir boyut kazandırmış bulunuyor. Ama bütün bu gayretler İslâm kültür dünyasının haritacılık tarihindeki büyük yaratıcı yeri bilinmeden gösterildi.

Diğer taraftan bu tartışmalar devam ederken 2002 yılında bir İngiliz denizaltı komutanı Gavin Menzies, *1421: Çin'in Dünyayı Keşfettiği Yıl* adıyla yayınladığı kitapta tartışmaya yeni bir boyut kazandırdı. İslâm bilim ve kartografya tarihi konusunda uğraştığımı

* 14 Nisan 2006 da İstanbul Teknik Üniversitesi'nde verilen bu konferansın geniş metni ve kaynakları için bkz. Sezgin, GAS XIII, s. 119-165); İngilizce, İspanyolca çevirileri ve Arapça kısaltılmış konferans metni için bkz. internet: <http://web.uni-frankfurt.de//fb13/igaiw/vortrag/vortrag.html>. Ara sıra GAS kısaltmasıyla verilen kaynak bu konferansların sunucusunun 1947-2011 yılları arasında 15 cildi yayımlanmış bulunan *Geschichte des arabischen Schrifttums* adlı kitabıdır.

bilen birçok okuyucu benim bu husustaki görüşümü sordular. Bu konuyu özel bir araştırmaya tâbi tutmadığım dönemlerde ben de Piri Reis'in bize Kristof Kolomb'un kaybolan haritasını ulaştırdığına inanıyordum.

Gavin Menzies'in kitabını okuduktan sonra bu konuyu ciddi bir şekilde araştırmaya başladım. Nispeten uzun olan bu araştırmamın sonucu *İslâm'da Matematik, Coğrafya, Kartografya ve Batıdaki Devamı* adlı yakında çıkmasını planladığım kitabımın dördüncü cildinin bir kısmını teşkil ediyor. Bugün sizlere bu incelememin sonuçlarını bir özet halinde sunacağım. Bu araştırmamın 50 sayfa tutan metnini Almanca ve İngilizce olarak yakında internet yoluyla geniş bir ilgili gruba iletmeye karar vermiş bulunuyorum.

Önce Menzies'in ileri sürdüğü görüşlerden sadece birkaçına değineceğim. Menzies'in ileri sürdüğü 1421 Çin ekspedisyonunun esası şudur: Bazı Çinli hükümdarlar, 1405–1433 yılları arasında birkaç donanma hazırlayarak, Hint Okyanusu'na kıyısı bulunan devletlere, ya diplomatik ilişkiler kurmak ya da haraç almak maksadıyla seferler düzenlemişlerdir. Bu seferlerin safhaları, ayrıntıları ve sonuçları Çin kaynaklarında titizlikle kaydedilmiş, hatta izlerine devrin Farsça kaynaklarında da rastlanmaktadır.

Daha da önemlisi şudur ki, Çinlilerin bu teşebbüslerine dair günümüze ulaşan en eski 3 kitapçık, seferlere katılanlar tarafından yazılmış bulunuyor. Bu yazarlardan biri de Man Huan adlı Arapça bilen bir Müslüman'dır. Huan'ın yazdığı kitap, *Okyanus Sahillerinin Tam Araştırması* adını taşıyor. Sinoloji, 19. yüzyılın ikinci yarısından beri bu seyahat bilgileri üzerinde çalışıyor. Ortaya çıkan araştırmalar Çin donanmalarının Hint Okyanusu'nda ve çevresinde 36 ülkeye uğradıklarını, güneyde Borneo ve Timor adalarına, güneybatıda Zanzibar'a kadar vardıklarını, bununla birlikte Avustralya ve Madagaskar'ın adının geçmediğini göstermektedir. Seyahatnamelerin hiçbirinde harita bulunmamaktadır. Yalnız 17.

yüzyılın ortalarında bir Çinli tarihçinin 3 seyahatnamenin verdiği bilgiye dayanarak yaptığı şematik bir harita günümüze kadar ulaşmış bulunuyor. Altını çizmek gerekirse, ne bu seyahatnamelerde, ne şematik haritada, ne de diğer Çin kaynaklarında donanmanın Hint Okyanusu'nun ötesine geçtiğine dair hiçbir bilgiye rastlanmamaktadır. Onların uğradıkları yerlerin krokisi şöylece verilebilir (bkz. resim 43).

Çin donanmaları Atlas Okyanusu'na geçebilirlerdi. Zira bu geçiş yolu çok eskiden beri biliniyordu. Basra şehri yakınlarında yapılan dikişli (çivili değil) gemiler daha 9. yüzyılda Fas'ın Massa Limanı ile Çin arasında ticaret seferleri yapıyorlardı. Daha İslâm'ın ilk yüzyılında Çin'in Kanton şehrinde bir Müslüman mahallesi vardı. Yine aynı yüzyılda Madagaskar Adası'nda birçok Müslüman yaşıyordu (bkz. resim 41). Buna rağmen, Atlas Okyanusu'na geçmek Çin donanmasının hedefi ve görevinin dışında kalıyordu.

Bütün bu husustaki açıklığa rağmen İngiliz yazar Menzies, donanmaların 1421 yılında Hint Okyanusu'nun mükemmel haritasını yaptıktan sonra Atlas Okyanusu'na açıldığını, burayı geçtiğini, bütün okyanusu güneyden kuzeye kadar Grönland dahil arşınladıklarını, enlem ve boylam derecelerini ölçtüklerini, bu arada batıya yönelip Amerika'yı keşfettiklerini, bütün bu bölgelerin haritalarını yaptıktan sonra Kuzey Okyanus üzerinden, Asya sahillerinin mükemmel haritalarını yaparak 1423 yılında Çin'e döndüklerini ileri sürüyor. Başka gerekli şartların dışında yüzlerce yıllık bir zaman isteyen böyle bir başarının, Menzies ancak Çin donanması gibi insan ve gemi sayısı bakımından yüksek kapasiteye sahip bir donanma tarafından gerçekleştirilebileceğini ileri sürmekle, Çinlilere adeta insanüstü bir kabiliyet ve çalışkanlık atfederek konunun aydınlatılabileceğine inanıyor.

Menzies'i bu inanca götüren sebeplerin başında, 15. yüzyıl sonu ve 16. yüzyıl başında coğrafya tarihinde karşılaşılan 3 büyük harita

gelmektedir. Biri Vasco da Gama'nın ilk seferinden döner dönmez Avrupa'da ortaya çıkan Afrika haritasıdır (bkz. resim 17). Menzies, haklı olarak bu mükemmel haritanın belirttiği Afrika'nın doğu sahillerinin hangi kültür dünyası tarafından başarılabildiğini tekrar tekrar soruyor. Bunun her şeyden önce gerçek boylam derecesi ölçme bilgisi gerektirdiğini, bu bilginin Avrupalılarda ve Müslümanlarda bulunmadığını, buna ancak Çinlilerin sahip olduğunu ileri sürüyor.

Menzies böylece haritacılık tarihçiliğinin çok zayıf taraflarından birine değiniyor. Harita tarihçileri, bu yerinde sürdürülen yüksek matematiksel coğrafya bilgisine dayanan şaheser haritanın, Afrika sahillerinin sadece 2 veya 3 noktasına değinerek Müslüman kılavuzlar sayesinde Hindistan'ın Kalküta şehrine gidip dönen Vasco da Gama'nın Portekiz'e getirdiği bilgilerle birkaç ayda yapıldığına inanıyorlar. Bu gecekondü düşüncesi maalesef bütün kartografya tarihçiliğine hakim... Menzies, bu haritanın Portekizlilerin işi olmayacağı yönündeki tepkisinde haklı, ama Çinlilerin boylam derecelerini ölçme yönündeki iddiası coğrafya, astronomi ve denizcilik tarihine aykırıdır. Çinliler 18. yüzyıla kadar ne astronomik boylam derecesi ile uğraşmışlar, ne de astronomik olarak ölçülen boylam derecelerine dayanan bir harita yapmayı başarmışlardır.

Menzies'in, Müslümanların (Arapların) Afrika haritasını yapanlar olamayacakları, çünkü onların da gerekli boylam derecelerini ölçemedikleri yönündeki iddiası tamamen yanlıştır. O, bu iddiasında kısmen coğrafya tarihinde kabul edilen bir gerçeği de bilmiyor.

Müslümanlar Yunanlılardan, Hintlilerden ve İranlılardan öğrendikleri Ay tutulmasına dayanarak boylam derecesini ölçme işini geliştirdiler. Onlar karşımıza 9. yüzyıldan beri ölçülen boylam derecelerini haritaya ilk defa tatbik eden bir kültür dünyasının mensupları olarak çıkıyorlar. Müslümanların, her şeyden önce Yunanlıların öğrencileri olarak, başladıkları matematiksel coğrafya ve haritacılık 800 yıllık bir gelişmeyi gerçekleştirdi. Onların 11. yüzyıldan beri

kazanılan Müslüman İspanya dışı Avrupalı öğrencileri, eski dünyanın haritasına 18. yüzyılda yeni yapıcı unsurları katmaya, yanlışları düzeltmeye başladılar.

Sunuşumun bundan sonraki bölümünde konunun inandırıcı olması bakımından İslâm kültür dünyasında boylam derecelerini ölçmede kullanılan metodlardan birine kısaca değineceğim. Hint Okyanusu'nda uzaklık ölçmede kullanılan metodlar: (bkz. resim 37-38).

1. Meridyen dairelerine paralel uzaklıkların ölçümü,
2. Meridyen dairelerinden 90 dereceden küçük eğimli uzaklıkların ölçümü,
3. Ekvator çizgisine paralel uzaklıkların ölçümü,

Bu metodlardan birincisi açık denizlerde enlem, üçüncüsü boylam derecelerini bulma metodu idi. Müslüman denizcilerin bu metodlarla elde ettikleri yüzlerce uzunluk değerleri bugünkülerden hemen hemen hiç farklı değil. Onların bize ulaştırdığı Ekvator'un Afrika ile Sumatra arasındaki uzaklığı bugünkü değerden sadece birkaç kilometre farklı (bkz. Resim 39-40).

Bu gerekli açıklamadan sonra şuna işaret etmek isterim ki ne Vasco da Gama ne de diğer Portekizli gemiciler birkaç Kızıldeniz krokisi bir yana, Hint Okyanusu'nun, Afrika'nın haritasını yaptıklarını veya haritanın yapılması için Portekiz'e materyal taşıdıklarını iddia ettiler. Tam aksine, onlar Arap denizcilerin elinden bu haritaları aldıklarını açıklamaktan kaçınmadılar. Vasco da Gama ilk Hindistan seferine Arap haritaları ile pusulasız olarak çıkmıştı. Afrika'nın Malindi Limanı'nda Müslüman denizcilerin elinde gördüğü enlem-boylam dairelerini taşıyan çok gelişmiş haritaları, ilk defa karşılaştığı pusulaları, hareket halindeki gemide enlem derecesini ölçmek için kullanılan özel aleti ve gemilerin büyüklüklerini hayranlıkla anlatır.

Menzies'in görüşünü desteklemek için kullandığı ve Çin donanmasının yaptığına inandığı haritalardan biri de 1507'de Alman Waldseemüller tarafından yapılmış olanıdır (bkz. resim 12). Bu haritada oldukça doğru bir şekilde ada ve nehirleri ile birlikte ortaya çıkan Kuzey Asya'yı göz önüne alan Menzies soruyor: Eğer Çinliler değilse başka kim bu büyük bölgenin sahillerini ölçmüş olabilir? Eğer Çin donanması oraya uğramamış olsaydı Avrupalıların daha 300 yıl sonra tanıyabilecekleri bu bölgenin böyle bir haritası nasıl ortaya çıkabilirdi?

Menzies bu sorusunda haklı... Ama cevabı gerçeğe dayanmıyor. Coğrafya tarihçileri bu noktayı hiç göz önüne almadılar. Hâkim düşünceye göre dünya haritasında Yunanlılardan sonra görülen her yenilik Avrupalıların başarıları. Bu soruya cevaben bazı haritaları sunmakla yetineceğim. Evvela Ptoleme'nin adını taşıyan dünya haritası (bkz. resim 7). Okyanuslar kapalı denizler halinde karalar tarafından kuşatılıyor. Sonra 9. yüzyılın başlarında Abbasî halifesi el-Me'mûn'un 70 kadar bilgine yaptırdığı dünya haritası, 1340 yılından kalan nüsha (bkz. resim 1), diğer taraftan onun bize kadar gelen koordinatlar kitabına dayanarak yaptığımız harita (bkz. resim 2). En önemli yenilik okyanusların karaları kuşatması ve Afrika'nın bir yarımada halindeki şekli.

Abbasî bilginlerinin bu çalışmasından 320 yıl kadar sonra 1154 yılında tamamlanan el-İdrisî'nin dünya haritası (bkz. resim 9). Bunda bir hayli gelişmiş bir Kuzey ve Orta Asya ve 300 yıl kadar bir zaman zarfında dünya haritasında kazanılan gelişme ile karşılaşıyoruz. Bunun ardından Kuzey ve Orta Asya'nın 13. veya 14. yüzyılda büyük bir ihtimalle Türkçe olarak yapılmış Kuzey ve Orta Asya haritasını sunacağım (bkz. resim 10). Harita 18. yüzyılın başında Sibirya'da Bahadır Han'ın Tatar tarihi ile birlikte ortaya çıktı. Kartografya tarihinin en önemli vesikalarından biri olan bu harita maalesef gerektiği şekilde incelenmedi. Sibirya'nın sahilleri,

Kuzey Okyanus'a dökülen nehirlerin, Orta Asya göllerinin enlem boylam dereceleri İslâm kültür dünyasında Asya haritasının ne büyük bir gelişmeye kavuştuğunu gösteren paha biçilmez vesikalardan biri. Menzies bu haritayı bilseydi belki hükmünde daha dikkatli davranırdı.

Bu izahatın ardından esas konumuza gelmek istiyorum. Daha 9.yüzyılın başlarında Ekvator'un uzunluğunu yüksek bilimsel metodlarla 40.000 kilometre kadar bulan Müslümanlar, Avrupa ile Asya arasındaki okyanusun 180 derece olduğuna ve aşılmasının imkansızlığına inanıyorlardı. Bu korkunun tahminen bir yüzyıl kadar sonra kaybolduğu görülüyor. 11.yüzyılın başında büyük bilgin el-Bîrûnî, karaların bir okyanus tarafından kuşatıldığını, okyanusun batı ile doğuyu birbirinden, yahut bu arada bulunması mümkün olan kara kütlesinden veya insanların yaşamakta olduğu bir adadan ayırdığını söyler.

10.yüzyılın ilk yarısında yaşayan el-Mas'ûdî bize ulaşan *Mir'at az-Zaman* adlı kitabında okyanustan çok sefer batıya yönelip hayatlarını tehlikeye sokanlardan etraflıca bahsettiğini belirterek bir bilgiyi tekrarlıyor: "Bunların arasında Haihas adlı Kurtubalı, bir grup insanla birlikte hazırladıkları gemilerle okyanusa açılmış, bir zaman sonra büyük ganimetlerle dönmüşler. Başkalarına dönmek nasip olmamış. Bu Endülüs'te bilinen bir şeydir" diyor.

Bu tip teşebbüslerin manası daha sonra Coğrafyacı el-İdrîsî'nin 1154 yılında verdiği bir bilgiyle daha açık anlaşılıyor. Onun verdiği bilgilerden, bu gibi teşebbüslerle okyanusun karşı taraftaki sahiline yahut okyanusta bulunan kara parçalarına ulaşmak hedefinin olduğu anlaşılıyor. El-İdrîsî anlaşılan kendi zamanında çok ünlü olmuş bir ailenin sekiz kişisinden ibaret gemiler grubunun okyanusu geçmek için batıya açıldıklarını yazıyor. Lizbon'da "Darb al-mağrûrîn" yani "okyanus maceracılarının sokağı" diye bir yerin bulunduğunu bildiriyor.

Bu gibi teşebbüslerin İslâm dünyasının batısında bir hayli yayılmış bulunduğu anlaşıyor. Meselâ kuzeybatı sahilinden, Malîden yapılan iki teşebbüsü öğreniyoruz. Ansiklopedist İbn Fadlallâh al-Umarî 1312 yılında Sultan Muhammed Abû Bakr'in büyük bir filoyu "okyanusun diğler tarafına ulaşmak" için seferber ettiğini, gemilerin yolda büyük bir fırtınaya tutulup battıklarını, ancak birinin kurtulup geri döndüğünü, bunun üzerine sultanın çok daha büyük bir filo ile kendisinin aynı amaçla okyanusa açıldığını ve geri dönmediklerini yazıyor. Bunlar bize tesadüfen ulaşan bilgiler... Daha ne kadar çok girişimde bulunulduğunu ve sonuçlarını bilemiyoruz.

Bunun üzerine okyanustaki büyük kara kütlesine yani beşinci kıtaya Kristof Kolomb'dan evvel ulaşıldığına dair izleri haritalara dayanarak göstermeye çalışacağım. İslâm kültür dünyasında yapılan birçok harita gibi bu yönde de yapılan haritalar kaybolmuş; ancak bir kısmı İtalyanca, İspanyolca ve Portekizce adaptasyonlar ile bize ulaşmış bulunuyor. Bunun yanı sıra aynı dillerde yazılmış kaynaklarda önemli bilgiler veriyor. Meselâ 16. yüzyılın ilk yarısında yaşayan Portekizli tarihçi Galva'o, *Keşifler Tarihi* adlı kitabında kralın en büyük oğlu Prens Don Pedro'nun Avrupa ve Kudüs'e yaptığı seyahatten 1428 yılında döndüğünde beraberinde bir de dünya haritası getirdiğini, bu haritanın Ümit Burnu'nu ve sonradan Macellan Boğazı diye adlandırılan deniz geçidini belirttiğini yazıyor. Macellan Boğazı ile ilgili diğler bir bilgiyi Macellan'ın seferine katılan ve bu seferin tarihini yazan Antonio Pigafetta bize veriyor ve Macellan'ın seferinde 1507'den evvel yapılmış bir haritanın kullanıldığını ve bu haritada sonradan onun adını taşıyan boğazın gösterildiğini yazıyor (bkz. resim 44).

Bu yönde en önemli bilgileri bize Kolomb'un genç çağdaşı ve *Historia de las Indias* adlı seyahatin tarihine ilişkin eseri yazan Las Casas veriyor. Babası, Kolomb'un seferlerine katılmış olan bu ünlü tarihçi, kitabında her fırsatta Kolomb'un elinde eski bir haritanın bu-

lunduğunu tekrarlıyor. Bu haritanın sonradan kendi eline geçtiğini, esasında Kolomb’a Floransalı Toscanelli tarafından gönderildiğini açıklıyor. Çok ilginç bilgilerden birinde Kolomb’un diğer kaptanlarla hep bu haritaya dayandıklarını, bir ara bu haritayı birkaç ada öteye giden Kaptan Alonzo Pinzon’un beraberinde götürdüğünü, Kolomb’un sonraki rotayı planlamak için haritayı geri göndermesi için ona haber gönderdiğini, harita geri geldikten sonra Kolomb’un diğer gemicilerle birlikte pozisyon tespiti yaptığını kaydediyor.

Las Casas bu haritada (yanlışlıkla) Hindistan sahili (zannedilen) yerin ve adaların bulunduğunu da açıklıyor. Bu ve diğer bilgiler hiçbir şüpheye yer bırakmadan gösteriyor ki Kolomb oldukça ayrıntılı bir haritayla bilinen bir ülkeye ulaşmak amacıyla yola çıkmıştır. Bazı bilgiler de bu amacın yeni bir yer keşfetmek değil de bilinen yerlerden altın, kıymetli taşlar ve baharat getirmek olduğunu gösteriyor.

Piri Reis, haritasına eklediği bir notta Kolomb’un eline geçen bir kitapla yola koyulduğunu yazıyor. Şimdi temel problem şu sorunun cevabına dayanıyor: Kolomb’un ve Portekizlilerin eline geçen haritalar hangi kültür dünyasının eseri? Bu sorunun cevabı için bazı haritalara göz atacağım.

1459 yılında Portekiz kralının arzusu üzerine İtalya’da Fra Mauro yani Arap Papaz adlı biri dünya haritası yapmıştı (bkz. resim 11). Bu haritanın İslâm dünyasındaki örneklerle dayandığını ispatlayabilmek meselesini bir tarafa bırakırsak kenarındaki bir açıklama bizim için çok önemli: “1420 yıllarında bir gemi Hint Okyanusu’ndan erkek-kadın adalarına ulaşmak amacı ile Kap Diyab (Kurtlar Burnu) yani Ümit Burnu’na, oradan da karanlık okyanustaki Yeşil Adalar’a uğrayarak 40 günlük ve 2000 millik batıya yönelen bir yoldan sonra 70 günde Ümit Burnu’na geri dönmüş”. Bu açıklamadan şimdi Amerika’ya Ümit Burnu’ndan gidilen yolun 1420’den önce bilindiği anlaşıyor. Bu yolun krokisi şöyle (bkz. resim 42).

Bunu 1500 yılında Kolomb'un ilk 3 seferinde gemilerden birine kaptanlık yapan Juan de la Cosa'nın haritası ile takip edeceğim (bkz. resim 13). Bunu bilgisayar kullanıp modern harita ile karşılaştırsak (bkz. resim 14) Batı Afrika ile Kuzeydoğu Brezilya sahillerinin hemen hemen gerçeğe çok yakın olduklarını; Küba, Haiti, Jamaika, Puerto Rico ve Bahama Adaları'nın şekillerinin ve coğrafi konumlarının gerçeğe oldukça yakın olduklarını görüyoruz. Haritada Macellan Boğazı da görünüyor. Bu harita tek başına boylam derecelerini çok iyi ölçebilen bir kültür dünyasının, İspanyolların elinde olduğunu gösteriyor. Güney Amerika Portekizlilerin keşfinden önce bu haritada görülüyor. Bu harita ile Piri Reis'inki arasında çok büyük bir bağlantı kendini gösteriyor.

Bunu müteakip Vasco da Gama'nın 1498'deki ilk Hindistan seferinden hemen sonra ortaya çıkan bir haritayı göstereceğim. Bu harita İtalyan Alberto Cantino'nun adını taşıyor (bkz. resim 17). Güney Amerika'nın bir kısmını da içine aldığından 1502 yılı civarında yapıldığı tahmin ediliyor. Ben bu haritanın orijinalinin daha eski olduğuna inanıyorum. Avrupa'da birden bire ortaya çıkan mükemmel Afrika haritasının İslâm kültür dünyasından geldiğini burada ispata kalkışmayacağım. Konumuz açısından Afrika ile Güney Amerika arasındaki uzunluk ve bölge sahillerinin gerçeğe çok yakın bulunması önemlidir. Bu ancak boylam derecelerini çok iyi bilen bir ortamdan beklenebilir (bkz. resim 18).

Şimdi Java dilinde yazılmış bir haritaya geçeceğim (bkz. resim 15). Portekizliler 1411 yılında Malezya'yı ele geçirdiklerinde bir gemide atlas buldular. Bunun kalan 26 haritasını Malezya dilinden Portekizceye çevirerek krala gönderdiler. Gönderen kral yardımcısı ve donanma komutanı Albuquerque yazdığı mektupta bu atlasın önemini ve ona hayran olduğunu uzun uzun dile getirmeye çalışıyor. İslâm dünyasında haritacılığın ulaştığı en yüksek safhalardan birini gösteren bu atlasın kartografya tarihindeki yeri çok önemlidir. Bu-

rada sadece onun Brezilya sahillerine ait olan kısmını ele alacağım. Bu harita Brezilya sahilinin Ekvator'un güneyinde 6. derece ile 27. derece arasında kalan kısmını gösteriyor. Sahilin kuzeydoğudan güneybatıya doğru eğimi yaklaşık 15 derece. Bu haritanın boylam derecelerindeki doğruluk o zaman karşısında bir Afrika kıtası veya bilinen bir ada gibi bir tutanak noktası olmadığı için ancak modern harita ile karşılaştırmak suretiyle elde edilebiliyor. Böyle bir karşılaştırma başarı oranının bir hayli yüksek olduğunu gösteriyor (bkz. resim 16).

Son olarak, Piri Reis'in haritasına değinmek istiyorum (bkz. resim 19). Bu çok tanınan ve bilhassa Türkleri ilgilendiren bir harita... Onu başlı başına bir konferans konusu yapmak isterdim. Burada konumuz için önemli olan sonuçla yetineceğim. Bunu, bilgisayar yardımıyla modern bir harita ile karşılaştırdığımızda (bkz. resim 20) Güney Amerika sahillerinin içerilere doğru nispeten iyi çizildiğini, Afrika ile aradaki boylam derecelerinin, Avrupa kartoğrafyacılığında ancak 18. ve 19. yüzyılda mümkün olan bir doğruluğa ulaştıklarını görüyoruz. Bunun 15. ve 16. yüzyılda İslâm dünyası Hint Okyanusu navigasyonunda ulaşılan yüksek metodlardan başka hiçbir kültür dünyasında sağlanma imkanı yoktu. Bu ilinti ile şunu hatırlatmak isterim ki Kolomb'un Amerika kıyılarına doğru bazı enlem ve boylam derecelerini ölçtüğü iddia edilir. Bu değerler 22 derece ile 40 derece kadar hatalı, daha doğrusu ölçüden ziyade hayal ürünüdür.

1933 yılında Piri Reis'in haritasını çok ciddi bir araştırmaya tâbi tutan Alman bilgini Paul Kahle bu haritanın enlem ve boylam dereceleri bulunan bir orijinale dayanmış olması gerektiği sonucuna varmış, bu orijinalin Kolomb'a Floransa'dan Paolo Toscanelli tarafından gönderildiğine inanmıştı. Ama orijinalin nasıl ve nerede ortaya çıktığı sorusunu bir tarafa bırakmıştı. Matematiksel coğrafya ve kartografya tarihçiliğinin o günkü durumu bu sorunun cevabını imkansız kılıyordu. Şu noktayı da belirtmek gerekir ki Kahle sadece

Orta Amerika kısmının Kolomb vasıtasıyla Piri Reis'e ulaştığını, Güney Amerika kısmının Piri Reis tarafından Portekizlilerin haritalarına dayanarak eklendiğine inanıyordu. Kahle'nin çalışması sonucu, sonraki araştırmalarda Kolomb'un eklerini taşıyan haritanın 1501 yılında Kemal Reis tarafından zapt edilen İspanyol gemisinde ele geçirilen esirler arasında Kolomb'un 3 seferine katılan birinden alındığı inancı yaygındır. Piri Reis sadece amcası Kemal'in Kolomb'un 3 seferine katılan bir esiri bulunduğunu söylüyor ve ondan bazı şeyler anlatıyor; "O haritadaki bu kıyılar ve adalar Kolomb'un haritasından alınmıştır" diyor.

Benim anlayışıma göre, Piri Reis'in eline, İtalyanlara İslâm kültür dünyasından ulaşan Arapça bir haritanın Kolomb'un bazı ilaveler taşıyan enlem boylam çizgileri gösterilmiş İtalyanca bir nüshası herhangi bir şekilde ulaşmıştır. Muhtemelen bu haritanın başka nüshaları da yaygındı. Bu harita İspanyol tahtının devamlı ısrarı üzerine Kolomb'un üçüncü seferinden sonra kardeşine yaptırap sara-ya sunduğu basit haritadan çok farklıdır (bkz. resim 45). Tamamen yanlış çizilmiş Küba haritası, büyük bir ihtimalle Kolomb ve arkadaşlarına aittir. Haritanın güneyindeki kara parçasının İtalyanlara ulaşan Arapça orijinalde bulunmuş olması tahmin olunabilir. İslâm dünyasını dolaşan bir misyoner Guillaume Adam, gemici tacirlerin Afrika'nın güneyinde 54. dereceye kadar indiklerini anlatıyor. İtalyan coğrafyacı Livio Sanuto da 1588 yılında yazdığı kitabında, Arapların Mozambik'ten Ümit Burnu'nu aşarak Güney Kutbu'na uzandıklarını kaydediyor.

Şimdi sunduklarımı özetliyorum. İnsanların sonradan Amerika diye adlandırılan kıtaya ulaşmaları 3 aşamada oldu:

1. İnsanlar eski dünyadan başlangıcı bilinmeyen bir çağdan beri zaman zaman tesadüflerle okyanusun içindeki büyük kara parçasına ulaştılar. Bu günümüzde kabul edilen bir gerçek...

2. Müslümanlar en geç 10. yüzyılın ilk yarısından itibaren İberik Yarımadası'ndan ve Batı Afrika sahillerinden sayısını bilemeyeceğimiz defalar okyanusun karşı sahiline batıya yelkenleyerek ulaşmaya çalıştılar. Onlar Atlas Okyanusu'nun Fas sahillerine Afrika'nın güneyinden 9. yüzyıldan beri ulaşabiliyorlardı. Kendilerinin okyanustan batıya doğru yaptıkları teşebbüslerinde bizim için bilinmeyen bir tarihten itibaren ama en geç 15. yüzyılın başında büyük kara parçasına ulaşmış, dönmüş ve bunu çok defa tekrar etmiş olmaları lazım. 9. yüzyıldan itibaren matematiksel coğrafya ve kartografiyi geçen 800 yıl boyunca geliştiren bir kültür dünyasının mensupları olarak Batı Atlantik'in ve sahillerinin büyük bir kısmının haritalarını yaptılar. 16. yüzyıldan itibaren bilimlerin diğer safhalarında olduğu gibi onların bu alanlarda da lider konumlarını kaybetmeleri ve yerlerini başkalarına bırakmaları tarihî bir kader olmuştur.

3. Nasıl Bartolomeo Diaz ve Vasco da Gama Müslümanların haritaları ile Ümit Burnu'na ve Hint Okyanusu'na yönelmiş idilerse, Kolomb ve Portekizli gemiciler, bu arada Macellan Amerika'ya ellerine geçen İslâm dünyasının haritalarıyla ulaştılar. Ne eski Portekizliler ne de İspanyollar bu gerçeği saklıyorlardı. Onlar Müslüman öncüllerinden üstlendikleri işi büyük bir çalışkanlık ve gayretle geliştirdiler. Yeni bir kıtanın varlığının insanlığın bilgisine sunulmasını onlara borçluyuz.



İstanbul İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi*

Sayın Başbakan, sayın misafirler

Tarih anlayışının yeterli bir gelişme göstermeye başladığı anlardan itibaren birçok insanın zaman zaman şu veya bu aletin veya cihazın nerede ve ne zaman ortaya çıktığı yönünde kafa yorduğu ihtimaline bir gerçek nazarıyla bakılabilir. Ama tarih bilimi genelde ve çok uzun bir süre, alanını politik, askeri ve bir dereceye kadar da iktisadî olay ve değişmelerin toplanıp kaydedilmesinde gördü. Bilim ve teknolojinin kazandığı gelişmelere bir üvey ana gözü ile baktı.

Bilim ve teknolojinin Yunanlılara kadar gerçekleşen gelişmesinin kademelerini takip etmek çok zor. Onlar, yani Yunanlılar bilimler tarihinde işgal ettikleri 800 yıllık muazzam yapıcı safhada öncelilerine dair çok az ipucu veriyorlar. Kaynaklara işaret etme geleneği kendilerinde çok zayıf.

Onların muazzam yerlerini başlangıç olarak görmeye alışkın modern bilimler tarihinin üç yüz yıldan beri alışılan görüşü, Sümerlerin, Babillerin, Aşurilerin, Hititlerin, Kenanilerin, Aramilerin ve Mısırlıların kültürlerinin arkeolojik araştırma ve bulunan kitabe çözümlerinin getirdiği ışığa rağmen, önemli bir değişme

* İstanbul İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi'nin 24 Mayıs 2008'de yapılan açılış konuşması.

bulmadı. Bilimler tarihinin büyük otoritelerinden Avusturyalı Otto Neugebauer'in yarım yüzyıl Yunanlıların başta değil ortada bulundukları, onların bilim tarihindeki önderlik bayrağını ellerine aldıklarından beri geçen 2500 yıllık devreye, geçmiş olan 2500 yıllık bir öncel devreyi daha eklemek gerektiği yolunda savunduğu tez çok az dikkat çekti.

7. yüzyılın ilk yarısında, Yunanlıların elinde çok yüksek bir düzeye ulaşmış bilimlerin Doğu Akdeniz havzalarında ve Sasaniler İrani'nda ağır adımlarla çok küçük mesafeler geriye bırakmakta olduğu bir sırada, İslâm bu kültür merkezlerini içine alan bir kudret olarak tarih sahnesine çıktı. O kültür merkezlerinin mümessillerini, hangi inançta olurlarsa olsunlar büyük bir tolerans ve anlayışla entegre ve onların hocalığını kabul ederek, bilimlere yeni bir kıvılcım kazandırdı. 8. yüzyılın ortalarında Hint kaynaklarına uzanıldı. İki yüzyıl kadar süren bir resepsiyon ve asimilasyon safhasından sonra yaratıcılığa ulaşıldı.

Bilimlerin İslâm dünyasında ulaştığı yaratıcılık safhası bazı alanlarda daha 8. yüzyılın ikinci yarısında, bazı sahalarda ise 9. yüzyılın ortalarına doğru gerçekleşmiş oldu. Bu yaratıcılık safhası sonlara doğru süratin ve kantitenin düşmesiyle beraber 800 yıl yani 16. yüzyılın sonlarına kadar devam etti. Onların başardıklarının bugün küçük bir kesimini biliyoruz. Ayrıntılı olarak saymaya kalkışmak yerine şu şekilde ifade edilebilir: Onlar diğer kültür dünyalarından, özellikle Yunanlılardan aldıkları bilimleri geliştirdiler, yeni bilimleri ortaya koydular; önderlik durumuna geçecek kültür dünyasında ortaya çıkacak bazı bilimlerin yollarını döşediler. 'Büyük' ve 'yaratıcı' diye vasıflandırdığımız bilimin 800 yıl kadar süren bu safhasında Müslümanların Arapça yazan Hristiyan ve Yahudi vatandaşlarının katkısı az olmadı.

Bilimler tarihine bu yaratıcı safhada nelerin kazandırıldığının hepsini veya büyük bir kısmını bilmekten henüz çok uzak bulu-

nuyoruz; tamamını tanımak belki hiçbir zaman mümkün olmayacaktır. Ama bugün bildiklerimiz, bilimler tarihinin en büyük birkaç safhasından biri karşısında bulunduğumuzu duymamıza yetiyor. Şüphesiz ki, içinde bulunulan devir faktörü ve diğer birçok koşul, öncüllerle ardılların başarılarının yön, karakter ve tabiatlarını etkiliyor. Bilimler tarihçisi için, büyük safhaların kendine has temel değerlerinin belirtilmesi işi kolay olmuyor. Ben şahsen yıllar boyunca İslâm bilimler safhasının kendine has prensipleri olarak şunlara ulaşabildiğimi sanıyorum:

1. Adil tenkit prensibi,
2. Vazih bir tekamül kanunu düşüncesi,
3. Kaynak zikretmede diğer kültür dünyalarında olduğundan daha çok gösterilen gayret,
4. Bilim tarih yazarlığının 10. yüzyıldan itibaren ortaya çıkışı ve gelişmesi,
5. Tecrübe ile teori arasında bir denge kurma prensibi ve tecrübenin araştırmada sistematik kullanılacak bir vasıta olarak yer alması,
6. Uzun süreli gözetleme prensibi; bunun sonucu olarak rasathanelerin icadı,
7. Bilimin sadece kitaptan değil, hocadan ve kitaptan öğrenilmesi; buna bağlı olarak ilk üniversitelerin ortaya çıkışı,

Bilimler tarihinin en önemli başlangıç çizgilerinden biri şudur ki, İslâm kültür dünyasının kitapları, aletleri ve ilaçları 10. yüzyılın ikinci yarısından itibaren İspanya üzerinden Batı Avrupa'ya yollarını buldular. Müslümanlar MS. 711 yılında İber Yarımadası'na ayak basmakla İslâm kültür dünyası ile Avrupa arasındaki bağlantıyı kurmuş, geliştirecekleri bilimlerin birkaç yüzyıl sonra ayrı bir kültür dünyasında yayılma kaderini çizmişlerdi.

İki kültür dünyasını birbirine bağlayan yollar zamanla artmaya devam etti. Bunların en önemlileri Sicilya, İtalya ve Bizans üzerinden geçiyordu; bâhusus İslâm dünyasındaki teknolojinin Avrupa'ya ulaşmasında Haçlı Seferleri büyük bir rol oynamıştı.

Bilim ve teknolojinin İslâm dünyasından Avrupa'ya ulaşma safhası –ki, bu resepsiyon ve asimilasyon diye iki kademedeyi geçmişti– en azından 500 yıl sürdü. Avrupa'da gerçek manada 16. yüzyılda kreativite ve aynı yüzyılın ikinci yarısında İslâm dünyasında bilimlerin duraklaması başladı. 17. yüzyılın başlarında Avrupalılar bilimde önderlik durumuna geçtiler.

Bu münasebetle bir tarihî realiteyi istemeye istemeye işaret etmeyi zaruri buluyorum. O da şu ki, Latin kültür dünyasının Arap-İslâm kaynaklarından alma işi, Müslümanların Yunanca kaynaklardan alışındaki açıklıkla olmadı. Müslümanlar Aristo'yu “Büyük Üstad” diye adlandırıyorlardı. Bokrat'ın, Galen'in ve diğerlerinin kitaplarından “Faziletli Bokrat”, “Faziletli Galen” diyerek alıyorlardı. Ama Arapça kitapların birçoğunun Latince tercümelerinde gerçek müelliflerin adları kayboluyordu. Kaynak zikretme alışkanlığı hemen hemen hiç yoktu. Bunun sonucu olarak, Avrupalılar 17. yüzyılda önderlik durumuna nasıl geldiklerini bilmiyorlardı. Gerek Avrupalılar, gerek Müslümanlar, bunu yüzyıllardan beri gelen üstün bir mazinin devamı sanıyorlardı. Bunun sonucu, Avrupalılarda Müslümanlara karşı bir üstünlük, Müslümanlarda ise yavaş yavaş bir aşağılık duygusu geliyordu. Avrupalılarda doğan bu üstünlük duygusu, aradan çok büyük bir zaman geçmeden, daha doğrusu 18. yüzyılda Rönesans tabiri içinde, günümüze kadar geçerliliğini pek kaybetmemiş olan kalıplaşmış ifadesini buldu. Buna göre, bilimlerin birkaç yüzyıldan beri tanınan yeni safhası, Avrupa'da doğrudan doğruya Yunan bilimlerinden kaynaklanan bir kalkınmaydı. Derin bir minnet duygusuyla anılmalı ki, bu 1955'de Fransız filozofu Étienne Gilson'un “profesörler Rönesansı” diye maskaraya aldığı

görüşe karşı hümanist bir reaksiyon da daha aynı yüzyılda kendini göstermeye başlamıştı. Bunların arasında Fransızlardan filozof ve tarihçi Voltaire, Almanlardan Johann Gottfried Herder, Johann Wolfgang von Goethe ve Alexander von Humboldt vardı.

Kısmen bu hümanistlerin yanı sıra, kısmen de ara sıra ortaya çıkan Avrupa merkezli bilim tarihçiliğinin bilmemezlikten geldiği çok önemli yeni bir hümanist cereyan vardı; o da Arapça, Farsça ve Türkçe kitapların Latince tercümelerine değil de asıllarına dayanarak İslâm bilimlerini araştırmak. Bu cereyan çok yavaş bile olsa, daha 17. yüzyılda başlamış ve 19. yüzyılda konservatif bilim tarihçiliğini bazı alanlarda tashihlere zorlayacak kadar kuvvet kazanmıştı. Felsefe alanında dinler ve felsefe tarihçisi Ernest Renan 1852 yılında yayımladığı *Averroès et l'Averroïsme* isimli kitabında Endülüslü İbn Rüşd'ün Batı Avrupa ve İtalya'da felsefi düşünceyi ne kadar derinden etkilediğini çok mahir bir şekilde gösterdi. Onun çağdaşı filozof Heinrich Ritter İslâm bilimlerinin Avrupa'ya felsefe dışındaki etkisinin çok büyük olduğu, Arap felsefesinin fiziksel yönünün Hristiyan Ortaçağ biliminde bir değişim sağladığı tezini savunuyordu. Fransız J.-J. Sédillot ve oğlu L.-A. Sédillot 60 yılı aşan çalışmalarıyla Müslümanların astronomi alanında gösterdikleri başarının büyük kısmını ortaya koymakla çağdaş meslektaşlarını hayrete düşürüyorlardı. Diğer taraftan J. T. Reinaud aynı zaman içinde İslâm kültür dünyasının coğrafya alanındaki başarılarını 50 yıl kadar süren etüdleriyle tanıtıyordu.

Matematik alanında hümanist Alexander von Humboldt'un Paris'te adı geçen bilginlerin yanında doktora yapmaya gönderdiği Franz Woepcke başardığı kırkı geçen çok enteresan etüdleriyle konservatif matematik tarihçiliğini çok ciddi tashihlere zorladı. Meselâ o çağın en ünlü matematik tarihi kitabında Müslümanların cebir alanında ikinci derece denklemlerin ötesine geçemedikleri iddia ediliyordu. Woepcke 11. yüzyılda yaşayan Ömer Hıyyam'ın

üçüncü derece denklemlerin sistematik tanıtımını taşıyan Cebir kitabını yayımlayıp Fransızcaya çevirmekle, üzerinde çalıştığı alandaki eski hükümlerin ne kadar geçersiz olduklarının çok açık bir misalini sunmuştu.

19. yüzyılın ikinci yarısı İslâm bilimlerinin tanıtılması yönünde çok önemli gayretlere şahit oldu. Bu misale coğrafya alanında çalışan Hollandalı Michael Jan de Goeje ve Alman Ferdinand Wüstenfeld yarım yüzyılı aşan çalışmalarında günümüze ulaşmış olan hemen hemen bütün önemli Arapça coğrafya yazmalarını yayımlayıp kısmen de Avrupa dillerine çevirdiler. Çağdaşları Alois Sprenger, daha 1864 yılında 10. yüzyılda yaşayan Makdisi'yi, kitabının bir yazmasını Hindistan'da bulduktan sonra "yaşamış olan en büyük coğrafyacı" olarak ilan ediyordu. Daha sonraki etüdler gerçekten insan coğrafyasının 10. yüzyıl İslâm dünyasındaki düzeyine Avrupa'da ancak 19. yüzyılda rastlanabildiğini kolaylıkla gösterebildi.

1875 yılından itibaren İslâm doğal bilimler tarihi araştırmalarına Erlangen şehrinden Eilhard Wiedemann adlı fizik bilgini katıldı. Bu dinlenmek bilmeyen bilgin 1928 yılına kadar yayımladığı 200'den fazla etüdü bilimler tarihinde anıtsal bir yer alıyor. İslâm dünyası ona ne kadar teşekkür etse yetmeyecektir. Onun İslâm kültür dünyasının bazı aletlerinin modellerini ilk yapan kimse olduğunu anmayı bir borç biliyorum. Öğrendiğime göre, onun yaptığı modellerden birkaçı Münih Müzesi'nin arşivinde muhafaza ediliyor.

Oryantalistler birkaç yüzyıllık çalışmalarıyla müslümanların bilimler tarihinde çok önemli bir yeri olduğunu göstermeye yetecek kadar önemli sonuçlara vardılar. Bununla beraber, bu yerin ne kadar büyük olduğunu gerçeğe yakın bir şekilde öğrenebilmekten çok uzağız veya hiçbir zaman öğrenemeyeceğiz. Bu yolda birkaç adım ileriye gidebilme amacıyla 1982 yılında Frankfurt Üniversitesi'ne bağlı bir Arap-İslâm Bilimleri Tarihi Enstitüsü kurduk. Çalışmalarımız esnasında, Müslümanlar tarafından geliştirilen ve icad edilen

aletlerin modellerini yapmak düşüncesi doğdu; böylece orada bir müze ortaya çıktı. O aletlerin benzerlerinin bugün açılmakta olan müzede çok büyük bir ziyaretçi kitlesi tarafından görüleceği ümidini taşıyor, bilimler tarihinin bütün insanlığın müşterek malı olduğu hususundaki temel düşüncemizi yansıtmak için müstesna bir yer olduğuna inanıyoruz.

İstanbul'un Büyükşehir Belediye Başkanı Sayın Dr. Kadir Topbaş'a sağladığı harikulade binadan dolayı teşekkür ediyorum. Binanın bağışlanmasından bu yana Sayın Başbakan Recep Tayyip Erdoğan bu müzenin kurulması işini çok büyük bir ilgi ile benimsedi ve finansmanını sağladı. Kendisine en derin şükran duygularımı ifade etmek isterim.

Müze projesinin gerçekleşmesi, açılacak hale gelebilmesi yolunda gösterdiği kesintisiz ilgi ve destekten dolayı Kültür ve Turizm Bakanı Sayın Ertuğrul Günay'a candan teşekkür etmeyi bir borç biliyorum.

Müzenin kurulması ve açılışına bulundukları değerli katkılarından dolayı Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK). Başkanı Sayın Prof. Dr. Nüket Yetiş'e ve Türkiye Bilimler Akademisi Başkanı Prof. Dr. Engin Bermek'e samimi teşekkürlerimi dile getirerek sözümü bitiriyorum.



Müslümanların Bilimler Tarihinde 800 Yıl Süren Yaratıcı Merhalesini Ne Kadar Tanıyoruz?*

Bilim tarihçiliği tahminen 18. yüzyıldan itibaren “Rönesans” diye adlandırılan bir görüşün hâkimiyeti altına girdi. Esasında bu görüşün tam olarak ne zaman ortaya çıktığı ve kim tarafından ortaya atıldığı hiç bilinmiyor. Bu önce 1350 ilâ 1600 yılları arasında klasik antik kültür ve sanatının yeniden doğuşu manasına alınan görüş bilim tarihçiliğinde, Avrupa’da aynı çağda bilimler alanında görülen büyük gelişmenin adlandırılması anlamına alındı. Bu arada politik ve iktisadî bakımdan çok zayıf bir manzara arz eden Arap–İslâm kültür dünyasının 800 yıl kadar süren yaratıcı bir bilim çağının, Avrupa’daki bilim gelişmesinde bir etkisinin olabileceği düşüncesine yer kalmamıştı. İşin garip taraflarından biri şudur ki; Arapçadan Latinceye 10. yüzyıldan 15. yüzyıla kadar süren büyük tercüme dalgasının 150 yıl sonrasında yani 17. yüzyılın ortalarında oryantalistler tarafından yeni bir tercüme dalgası başlatılmıştı. Bu dalgada Farsça ve Türkçe kitapların aldığı yer de küçük değildi. Bu son dalga tercümelerinin araştırmaları, onların Avrupa’daki bilim kalkınmasına etkisinin bazı alanlarda 19. yüzyıla kadar devam ettiğini gösteriyor.

* IV. Dini Yayınlar Kongresi, Ankara, 30 Ekim 2009.

Bu 17. yüzyılın ortalarında başlayan dalga içinde Avrupa'ya ulaşan kitapların tercümesi ya içeriklerinin öneminin tanınması yüzünden yahut da tesadüfen ele geçtikleri için yapıliyordu. 18. yüzyılın birinci yarısında Arapça, Farsça ve Türkçe kitapların tercümeleri ve esas dildeki etüdleri başladı. Bu etüdler bugüne kadar devam ediyor. Hepsinin çok kıymetli, objektif, dost bakışı ile ele alındığı ve sonuçlandırıldığı tabiatıyla beklenemez ve iddia edilemez, bunların arasında teolojik açıdan ele alınıp Müslümanları incitebilecek olanlar da var. Oryantalistik araştırma sonuçları deyince ben objektif olanlarını, hayatlarının büyük bir kısmını İslâm bilimlerinin etüdüne, kaynakların yayınlanmasına veren hümanist olanların katkılarını kastediyorum. 55 yıldan beri yazmakta olduğum İslâm bilimleri tarihi sebebiyle her gün onların eserleriyle karşılaşıyorum. Biz bugün İslâm kültür dünyasının bilimler tarihinde çok büyük bir yeri olduğunu biliyorsak bu bilginin çok büyük bir kısmını onlara borçluyuz.

Bu konuşmamda sizlerde bu çok büyük yerden bir küçük intiba sağlamaya çalışacağım.

İslâm'ın ilk ortaya çıktığı yıllarda Arap Müslümanlar ancak parmakla veya kafada hesaplamayabiliyorlardı. Okuyup yazma bilenlerin sayısı çok azdı. İslâm ilk otuz veya kırk yıllarında o devrin meskûn yerlerinin büyük bir kısmını hükmü altına almış, bilim merkezlerini ele geçirmişti. Oradaki bilim temsilcilerine ister Müslüman olsunlar ister olmasınlar büyük tolerans göstermiş, değer vermiş, hocalıklarını kabul etmişti. Bilime ve öğrenmeye karşı çok kısa bir zamanda canlı bir atmosfer ve bir susama ortaya çıkmıştı. Daha İslâm'ın 1. yüzyılında Yunancadan, Süryaniceden, Pehleviceden tercümelere, aynı yüzyılda Arap dilinin gramerinin yazılmasına başlanmıştı. İkinci yüz yılın ortalarında Sanskritçeden Hintlilerin çok hacimli matematik ve astronomik kitabı *Siddhānta* Arapçaya çevrilmişti.

Müslümanların daha bu ikinci yani Milâdi 8. yüzyılda bilimlerin bazı alanlarında alma çağından yaratıcılığa geçmiş olmaları bilimler tarihinin en şaşırtıcı fenomenlerinden birisidir. Misal olarak Milâdi 8. yüzyılın ikinci yarısında matematik oranları esasına dayalı kimya biliminin kurulmasını anacağım. Kurucu Câbir ibn Hayyân bilimler tarihinde karşılaşılan en garip şahsiyetlerden birisidir. O bütün evrenin matematiksel oranlar esasına göre kurulduğunu, matematiksel oranlara dayanmayan herhangi bir şeyin bilimin konusu olamayacağını söylüyordu. Allah'ın insana evrenin bütün sır perdelerini yırtma kabiliyetini verdiği inancını savunuyor ve insanın taş, bitki, hayvan hatta insan yaratabileceğini, bunun en azından teorik olarak mümkün bulunduğu tezini ileri sürüyor, bununla Allah'ın beşere ne yüksek bir kabiliyet verdiği esastan hareket ediyordu.

Müslümanlar Milâdi 9. yüzyılın ortalarında bilimlerin her alanında, yabancı kültür dünyalarından, bâhusus Yunanlardan alma ve özümleme (resepsiyon, asimilasyon) safhasının ötesinde yaratıcılık merhalesine ulaşmış bulunuyordu. Bu merhale devamlı bir yükselişten sonra 15. yüzyılda hızını kaybetmeye başladı, 16. yüzyılın 17. yüzyıla dönüm sıralarında duraklama çağına girdi. Onların bu yaratıcılık sürecinde başardıkları büyük ve önemli işleri bu konferansın dar çerçevesine sığdırmak imkansızlığı realitesi karşısında sadece bir alanı misal olarak, beni son yıllarda uğraştıran coğrafyayı seçip, ondaki çalışma tarzlarını, başarılarına işaret etmeye çalışacağım. Ama daha önce şu genel çerçeveyi karakterize etmem gerekiyor.

Müslümanlar diğer kültür dünyalarından bâhusus Yunanlılardan aldıkları bilimleri geliştirdiler, yeni bilimler ortaya koydular ve gelecek kuşakların kuracağı bazı bilimlerin yollarını döşediler. Bu süreçte onların Hristiyan ve Yahudi vatandaşlarının katkısı az olmadı. 10. yüzyılda bilimler İslâm dünyasında büyük bir hızla gelişim yolunda oldukları bir süreçte –ki bu pek gerçeğe uymayan bir tarzda İslâm bilimlerinin altın çağı diye vasıflandırılır– İspanya üzerinden

Latince tercümelerle, aletlerin taklidi yoluyla batı Avrupa'ya, oradan orta Avrupa'ya ulaşmaya başladı. 11. yüzyılda Sicilya üzerinden İtalya'ya götüren bir yol gelişti. Üçüncü bir yol 14. yüzyılda Tebriz, Trabzon, İstanbul üzerinden İtalya ve doğu Avrupa'ya ulaştırıyordu. Bizans'ın merkezinde Arapça kitapların Yunancaya tercümesine daha 10. yüzyılda başlanmıştı. Ama Bizanslılar İslâm dünyasında o bilimlerin yeni bir yaratıcı safhasının başladığının farkında olmadan, onların eski Yunanların kitaplarının tercümeleri sanıyorlar, bazen onları bazı değişikliklerle Ptoleme gibi büyük Yunan bilginleri adı altında yayınlıyorlardı.

İslâm bilimlerinin Avrupa'ya alınma ve özümleme (resepsiyon ve asimilasyon) süreci 500 yıldan fazla bir zaman aldı, 16. yüzyılın ikinci yarısında yaratıcılık çağına girildi.

Şimdi vaad ettiğim üzere coğrafya alanına geçip kısa bir bakış iletmeye çalışacağım. 1954 yılında hazırlamaya başlayıp 1967'de birinci cildini yayınlayabildiğim *İslâm Bilimler Tarihi*'nin coğrafya ile ilgili kısmını 1984'de ele aldım.

Matematiksel coğrafya ve kartoğrafya ile ilgili 10., 11., 12. ve 13. ciltler 2000 ilâ 2007 yıllarında yayımlandılar. Beşeri coğrafyayı içeren 14. ve 15. ciltlerin baskısı hamdolsun birkaç gün önce tamamlandı.

Matematiksel coğrafyanın gayesi yeryüzünü enlem ve boylam derecelerine göre kapsamak, kâğıt veya başka ortama iletmek. Bu işin ilk basamaklarını Müslümanlar Sasani İranlılarından, Hintlilerden ve daha ziyade Ptoleme'nin coğrafyasından öğrendiler. Bu coğrafyadan onlara ölçüme dayanan tek bir boylam derecesi 10'dan fazla da enlem derecesi ulaşmıştı. Onlara Yunanlılardan ulaşan dünya haritası tasavvuruna göre Hint Okyanusu ile Atlas Okyanusu bir göl halindeydi. Büyük bir okyanus mefhumu yoktu. Karalar denizleri kuşatıyordu. 9. yüzyılın ilk çeyreğinde matematiksel coğrafya ile haritacılık alanının İslâm kültür dünyasındaki 17. yüzyıla kadar

devam edecek olan yaratıcılık safhası başlamıştı. Bu, bilimlerle bizzat meşgul olan Halife el-Me'mûn'un gayretlerine bağlıydı. O astronomik ve matematik ölçülere dayanan bir dünya haritası yapmaya karar verdi. Bunun için 70 kadar bilgini vazifelendirdi (bkz. resim 1). Onlar dünyanın birçok yerinde ölçümler yapıp gerekli bilgiyi toplarken, o bazılarını Ekvator'un uzunluğunu ölçmekle vazifelendirdi. Irak ve Suriye ovalarında yaptırdığı meridyen derecesi ölçmeleriyle bulunan Ekvator'un kırk bin kilometre civarındaki uzunluk sonucu yapılacak haritaya esas tanındı (bkz. resim 3). Bu tamamıyla bilimsel esaslara dayanan ölçü sonucu günümüze kadar doğruluk değerini kaybetmedi. Halife el-Me'mûn'un bir dünya haritası yaptırdığı coğrafya tarihçileri tarafından biliniyordu ama değeri ve şekli hakkında hiçbir şey söylenemiyordu. Ancak 1984 yılında haritaya Topkapı Sarayı'nda bulunan bir ansiklopedi yazması içinde rastladım. Bu enlem ve boylam ölçülerine dayanan en eski haritadır. Bunda karalar bir ada şeklinde bir okyanus tarafından kuşatılıyor. Bununla dünya haritası tarihinde yeni bir merhale başladı. Ayrıca o haritanın hazırlayıcılarından bize bir de enlem ve boylam derecelerinin cetveli ulaştı. Bununla haritanın tam bir rekonstruksiyonunu sağlayabiliyoruz (bkz. resim 2).

Halife el-Me'mûn'dan sonraki Milâdi 10. yüzyılda ve devamında enlem ve boylam derecelerini bir ölçme gayreti İslâm dünyasının batısındaki İspanya'dan Hindistan'a kadar yayıldı. İspanya ile Bağdat arasındaki mesafede Ptoleme'ye göre 17,5 derece, el-Me'mûn haritasına göre 7,5 derecelik bir kısaltmaya varıldı. Bu arada Akdeniz'in uzunluğu Ptoleme'ye nisbetle 18 derece doğrulanıp 44 dereceye indirildi. Ortaya başlangıç meridyen dairesini Kanarya Adaları'ndan 17,5 derece Atlas Okyanusu'na kaydırma zarureti çıktı. Bu gerçeğin bilinmemesi günümüze kadar ulaşan yüzlerce haritayı anlaşılmaz hale getiriyor.

İslâm coğrafyacıları yeni enlem ve boylam metodu bulmaya çalışıyorlardı. 10. yüzyılda 10 kadar yeni enlem derecesi metodu bulunmuştu. Çok zor olan boylam işi ki o zamana kadar ay tutulmalarına göre yapılıyordu, hatalı sonuçlara götürüyordu. 11. yüzyılın başlangıcında Bîrûnî'nin elinde yeni bir metoda kavuştu. Bîrûnî'nin hocaları 10. yüzyılda sferik trigonometrinin temel formülünü bulmuşlardı (bkz. resim 6). O boylam derecelerini ölçmede bu buluştan faydalanarak kurduğu yeni ölçme işini Gazne ile Bağdat arasında iki yıllık çalışmasıyla 5 ilâ 6 bin kilometre zik zak dolaşmalarıyla 60 yeni boylam derecelerini sağladı (bkz. resim 5). Onun bize bıraktığı sonuçların bazılarında ancak 18. ve 19. yüzyıllarda bazı çok küçük tashihler yapılabilirdi. O bununla gerçeğe yakın Asya haritasının temel taşlarını atmakla kalmadı, bundan daha çok önemli olarak matematiksel coğrafyayı bir müstakil bilim olarak kurdu. Onun bu konuya tahsis ettiği kitaplardan sadece biri, ama en önemlisi bize kadar ulaştı. Maalesef Fatih Kütüphanesi'nde bulunan tek yazma 1933 yılına kadar bilim dünyasının bilgisine ulaşmadı. Boylam derecelerinin önemli diğer bir ölçme metodunu Bîrûnî bize genç çağdaşı İbn Sînâ'dan bildiriyor. Diğer çok önemli bir metodu 13. yüzyılda yaşayan Abul Hasan el-Marrâkuşî'den öğreniyoruz. Ama bilimler tarihçiliği bu büyük icatları öğrenmemiş görünüyor.

Boylam dereceleri konusuna şunu eklemek isterim ki, Müslümanların matematiksel coğrafya ve kartoğrafya tarihinde başarıları en büyük işlerden biri Hint Okyanusu'nda açık denizde astronomik-trigonometrik esaslara dayanan mesafe, enlem, boylam ölçme metodlarıdır. 15. yüzyılda ve 16. yüzyılın başlarında Arap denizciler Hint Okyanusu sahillerinin önemli noktalarının kartoğrafik ölçümlerini yapmışlardı. Onlar Doğu Afrika ile Sumatra arasındaki Ekvator çizgisini bugünkü değerlere çok yakın bir şekilde hesaplayabiliyorlardı (bkz. resim 39-40). Onların boylam derecesi

ölçüm metodları ve ulaştıkları hayranlık verici sonuçları 20. yüzyılın sonuna kadar bilim tarihçilerine meçhul kaldı.

Müslümanların okyanustaki güney-kuzey yani meridyen hattına paralel ve eğik mesafe ölçme metodları 15. ve 16. yüzyıllarda İtalyanlar ve Portekizliler tarafından Avrupa'ya ulaştırıldı. Ama en önemlisi yani Ekvator'a paralel mesafe metodunu anlayıp Avrupa'ya ulaştırmaya astronomik ve trigonometrik bilgileri yeterli değildi.

İslâm kültür dünyasında 9. ilâ 14. yüzyıl arasında kazanılan enlem ve boylam dereceleri 11. yüzyıldan 17. yüzyılın ortalarına kadar Avrupa'ya ulaştı. Ama Avrupalılar ne bunları ne de kendilerince bulunan birkaç enlem boylam derecelerini 17. yüzyıldan önce harita yapmakta kullanabiliyorlardı. Bu yöndeki ilk çabayı Yohan Kepler gösterdi. Maalesef o karmakarışık bir enlem boylam derece cetveli ile Akdeniz'in İtalya'nın sağında ve solunda kalan kısımların oranlarını, Arapça kaynaklardan ulaşan bir haberi yanlış anladığından, çok bozan bir haritasını ortaya koydu.

Şimdi biraz da harita kısmına değineceğim. Oryantalistler İslâm coğrafyası tarihine dair muazzam çalışmaları arasında harita konusuna hemen hemen hiç dokunmadılar. Çünkü İdrîsî'nin dünya haritasından ve İslâm dünyasında 10. yüzyılda didaktik maksadla yapılmış klişe haritalardan başkasını tanımıyorlar, hepsinin bildiği enlem boylam derecelerine dayanan ve realiteyi yansıtan haritaların Avrupalıların eseri olduğunu sanıyorlardı. Ben de 25 yıl evveline kadar öyle sanıyor ve kendi kendime: Müslümanlar matematikte, astronomide hatta coğrafyada o kadar ileri oldukları halde neden, enlem ve boylam derecelerine dayanan haritalar yapmadılar sorusunu sorardım.

Ama Coğrafya tarihi ile uğraşmamın 10. veya 11. yıllarında Avrupalı ünlü kartoğrafların, meselâ G. Merkator'un 16. yüzyılda yaptığı Sibirya haritalarının yüksek karakterini, enlem ve boylam

derecelerini görünce uyanmaya başladım, Hollanda'da veya İtalya'da yaşayan bir kimsenin bunları yapamayacağı realitesine ulaştım. Bundan sonra benim için şafak başlamış, yollar aydınlanmış, ayağımdaki prangalar çözülmüştü. Şu inanca vardım: Bunlar ancak orada yaşayan insanlar tarafından, İslâm haritacılık ve matematiksel coğrafya tradisyonu içinde yapılabilirdi. Bulduğum haritalarla karşılaştırılması, enlem ve boylam derecelerinin araştırılması ve taşıdıkları eski Türkçe, Arapça kelimelerin yardımıyla bunları ispat edebildiğime inanıyorum. Bu münasebetle bir harita göstereceğim: 13. veya 14. yüzyılda yapılmış bir kuzey ve orta Asya haritası (bkz. resim 10).

Bu harita 17. yüzyılda yaşayan Ebu'l-Ğazi Bahadır Han'ın *Türk Şecerelei Tarihi*'nin içinde bulunuyordu. 18. yüzyılın başlarında Sibiry'a'nın Tobolsk şehrinde Rusların eline esir düşen İsveçli su-baylar tarafından Almanca, Fransızca ve Rusçaya bir Özbek imamın yardımıyla çevrilmişti. Bu harita 1726'da basılan Fransızca tercüme-de kalmış bulunuyor (Sezgin, *Geschichte des Arabischen Schrifttums* X, 378-379).

Verilebilecek diğer birçok misallerden vazgeçerek ulaştığım şu sonucu ve inancı sizlere iletceğim: Avrupalıların 18. yüzyıl başına kadar yaptıkları doğruya yakın haritalar, İslâm kültür dünyasında yapılan haritaların ya kopyaları, ya adaptasyonları veya parça haritaların bir araya getirilmiş halleridir.

Bazı Müslümanlar daha Milâdi 7. yüzyılda Çin'in Canton şehrine, 9. yüzyılda Madagaskar'a yerleşmişlerdi. 9. yüzyılın ikinci yarısında Fas'ın Massa şehrinden, Afrika'nın güneyinden Basra civarında parçaları birbirlerine dikişli bağlanan gemilerle Çin'e ticaret eşyası götürüp getiriyorlardı (bkz. resim 41). Müslümanlar büyük bir ihtimalle 10. yüzyılda Avustralya'yla karşılaşmışlardı. Zamanla bütün Hint Okyanus'unu ayrıntılarıyla haritalandırmışlardı. Lizbon'dan sonra da Batı Afrika'dan okyanus üzerinden Asya'ya ulaşmaya daha 10. yüzyılda tekrar tekrar teşebbüs etmişlerdi. Onların

Hint Okyanusu'ndan hareketle Amerika'nın doğusuna 15. yüzyılın başlarında ulaştıklarını biliyoruz (bkz. resim 42).

Onlardan aslen Cava diliyle yazılı bir Brezilya haritası bize kadar ulaşmış bulunuyor (bkz. resim 15). Kristof Colomb kendi tarihçisinin açıkladığı üzere elindeki bir harita ile Asya'ya ulaşmaya kalkışmıştı. Piri Reis haritasına (bkz. resim 20) gelince onun Portekiz'e Floransa'dan 1474 yılında gönderilmiş bir Arapça haritanın İspanyolların yaptığı ilaveleri taşıyan İtalyanca tercümesi olduğu inancındayım. Bu konu üzerindeki Almanca, İngilizce, İspanyolca geniş, Türkçe ve Arapça kısaltılmış yazılarımı internette bulabileceğinizi arz etmek isterim.

Harita konusunda bir de Osmanlıların büyük katkısını dile getireceğim. Onlar, Araplar tarafından 13.yüzyıla kadar çok yüksek bir kaliteye ulaştırılan Akdeniz ve Karadeniz haritalarını 16., 17. yüzyıllarda Balkan Yarımadası ve Anadolu'nun haritalarını çok yüksek bir düzeye kavuşturdular.

Bu konuda son olarak şunu söylemeliyim ki; Avrupa'da matematiksel coğrafya tarihi yazılmadı, daha doğrusu yazılamadı. Çünkü bu alanın yüzde sekseni Müslümanların katkılarıydı. Bu çabayı kitabımın 10., 11., 12. ve 13. Ciltlerinde göstermeye çalıştım.

Beşeri coğrafyaya gelince, bu insanı doğa ile münasebeti açısından ele alan coğrafyadır. Bu yönlü coğrafyanın İslâm kültür dünyasındaki gelişmesini Avrupalı oryantalistler çok büyük bir ilgi ve fedakarlıkla iki yüz yıldan beri işlediler, önemli coğrafya kitaplarını keşfedip yayınladılar. Onların bu emeklerini biz Frankfurt'taki enstitümüzde 315 ciltte toplayıp okuyucunun hizmetine sunduk. Beşeri coğrafya benim *İslâm Bilimler Tarihi* kitabımın 14. ve 15. ciltlerinde ele alınıyor.

Üzerinde durulmamış bir gerçek şudur ki; Avrupalılar Arapça kitapların 10.ilâ 15.yüzyılda giriştikleri tercüme merhalesinde coğ-

rafya kitaplarına ilgi göstermediler. Astronomi kitapları aracılığıyla enlem ve boylam derece cetvellerini Latinceye çevirmekle yetindiler. Ben bunun sebebini uzun uzadıya düşündüm. Son zamanlarda şu sonuca ulaştım. O da şudur ki; Avrupa'da Ortaçağ'dan 18. yüzyıla kadar coğrafya teolojinin yardımcı bir branşı görülüyordu, gayesinin Allah'ın varlığını ispat etme olduğu inancı taşınyordu. İslâm kültür dünyasında ise coğrafya bir doğal bilim idi. Nadiren coğrafyanın yeryüzündeki varlıkları tanıtma ile Allah'ın kudretinin büyüklüğünü gösterme vasfına işaret edilirdi.

Arap, Fars ve Türkçe coğrafya kitaplarının Avrupa dillerine tercümesine 16. yüzyıllarda başlandı; bunlar etkilerini ancak 18. ve 19. yüzyıllarda gösterebildiler. Coğrafyanın Avrupa'da diğer bilimlere göre geri kalmış olması karşısında 1956 yılında coğrafya tarihi süreciyle uğraşan bir Alman bilgini Meselâ Oscar Peschel 1877 yılında henüz bir coğrafya bilimi yokken onun tarihini nasıl yazmaya kalkışabilir diyordu. Bu şahsın hükmü Avrupa için geçerli olabilirdi ama, İslâm kültür dünyasında ulaşılan yüksek düzeye karşı çok büyük haksızlıkdı. Müslümanlar beşeri coğrafyaya çok basit bir şekilde 8. yüzyılın ortalarında başladılar. Daha dokuzuncu yüzyılda sadece kaynaklardan almaya değil, şahsi müşahedeye dayanan oldukça gelişmiş bir insan coğrafyası ortaya çıkmaya başlamıştı.

10. yüzyılın ikinci yarısındaki düzeyi, bir coğrafya tarihçisi yüksek bir merhalenin zirve basamağı olarak görme eğilimindedir. Ben şahsen gelişmenin durmadan 17. yüzyıla kadar sürdüğüne inanıyor, son büyük İslâm coğrafyacısını da Evliya Çelebi'nin şahsında buluyorum. Beşeri coğrafyanın İslâm dünyasındaki gelişmesini bugün tam bilmekten çok uzağız ama bildiklerimiz bizde ona karşı bir hayranlık duygusu uyandırıyor. Ben sadece şunu dile getirmekle yetineceğim: Bu gelişmede fiziki ve tarihi coğrafyanın devamı, iktisadî coğrafya, bitkiler coğrafyası, kültür coğrafyası, şehir coğ-

rafyası, iklim coğrafyası, istatistik coğrafya ve arkeolojik coğrafya gibi dalların ortaya çıkması.

1855 yıllarında Alman oryantalisti Alois Sprenger 10. yüzyılda yaşayan Maqdisî'nin kitabının bir yazmasını Hindistan'da bulduktan sonra Avrupa'ya getirmiş, etüd etmişti. Ulaştığı sonucu bilim dünyasına, onu dünyanın en büyük coğrafyacısı olarak tanıtıyordu, "Belki de hiçbir kimse bu kadar gezip keskin müşahede etmemiş ve aynı zamanda topladıklarını o kadar planlı işlememiştir" diyordu.

Ben uzun zaman, Maqdisî'nin değerlendirilmesine dayanarak, Müslümanların 10. yüzyılda beşeri coğrafya alanında Avrupalıların 19. yüzyıldaki düzeyinde bulunduklarını düşünüyor, bununla ünlü coğrafyacı Karl Ritter'in daha okumamış olduğum 21 ciltlik hacimli kitabı hakkında verilen hükme tabi bulunuyordum. O genelde "modern bilimsel coğrafyanın kurucusu" sayılır. Son aylarda onun kitabının birkaç cildini okudum. Onu İslâm coğrafyacılarının kitaplarının oryantalistlerin tercümelerinden en çok faydalanan kimse olarak tanıdım. Ama kendisine çok yüksek takdir duyduğum Karl Ritter'in, hakkındaki hükmün coğrafya biliminin İslâm kültür dünyasında ulaştığı düzeyi tanınmadan verildiği düşüncesine geliyorum.

Şimdi bu kısa misallerden sonra konferansa başlık olarak seçtiğim sorunun direkt cevabına geçiyor, İslâm bilimlerinin yaratıcı merhalesini oldukça az tanıdığımıza inandığımı ifade etmek istiyorum. Oryantalistler, çok büyük işler yaptılar, ama inatçı Rönesans görüşünün günümüzün insanı üzerindeki hâkimyetini değiştirmek açısından çok büyük bir başarı gösteremediler. Onlar çok zaman sadece gerçeği tanıma sevinciyle yetindiler, Rönesans görüşüyle hesaplaşma işini üzerlerine almadılar veya alamadılar.

Bunun esas sebeplerinden biri, onların alanlarında dayanabilecekleri İslâm bilimleri tarihi yoktu. Onlar bize araştırmalarında ulaştıkları önemli sonuçların genel bilimler tarihindeki değerini

göstermeye çok az yöneldiler, daha doğrusu genel bilimler tarihinin, yetersiz durumu bu tip teşebbüslere girişmeyi verimsiz kılıyordu. Objektif olan ve gerçekleri yansıtabilen bilim tarihlerinin yazılabilmesi için insanlığın daha uzun bir zaman beklemesi gerekiyor. Bunun için her şeyden çok, bilimlerin bugünkü yüksek düzeye ulaşmasında İslâm kültür dünyasının büyük rolünü belirtmek ve kabul etmek gerekiyor.

Bu hedefe ulaşılması ve süratle ulaşılması için araştırmalara İslâm kültür dünyasının kendisinin geniş çapta ve yüksek düzeyde katılması ve bugünkü amatörsel uğraşmanın kalitesini yükseltmesi şarttır. Bu yolda, bildiğime göre bizim Türk Hükümeti bundan üç yıl evvel İstanbul'da bir bilimler tarihi merkezi kurma kararını aldı, kütüphanesinin kurulması için gerekli finansmanı sağladı. Şimdi kendisinden bu çok önemli kararın gerçekleştirilmesi bekleniyor. Aynı kararla ilgili olarak, Gülhane Parkı'nda kurulan ve 24 Mayıs 2008'de ziyaretçiye açılan İstanbul İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi'ni Türklerin, geçmişte çok büyük yeri olduğu bilimler tarihi araştırmalarına fiilen yüksek düzeyde katılmış olmaları olarak algılıyorum (bkz. resim 56). Ben şahsen o müzenin milletim ve yabancılar üzerindeki derin etkisini görmek bahtiyarlığını duydum. Bilimler tarihinin milletim için lüks bir iş değil hayati bir önem taşıdığına inanan bir insan olarak, yetkililerden kararlaştırılan merkeze ve kazanılan müzeye karşı başlangıçta gösterdikleri ilginin canlılığını kaybetmemelerini ümit ve rica ediyorum.



Bilimler Tarihi Açısından Bugünün Türkiye'si'ne Bakış*

Bundan 400 yıl önce Türkler, daha coğrafi bakımdan dünyanın en büyük devletini ellerinde bulundurdıkları bir sırada Avrupa'nın bilimde ve teknolojiadaki üstünlüklerini hissetmeye başlamışlardı. Bu üstünlük duygusu öbür tarafta da aynı kuvvetle görülüyordu. Ama ne Türkler ne de onların Avrupalı çağdaşları bu üstünlüğün nasıl gerçekleştiğini, bunun neden kaynaklandığını biliyorlardı. Daha doğrusu, onun bir başlangıç değil, üstün bir geçmişin yaşantısı olduğu inancında idiler. Ne üstünlük durumuna gelenlerin ve ne de bunu görmeye başlayan Türklerin, bu geçmişi araştırmaya girişmelerinin şartları ve gerekleri o zaman için düşünülebilirdi. Her iki tarafı da her şeyden çok fenomenin tarihi değil de aktüel görünüşü ilgilendiriyordu.

Bu üstünlük realitesinin oldukça geliştiği sıralarda, daha kesin bir ifadeyle belirtmek istenirse, 18. yüzyılda kendini Avrupa'da göstermeye başlayan ilk bilim tarihçiliği çabalarında rönesans diye adlandırılan bir dünya görüşü ortaya çıktı. Bu görüş, bilimleri, Avrupa'nın Ortaçağ'daki 12. yüzyılın eşiklerinden 16. ve 17. yüzyıl sahnesine çıkaran birkaç yüzyıllık uzun gelişme merhalesini,

* 16 Kasım 2009, İstanbul Ticaret Üniversitesi'nde.

Yunan bilimlerini tanıma, benimseme ve özümleme sonucu olarak görüyor ve tanıtıyordu.

Bu sadece his ve temayüllerin dikte ettirdiği ve gerçeğe dayanmaktan çok uzak olan ve bugüne kadar esas karakter ve tutumunu değiştirmemiş bulunan bilim ve medeniyetler tarihçiliği devam edegelmekteyken, daha 19. yüzyılda ortaya çıkan hümanist bir anlayışın temsilcileri, Avrupa'da gözleri gittikçe daha çok kamaştıran bilim ve teknolojik kalkınma yapısının, İslâm dünyasına uzanan temeller üzerine kurulduğu gerçeğini savunuyordu. Bu cereyanın kendilerine şükran borcu altında bulunduğumuz tanınmış öncüleri arasında Almanlardan Johann Gottfried Herder, Johann Wolfgang von Goethe, Alexander von Humboldt bulunuyordu. Tabiatıyla, onlar İslâm bilimlerini ve onların önemini esas kaynakların etüdüne dayanarak değil, bazı Latince çeviriler aracılığıyla tanıyorlardı. Bu kaynaklara kavuşmaya karşı duyulan büyük isteği Goethe şu şekilde dile getiriyordu: "Bu harikulade düşüncelerin meyvelerinden nasibimizi almak istiyorsak, kendimizi doğuya kavuşturalım, onun kendisinin bize gelemeyeceğine göre. Tercümeler bizi sürüklemek, bize kılavuzluk etmek açısından paha biçilmez değerde olabilirler; ama kitaplardaki dil, dil olarak ilk rolü oynuyor. Bu hazinelerin kaynaklarını aracısız tanımayı kim istemez ki!"

Goethe'nın arzuladığı kaynakların etüdü en geç 18. yüzyılda başlamıştı. 19. yüzyılın ilk yarısında Fransa'da Ernest Renan felsefe alanında, baba oğul J. J. Sédillot ve A. Sédillot astronomide, Joseph Toussaint Reinaud coğrafya ve harp tekniği alanında, Paris'te bulunan Arapça yazmalara dayanarak bugüne kadar değerlerini pek kaybetmemiş olan çok sayıda etüd yayımladılar. Bu etüdlerin sonuçları, yerleşmiş rönesans görüşü ile çarpışıyor, Fransız Bilim Akademisi'nin tepkisiyle karşılaşyordu. Bu fedakar, dinlenmek ve yorulmak bilmez bilginlerin savaşına, matematik alanının sorumluluğunu üzerine alacak olan yüksek kabiliyetli bir genç katılmıştı.

Bu, onların yanında yetişmek maksadıyla Alexander von Humboldt tarafından Almanya'dan gönderilen Fransız Woepcke idi. Woebcke, sekiz yıl içinde kırk kadar şaşırtıcı etüd yayımladı; bunlardan biri, Ömer Hıyyam'ın üçüncü dereceden denklemlerin sistematik tanımını başaran Cebir kitabı idi. Fransa'da daha biraz evvel ortaya konmuş olan bir matematik tarihini köhnemiş hale getiriyordu. Woepcke, Avrupa'da tanınan matematiğin ne dereceye kadar Arap-İslâm matematiğine dayandığını göstermeye yönelik çalışmasını bitirmeden çok genç yaşta öldü.

19. yüzyılın sonlarına doğru İslâm doğa bilimleri etüdünün önderliği işini Alman bilginler üzerlerine aldılar. Eilhard Wiedemann adlı bir fizikçi 1875-1928 yılları arasında İslâm doğa bilimlerinin hemen hemen her sahasında iki yüzden fazla etüd yayımladı.

Batılı bilginlerin bu yöndeki çalışmaları, genişliğin artması, derinliğin azalması şeklinde devam ediyor. Bugüne kadar ulaşılan sonuçlar, maalesef Avrupa'da üç yüzyıl kadar önce çok dar bir ufuk içinde başlayan, Rönesans denen yanlış bir temel üzerine kurulan Avrupa-merkezli bilimler tarihinin tutumunu ciddi bir şekilde sarsmadı. Biz Türkler, gerek Osmanlı, gerek Cumhuriyet Türkiye'sinde bu tür bir bilimler tarihinin ninnileriyle büyüdük. Ben şahsen 1943 yılında hocam büyük Alman oryantalisti Hellmut Ritter'den İslâm aleminde dünya çapında birçok matematikçinin yetiştiğini duyduğumda şaşakalmıştım.

Müslümanlar, bu arada Türkler, bilimler tarihinde bir yerleri olduğu gerçeğini ancak 20. yüzyılın ikinci yarısında, bu etüdlerin sonuçlarını okumaktan daha çok kulak dolgunluğu ile öğrenmeye başladılar. Ben şahsen 1943'te İslâm bilimleri ile bir şans veya tesadüf eseri olarak uğraşmaya başladım. 55 yıldan beri 13 cildi basılmış olan, 14., 15. ciltlerinin iki üç ay içinde basılmış olması beklenen *İslâm Bilimleri Tarihi*'ni yazıyorum. Bu tarihi yazarken ve Frankfurt Üniversitesi'nde 35 yılı aşan bilimler tarihi hocalığım sırasında, Batılı

bilginlerin araştırmalarına ve kısmen de kendi çalışmalarına dayanarak şu görüşe ulaştım: Müslümanlar tarih sahnesine çıkışlarından çok kısa bir zaman sonra yabancı kültür merkezlerinin çok büyük bir kısmını kendi toprakları içinde buldular. Bunların bilgilerini ve onların temsilcilerinin hocalığını eşi bilinmeyen bir tolerans ile kabul ederek, bilime susamışlıkla öğrenmeye koyuldular. Alma ve özümleme merhalesini aşarak, Milâdın 9. yüzyılının ilk yarısında yaratıcılık evresine girdiler. Bu yaratıcılık evresi, benim anlayışıma göre, genel olarak 16. yüzyılın sonlarına doğru kuvvetini kaybetmeye ve duraklamaya başladı. Bu yaratıcılık evresinin ürünlerinin ancak küçük bir kısmını biliyoruz. Onların tam değerlendirilmeleri belki çok uzun bir zaman sonra mümkün olacak, belki de hiçbir zaman mümkün olmayacaktır. Ama bugüne kadar aydınlanmış olan sonuçlara göre, 800 yıllık bir yaratıcı katkıyla Müslümanlar bilimler tarihinde çok önemli bir yer alıyorlar. O katkıyı burada ayrıntılı olarak saymaya kalkışmak gibi olumsuz bir çaba harcamak yerine, şöyle bir ifadeyle yetineceğim: Müslümanlar diğer kültür merkezlerinden, bâhusus Yunanlılardan aldıkları bilimleri geliştirdiler, yeni bilimler ortaya koydular ve kurulacak yeni bazı bilimlerin temel ve başlangıçlarını hazırladılar.

Onların bilimler tarihine yaptıkları büyük katkıların değerlendirilmesi esnasında, Avrupa'nın gelişmesi üzerindeki büyük etkilerini de göz önünde bulundurmamak gerekiyor. Bu bilimler, İslâm dünyasında henüz yaratıcılık evresinin en yoğun olduğu bir çağda, yani 10. yüzyılın ikinci yarısında, İspanya dışı Avrupa'nın yolunu bulmaya başladı. Gittikçe çoğalan yollardan Avrupa'ya İslâm dünyasından ulaşan bilimlerin alınma ve özümleme süreci 5 yüzyıl kadar sürdü. 16. yüzyılda yaratıcı olan bir Avrupa ile karşılaşıyoruz. Bu Avrupa, 17. yüzyılın başlarında önderlik durumuna geçiyor ve bu durum günümüze kadar devam ediyor. Bu konuyla ilgili çalışmalarım sırasında bende gelişen bir düşünceyi müsaadenizle dile getireceğim.

O da şu ki, eğer Müslümanlar İber Yarımadası'na uzanmamış olsalardı, Avrupa'nın, dolayısıyla dünyanın jeopolitik ve bilimsel kaderi bugün başka olurdu. Müslümanlar ortaya çıkışlarının ilk 20. ilâ 30. yıllarında Bizans ve Fars topraklarına ayak basmakla uygarlık ve bilimler tarihinde yeni bir sayfayı başlatmaya aday olarak ortaya çıktılar. İspanya'yı Milâdi 711 yılında işgal etmekle, gelecekte bilimler tarihinde önderlik edecek haleflerinin yolunu döşediler.

Tanıdığımız büyük uygarlıklar, tarihteki, bilimler tarihindeki rollerini oynadıktan sonra liderlik durumlarını bir tarihi kader olarak başkalarına terketmek durumuna geldiler. Kültür dünyalarının önderlik durumlarını kaybetmelerinin sebepleri her zaman aynı olmuyor; bazen de aydınlatılamıyor. İslâm kültür dünyasının duraklama sebepleri üzerinde uzmanlar sık sık konuştular, birbirini tutmayan görüşler ileri sürdüler. Ben burada şahsi görüşümü ileri sürmekten kaçınarak, dinin duraklamanın sebebi olmadığı hususunda kazandığım inancı vurgulamakla yetineceğim.

İspanyolların okyanusta daha sonra Amerika diye adlandırılan büyük kara kütlesine, Portekizlilerin Hindistan'a deniz yoluyla ulaşmaları, Müslümanların bâhusus o zaman dünyanın en kuvvetli devleti olan Osmanlı İmparatorluğu'nun gözlerini kamaştıracak nitelikteydi. Bu jeografik ve jeopolitik büyük başarıların gerçekleştiği sırada Avrupalılar henüz bilimde üstünlük durumuna geçmemiş idilerse de, o duruma götüren yolun son merhalelerinden birine ulaşmış bulunuyorlardı. 17. yüzyılın başında gerçekleşen bu üstünlük realitesini, Osmanlıların çok gecikmeden öğrenmiş ve kabullenmiş oldukları anlaşıyor.

Bu yönde önemli sandığım iki misali sizlere sunmaktan kendimi geri alamayacağım.

Bizim 1609 ilâ 1657 yıllarında yaşamış Katip Çelebi veya Hacı Halife adlı ünlü bir bilginimiz vardır. Çok taraflı, çok çalışkan

ve çok verimli olan Katip Çelebi, *Cihannuma* adıyla bir coğrafya kitabı yazmaya karar verir. Bu kitabına İspanya'dan başlar, Balkan Yarımadası'nın tanıtımını tamamlar, Anadolu'ya geçmeden yazımı durdurur. Sebep şudur ki: O sırada Fransa'dan gelip de Müslümanlığı kabullenmiş Mehmed İhlaşî adlı bir bilginle tanışır. Bu zat ona Avrupa'da daha ileri bir coğrafya ve kartografyadan bahseder ve 16. yüzyılın ikinci yarısında yaşamış olan Gerhard Mercator'un *Atlas Major*'unu gösterir, her ikisi birlikte bu kartografik kitabı Latince'den Türkçeye çevirmeye koyulurlar, tahminen yarısını başardıktan sonra bırakırlar. Zira Kâtib Çelebi bundan birçok şey öğrendiğine inanarak yeni bir *Cihannuma* yazmaya başlar. Bu ikinci versiyonda doğu Asya'dan hareket ederek Van şehrinin tanıtımına gelince vefat eder. Bu ikinci versiyonda, Müslümanlarda coğrafya bilgisinin ve haritacılığın gelişmediği, Avrupa'daki düzeye oranla geri kaldığı düşüncesiyle başlar; Çin'den batıya doğru ilerlerken, Mercator'un kitabının kendisine fazla yardım edemediğinden şikayet eder; Arapça, Farsça kaynakları yavaş yavaş tanır ve onlara sığır. Ben *Cihannuma*'nın bu ikinci versiyonunu okuyunca Arapça, Farsça ve Türkçe 16 bin kitabın devasa bir kataloğunu yapan Kâtib Çelebi'nin İslâm kültür dünyasında coğrafya ve kartografya alanlarında ne yüksek bir düzeye varıldığını bilmediğini üzüntüyle gördüm. Onun ikinci versiyonunun uzun önsözü ve kitaba İbrahim Müteferrika'nın yaptığı eklerde ileri sürdüğü fikirler, Avrupa karşısında aşağılık duygusunun başladığının en açık alâmetidir. Diğer tarafta bu aşağılık duygusuna düşülmeden yazılmış olan birinci versiyon *Cihannuma* –ki, yarıda bırakılmıştı– bize Balkan Yarımadası'nın bildiğimiz en iyi ilk coğrafyasını sunuyor. Kâtib Çelebi, bunu kendisinden önce, Balkanlarda Osmanlı coğrafyacıların şahsi müşahade ve araştırmalarına dayanarak yazdıkları kitaplara borçluydu. Şunu da eklemek isterim ki, 19. yüzyıla kadar Avrupa'da gerçek anlamda bir coğrafya bilimi yoktu. Olan sade-

ce kozmografik kitaplarda müşahedeye dayanmayıp, haritalardan alınan bilgiler, olağanüstü varlık ve olayların toplanmasıydı. İslâm dünyasında beşeri coğrafya alanında 10. yüzyılda ulaşılan düzey, Avrupa'da karşımıza ancak 19. yüzyılda bir dereceye kadar çıkmaya başlıyor. Matematiksel coğrafyaya gelince, bunu Müslümanlar 10. ve 11. yüzyıllarda bağımsız bir bilim dalı olarak kurdular. Onların 9. yüzyıldan beri yaptıkları haritalar Avrupa'da 18. yüzyıla kadar ortaya çıkan haritaların esasını teşkil ediyordu.

Bu yönde ikinci ilginç misâl de şu: Sultan IV. Murat 1625 ilâ 1626 yılları arasında İstanbul'a gelmiş olan Hollandalı oryantalist Jacob Golius'tan Osmanlı İmparatorluğu'nun bir haritasını yapmasını istemiş, Golius bunu yapamayacağını arz ederek özür dilemişti. Bu Osmanlı sultanı, Avrupalıların 11. yüzyıldan beri haritaları İslâm dünyasından kopya ve taklit ettiklerini, kendi Osmanlılarının 17. yüzyılda imparatorluğun en ileri haritalarını yapmakta olduğunu bilmiyordu. Maalesef bunu bugün bilen yok.

Avrupa'ya nisbetle teknolojiye ve bilimde geri durumda bulunduğu realitesi, 18. yüzyıldan itibaren Osmanlılar tarafından gittikçe daha iyi hissediliyor, zaman zaman bazı müesseselerin reformuna gidiliyordu; ama tabiatıyla bilim ve teknolojiye Avrupa ile olan aradaki fark gittikçe artmaya devam ediyordu ve hala da ediyor. Bu hususta çok önemli bir realite şudur ki, geriliği müşahade edenler, buna çare arayanlar, bu gerilik çağının geçmişinde bir üstünlük, hatta çok büyük bir üstünlük çağının bulunduğunu, Avrupa'daki bilim ve teknolojinin İslâm dünyasındaki sekiz yüzyıl boyunca kazanılan başarıların başka verimli koşullar altındaki bir gelişmesi olduğunu bilmiyorlardı. Bunun neticesi olarak, ferdin yaratıcılığına olan inanç ve benlik duygusu, yerini Avrupa uygarlığı karşısında büyüyen bir aşağılık duygusuna bırakıyordu.

20. yüzyılın ilk çeyreğinde, Avrupa'da gelişen uygarlıkla aradaki farkın Türk aydınlarının şuur sahasına en çok çıktığı bir sırada,

Türkiye'yi dünya coğrafyasındaki yerini bir devlet olarak kaybetmek felaketinden kurtaran Mustafa Kemal, daha sonraki adıyla Atatürk, tarihi fırsatı kullanarak kısa bir zaman içerisinde önemli reformlar gerçekleştirdi. Ben 60 yıldan beri İslâm bilim ve uygarlık tarihi ile uğraşan bir kimse olarak, getirilen reformların gerekliliğine ve önemine tamamiyle inanmış bulunuyorum, ama 21. yüzyıldan bakarak, prensipte değil de uygulamada bazı aksaklıklara rastladığımı söylersem buna anlayış gösterileceğini umuyorum.

Atatürk o devrin çok zor şartları altında büyük tarihî ödevini çok kısa bir zamanda gerçekleştirirken, yıkıntı halinde devraldığı Osmanlı Devleti'nin geçmişinde bilimler ve uygarlık tarihinin 800 yıllık bir yaratıcılık merhalesini gerçekleştiren bir kültür dünyasının bulunduğunu bilemezdi. Bu gerçeği o gün birkaç Avrupalı bilginden başka kimse bilmiyordu; bugün de çok az insan biliyor. Türk aydını, hatta bugün de olduğu gibi, geri kalmış olan din müesseselerini, din adamlarını görüyor, geriliğin sebebini dinin kendisi sanıyordu. Bu değerlendirmede sebep ile araz, Türkçe ifadesiyle neden ile ilinek, Latincesiyle causa ile accidens günümüzde de olduğu gibi birbiriyle karıştırılıyordu.

Bilim tarihçisi olarak, başarılan reformlara doğru geriye uzanıp, doğuşlarına bir göz atarken, onların bazılarına o devrin atmosferi ve şartları içinde bir geçmişle bağları koparma hissiyle girişildiği inancına varıyorum. 20. yüzyılda gerekli reformları başarmış bir milletin İslâm uygarlığı içinde bilimsel ve politik açıdan 10. yüzyıldan itibaren geniş çapta omuzladığı zengin bir geçmişten kaçmasına, onu tanımamazlıktan gelmesine gerek olmadığı inancını taşıyorum. Daha 20. yüzyılın başlarında ve biraz daha önceleri, batı dünyası ile bilim ve teknik alanındaki gittikçe büyümekte olan farkın sebeplerinin İslâm dininin kendisi olduğu şeklindeki bir düşünce, Türk aydınlarının arasında yayılmaya yüz tutmuştu. Bu düşünce günümüze kadar genişlemeye devam ediyor. Bu düşüncenin öncüleri

ve onları takip edenler, dini organizasyonların ve din adamlarının geri kalmış olmasına bakarak verilmiş olan ve gittikçe gelişmekte olan yargıyla hareket ederken, hemen hemen bütün müesseselerdeki geriliği gözden kaçırıyorlar veya bu gerçeği görüyorlarsa da onun da sorumlusunu din olarak görüyorlardı ve görüyorlar.

Bu görüşün bir yüzyıl süren gelişmesinden sonra 21. yüzyılın başlarında Türk halkı, azınlıklar bir tarafa bırakılacak olursa, iki belirli gruba ayrılmış bulunuyor. Ben burada bütün toplumlarda normal olarak rastlanan ayrı dünya görüşlerinin ortaya çıkardığı, birbirlerini anlayışla ve hürmetle kabullenen gruplaşmaları kasdetmiyorum; gittikçe derinleşen bir uçurum halinde Türk halkını birbirinden ayıran bir gruplaşmayı, kutuplaşmayı kastediyorum.

Bilinen bir gerçek şudur ki, Türk halkının büyük bir çoğunluğunun kendisini bugüne kadar İslâm dininin mensubu olarak görüyor, tıpkı bütün dünyada çoğunluğun kendini dinlere bağlı gördüğü gibi. Bizim Türkiye'nin bu konudaki realitesini başka bir ifadeyle şu şekilde hülâsa ediyorum: Bazı Türkler bundan 150 veya 200 yıl önce, İslâm dünyasının Avrupa kültür dünyası karşısında, bâhusus teknoloji alanındaki geri kalmışlık durumu üzerinde düşünmeye başladığında, bunun sebebinin bizzat din olduğuna inanmaya yöneldiler. Bu inanış, onların bir kısmında veya çoğunda yavaş yavaş din düşmanlığı şeklini aldı. Bunun sonucu olarak, gerilikten kurtulmanın çaresi, toplumu dinden uzaklaştırmakta görüldü. Bu tutum gittikçe yayılmaya başladı ve halen de yayılmaktadır. Bu tutumun mensupları, bir süre görüşlerinin yanlış veya doğruluğunu kontrole yöneltecek bir perspektife sahip değillerdi ve olamazlardı. Ama bugün 21. yüzyılın başlarında, bütün toplumların tarihî tecrübelerinin arttığı, yanlış ve başarı sonuçlarına yönelik perspektiflerinin genişlediği bir sırada, toplumumuzun geriliğinin veya istenen sürâte bir türlü kavuşamamamızın nedenlerini, eski tutumumuzun ne dereceye kadar doğru ve yanlış olduğunu, artan tarihî bilgi ve sosyal tecrübe

birikimlerine dayanarak ve bilimler tarihi açısından yeniden kritiğe tabi tutmaktan kaçınmamalıyız ve korkmamalıyız.

Ben şayet bir bilimler tarihçisi olarak karşınızda Türkiye'nin Batı dünyasına oranla geri kalmış olmasının sebebinin din olmadığı fikrini belki de ısrarla ileri sürüyorsam, bunu benim dinin kendisini savunma kaygısıyla yapmadığımın bilinmesini isterim. Ben bir din davetçisi değilim; hiçbir zaman din daveti işini üzerime almadım. Her türlü şüpheyi önlemek kaygısıyla söylemek isterim ki, ben seküler, yani laik devlet sistemini getiren reformun doğruluğuna daima inandım ve inanıyorum. Bu inançla bir bilimler tarihçisi olarak İslâm dünyasında 16. yüzyılın sonlarına doğru bilimlerin duraklamaya başlamasının sebeplerini yıllarca ve yıllarca düşündüm. Büyük oryantalistlerin bu sebebi bulma konusundaki çabalarını tanıdım. Şimdi bu sebebin veya sebeplerin uçlarını yakalar gibi olduğuma inanıyorum. Bu "uçların yakalanması" tabirini yadırgayabilirsiniz, sayın dinleyiciler; ama benim ona içten bir bağlantım vardır. Bundan kırk yıl kadar önce Hocam Hellmut Ritter'le sebepler konusunu konuşuyorduk. O bana: "Bazen sebebin ucunu yakaladım gibi geliyor bana, ama birden bire kaçıyor elimden" demişti. Onun bu sözünü tekrarladığım bu sırada, dünyanın gelip geçmiş Arabistlerinin belki de en büyüğünün, 'geri kalma' fenomenini ifade edebilmede çektiği zorluk ve bu zorluğu duyuran mimikleri hafızamda bütün canlılığını muhafaza ediyor.

Sayın dinleyiciler, o konuşmadan bugüne kadar, bilimler tarihi çalışmalarında her yeni bir adımcık attığıma kendimi kandırdığım sırada, o sebep veya sebepler üzerinde düşündüm. Yakaladığım sebeplerin uçlarının elimden kaçmaması için onları çok kuvvetle tutmaya çalışıyorum. Onlar arasında dinin kendisi yer almıyor.

Milletimizde görülen korkunç kutuplaşmanın bir tarafını, kendisini Türkiye'nin gerçek elit zümresi diye gören ve toplumun büyük bir hamle yapmasının şart ve çaresini dinden sıyrılmakta arayan

kitle teşkil ediyor. Bunun karşısında, büyük bir çoğunluğu teşkil eden dini kabullenen bir zümre var. Bundan iki yıl evvel yapılan bir ankette Almanya'da yaşayan Türk gençlerinin yüzde seksen birinin kendilerini dine bağlı gördükleri açıklandı.

Büyük bir çoğunluğu inananlarla, bir azınlığı inanmayanlardan oluşan bir toplum tablosu karşısında buluyoruz kendimizi. Bu sadece Türkiye'ye has olmayan ve modern dünyanın her köşesinde tanınan bir tablo. Şu kadar var ki, bâhusus Batı dünyasında bu iki grubun mensupları bir harmoni içinde yaşarlarken, Türkiye'de bu iki grup, birbirini sevmemekten başka, biri diğerini küçümseyen, acı gerçeği daha açıkça adlandırmaya gidersek, düşman gören cephelere dönüşüyor. Karşılıklı tolerans her iki tarafta da ya çok az var ya da hiç yok. Ama bu iki grubun iki ortak özelliği var: Birisi, inanmanın ve inanamamanın ferdin hürmet edilmesi gereken vicdani bir hakkı olduğu anlayışına sahip bulunmamaları; diğeri ise, Batı uygarlığı hakkındaki yanlış değerlendirme ve ona karşı duyulan aşâğılık duygusu...

Sayın dinleyiciler, bütün bu sunduklarımın hedefi, bizim toplumumuzun varlığını tehdit eden kutuplaşmadır. Şüphesiz ki sizler bunu benden çok daha iyi biliyorsunuz; çünkü onu yaşıyorsunuz. Ben ise onu dışarıdan tanıyorum. Sanırım bu büyük tehlikenin, bu milletin iki cepheye ayrılması tehlikesinin bir çığ gibi büyümekte olduğu gerçeğini bazı farklarla da olsa hepimiz görüyoruz. Ben bu fırsatta bu tehlikeyi şuur alanına çıkarmak istedim; bilim tarihi açısından ortaya çıkış sebeplerine değindim. Bu gerçeğin üzerine çok ciddi ve süratle eğilinmesi gerektiğine inanarak geleceği tehdit eden kutuplaşma uçurumu konusunu şuur alanına çıkarmak, birbirleriyle sonu gelmez bir boğuşma içerisinde bulunan bilim organizasyonlarını ve mensuplarını, silahşörlüğü bir tarafa bırakarak bu tehlikenin üzerine eğilmeye davet ediyorum. Türk bilim adamlarının, bâhusus tarihçilerinin, kültür tarihçilerinin, sosyologlarının, pedagoglarının

ve teologlarının bu kutuplaşma fenomenini ve sebepleri üzerinde durmalarını rica ediyorum. İstanbul, Gülhane Parkı'nda kurulan İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi'nin bu yönde girişilmiş çok önemli ve etkili bir teşebbüs olduğuna inanıyorum. Buna bağlı olarak hükümetin 2007 yılında aldığı kararla yine İstanbul'da Gülhane Parkı'nda bir Bilimler Tarihi Merkezi kurulması kararını ve hatta bunun kütüphanesi için gerekli finansmanı sağlamış olmasını bu yönde atılmış çok önemli bir adım olarak değerlendiriyorum. Şimdi hükümetten beklenen bu kararı hayata geçirmesidir.



Müslümanların Astronomi Tarihindeki Yeri*

İnsan denen yaratık bir düşünme düzeyine kavuşması oranında üzerindeki gökkubbesinin, taşıdığı yıldızların, güneş ve ayın hareketlerinin niteliği üzerinde düşünmeye başladı. Daha sonrakiler ve onlardan sonrakiler düşündüler, düşündüler. Düşüncelerin çoğu yanlış, gülünçtü. Ama onlar, yavaş yavaş belirsiz sıçramalarla doğruya götürdüler, bizi bugünkü başdöndürücü sürata kavuşturdular.

İnsanoğlu, kendisini yeterli bir merhaleye ulaşmış gördüğü bir çağda gerçekleşen gelişmenin tarihi üzerinde düşünmeye başladı. Sadece bu alanda değil, her alanda yazılacak tarihin doğru değil de doğruya yakın olması çok uzun zaman veya hiçbir zaman beklene- mezdi ve beklenemez. Bu doğal zaman faktöründen başka, diğer alanlarda olduğu gibi evrensel astronomi tarihçiliğinin bugüne kadar gerçeğe pek yaklaşamamasının bir sebebi var. O da muhtemelen 18. yüzyılda ortaya çıkan, gerçekten uzak ve hislerin dikte ettiği rönesans adı altındaki bilim tarihi görüşüdür. Bunu 1955 yılında Fransız filozofu Etienne Gilson maskaraya alarak bazı profesörlerin bir kuliste uydurdukları manasına “profesörler rönesansı” diye adlan-

* Bu konferans Türkiye Bilimler Akademisi'nin ve Türk Astronomi Derneği'nin arzusu üzerine 12 Aralık 2009 İstanbul İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi'nde verilmiştir.

dırıyordu. Bu anlayışta Avrupa'da bilimler tarihinde 12. yüzyıl ilâ 17. yüzyıla kadar şahit olunan gelişme doğrudan doğruya antik Yunan çağına bağlanıyor, Müslümanlara olsa olsa birkaç Yunanca kitabı Arapçaya çevirmiş olma hizmeti tanınıyordu. Ama bilimler tarihinin oryantalistler tarafından üzerlenen araştırmaları sadece astronomik değil, Müslümanların 800 yıllık bir yaratıcı çağı sağladıklarını gösteriyor. Bir konferansın dar çerçevesi içerisinde konumuz alanında gerçekleştirilen başarılardan bildiklerimin önemlilerinin bazılarını sizlere sunmaya çalışacağım.

Avrupalıların daha 10. yüzyılda, yani İslâm dünyasında bilimlerin gelişmesinin en canlı olduğu bir çağda başlayan Arapça kitap ve aletlerin 500 yıl süren alma ve özümleme süresinden 150 yıl kadar sonra, Avrupalı oryantalistler genelde hümanist bir düşünceyle İslâm kültür dünyasını esas kaynaklara dayanarak tanımak ve tanıtmak ödevine yönlendiler. Eğer biz bugün İslâm bilginlerinin bilimler tarihindeki yerlerine dair bazı bilgilere sahipsek, onların çok büyük bir kısmını hümanist oryantalistlerin çalışmalarına borçluyuz. Astronomi alanında 20. yüzyılın başlarına kadar ulaşılan bilgileri üstün kabiliyetli İtalyan bilgini Carlo Alfonso Nallino 1910 yılında Kahire Üniversitesi'nde verdiği kırk Arapça derste dinleyecilere ulaştırdı ve 1911'de *Arap Astronomi Tarihi* adı altında yayımladı.

İslâm Bilimler Tarihi kitabımın 1978 ve 1979'da yayımlanmış olan 6. ve 7. ciltleri astronomi ile astrolojiyi ele alıyorlar. 1983 ilâ 2003 yılları arasında Frankfurt'ta hazırladığım İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi çalışmalarım sırasında astronomi tarihçilerinin bilgisine ulaşmamış olan 100 den fazla aletle karşılaştım. Şimdi en kısa bir tabloyu size sunmaya çalışacağım.

Araplar İslâm'dan önce 400 kadar yıldızın bu arada gezegenlerin bir kısmını tanıyorlardı. Bu bilgiler büyük bir ihtimalle onlara Kenanilerden ulaşmıştı. Çoğunun adının Akadçadan geldiği sanılıyor.

Müslümanlar, İslâm'ın doğuşunun ilk 20 ilâ 30 yılları arasında bütün Arap Yarımadasını, Mısır, Suriye, Irak'ı ve İran'ın büyük bir kısmını zapt etmekle, geç antik dünyasının kültür merkezlerini kazanmıştı. Onların bilginlerini, ister yeni dini kabul etsinler, ister etmesinler büyük bir toleransla karşılamış, hoca olarak kabul etmişti. Böylece dağınık kültür merkezlerinde beslenen bilimler, İslâm dünyasında yeni bir kıvılcım noktası bulmuştu. Daha İslâm'ın birinci yüzyılının ikinci yarısında Yunancadan, Süryaniceden ve eski Farsçadan bazı kitapların Arapçaya çeviri işi başlamıştı.

Konumuz astronomi alanında, 1. yüzyılın 2. yüzyıla dönümünde Aristoteles'in adı altında bir *Peri Kosmu*'nun Arapçaya Yunancadan *Evren Kitabı* diye çevrilmiş olmasıdır. Bu uydurma kitabın kosmolojik, jeografik ve meteorolojik içeriğinden Yunanlıların dünyanın yuvarlaklığını, evrenin merkezinde bulunduğunu ve evrenin gökyüzüyle birlikte sürekli olarak dönmesine dair görüşlerini öğreniyorlardı.

Bu anlamda enteresan olarak karşımıza Emevi Halifesi Abdulmelik'in Kuşayr 'Amra'da 711-715 yıllarında (Amman yakınlarında) yaptırdığı hamamın kubbesinde bulunan gökyüzü haritası çıkmaktadır (bkz. resim 21-22). Bu harita 400 yıldız ve yıldız kümelerini, burçlar kuşağını, gök koordinatlarını içeriyor.

Milâdi 8. yüzyılın ilk yarısında, Sasani İranlıların astronomik cetvelleri eski Farsçadan Arapçaya çevrildi. Aynı yüzyılın ortalarında Abbâsî halifesi el-Manşûr Hint astronomisinin hayli hacimli, karışık içerikli *Siddhânta* adlı kitabını Sanskritçeden Arapçaya çevirtti. Halifenin bu kitabı tanımış olması, çevirmenlerin çevirmekle yetinmeyip, bunu düzeltmeyi, eklerle tamamlamayı üzerlerine almış olmaları çok ilginçtir. Müslümanlar bu kitaptan Hint astronomisinden başka sıfır sayısını öğrenip, 50 yıl kadar sonra yazılacak olan ilk aritmetik kitabında kullanacaklardı.

Astronomi bilgisinin bu hızlı gelişimi, Ptoleme'nin ana eserlerinin Arapçaya çevrilmesine götürdü. Onun astronomik çizelgeler kitabı (*Procheiroi Kanones*) Sasanilerin yaptığı çeviriden Milâdi 8. yüzyılın ikinci yarısında Arapçaya aktarıldı. Bunu 8. yüzyılın sonlarına doğru Ptoleme'nin hacimli kitabı *Almagest*'in Yunancadan Arapçaya çevirisi takip etti. Sponsor Abbâsî vezirinin çeviriyi beğenmeyip ikinci bir çeviriyi istemiş olması Müslümanların astronomide yaratıcılık evresinin eşiğine geldiklerini gösteriyor.

Bu safhada yani Milâdi 8. yüzyılın ikinci yarısında alet olarak İslâm dünyasına Yunanlılardan bilinen çok basit bir şekliyle usturlab aletinin ulaştığını, bazı İslâm bilginlerinin bunun kullanımını gösteren kitaplar yazdıklarını biliyoruz (bkz. resim 24).

Özellikle bunlardan birinin 100'den fazla bölümü olduğunu göz önüne alırsak, bu bizi usturlabın daha 8. yüzyılda önemli bir gelişme yaşadığı inancına götürüyor.

Benim şahsi inancıma göre Milâdi 9. yüzyılın ilk çeyreğinde astronomi alanında İslâm kültür dünyasında yaratıcı evreye ulaşılmıştı. Bu inancı destekleyecek bazı misaller vermek istiyorum.

Astronom ve matematikçi el-Hvârezmî'nin –ki cebirî aritmetikten ayıran ilk cebir kitabını yazan üç bilgenden biridir ve bu kitaplarının Latinceye çevirilmesiyle 12. yüzyıldan itibaren Avrupa'yı büyük çapta etkilemiştir ve Avrupa'da *Algoritmi* şeklinde tanınıp *logaritma* cetvellerinin adlandırılmasına götürmüştür. *Astronomi* kitabında ilk defa kutup yüksekliği yoluyla enlem derecelerinin ölçülmesi yöntemine rastlıyoruz. Bu, yeryüzü haritalarının yapılması işinde o devir için çok büyük bir adımdı.

İkinci misal olarak Halife el-Me'mûn'un Bağdat'ta ve Şam'da yaptırdığı rasathaneleri anıyorum. Bunlar astronomi tarihinin tanıdığı ilk rasathanelerdir. Yunanlılarda rasathane yoktu, Avrupa'da ilk rasathane 16. yüzyılın ikinci yarısında kuruldu. Halife el-Me'mûn

bu Bağdat rasathanesine dayanarak bizzat Mekke ile Bağdat arasındaki boylam derecesini ölçtü. Bu $1,5^\circ$ hata ile ulaşılan sonuç astronomi tarihinin tanıdığı en eski, doğruya çok yakın boylam derecesi ölçüsüdür.

Aynı halife el-Me'mûn Yahyâ b. Abî Manşûr adındaki bir astronomu Ptoleme'nin *Almagest*'i ile astronomik cetveller kitabının verilerini kontrol ve doğrultmak işi ile ödevlendirdi. Ortaya *az-Ziğ al-mumtaḥan* yani (Düzeltilmiş Cetveller) adı altında ortaya çıkan kitap astronomik gözlem ve ölçme işlerinin İslâm dünyasında kısa bir zamanda ne kadar önemli bir gelişmeye ulaştıklarını gösteriyor. Bu kitap ayrıca, güneş ve ay tutulmalarının önceden hesaplanmasında Yunanlılarda rastlanmayan bir aproksimasyon, yaklaşma yoluyla hesaplama metodunu tanıtıyor.

Halife el-Me'mûn'un astronomi tarihindeki en önemli işlerinden biri onun bir meridyen derecesinin, yani Ekvator'un uzunluğunu ölçtürme yönünde ulaştığı başarıdır. Onun kuzey Irak ve kuzey Suriye ovalarında astronomlarına yaptırdığı birçok astronomik gözlem ve jeodezik ölçme sonucu bir meridyen derecesinin uzunluğu $56 \frac{2}{3}$ mil, Ekvator'un uzunluğu çok yaklaşık 40.000 km. olarak bulunmuştu (bkz. resim 3). Aynı halife bu sonucu Bizans seferlerinden birinde Tarsus yakınındaki yüksek bir sahilden günbatısı açısının trigonometrik hesabına dayanarak ve sahil yüksekliğini ölçtürerek kontrol ettirmişti. Aynı metodu 200 yıl sonra el-Bîrûnî Hindistan'da ova ortasında yükselen bir kaya üzerinden denemişti (bkz. resim 4). Modern astronomi tarihi bu metodu 16. yüzyılda yaşamış olan üç İtalyan astronomun adı altında tanır.

Halife el-Me'mûn yaptırdığı birçok Yunanca kitabın tercümeleri arasında Ptoleme'nin coğrafyasını Arapçaya kazandırmıştı. Bu kitap coğrafyadan ziyade bir kartografyaya girişti. O, bunu ve Marinos'un haritasını gözününe alarak yeni bir dünya haritası ve coğrafyası hazırlamaları için 70 kadar bilgini ödevlendirdi.

Onların böyle bir harita yaptıkları biliniyordu ama, şekli ve önemi hakkında gerçeğe yakın bir tahminde bulunulamıyordu (bkz. resim 1). 1984 yılından beri bulunan dünya haritasının, dünyada ilk gerçek enlem ve boylam dereceleri ölçümüne dayanarak yapıldığı sonucuna varılıyor (bkz. resim 8). Bu haritada Ptoleme'nin Hint Okyanusu'nu belki de Atlas Okyanusu'nu da bir göl gibi gösteren tasarımın yerini karalar bir ada şeklini alıyor. Bu, modern dünya haritasının temelini teşkil ediyor. El-Me'mûn coğrafyacılarının bize ulaştırdıkları koordinatlar kitabıyla aynı haritanın noksansız rekonstrüksiyonunu yapabiliyoruz (bkz. resim 2).

Kurulan rasathanelerle gelişen uzun süreli gözlemler 9. ve 10. yüzyılda yeni astronomik veriler elde etmeye ve eski verileri tekrar kontrol etmeye yöneltti. Bu yöneltme önemli ve süratli sonuçlar verdi. Bildiğim misallerin bazılarını anacağım. Yunanlılar ve Hintliler ekliptik yani burçlar dairesi ile gök ekvatorunun presesyon devinme denen kesişme noktasında yıllık bir gecikme olduğunu gözlemişler, bunu 36" olarak hesaplamışlardı. Bunu Müslümanlar 9. yüzyılda 55", 13. yüzyılda 51" olarak hesaplayarak modern çağın bulduğu değere ulaşmışlardı.

Güneş ile dünyanın yıllık yörüngesinde en uzak ve en yakın bir noktanın bulunduğunu Yunanlılar biliyorlardı. Ama bu noktaları değişmez olarak tanıyorlardı. 9. yüzyılın ikinci yarısında Tâbit b. Qurra adlı büyük astronom ve matematikçi Yunanlıların *apogäum* (yeröte), Arapların *avc* (evç) dedikleri noktanın her yıl biraz ileri kaydığını ileri sürdü. Milâdi 11. yüzyılın başlarında Bîrûnî bunun doğruluğunu ispatladı. Aynı yüzyılın sonlarına doğru az-Zarqâlî adındaki astronom yörüngedeki bu ileri kaymayı 12,09" olarak ölçtü. Modern astronimde bu değer 11,46" dir.

Milâdi 10. yüzyılın ilk yarısında bazı astronomlar ekliptik veya dünya eksenî eğiminin değiştiği inancına götürüldüler. Aynı yüzyılın ikinci yarısında büyük astronom ve matematikçi el-Hucendî

bu konuyu aydınlatabilmek için devlet adamı Faḥraddaula'nın finansmanı ile Rey şehrinde yani eski Tahran'da özel bir rasathane kurdu (bkz. resim 23). Bu rasathanenin özelliği, yarısı yerin altına yerleştirilen 40 m. çapında bir dairenin dakikalar ve saniyelere bölünebilen sekstantı, yani altıda biri ile güneşin gündönümündeki yüksekliğini ölçme imkânını sağlamasıydı. Uzun gözlemlerden sonra el-Hucendî dünya eksenini meylinin muntazaman azaldığı inancına vardı.

Daha birçok misâllerden şuna işaret etmek isterim ki, astronomlar 10. yüzyılda astronomik amudî olmayan gözlemlerde ışık kırılması fenomeninin gözününe alınması gerektiğini belirtmeye ve atmosferdeki kırılma derecesini kantitatif cetvellendirmeye başlamışlardı.

Yeni astronomi aletleri yapma işine daha 9. yüzyılda başlandı. Onların buldukları bildiğimiz en eski astronomi aleti 870 yıllarında çok yönlü doğa filozofu al-Kindî'nin yapmış olduğu iki bacaklı alettir (bkz. resim 46).

Milâdî 9. yüzyılın sonlarına doğru usturlapçı Naşûlus'un ay tutulmasının farklı zamanlardaki büyüklüğünü hesaplayan bir alet yaptığını, aletin kendisinin ayrıntılarını değil de geliştirilmiş şeklini 11. yüzyılda el-Bîrûnî'den öğreniyoruz (bkz. resim 26).

Arap-İslâm astronomları tarafından 9. yüzyılın ikinci yarısında icat edilen aletlerden biri de küresel usturlaptır. İki astronom Câbir b. Sinân el-Ḥarrânî ve an-Nayrîzî böyle küresel usturlaplar yaptılar (bkz. resim 27). Sonunkisinin ve birkaçının modelini bize ulaşan tariflerine dayanarak yapabildik. Nedense bu alet Avrupa'ya ulaşmadı. İslâm dünyasında icat edilen önemli aletlerden biri *Ziğ aş-şafâ'ih* yani "Levhalar tabelası" adı altında Milâdî 10. yüzyılın ilk yarısında ortaya çıktı. Büyük astronom ve matematikçi Ca'fer el-Ḥâzin tarafından yapılmıştı. Bu bilgin matematik tarihinde üçüncü

dereceden bir cebir denkleminin ilk çözücüsü olarak yer alıyor; onun yaptığı bu alet gezegenlerin gökteki boylam derecelerini bulmakta kullanılıyor (bkz. resim 28 ve 29). Bu aletin ana parçası bir Berlin müzesinde bulunuyor. Diğer parçalarını biz aleti tanıtan kitabın Kaşmir’de kalan tek nüshasına dayanarak yapabildik. Bu alet Milâdi 13. yüzyıldan itibaren Avrupa’ya ulaştı. 16. yüzyıla kadar büyük bir yayılma buldu. Müzemizde 6’sı İslâm dünyasına 4’ü Avrupalılara ait olmak üzere 10 model var. Bu alet 15. yüzyılda Ğıyâsüddin el-Kâşî’de en gelişmiş şekline ulaştı (bkz. resim 30).

Şimdi, İslâm dünyasında icat edilmiş olup, tanıdığımız 100’den fazla diğer astronomi aletlerinden sadece iki tanesini anmakla yetineceğim. Biri İbn el-Heysem’in 11. yüzyılın birinci yarısında meridyen yönünü belirlemeye yönelik aletidir. 11. yüzyılın ilk yarısında ilk defa iki astronom İbn el-Heysem ve el-Bîrûnî birbirlerinden ayrı olarak “Hint dairesi” yardımıyla gölgeleri ölçme işinin hatalı bir meridyen yönü verdiği düşüncesine gelerek başka bir yol aramaya koyulmuşlardı (bkz. resim 31). El-Bîrûnî’nin bulduğu bazı yöntemlerden ayrı olarak, İbn el-Heysem, meridyen yönünü sabit yıldızların yöndeş yükseklikleri yoluyla sağlamak yöntemini bulmuştu (bkz. resim 32). Bu alet 15. yüzyılda Avrupa’da ortaya çıkmıştı, İslâm dünyasından geldiği tahmin ediliyordu; biz onun modelini İbn el-Heysem’in bu aleti etraflıca tanıtan kitabının Doğu Berlin’de kalan tek yazmasına dayanarak yaptık.

İkincisi ise yıldız yüksekliklerini dakikalarla ölçebilen alettir. İbn Sahlân as-Sâwî adlı Nişaburlu bir astronom 11. yüzyılda yaptığı böyle bir aleti, bize tek nüsha olarak ulaşan kitapçığında anlatıyor (bkz. resim 33). O, ön yüzde bulunan usturlabın göstergesi ve derece ölçeğiyle derecelere göre bulunan bir ölçüm sonucunu gömme dişli çarklar aracılığıyla arka yüze taşımak suretiyle, arka yüzdeki diğer ibre vasıtasıyla dakikalara çevirmek imkânı sağlamaktadır.

Bu alet astronomi tarihince bilinmiyordu. Onu İstanbul Üniversite Kütüphanesi'ndeki tek yazma vasıtasıyla 15 yıldan beri tanıyoruz.

Aletlerin anma işini bir tarafa bırakarak, astronomik matematiksel coğrafya alanındaki bazı başarılarından bahsetmek istiyorum. Müslümanlar diğer kültür dünyalarından alınan sabit yıldızlar atlasının yıldız sayısını artırdılar. Parlaklık derecelerini ve gökyüzü koordinatlarını düzelttiler. Bu yöndeki en önemli işi onuncu yüzyılda 'Abdarrahmân aş-Şûfî yaptı. O, Yunanlı Iparhos ve 19. yüzyılda yaşamış olan Argelander ile birlikte astronomi tarihinin bu yönde tanıdığı üç büyük otoriteden biridir (bkz. resim 34).

Müslümanlar diğer kültür dünyalarından Güneş yüksekliği ile ölçülen bir enlem bulma ve Ay tutulmasına dayanıp çok kaba sonuçlar veren bir boylam ölçme metodu tanıyordu. El-Me'mûn coğrafyasının yazılmasını takip eden 9. ve 10. yüzyıllarda astronomlar yeni enlem ve boylam dereceleri elde etmek için hummalı bir çalışmaya girmişlerdi. 10. yüzyılda birkaç yeni enlem ölçme metodu bulmuşlardı. Zorluk boylam dereceleri ölçümü işinde kendisini gösteriyordu. 10. yüzyılda el-Bîrûnî'nin üç hocası el-Hucendî, Ebu'l-Vefâ el-Bûzacânî ve Ebû Naşr b. 'Îrâq'ın birbirlerinden ayrı olarak sferik üçgen trigonometrisini bulmaları ve el-Bîrûnî'nin buna dayanarak sferik trigonometriyi bir disiplin olarak kurması yeni boylam dereceleri ölçme metoduna gidilmesi yollarını açmıştı (bkz. resim 6).

Gerçekten el-Bîrûnî iki yerin enlem derecelerini ve aralarındaki mesafeyi ölçüp bir sferik üçgen meydana getirerek o iki yerin boylam farklarını hesaplamak metodunu bularak Gazne ile Bağdat arasında 60 kadar yerin boylam ve enlem derecesini sağlamıştı. Bu işi çok zor şartlarda tam iki senede 5-6000 km. kadar mesafeyi arşınlayarak başarmıştı (bkz. resim 5). Onun boylam derecelerindeki 6 ilâ 45 dakika arasında görülen küçük hatalı sonuçlarının benzeri, Avrupa'da

teleskopla müşteri yıldızı peyklerinin 18. yüzyıldaki gözlemi ile mümkün olmuştu. Konumuzla ilgili diğer bir gerçekte şudur ki, el-Bîrûnî çok uzun zaman süren çalışmaları sırasında yayınladığı etüdlerinden sonra hacimli bir kitabıyla matematiksel coğrafyayı bir bilim dalı olarak kurdu. Modern astronomi ve coğrafya tarihi bu gerçeği henüz bilmiyor.

El-Bîrûnî kitabında çağdaşı İbn Sînâ'nın boylam derecesini ölçmede ayın meridyen çizgisinden geçişi esasına göre bir metodu bize tanıtıyor. 13. yüzyılda Abu l-Hasan al-Marrâkuşî boylam derecesini ölçmede sabit yıldızlar gözlemine dayanan, sonradan modern astronomide rastladığımız bir metod kullanıyordu. Şuna da işaret etmek gerekiyor ki boylam derecelerinin bulunan bu yeni metodları dünya haritasını devamlı olarak gerçeğe biraz daha çok yaklaştırmak yönünde meyvelerini veriyordu. Daha 13. yüzyılda Akdeniz'in uzunluğu 2 derece hata ile gerçeğe yaklaşmıştı; Portekiz ile Çin sahilleri arasındaki mesafe farkı karadan 5 derece kadar bir hata taşıyordu.

Onların astronomik ve matematiksel coğrafya ile aralıksız ve üstün düzeyde uğraşmalarının ürünü olarak ulaştıkları çok önemli bir boylam dereceleri ölçme metodları daha var. Bu onların Hint Okyanusu'nda açıkdeniz uzak mesafeleri astronomik ve trigonometrikyolla bulma hesaplarında karşımıza çıkıyor. Onlar biri meridyene paralel yani güney-kuzey yönlü, diğeri meridyene eğimli, üçüncüsü de Ekvator'a paralel mesafelerin ölçülmesiydi. Bu sonuncusu açık denizde boylam derece farklarını ölçmekten ibaretti. Onlar geliştirdikleri üstün bir enlem derecesi ölçme metodu, denizin salladığı gemide kullanmaya elverişli bir yükseklik ölçme aleti (bkz. resim 47), ve 9. yüzyıldan beri geliştirdikleri bugün alışkın olduğumuz pusula (bkz. resim 48) ve çok ileri bir trigonometri bilgisine daya-

nan bir deniz triyângülasyonu, yani üçgenler zinciri işlemi ile bu işi başarıyorlardı (bkz. resim 38).

Onların bu metodlarının ilk iki kullanımını İtalyanlar 15. yüzyılda, Portekizliler 16. yüzyılda Avrupa'ya aktarmışlardı, ama üçüncüsünü anlamak için gerekli trigonometri bilgisine sahip değillerdi. Bu açık denizde boylam derece ölçme metodu astronomi ve denizcilik tarihçilerinin bilgisine maalesef günümüze kadar ulaşmadı.

Kartografya tarihçiliği de onların çok gelişmiş Hint Okyanusu haritalarını ve Kristof Kolomb'dan evvel yaptıkları Brezilya haritasını, Hint Okyanusu'nun adalar, sahiller ve limanlar arasındaki mesafe ölçüm sonuçlarını tanıyıp değerlendiremediler (bkz. resim 15 ve 16).

Müslümanlar Ekvator'un Doğu Afrika sahilleriyle Sumatra arasındaki uzunluğunu bugün bilinen değere çok yakın bir şekilde hesaplamışlardı (bkz. resim 39-40).

Bu okyanus ölçüleri konusunda bir dönüş yaparak konferansımın sonunda, İslâm kültür dünyası astronomlarının evrenle, yıldızlar ve planetlerle ilgili bazı teori ve görüşlerine yöneliyorum.

Daha Milâdi 8. yüzyılında yaşayan doğa filozofu ve kimya bilimini deneysel ve maddelerin birbirlerine sayısal oranlarla olan etkisi esası üzerine kuran Câbir ibn Hayyân bir taraftan evrenin sonsuz olduğu fikrini savunuyor, diğer taraftan Ptoleme'ninkinden hayli farklı bir planetler sistemi tanıtıyordu. Coğrafyacı İbn Rusta bize yaşadığı 9. yüzyıldan birçok görüşün yanında, gökyüzünde görülen, bu arada güneşin dünya etrafında deveranı düşüncesinin gerçek olmadığını, bunun dünyanın kendi etrafında dönüşünden ibaret olduğu görüşünü, ayrı bir görüşe göre dünyanın evren içinde bir sonsuza doğru düşmekte olduğu düşüncesini iletiyor.

Müslümanlar Milâdi 8. yüzyılının sonuna doğru Ptoleme'nin temel görüşünü aldılar. Buna göre dünya evrenin merkezinde bulunuyor, gezegenler, güneş ile birlikte farklı süratlerle, ortak merkezleri dünyadan biraz uzakta bulunan daireler çizerek ayrı büyüklükteki yarıçaplarla ve ayrı süratlerle dönüyorlar. Ptoleme gezegenleri bu yarıçapların çizeceği dairelerin üzerinde değil de, merkezleri bu daireler üzerinde dönen dairecikler üzerinde döner kabul etmişti. Onun bu gezegenler sistemini konferansımın dar çerçevesi içerisinde aydınlatmaya kalkışmaktan kaçınarak şunu söylemekle yetineceğim. Esasında gezegenler dünya değil de güneş etrafında döndükleri için gözlem esnasında, aradaki mesafenin değiştiği fark edilmişti. Bu farkı gidermek gayreti ile Ptoleme'nin ortaya attığı hareketler mekanizması bir taraftan eşit zamanda eşit mesafe prensibine aykırıydı, diğer taraftan doğruluğunu göstermek için kullandığı geometrik tasarım yanlıştı.

Ptoleme'nin bu gezegenler tasarımının aksaklığı daha 10. yüzyılın ilk yarısında göze çarpmaya başladı. Daha önce adı geçen Ca'fer el-Hâzin gezegenlerde Ptoleme'nin sandığı ayrı merkezli yörüngülerin varlığını reddederek onların yerine ekliptik düzlemi yönünde vuku bulan hareket değişimleri tasarımını getirmiştir. Benzer bir model Avrupa'da 14. yüzyılda Heinrich von Langenstein'da rastlanıyor.

Kopernikus'a kadar ortaya çıkan bir yığın teoriden sadece birkaçını anmakla yetineceğim. 10. yüzyılın ikinci yarısında Bîrûnî'nin hocası Ebû Naşr b. 'Îrâq çok farklı görüşler arasında gezegenlerin birbirini 90° açıyla kesen küçük farklı eksenli elipsel yörüngelere sahip olma imkanını araştırıyor ve yörüngelerdeki gezegen hareketlerinin eşit zamanda eşit olmadıkları fikrini bir meslektaşının aksine reddediyordu.

Yine 10. yüzyılda yerküresinin eksenini etrafında döndüğünü savunan ve bu esasa göre kayık şeklinde usturlaplar yapan iki astronom tanıyoruz. Bunlardan biri Bîrûnî'nin hocası Ahmed es-Sicî idi. Yerküresinin kendi etrafında dönüşü konusu ile 11. yüzyılın ilk yarısında el-Bîrûnî uzun zaman uğraştı, bu yönde bir karara varmakta kendini çok zorladı. Yeryüzünün dönmesi astronomi biliminin sonuçlarına hiçbir şekilde zarar vermez, bu konuyla ilgili yöntemler aynı şekilde mantıki olarak birbiriyle bağlantılı kalır. Bu kararı olanaksız kılan başka nedenler vardır diyor, bu nedenleri anlatıyor, yerküresinin dönme kararını kabulden kaçınıyordu. Onun çağdaşı büyük astronom, matematikçi, fizikçi ve optikçi İbn el-Heysem de uzun münakaşadan sonra dünyanın dönmediği yönündeki bir kararı tercih ediyordu.

Astronomi tarihi 11. yüzyılın ilk yarısında Ptoleme'nin planetler teorisinin yersizliğini gösterip, onun yerine başka bir tasarım getirme gibi İbn el-Heysem ile başlayıp Kopernikus'a kadar uzanan bir evreye tanık oluyor. Ptoleme'nin gezegenler tasarımının tamamıyla yanlış olduğunu, onun bu tasarımının doğruluğunu ispat için bile bile yanlış geometrik model kullandığını ilk olarak İbn el-Heysem ortaya koymuştu. O *Ptoleme'ye Karşı Şüpheler* adlı kitabında birçok pasajlar naklettikten sonra: "Bütün bunlar çelişkilerle doludur. Bunların arasında, her insanın yapabileceği affedilir hatalar, ama onun bile bile işlediği affedilmez hatalar var. O, gerçek dışı, varlık değeri olmayan tasarımlar yayıyor.

İbn el-Heysem'den sonra 15. yüzyıla kadar İslâm dünyasında sayısız gezegenler teorisi ileri sürüldü. Bunların bir kısmı çok gecikmeden Avrupa'ya ulaşıyordu. Bu gezegen tasarımlarının bazılarının veya hiç olmazsa birinin 16. yüzyılda Kopernikus'a ulaştığı ve ona benzer daha doğru aynı gezegenler ve ay tasarımlarını ortaya koymaya götürdüğü son 50 yıl içinde ispatlanmış bulunuyor. Onun bu

tasarımla uğraşması ile Yunanlı Aristarhos'un Avrupa'ya ulaşmış bulunan kitabındaki güneş merkezli sistemi birleştirmeye kalkışmasının yolları döşenmişti. Şunu da unutmamalıyız ki, Kopernikus güneş merkezli sistemi ispat etmemiş adeta bir kosmolojik fikir olarak ileri sürmüştü.

İslâm dünyasının doğu yarısında Ptoleme'nin gezegenler tasarımına karşı devam edegelen geniş kampanyanın dışında Endülüs'te daha ziyade felsefi karakterde yeni bir cereyan hemen hemen bütün 12. yüzyılı kapsamıştı. Bu ekolün mensupları İbn Bacce, İbn Tufayl, İbn Ruşd ve Nuraddîn-i el-Bitrûcî ayrı merkezli yörüngelerle ek küreler tasarımını reddederek, gezegenlerin ortak merkezli yörüngeler ve onların helezonik olarak değişik eksenler etrafında hareket ettikleri fikrini savunuyorlardı.

13. yüzyıldan 15. yüzyılın sonlarına kadar bu ekolün Avrupa'da doğal bilimler ile astronomi düşüncesini ne kadar etkili kırbaçladığını modern araştırmalar 19. yüzyılın ortalarından beri gösteriyor.

Kuşkusuz ki, İslâm astronomisinin Avrupa'ya olan etkisi bundan ibaret değildi. Astronomik aletler ve aletleri tanıtan bazı kitapçıklar daha onuncu yüzyılda Avrupa'ya ulaşmışlardı. Bu alandaki kitap ve aletlerin resepsiyon ve asimilasyonları 16. yüzyıla kadar sürdü. Modern araştırma İslâm astronomisinin 17. yüzyılda Kepler üzerindeki etkisinin izlerini buldu. Bu arada Meselâ 11. yüzyılda yaşayan Endülüslü astronom az-Zarqâlî'nin Utarit planetinin yörüngesinin oval olarak tanıtmasının Kepler'in Merih yıldızının yörüngesi ile aynı olduğu bazı araştırmalar tarafından ileri sürüldü. Etkiler devam etmekle beraber İslâm kültür dünyasının astronomi alanında 16. yüzyılın ikinci yarısındaki başarılı merhalesi kuvvetini yitirmeye başlamış, yerini 17. yüzyıldan itibaren Avrupalı ardıllara bırakmak yoluna girmiş bulunuyordu.

Ünlü astronomi tarihçisi C. A. Nallino'nun ifadesiyle (Müslümanlar yerine) Araplar trigonometrik formüllerin kullanılmasıyla, kullandıkları aletlerin sayı ve kalitesiyle, gözlem tekniği ve devamlılığıyla öncellerini, Yunanlıları çok geçtiler, gerek sayı gerekse devamlılıkta ve gerekse gözlem doğruluğunda Yunanlılarla Müslüman astronomlar arasında göze çarpan bir tezat vardır. Nallino bu görüşünü 20. yüzyılın başlarında dile getiriyordu; araştırmalar İslâm astronomlarının, başarılarının onun bildiklerinin çok ötesinde olduğunu gösterdi. Onların çok üstün başarıları çok trajik bir sahne ile sona eriyor. O da şu ki, Osmanlı astronom ve fizikçisi Taqiyaddîn İstanbul'da bir rasathane kurarak çok büyük aletlerle yeni gözlemler yapmayı düşünmüştü, bu düşüncesini Sultan III. Murad'a kabul ettirmiş, 1575-76 yıllarında rasathane kurulmuştu. Ama çok az zaman sonra sultana bu rasathanenin astrolojik fallâ uğraştığı, devletin geleceği için hayırlı olmayacağı inandırılmış ve rasathane topa tutturulmuştu.

Taqiyaddîn'in ne yüksek kabiliyetli bir bilgin olduğu, bize ulaşan rasathanenin aletleri kitabından, saatler kitabından ve su pompalama makinaları kitabından ve coğrafya koordinatları cetvelinden anlaşılıyor. Bu rasathanenin bilgisi birkaç yıl içinde Avrupa'ya ulaşmış, hemen hemen aynı aletler, astronom Tycho Brahe tarafından Danimarka'nın Hven Adası'nda bir rasathane kurulmuştu. Çok garip bir tesadüftür ki, o rasathanede Tycho Brahe'nin dostlarına iş imkânları sağlamak için aletlerin sayılarını artırmak gibi bir çalışma tarzı kralın öfkesine sebep olmuş, rasathane varlığını kaybetmişti. Böylece Tycho Brahe'de Taqiyaddîn gibi önemli sonuçlara götürebilecek rasatlarını tamamlıyamamıştı.

Gelişme kanunu tarihi zincirinin astronomi alanındaki yeni bir halkasının takılması için biraz daha beklemek gerekiyordu. 17. yüzyılın başlarında Galilei gelecekti. Güneş merkezli sistemi savunacaktı.

Onun İslâm kültür dünyasındaki öncelleri olgun şartları hazırlamışlardı. Bu işte temel hizmeti görecektir olan mercek fonksiyonu İbn el-Heysem'in uzun zaman gizli tutulan optik kitabının İtalyanca tercümesi yoluyla Leonardo da Vinci ve diğer İtalyan bilginlerinin ve özellikle Galilei'nin kullanmaları için hazır bulunuyordu. O, merceği tam zamanında kullanmasını iyi bildi.



İslâm Kültür Dünyasında Bilimler Ne Zaman ve Neden Duraklamaya Başladı?*

Benim için hazırladığınız bu takdirkar toplantıda hangi konu üzerinde konuşmam gerektiği hususunda bir karara varmak kolay olmadı. Bu konuyu 2005 yılında Arap Birliği'nin büyük konferans salonunda ele almıştım. Oradaki konferans metnini göz önüne almadan konuyu aradan geçen beş yılın kazandırmış olması muhtemel yeni bir açıdan size sunma arzusu bende ağır bastı. Bilimler tarihinin şu veya bu alanında Müslümanların başarılarının ne düzeye ulaştığını sizlere daha kolaylıkla sunabilirdim. Bu sunumlar için elli beş yıldan beri 15 cildini tamamlamış olduğum Arap-İslâm Bilimler Tarihi bu konferansımı hazırlamayı çok daha kolaylaştırabilirdi. Ama ben onun herhangi bir cildinin topladığı veri ve sonuçlara dayanarak kolayca hazırlanacak ve dinleyiciyi daha çok büyüleyebilecek bir konu yerine çok daha zor bir yol seçtim. Konferansımın konusuna daha bu şehirde yaşadığım sıralarda, bilgi dağarcığımın çok ama çok fakir olduğu yarım yüzyıldan daha önceki halinde eğilmeye başlamıştım.

Benim hocam büyük oryantalist Hellmut Ritter “Psikologlar ve sosyologlar insanı sadece temasa geçebildikleri çağdaşlarının

* 23 Ocak 2010, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Fatih Ali Emiri kültür Merkezi'nde.

davranış ve ifadelerine göre tanımaya ve tanıtmaya çalışırlar. Biz filologlar ise insanı bize ulaştırmış kitaplarından yola çıkarak bütün bir tarih boyunca kazanılmış tecrübeye dayanarak tanımaya çalışıyoruz. Her gerçek filolog insana dair bir kitap yazmalıdır.” derdi. Onun, bu sözünü birkaç sefer duyduğumda, böyle bir kitap yazmakta olduğunu biliyordum. O, büyük Fars şairi, sufisi ve düşünürü Feridüddin Attar (MÖ. 1230)’ın şahsında ve kitaplarında insanı tanımak ve tanıtmak açısından en uygun verileri bulduğuna inanmıştı. Eserini 1955’te *Das Meer der Seele* yani (Ruhun Denizi) adı altında yayımladı. Bu muhteşem eser ancak beş yıl kadar önce İngilizceye çevrildi.

Ben ise bilim ve medeniyet tarihçisinin ödevini, tarihî realiteyi tanımak çabasından başka, birkaç bin yıldaki başarı ve duraklamaların panoramasını öğrenerek bugünkü büyük insan toplumlarının kuvvetli veya zayıf olma sebeplerini araştırmakta buluyorum.

1957 yılında Almanya’ya ilk gidişimde Frankfurt’taki Bilimler Tarihi Enstitüsü’nü tanımış, yirmi ay kadar süren ikametim sırasında oradaki ders ve seminerlere katılmış ve artık gelecekteki yolumu çizmiştim. Bu yol, *İslâm Bilimler Tarihi* yoluydu.

Çok garip bir tesadüftür ki 1956’da biri Fransa’nın Bordeaux şehrinde, diğeri de Frankfurt’ta olmak üzere iki kongrenin de ana konusu İslâm bilimlerinin duraklama sebepleri olmuştu. Bu kongre metinlerinin ilki *Classicisme et déclin culturel dans l’histoire de l’Islam* (İslâm Tarihinde Klasikleşme ve Kültürel Batış) 1957’de yayımlanmıştı. Bu kongreye katılan birçok ünlü oryantalist, bu arada benim hocam Hellmutt Ritter, kendi tabirleriyle İslâm kültür dünyasındaki çöküşü veya batışı veya mafsalsal kireçlenmesini ihtisasları anlamında ele alıyorlar, çok çekingen ve büyük bilgi zenginliği ile muhtemel sebebi bulmaya çalışıyorlardı. 1960 yılında Frankfurt’taki konferansın metinleri *Klassizismus und Kulturverfall* (Klasikleşme ve Kültür Çöküşü) adı altında yayımlandı. Ben bu katkıları yıllar boyu okudum. Her seferinde onlardan birçok yeni şey öğreniyor-

dum ama onların temel konu üzerindeki, kendi ifadeleriyle “kültür batışının” veya “kültür çöküşünün” sebebi veya sebeplerini izahları bana inandırıcı gelmiyordu.

Bu katkıların benim için en derini ve bana en çok yakın olanı Hocam Hellmut Ritter’inkisiydi, o konuyu “Acaba ehli sünnet mi İslâm’daki batışı etkiledi?” şeklinde ele alıyordu. Kendisi sürükleyici üslubuyla İslâm kültürünü ne kadar iyi tanıdığını ve ne kadar çok benimsediğini insana duyuruyor. Ama diğer taraftan da bir bilim tarihçisi olarak değil de kendisi bir edip veya filolog ve İslâm kültürünün büyük anekdotlar seline kapılmış bir ansiklopedist olarak konuşuyor. Bu kültüre karşı duyduğu büyük hayranlık duygularının yanında ondan bir de şunu duyuyoruz. Bir İslâm bilgininin ödevi nedir? Hocasının kendisine öğrettiğini, mümkün olduğu kadar doğru olarak genç kuşaklara ulaştırmaktır. Bu bizde nasıldır? Bir Alman fakültesinde boşalan felsefe kürsüsü profesörlüğünü doldurmak gerektiği bir sırada, namzetler arasında çok ünlü bir profesörün sadık bir talebesi vardı. Bu namzet fakülte tarafından şu sebeple reddedildi: O, hocasından sonra sahasına yeni bir şey getirmemişti. Kesin olarak yeni bir şey, bir orijinallik dile getirmiş olan, mümkün olduğu kadar yeni bir felsefe taşıyan insan isteniyordu. Hellmut Ritter’in, İslâm kültürünü o kadar iyi tanıdığına inanmış olduğum bir insanın kaleminden bu sözlerin çıkabileceğine inanamıyordum. Galiba 1969 yılıydı, bir seyahat dönüşümde İstanbul’a uğradım, kendisine sordum; “Hocam böyle bir tahmini nasıl dile getirebildiniz? Bunları; İslâm kültür dünyasında her şeyin yerinde saydığını, yeni hiçbir şeyin gelişmemiş olduğunu siz söylemiş olamazsınız. Siz daha 1943 yılında bana ‘Yardımcı dal olarak matematiği alınız. İslâm matematikçileri dünyanın en büyük matematikçilerindendi’ diyordunuz. Bunlar arasında el-Hvârezmi’yi, İbn el-Heysem’i, el-Bîrûnî’yi, İbn Yunus’u saymıştınız. Peki bunlar hicretin birinci yüzyılında ancak parmakla saymasını bilen Arapların bilgi düzeyinde

mi idiler?” O büyük insan kızarmış, bir çocuk gibi utanmıştı ve bana Arapça olarak şu cevabı vermişti: “Bu birden bire aklıma gelen bir düşünceydi. Hoşuma gitmişti, dile getirmiştım. Şimdi onun şeytani bir vesvese olduğunu görüyor, Allah’tan mağfiret diliyorum.”

Gerçek şudur ki, İslâm bilimlerinin duraklama sebepleri, ki haksız olarak “dekadans”, “çöküş”, “batış” veya “mafsal kireçlenmesi” olarak adlandırılır, çok geç ve çok az bilim tarihçileri tarafından ele alındı. Bilim ve medeniyetler tarihinin en zor ve en çetrefil sorularından biri olan bu realitenin kabulünü bile müspet adım olarak değerlendirmek gerekiyor. Zira modern insan 17. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Avrupa’yı İslâm dünyasına karşı daha ileri durumda görmeye başladı. Bu ileri durumun arkasında İslâm dünyasının bilim ve teknolojisinin en az 500 yıl süren bir alma ve özümleme sürecinin bulunduğunu hemen hemen hiç kimse bilmiyordu.

Bu bilgisizlik atmosferi içerisinde muhtemelen 18. yüzyılın ortalarında Rönesans adı altında bir bilimler tarihi görüşü ortaya çıktı. Bu görüşün kesin olarak ne zaman ve kim tarafından ileri sürüldüğünü bilmiyoruz. Fransız filozofu Etienne Gilson, 1924 yılında yazdığı bir kitabında bu gerçekle hiçbir ilgisi olmayan görüşü “La Renaissance des professeurs” yani “Profesörler Rönesansı” diye maskaraya alıyor, birkaç profesörün bir kulis toplantısında bu görüşü piyasaya sürdüklerini kastediyordu. Bu uydurma, gerçek dışı anlayışa göre Avrupa’da 12. yüzyıldan itibaren bilimlerde görülmeye başlayan ve hızını 16. yüzyıla kadar artıran gelişme doğrudan doğruya Yunan eserlerinin tanınıp Latinceye tercüme edilmesine bağlanıyordu.

Bu anlayışın Avrupa entelektüelleri arasında bir çığ gibi yayılmasının gerçekle hiçbir bağlantısının bulunmamasına rağmen bugüne kadar otoritesini kaybetmemiş olmasının bir şansı vardı. O da bilimler tarihinde 9. yüzyılın başından 16. yüzyılın sonlarına kadar 800 yıllık yaratıcı bir merhalenin sahibi İslâm kültür dünyası,

önderlik durumunu 17. yüzyıldan itibaren kaybetmeye başlamıştı. Bırakın Avrupalıları bir tarafa, Müslümanların kendileri bile yakın geçmişteki yaratıcılık merhalesinin şuurunu artık taşıyorlardı. Onlar sadece her alanda yaşanan çağı görüyorlar, Avrupa'da daha üstün bir bilim ve teknolojinin varlığını – bu bizim için her alanda gerçekleşmiş olmasa bile kabulleniyorlardı.

Bilimler tarihinin dikkatini yeterince çekmemiş olan bir realite daha var ki, o da 17. yüzyılın ortalarında, yani Arapçadan Latinceye yapılan büyük tercüme dalgasından bir buçuk yüzyıl kadar sonra Arapça, Farsça ve Türkçeden yeni bir tercüme cereyanı başlamış olmasıydı. Bu kitapların çeviricileri, kalkınma çağına girmiş olan Avrupa'nın İslâm dünyasından daha taşınacak çok büyük bir bilgi birikimi olduğunu her geçen gün biraz daha iyi görüyorlardı. Bu ilgi, 18. yüzyılda Doğu dünyasının bilimlerini tanımak, onları Avrupa dillerine çevirmek, araştırmak ve bilimler tarihindeki değerlerini belirtmek gibi genelde hümanist, kısmen de misyoner tandanslı bir akıma götürdü. Bu akım bilimler tarihinde oryantalistler adı altında tanınırlar.

İslâm dünyası bu hümanist tandanslı oryantalistlere büyük bir şükran borcu taşımaktadır. Bu hümanist oryantalizmi çok gecikmiş olarak 1935 yıllarından itibaren Hellmut Ritter Türkiye'ye soktu. Türkler maalesef çok geç olarak, 1940 yıllarından itibaren bilimler tarihinde önemli bir yere sahip olabildiklerini öğrendiler, onların bu alandaki araştırmaları arzu edilen düzeyin oldukça altında bulunuyor. Hümanist oryantalistler İslâm dünyasının kültür mirasını tanımak ve tanıtmak yolunda büyük çaba harcadılar. Bugüne kadar yüzlerce cilt Arapça, Farsça ve Türkçe kitabı yayımladılar, çok büyük bir kısmını Avrupa dillerine çevirdiler, araştırdılar ve değerlendirdiler. Biyografik ve bibliyografik eserler yayımladılar. İslâm Ansiklopedileri yaptılar.

İslâm dünyasında ihmale uğrayan yazma kitapları toplayıp Avrupa'da sayısız kütüphanelere taşıdılar ve onların değerli kata-

loglarını hazırlayıp araştırmacıların hizmetine sundular, bazı alanları “edebiyat tarihi”, çok az alanları da o dalların tarihi diye toplu bir halde okuyucunun hizmetine sundular. Biz bugün bu oryantalistlerin binlerce eserine ve on binlerce makalelerine sahip bulunuyoruz. Daha ileri adımlar atabilmemiz için kendimizi çok iyi döşenmiş bir yolun üzerinde buluyoruz. Bu büyük işe karşı İslâm dünyasının gecikmiş şükran duygusunu Gülhane Parkı’nda kurulmuş olan İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi’nde mütevazı bir şekilde belirtmeye çalıştım.

Elli beş yıldan daha fazla bir zamandan beri büyük çapta oryantalistlerin çalışmalarına, kısmen de kendi araştırma sonuçlarıma dayanarak bugünün şartlarının müsaadesi nisbetinde bir İslâm Bilimler Tarihi yazıyorum. Bunun çok yakında eskiyeceğini, yerini daha iyilerine bırakacağını biliyorum. Elli beş yıllık çalışmam sırasında oryantalistlerin çalışmaları üzerinde gerçeğe bir dereceye yakın bir intiba kazandığıma kendimi inandırmaya yöneliyorum. Şu var ki onlar genelde yaptıkları büyük işlerinde nadiren İslâm bilginlerinin başarıları üzerinde bilimler tarihindeki yerlerine göre kesin hükümler vermekten kaçındılar. Onları bu tür hükümler vermekten korkutan bir sebep de vardı. O da yanlış bir rönesans kavramı için de başlatılan, geliştirilen, zamanla bir kredo yani “amentü” haline getirilen konzervatif ve tamamiyle realiteler yerine hislerin dikte ettirmiş olduğu bir ilimler tarihi idi. Onun yanlış çizilmiş çevresi, kati hükümleri, büyük boşlukları oryantalistlerin ulaştıkları sonuçların bir genel bilimler tarihi açısından değerlendirilmesini güçleştiriyordu. İslâm bilimleri lehine bu tür hükümlere hiç varılmadığını söylemek istemiyorum, varıldı ama bunlar çok münferit kaldı, eski konzervatif bakışın değişmesi yönünde hemen hemen hiç etkili olmadı veya çok az etkili oldu. Bundan bir yüzyıl hatta yarım yüzyıl önce bu tür hükümler için şartlar gerektiği kadar olgun değildi, hiç olmazsa bugünkü kadar olgun değildi.

Bu anlamda bundan yarım yüzyıl kadar önce hemen hemen ilk defa ele alınmış olan İslâm bilimlerinin duraklama sebepleri konusunun, defalarca ele alındıktan sonra belki de tatmin edici bir cevaba götürme şansı olabilirdi. Ben o konuyu ve beni tatmin etmeyen izahları yarım yüzyıl evvel tanıma, omuzuma yazma sorumluluğunu aldığım *İslâm Bilimler Tarihi* kitabımın sayfaları, fasılları ve ciltleri ilerledikçe düşünme şansına sahip oldum. Bu şansım kitabımın ciltleri, temasa geçtiğim alanlar ve bu münasebetle tanıdığım etüdlerle yavaş yavaş artmaya başladı. Ulaştığım, daha doğrusu kendimi de inandırdığım duraklama sebeplerini size sunmadan evvel, çalışmam sırasında benim için aydınlanan bazı noktaları çok kısa bir şekilde öne almayı zaruri görüyorum.

1) İslâm bilimlerinin modern araştırmalarında bu bilimler için Milâdi 10. yüzyıl bir altın çağı olarak kabul edilir ve bunun uzun zaman devam etmediği ve 12. yüzyılda zevale, alçalmaya yüz tuttuğu düşünülür. Ben bu çağın daha 8. yüzyılda başladığına, 15. yüzyılın sonlarına kadar uzadığına, zeval çağının 16. yüzyılda kendini hissettirmeye başladığına inanmaya götürüldüm. 2) Yukarıda sözünü ettiğim Bordeaux ve Frankfurt kongrelerinde konunun ele alınışlarının hemen hemen hepsinde sebeple arazın, bugünkü terimiyle “ilinek”in yani raslantı ile olan niteliğinin birbiriyle karıştığını gördüm. 3) Aynı toplantıdaki ele alışlarda gerçekte ilineklerden ibaret olan sebepler ileri sürülürken İslâm bilim ve kültür mirasının bir bütün olarak göz önüne ele alınmadığını, daha doğrusu tanınmadığı realitesini gördüm. 4) Konuyu ele alanlar, “gerileme” veya “batış” sebeplerini daha çok erken bir devirde ararlarken, İslâm kültür dünyasında bilimlerin yüzlerce yıl daha birçok alanda büyük ve çok önemli gelişmeler yaşadığını gözden geçiriyorlar, daha doğrusu bilmiyorlardı. 5) Bugün İslâm bilimlerinin belirli bir andan sonra duraklamaya başlama sebeplerini münakaşa edebilme açısından yarım yüzyıl öncesine oranla çok daha avantajlı durumdayız.

İslâm bilimlerinin belirli bir çağda geri kalmış olmasının cevaplandırılması çok zor olan sorusuna karşı bir de bizim Türkiye’de birçok insanın rahatlıkla dile getirdiği bir izah var, o da İslâm topluluklarının bugünkü geriliklerinin sebebinin bizzat din olduğu şeklindeki tekrarlana tekrarlana ezberlenmiş olan cevap. Bunun gerçeği hiç yansıtmadığını münakaşa konusu yapmaktan kaçınarak, İslâm’ın bilimi nasıl teşvik ettiği hususunda Franz Rosenthal’ın 1965 yılında altın terazisine konacak bir ifadesi ile yetineceğim. Rosenthal, 1938’den evvel Nazi Almanyası’nı terk edip Amerika’ya göçebilen Yahudi kökenli büyük bir oryantalist idi. Benim de çok takdir ve hürmet ettiğim dostumdu. O şöyle diyor: “Eğer İslâm dini ta başlangıçtan itibaren ilmin rolünü dinin ve böylece bütün bir insan hayatının asıl itici gücü olarak öne sürmemiş olsaydı, belki de kapsamı hızla genişleyen çeviri faaliyetlerini temellendirmek için Müslümanlara tıp, kimya ve pozitif bilimlerle tanışmayı çekici gösteren ne pratik faydacılık ne de felsefi-teolojik sorunlarla uğraşmalarına sebep olan teorik faydacılık kafi gelebilirdi. İlim böylesine merkezî bir konuma yerleştirilmiş, hatta neredeyse dinî bir saygı görmüş olmasaydı, muthemelen tercüme faaliyetleri, olduğundan daha az sürükleyici ve daha çok yaşamak için pek zaruri olanı almaya yönelik olup gerçekte bilinenden farklı bir şekilde sınırlanmış olarak kalırdı.”

Şimdi 55 yıldan beri üzerinde durmak suretiyle doğruya yaklaşabildiğimi tahmin ettiğim izahıma geçeceğim: Bir kısmı bedevi Araplardan ibaret olan Müslümanlar daha Milâdi 711 yılında İberik Yarımadası’nın büyük bir parçasını hükümleri altına almışlardı. Bu sadece İslâm dünyası için değil, Avrupa için de çok büyük bir fenomendi. Avrupa İslâm dünyasına karşı batısını sınırlayan büyük bir yarımadayı kaybetmişti ama uzun süreli değerlendirilirse bu bir üstünlük çağına geçmesinin, Müslümanlar için ise 800 yıl kadar sürecek bir hâkimiyet çağının başlangıcıydı.

Müslümanlar burada yeni ve kendi özel karakter çizgileri bulunan bir kültür dünyası geliştirmişlerdi, burda tanınan bilimin düzeyi, İslâm dünyasının merkez ve doğusundaki düzeyi ancak elli veya yüz yıllık bir gecikmeyle kazanabiliyordu ve İslâm dünyasının diğer taraflarına vermeden ziyade alıcı durumunda idi. Yunan büyüklerinin meselâ Hipokrat'ın, Aristo'nun ve Galen'in bazı kitapları daha Milâdi 5. ve 6. yüzyıllarda Avrupa'da Latinceye tercüme edilmiş bulunuyorlardı. Ama Avrupa'yı kırbaçlama bu tercümelerle değil de, Müslümanların İberik Yarımadası'na yerleşmesiyle başlamıştı. Bu yarımadada Arap istilasından sonra, Hristiyanlarda bilimde kendisini gösteren gelişmenin bir hayli büyük olduğu anlaşıyor. Müslüman İspanya'yla Arapların hükmü dışında kalan Barselona arasındaki pazarın Hristiyan İspanyollar için adeta Arap bilimlerinin öğrenildiği bir mektep rolü oynadığı anlaşıyor. Daha İspanya dışı Ortaçağ Avrupası'na astronomi ilminin girmediği bir sırada bu pazarda usturlabın çalışmasına dair kısmen Arapça ve kısmen Latince bir kitapçık 10. yüzyılın ilk yarısında karşımıza çıkıyor. Biz enstitümüz mecmuasında bu çok nadir vesikayı yayımlamaktan başka, tarif edilen usturlabın modelini yapmayı başardık (bkz. resim 25). Bunun zaman bakımından Arap örneğinin bir rekonstrüksiyonu olarak Katalanca bir usturlab karşımıza çıkıyor (bkz. resim 35). Elimizde iddia edildiğine göre Milâdi 990 yılında Fransa'da yapılmış olup Papa II. Silvester'in adını taşıyan bir usturlab daha var (bkz. resim 36). Bu 10. yüzyılda yapılmış bir usturlabın karakterini taşıyor. Bu papa birçok işi arasında Arap rakamlarını Avrupa'ya ilk taşıyan kimse olarak tanınır. Onun bu bilgileri adı geçen Arap-İspanya pazarında öğrendiği kabul ediliyor.

Böylece İslâm'da çok büyük bir süratle gelişen, eski kültür dünyasındaki Milâdi 9. yüzyılın ortalarındaki düzeyi geçmeye başlayan bilimleri Avrupa'ya ulaştıran yolların ilk istasyonları kurulmuştu. Gerçi Arapça kitapların tercümesine 10. yüzyılda, belki de 9.

yüzyılda Bizans'ta başlanmış idiye de, Bizanslılar, başlarını kuma sokan devekuşları gibi realiteyi görmekten kaçarak, onları Yunan bilimlerinin kopyası addederek kendilerini kandırıyorlardı. Batı'da gençleşen bir Avrupa'ya karşı, doğuda ihtiyarlayan bir Bizans...

Evet, İslâm bilimlerini Avrupa'nın batısında güneyden kuzeye götüren yolun veya yolların daha 11. yüzyılın başlarında istasyonlarının sayısı artmaya başlamıştı. Güney, Orta ve Kuzey Fransa'dan 11. yüzyıl sonunda, 12. yüzyılın başlarında İngiltere'ye ulaşmıştı.

Size sunduğum konu açısından çok büyük önem taşıyan realitelerden biri şudur ki; Milâdi 11. yüzyılın sonlarına doğru, İslâm hâkimiyeti dört yüzyıla yakın bir süreden sonra Portekiz'de ve Toledo'da, 250 yıldan fazla bir zamandan sonra Sicilya'da son bulmuştu. Bu İslâm hâkimiyeti altında yüksek kültür düzeyine ulaşmış bulunan yerler artık Hristiyan dünyasına katılmış olacaktı.

Portekizliler Müslüman maceracıların daha 10. yüzyılın ilk yarısında Büyük Okyanusu geçerek Asya'ya sık sık ulaşmaya kalkıştıklarını çok iyi biliyorlardı. Zira başkent Lizbon'da maceracıların adını taşıyan "Darb al-Mağrûrîn" yani "Maceracılar Caddesi" anlamında bir de cadde vardı. Aynı Portekizliler şüphesiz ki 9. yüzyıldan beri Fas'ın Massa şehrini, Çin sahiline Afrika'nın güneyinden bağlayan ticaret yolunu, bu işin Dicle sahilindeki Ubulla kasabasında, tahtaları dikişle birbirine bağlanan gemilerle yapıldığını bilmiş olmalıydılar. Zira onlar, birçok Avrupalı arasında bu şehirle ticaret yapıyorlardı (bkz. resim 41).

Toledo'ya gelince, orada Arapça kitapların daha Milâdi 11. yüzyılda başlayıp en az iki yüzyıl kadar daha devam edecek olan tercümeleri için bir merkez gelişmiş, birkaç yüz kitap Latinceye aktarılmıştı. Bu yönde Yahudiler büyük iş görüyorlardı. Onlar içeriği çok zaman sözlü olarak, Latinceyi iyi bilen birine iletiyorlardı, onlar da bunu yazıya geçiriyorlardı.

1091 yılında Sicilya'nın Normanlara kaptırılmasıyla Müslümanların Akdeniz'deki hâkimiyetleri önemli derecede daralmış, bundan böyle İslâm dünyasına Haçlılar adı altında yapılacak seferler için çok önemli bir istasyon ortaya çıkmıştı.

Daha 11. yüzyıl sonlarında Hristiyan dünyası kendisini İslâm dünyasına saldırıya geçecek kadar kuvvetli hissetmeye başlamış, 1096 yılından 1291 yılına kadar, yani iki yüzyıl süren sekiz savaş düzenlemişti.

Bir kısmı zafer, bir kısmı hezimet ile sonuçlanan bu savaşlardan faydalanan daima Hristiyanlar olmuştu. Zira onlar bu savaşları Müslümanların topraklarında geçiriyorlar, onların bilim ve iktisadî hayatlarını hırpalıyorlar, kendilerinden çok üstün olan bir medeni ve kültürel hayatı, yüksek tekniği ve harp teknolojisini tanımak fırsatını buluyorlardı. Meselâ İslâm dünyasında keşfedilen bombaları, el bombalarını, topları tanıyıp yarım yüzyıl sonra kullanmaya başlamışlardı (bkz. resim 50, 51, 52).

Daha Haçlı seferlerinin ortalarında, İslâm dünyası merkezinin savaş ve işgal altında ızdırap çektiği sıralarda, doğu bölgeleri 1216 yılında Moğollar tarafından işgale başlandı.

İran'a yaklaşık yedi yıl süren Moğol saldırıları sırasında, ki bu 1231 yılında ülkenin çok büyük bölümünün istilasıyla son bulmuştu, birçok kültür ve bilim merkezi tahrip edilmişti. İslâm dünyasının merkez bölgeleri 1258 yılında Bağdat'ın Cengiz Han'ın torunu Hülagu tarafından alınmasıyla ve Suriye'nin diğer bölgelerinin fethiyle başka tahripler yaşamıştı.

1291 yılında sona eren Haçlı seferlerinin en önemli sonuçlarından biri İtalya'nın İslâm dünyasının bilim ve teknolojisini 16. yüzyılın sonlarına kadar Avrupa'ya kazandıran bir merkez haline gelmiş olmasıydı.

Gerçi İslâm tıbbı İtalya'ya 11. yüzyılda sonradan Constantinus Africanus diye adlandırılan Kuzey Afrikalı bir Arap tarafından taşınmıştı. Ama çok taraflı ve uzun süreli rolü 12. yüzyılın sonlarından itibaren başlamıştı. Oraya bağlantılar İberik Yarımadası'ndan, Kuzey Afrika'dan, Suriye'den, Anadolu'dan, Trabzon ve Bizans İstanbulu yoluyla Maraga ve Tebriz'den oluyordu.

Hıristiyan Batı'nın ilk büyük matematikçisi Pisalı Leonardo Fibonacci (13. yüzyıl), uzun zaman Cezayir'de kalıp Arap matematiğini öğrenip memleketine döndükten sonra, aritmetik, cebir ve geometri üzerine yazdığı kitaplar, o zamana kadar Avrupa dillerinde aynı konu üzerinde yazılanların en mükemmeliydi.

İslâm bilimlerinin 13. yüzyıldan itibaren daha ileri bir merhaleye ulaşmış olan kreativitesi artık İspanya üzerinden değil de İtalya kanalıyla Avrupa'ya ulaşıyordu. Bazı çok önemli kaynakların İtalyanca tercümesinin yüzyıllarca İtalya'da kaldığına dair misaller var. Meselâ Müslüman İbn el-Heysem'in Latince tercümesiyle Avrupa'ya 19. yüzyıla kadar çok büyük etkisi olan optik kitabının İtalya'yı, bu arada Latince bilmeyen Leonardo da Vinci'yi etkilediğini biliyoruz. Bu kitabın yüzyıllarca gizli tutulan İtalyanca çevirisi 20. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıktı.

Müslümanların Hint Okyanusu'nda geliştirdikleri çok ileri denizcilik bilimi, Portekizlilerden daha önce 15. yüzyıllarda İtalya'ya ulaşmıştı. Müslümanların en azından 1420 yılında Amerika'nın Antil Adaları'na ulaştıklarını, bunun gidiş ve dönüş yollarını İtalyanlar iyi biliyor (bkz. resim 42) ve bu, 1459 yılında Arapça orijinale dayanarak Portekiz kralı için Fra Mauro yani bir Arap papazın yaptığı haritanın alt tarafında belirtiliyordu (bkz. resim 11). İtalyanlara ulaşmış olan bu haritayı Toscanelli adındaki astronom 1474 yılında İspanya'ya göndermiş, okyanus üzerinden Asya'ya ulaşılmasını teşvik etmişti.

Bu harita 1492 ilâ 1504 yılları arasında Kristof Kolomb ve ekibinin batıya doğru yaptıkları dört seyahatte kullanılmıştı. Onlar yeni bir kıtaya değil de Asya'ya ulaştıklarını zannediyorlardı (bkz. resim 45). Müslümanların yaptığı haritalardan birini Portekizliler 1511'de Malezya'yı zapt ederken bir gemide ele geçirmişlerdi (bkz. resim 15).

Vasco da Gama'nın 1498'de ilk şahıs olarak Ümit Burnu'nu geçip Hindistan'a ulaştığı şeklindeki 19. yüzyılda ortaya atılan iddiayı bir tarafa bırakıp, onun yüzyıllardan beri bilinen yola Arapça bir haritaya dayanarak çıktığını göz önüne almak istersek, bunu Hint Okyanusu'nu bir göl gibi kullanan İslâm hâkimiyetinin oradaki sona erişinin başlangıcı diye değerlendirmemiz gerekiyor. Bu son buluş 16. yüzyılın ortalarında evvela Piri Reis, sonra da Sidi Ali Reis kumandasındaki Basra Körfezi'ndeki Osmanlı donanmasının Portekizler tarafından tahrip edilmesiyle kendini göstermişti. Bundan böyle daha elli yıl Portekizliler Hint Okyanusu'na hâkim olacaklar, daha sonra bu hâkimiyeti diğer bazı Avrupa devletleriyle paylaşacaklardı. Kaderin realitelerinden biri de şudur ki, Müslümanlar Avrupalı haleflerine mükemmel bir Afrika ve Hint Okyanusu ve Asya haritası, 16. yüzyılın başlarında çok yüksek bir noktaya varmış olan denizcilik bilgisi ve bugünkü gelişmesine ulaşmış bir pusula (bkz. resim 49) bırakmışlardı. Hint ve Atlas okyanuslarını kaybeden İslâm dünyasını 16. yüzyılda politik alanda temsil eden üç kuvvetli devlet vardı. Osmanlı İmparatorluğu, İran Safevi Devleti ve Hindistan'daki Moğol Devleti. Bu üçü bilim alanında büyük bir geçmişin devamı anlamında hâlâ kuvvetli idiler. Ama bu kuvvet Müslümanların 711 yılında İberik Yarımadası'na çıkmakla tayin ettikleri Avrupalı haleflerinin karşısında daha uzun zaman direnemeyecekti. Bunlar artık 17. yüzyılda önderlik durumuna geçeceklerdi ve gerçekten geçtiler.

Bu verdiğim bazı misallerle 15. yüzyılın sonuyla 16. yüzyılın ilk yarısında esasında İslâm dünyasında yüzyıllar boyu gelişmelerin politik ve jeopolitik mahsullerinin Avrupalıların eline geçtiğini, onlar tarafından daha iyi faydalanıldığını, bunun Müslümanların gözünü kamaştırdığını, çok kısa bir süre sonra Avrupalıların teknolojiye ve ilimde kendilerini geçmelerinden başka, öteden beri ileride bulunduklarını kendilerine inandırdıkları sonucuna götürülüyorum. Bu bana çok zaman Müslümanların tercüme yoluyla tanıdıkları Yunanca kitaplardan 8. ve 9. yüzyıllarda bunları anadillerinde okuyabilen Bizanslılardan daha çok faydalanabildiklerini hatırlatıyor.

Tanıdığımız bütün uygarlıklar ya çok uzun veya biraz uzun yahut da kısa bir süre insanlık tarihindeki büyük veya küçük rollerini oynadıktan sonra yerlerini daha gençlerine bıraktılar. Bilimler tarihi onların önemini yaşadıkları zaman süresine göre değil de bilim ve teknolojiye kreatif verilerine göre değerlendiriyor. Bilimlerin İslâm'ın adına bağlı olan kreatif merhalesi en az sekiz yüzyıl kadar sürdü. Onun bilimler tarihindeki büyük yerini değerlendirirken sadece bu sekiz yüzyıllık kreativiteyi değil de bilimlerin bu evreye sıkı sıkıya bağlı olarak yeni çağın gittikçe hızını artıran baş döndürücü gelişmesini gözden kaçırmamalıyız. Bu gerçeği tıp tarihçisi Heinrich Schipperges 1961 yılında şu şekilde dile getiriyordu: İslâm bilimlerinin Avrupa'ya taşınması "yüzlerce yıl çok güçlü etkilerde bulunan ve hâlâ da etkilerine devam eden ve onsuz modern dünyanın kuruluşunu kavrayamayacağımız bir fenomendir."

Müslümanlar, bâhusus Türkler, bu değişen dünyada çok önemli bir yer almak istiyorlarsa, kendilerinin insanlığın ortak bilimler tarihinde çok önemli bir yeri olduğu inancını kazanmaları ve bunu yeniden gerçekleştirecek şartları kazanma sorusu üzerinde ciddi olarak durmaları gerekiyor.

Bilim Tarihçiliğine Bir Bakış*

Bugün beni genç üniversitenizde “Büyüklerle saygı” programınız çerçevesinde davet edip, bana bazı dostlarım ve diğer misafirlerle bir araya gelme fırsatını sağlamanızla büyük bir saadete boğdunuz. Size bunun için en derin teşekkürlerimi dile getirmek isterim.

Bu bir araya gelmekle ilgili programınızda bir konferans değil de, daha dar sınırlanması gereken bir konuşma öngörüyorsunuz. Oldukça uzun boylu düşündükten sonra bilimler tarihçiliğine dair bazı düşüncelerimi size sunma fikri bana cazip geldi. Bu karara varıp bildiklerimi zihnimde bir araya getirmeyi planladığım anda oldukça zor bir konuyu seçtiğimi hissetmeye başladım; bu konuyu bırakıp beni daha az zorlayacak bir konu üzerinde durmayı düşünmedim değil, ama bu fırsatta yarım yüzyıldan fazla bilimler tarihi ile uğraşmam süresinde, bilimler tarihçiliğine dair bazı düşünce ve görüşlerin bende gelişmiş olması gerekirdi, onları şuur sahasına çıkarmaya çalışabilmeliydim. Tabiatıyla bu ifadelerimden, bu konuda daha önce toplu bir şey yazmadığım sonucunu çıkarmakta gecikmiyorsunuz. Her şeye rağmen bu yönde size bazı ilginç gelebilecek bilgiler iletebileceğimi sanıyorum.

* Fatih Üniversitesi, İstanbul, Mayıs 2010.

İnsanlığın ulaştığı bugünkü çok yüksek bilgi düzeyini hazırlayan geçmiş kültür dünyalarının bilime katkıları, bilimsel davranışları, geçmişe bakış perspektifleri, yaşadıkları zaman şartları ve imkânları gereğince farklı oluyordu. Bilimler tarihinin, geçmişe bakış açısının çok dar olduğu bir sürede, bu sürenin yaklaşık olarak 17. yüzyılın başlarından itibaren bilinen devamında, genelde belki de günümüze kadar, insanlığın bilimler yolunda ulaştığı bütün sonuçların sadece eski Yunanlılara bağlanması inancı çok inatçı bir şekilde yerleşti. Onların muazzam yerlerini başlangıç olarak tanımaya alışkın modern bilimler tarihinin üç yüzyıldan beri alışılan görüşü Sümerlerin, Babillerin, Aşurilerin, Hititlerin, Kenanilerin, Aramilerin ve Mısırlıların kültürlerinin arkeolojik araştırma ve bulunan kitabe çözümlerinin getirdiği ışığa rağmen, önemli bir değişme uğramadı. Bilimler tarihinin büyük otoritelerinden Avusturyalı Otto Neugebauer'ın uzun bir süre değişik fırsatlarda Yunanlıların başta değil ortada bulundukları, onların bilimler tarihindeki önderlik bayrağını ellerine aldıklarından beri geçen 2500 yıllık devreye, geçmiş olan 2500 yıllık bir öncel devreyi daha eklemek gerektiği yolunda savunduğu tez çok az dikkat çekti.

Neugebauer'ın Yunanlıların en az 2500 yıllık öncelleri bulunduğu realitesine karşı ilgi gösterilmediği şikâyetinden çok daha önce, Müslümanların bilimler tarihindeki yerinin bilinmediği realitesini birçok oryantalist 19. yüzyılda ve daha sonra dile getirdi. Ama ne Neugebauer'ın ve ne de oryantalistlerin uyarmaları modern çağda bilimler tarihinde hâkim olan yanlış temel görüşleri sarsamadı.

Daha önceki medeniyet ve kültür dünyalarında kazanılan bilgilerin sentezi ve kodifikasyonu yani kitaplar halinde işlenmesi durum ve şansına sahip olup yeni birçok buluşu gerçekleştiren Yunanlılar, kendilerinden önce ulaşılanlarla kendi ulaştıklarını belirtme yönünde sonraki kuşaklara fazla ipuçları vermiyorlardı ve onlarda kaynakları zikretme itiyadı oldukça zayıftı. Ayrıca Yunan bilginlerinden

bilimler tarihinin gelişmesiyle ilgili bize çok az izler ulaşmış bulunuyor. Benim bildiğime göre, bizi Yunanlılara kadar götüren en eski bilim tarihçiliğinin kalıntıları 6. yüzyılda İskenderiye’de yaşamış, Bizanslı Johannes Philoponos’un adı tahminen tıp tarihi olan bir kitapçığından kalan parçalarda karşımıza çıkıyor. Çok ilkel bir intiba uyandıran bu kalıntıların Milâdi 10. yüzyıldan itibaren İslâm kültür dünyasında ortağa çıkan tıp tarihleriyle karşılaştırılmaları çok ilginç bir gelişme realitesine götürüyor. Bilimler tarihinin tanıdığımız safhaları doğal olarak birbirlerinden çok farklı oluyor. O safhaların getirdiği bilginlerin davranışları, verilerinin değer ve karakterleri yaşanan zaman şartına sıkı sıkıya bağlı bulunuyor. Meselâ M.Ö. 3. yüzyılda yaşayan Yunanlı Oklid, geçen kültür dünyalarından ve kendi kültür dünyasının geçen kuşaklarından ulaşan verilere dayanarak ilk geometri kitabını yazdıysa, artık ondan sonra gelecek kuşaklar için bu alanın ilk kitabının yazarı olma şansı kalmamıştı. Onlar ancak bu kitabı genişletmek, onu şerh etmek, ilaveler yapmak, teoremlerinin yeni ispatlarını bulmak, hatalarını düzeltmek, hatta Oklidçi olmayan bir geometriye gitmek gibi imkanları vardı. Gerçekten bütün bunlar yapıldı. Ama Oklid’in geometri tarihindeki yeri değişmez olarak kaldı. Geometrik bilgilerden tanıdığımız ilk sentezi büyük bir ihtimalle o yapmıştı.

Bütün insanlığın müşterek mirası olan bilimler tarihinin gelişmesinin Milâdi 19. yüzyılda İslâm bilimlerinin tanıtılmasında kendisine çok şey borçlu olduğumuz Fransız oryantalisti J. T. Reinaud şöyle dile getiriyordu: “Tesadüf (bilimlerin ve) sanatların ilerlemesinde çok büyük bir rol oynamıyor. İnsanlar bütün keşiflerinde devamlı bir şekilde ileriye doğru gidiyorlar, sıçramalar, atlamalar şeklinde değil; onlar her gün aynı hızla ilerlemiyorlar, ama yürüme devamlıdır. İnsan keşfetmez, sonuçlar çıkarır. Bilim dallarından herhangi birisini ele alırsak, onun tarihinin, yani onun ilerlemeler tarihinin bütün bir zinciri sağlaması gerekiyor. Olguların tarihi bize bu zincirin

parçalarını verir, bizim işimiz kaybolan halkaları bulup parçaları birbirine bağlamaktır.”

İnsanlığın bilimler tarihi miras zincirinin birçok önemli halkasını, bu dahiyâne söylenmiş sözün sahibi Reinaud ve onun birçok oryantalist öncelleri ve sonraki kuşaklar Müslümanların temsil ettiği çağda bulmaya çalıştılar, buldular ve buluyorlar. Bilimler tarihiyle yarım yüzyılı aşan meşguliyetle kazanılan intiba'ıma göre 20. ilâ 21. yüzyılda aynı tarihle uğraşan tarihçiler, bütün teknik ve araştırma imkânlarımızın artmasına rağmen insanlığın müşterek bilim miras zincirinin halkalarını geçen öncellere göre çok daha az tanıyor ve bu tanıma noksanlığını daha ziyade Müslümanlar tarafından kazanılan halkalar teşkil ediyor. Bilim tarihçiliğinin bu sefil kaderi, onun 18. yüzyılda içine sokulduğu ve bir türlü parçalanamayan Rönesans diye adlandırılan kalıba bağlıdır. Bu Rönesans denen uydurma, tarihî hiçbir gerçekle bağlantısının bulunmayan bilimler tarihinin kalıplanmış görüşünün ortaya çıkış atmosferinin izahına dönmek niyetiyle, bu görüşten çok zarar gören İslâm kültür dünyasının bilim tarihçiliği anlayışı üzerinde duracağım.

İslâm'dan evvel okuryazarlarının sayısı parmakla sayılabilecek kadar az olan Araplar, İslâm'ın ortaya çıkışıyla okuyup yazmaya susamış bir toplum ve yirmi veya otuz yıl içinde o zamanın medeni dünyasının büyük bir kısmını kapsayan ve ırk mefhumuna yer bırakmayan bir ümmet olmuştu. Bu ümmetin müşterek dili olan Arapçaya, İslâm devleti adı altında Akdeniz havzası ve ötesindeki kültür merkezlerinin bilimsel yazılı birikimlerinin tercüme yoluyla taşınması işi daha İslâm'ın ilk yarısında başladı. Böylece çok süratli bir şekilde yeni bir kültür dünyası gelişiyor, İslâm adı altında ortaya çıkmış olan din, bilimler tarihinin yeni bir merhalesinin başlatıcısı ve taşıyıcısı oluyordu. Ama bu yeni merhale gerçekten ne zaman başladı, alma ve özümleme (resepsiyon ve asimilasyon) safhaları

ne kadar sürdü, yaratıcılık merhalesine ne zaman ayak atıldı ve duraklama merhalesi ne zaman başladı, ayrıca cevaplandırılması gereken sorulardır. Ben şahsen alma çağıının İslâm'ın birinci yüzyılının ortalarında, özümleme safhasının ikinci yüzyılın ortalarında olduğuna, yaratıcılık merhalesinin bazı alanlarda ikinci yüzyılın ikinci yarısında, diğer bazı alanlarda üçüncü yüzyılın birinci yarısında kendini gösterdiğine inanıyorum. Ben bu merhaleleri tarihlendirme işinde birçok oryantalistten ayrılıyorum, bazılarıyla da tamamen farklı düşünüyorum. Bu son grup arasında ilk Arapça kitapların ancak İslâm'ın üçüncü yüzyılının ilk yarısında yazılabildiğine inananlar da var: Ben doğruluğuna inandığım tarihlendirmeye bazı şanslarımı iyi kullanmak yoluyla ulaştığıma götürülüyorum. İslâm bilimleriyle uğraşmaya çok genç yaşında büyük bir oryantalistin yanında başladım ve oldukça genç yaşında, şimdi İslâm bilimlerinin her alanının tarihini yazmak gibi, bugün çok çüretkâr bulduğum bir ödevi üzerime aldım. Bu yol çok kısa bir zaman sonra sona erebilirdi, Allah bana 85 yıl ortalarına kadar yürümemi nasib etti. Kitabımın 14. ve 15. ciltlerinin önsözünü bitirdikten sonra size sunduğum bu sözleri yazmaya koyuldum. İslâm bilimlerinin bütün alanlarıyla temasa geçmek, büyük, hem de çok büyük şanstı. Bu aynı zamanda sadece Arapça, Farsça birçok kaynaktan başka yüzlerce oryantalistin araştırmalarını tanımak, onlardan çok şey öğrenmek şansına sahip olabilmek demektir. Onların sadece kabullendiğim fikirleri değil, yanlış bulduğum tez ve hipotezleri de benim için çok önemli olmuştur, bilimler tarihi ile ilgili bana mahsus bazı tezlerime seleflerimin yanlış bulduğum görüşleriyle yöneltildim.

Bu yönde bilimler tarihinin iki önemli problemini somut misaller olarak en kısa bir şekilde dile getireceğim. 1. misal, bilimler tarihinde "pseudepigrafa" diye adlandırılan janra değineceğim; bununla büyük otoritelerin adı altında herhangi bir zaman sonra yazılmış kitaplar kastedilir. Bu tarzda Yunanca olarak yüzlerce ve yüzlerce, bir kısmı

bize kadar ulaşmış olan kitaplar; Aristo'nun, Galen'in, Ptoleme'nin ve diğer büyük bilginlerin adı altında yazılmıştı. Bu tip kitapların bir kısmı karşımıza Arapça olarak da çıkıyor. Özellikle İslâm'ın ilk yüzyıllarında bu tip kitaplar Arap yazarlar tarafından sık sık kaynak olarak kullanılıyorlar. Bu, Arap dilinde bize ulaşan veya kaynak olarak kullanılan kitapların menşe ve önemleri problemi oryantalistler tarafından geniş çapta ele alınmadı. Ama onlar genelde bunların Müslüman bilginler tarafından yazıldığına inanıyorlar. Böylece Müslümanlar evvela bu kitapları yazıp büyük Yunan otoritelerinin adı altında yayımlama, sonra da kaynak olarak kullanmış olma durumuna düşüyorlar. Ben ise İslâm kültür dünyasındaki bilginlerin başlangıçta bu kitapların ihtiva ettiği bilgilere sahip olmadıklarını, bu kitapların Yunan bilimlerinin yavaşlama devrinden sonra Akdeniz kültür havzasında ağır bir ilerleme kaydeden bilgi ve deneyleri bize ulaştırdıklarını, Müslümanların bu verilerin değerini görerek, onları taşıyan kitapları Arapçaya çevirdikleri ve onları kaynak olarak kullandıkları görüşümü savunuyorum.

İkinci misal olarak Câbir ibn Hayyân'ı zikrediyorum. Bu bilgin kendi kitaplarında verdiği ipuçlarına göre ve diğer Arapça kaynaklara göre İslâm'ın 2. yüzyılında yaşamıştı. Bize ulaşan yüzden fazla irili ufaklı kitapları ile Câbir, başlangıçta kimya ile ilgisiyle karşımıza çıkıyor, zamanla doğal bilgilerin hemen her tarafıyla uğraşan çok büyük, çok orijinal bir doğa bilimleri filozofu olarak görünüyor. Kimya onda maddelerin birbirine etkisinin matematiksel oranlar ölçüsü üzerine dayanan deneysel bir bilimdir. Onun tarafından matematiksel temeller üzerine kurulan bu bilim, Geber adı altında 12. yüzyıldan itibaren Latince tercümelerle Avrupa'ya ulaşmış, ancak 18. yüzyılda yeni unsurlar kazanmaya başlamıştı. O Allah'ın beşere kâinatın bütün sır perdelerini yırtma kabiliyetini verdiği, genetik olarak maden, nebat, hayvan ve insan üretilebileceğine inanıyordu. O böylece modern genetiğin babası sayılabilir. Onun garip işlerinden

biri, tanıdığı hayvanların seslerini kaydedebilecek yedi yüz harflık bir alfabe ortaya koymuş olduğunu bildirmesidir.

Câbir'in bize ulaşmış kitaplarının önemli bir kısmını Paul Kraus adlı oryantalist 1930-1942 yılları arasında çok geniş bir araştırmaya tâbi tuttu ve sonuçlarını 1942-43 yıllarında Fransızca olarak iki ciltte yayınladı. Kraus ilk defa Câbir'in kitaplarının hepsinin çok yüksek düzeyli bir bilimsel bütüne tanıklık ettiklerini, ama onların Milâdi 8. yüzyılda yaşamış bir şahıs tarafından değil de 10. yüzyılda bir İsmailiyye ekolü tarafından yazıldığını ispata çalıştı. Ben şahsen Frankfurt Üniversitesi'ne 1965 yılında sunduğum ikinci doçentlik tezimde, o kitapların Milâdi 8. yüzyılda Câbir tarafından yazıldığını ve hepsinin ancak Câbir gibi yüksek bir şahsiyetin kaleminden çıkabileceğini savunmaya çalıştım. Bu savunmamı biraz genişleterek temel kitabımın 4. cildinde 1970 yılında yayımladım. O inancım bugüne kadar hiç zayıflamadı.

Başka bir sebeple sözünü ettiğim bu iki misalin ötesinde İslâm'ın ikinci yüzyılını Müslümanların bilimlerin hemen her sahasına el attıkları, çok sayıda, hatta hacimli kitaplar yazdıkları konusuna zaman olarak bakıldığında görüyoruz ki bu bana, sürat bakımından Avrupa'daki 19. yüzyılı hatırlatıyor. Doğal bilimlerdeki genişlemeyi, Yunancadan, Süryaniceden, eski Farsçadan, Sanskritçeden yapılan tercümeleri, bu yönde yapılan çalışma ve başarıları bir tarafa bırakırsak, diğer alanlardaki gelişmeler de baş döndürücü idi. Meselâ bu ikinci yüzyılda aslen İranlı Sîbawaih'in yazdığı çok hacimli kitapta Arap dili grameri inanılmaz bir tekâmül gösteriyor. Sîbawaih'in bu Arap gramerinin yüksek düzeyini, tanıdığımız hangi dilde ve ne zamandan beri bulabiliriz? Bu sorunun cevabını bulamıyorum.

Avrupa'nın bazı dillerinde ancak 19. yüzyılda tanıdığımız stil gramerinin temelini Müslümanlar ikinci yüzyılda attılar; bu gelişme İslâm'ın 5., Milad'ın 11. yüzyılda *'ilm al-ma'ânî* adı altında yeni bir bilim halinde karşımıza çıkıyor. İslâm hukuku daha bu

ikinci yüzyılda mükemmel olan, kısmen hacimli kitaplarda tasnif ve tarifini buluyor. Şaşırtıcı bir başarıdır ki, bu gelişme aynı ikinci yüzyılın sonlarına doğru ilk hukuk metodolojisinin ortaya çıkışına şahit oluyor. Tarih bilgisinin oldukça gelişmiş bir düzeyinden başka bu yüzyılın getirdiklerinin arasında, Yunanlılardan bağımsız olarak başlanan ve 17. yüzyılın sonuna kadar gelişen beşeri coğrafyayı anma misali ile kapatacağım. Bunu takip eden 3. yani Milâdi 9. yüzyıl, bilimlerin her alanında sonlara doğru biraz yavaşlamış olsa da, 16. yüzyılın ikinci yarısına kadar devam eden yaratıcılık konusu gibi bir değil de birkaç konferansa sığdıramayacağım başarıların katkılarını sıralamaya kalkışmayarak esas konu olarak seçtiğim bilim tarihçiliğine yöneleceğim.

Bilim tarihçiliği bende İslâm bilimler safhasının kendine has özelliklerinden biri olarak tanımak inancını uyandırmıştı. Bunu tanıdığım şu diğer karakteristik özellikler arasında sıralamıştım:

1. Adil tenkit prensibi,
 2. Vazih bir tekâmül kanunu düşüncesi,
 3. Kaynak zikretmede diğer kültür dünyalarında olduğundan daha çok gösterilen gayret,
 4. Bilim tarihi yazarlığı,
 5. Tecrübe ile teori arasında bir denge kurma prensibi,
 6. Uzun süreli astronomik gözlem prensibi, buna bağlı olarak rasathanelerin icadı,
 7. Bilimin sadece kitaptan değil, hocalardan da öğrenilmesi, buna bağlı olarak ilk üniversitelerin ortaya çıkması,
 8. Bilimin ve tedrisinin büyük şehirlere bağlı kalmayarak, hemen hemen bütün İslâm dünyasına yayılıp küçük şehirlere kadar girmesi,
- Daha Milâdi 8. yüzyılın başlarında İberik Yarımadası'nı ellerine geçiren ve 7. yüzyıldan beri Çin'in Kanton şehrinde bir cemaatleri

bulunan Müslümanlar, yabancı kültürleri tanımanın yoluna çok erken bir devirde girmişlerdi. Hükümleri altına aldıkları topraklarda Yunan, Süryani ve eski Farsça kitapların bazılarını tanıyıp Arapça çevirilerinin sağlanması bir tarafa, Abbâsî halifesi el-Manşûr'un daha Milâdi 770 yılında Hintlilerin çok hacimli *Siddhânta* adlı astronomi kitabını Arapçaya tercüme ettirmiş olması, Müslümanların bilimleri tanımak yönündeki tecessüslerinin ne kadar erken evrensel bir karakter aldığını göstermeye yeterli olabilir. Bu anlamda benim için tarih yazarlığı açısından bir ilk vesika değeri taşıyan haberi zikredeceğim. Biraz sonra kendisinden bahsedeceğim bilim tarihçisi İbn an-Nadîm'in kitabının Hint ve Çin kültürlerine ayrılmış dokuzuncu bölümünün ikinci kısmında Hint dinleri ve mezhepleri ve kült mekânları hakkındaki bir pasajı çok önemli bir haber taşıyor. Bu haberden Abbasi veziri bilgin Yahyâ b. Hâlid al-Barmakî (öl. hicri 190/milâdi 805)'nin Hindistan'a, oradaki dinler hakkında bir rapor hazırlaması ve kullanılan ilaçları tanıtmaları için Bağdat'tan birini gönderdiğini ve onun bu yönde bir kitap yazdığını öğreniyoruz.

Bilimler tarihine karşı çok derin bir ilgiyi Milâdi 9. yüzyılın ikinci yarısında yaşamış olan coğrafyacı ve tarihçi al-Ya'qûbî de buluyoruz. Muhtemelen Bağdat'ta doğmuş olan, Asya'nın ve Kuzey Afrika'nın önemli bir kısmını seyahatleriyle tanımış olan bu bilginin tarih kitabında kültür ve bilimler tarihine dair veriler oldukça geniş bir yer tutuyor, bâhusus kendisi burada Yunanlara dair ilginç bilgiler veriyor. O Babilliler ve Hintliler gibi yabancı kültür dünyalarından bahsettikten sonra Yunan bilimlerine geçiyor. Tanıdığı birçok Yunan bilginlerini ele alıyor, onların Arapçaya çevirilen kitaplarını, bazılarında yapılan büyük pasajları nakletmek suretiyle tanıtıyor. Onun bu yönde bize ilettiği bilgiler, Arapçaya yapılan tercümeler tarihi açısından paha biçilmez değer taşır.

Bir Abbasi vezirinin arzusu üzerine Milâdi 9. yüzyılın sonlarına doğru Yunanca kitap çeviricilerinden İshâk b. Hunayn tarafından

ilk Arapça tıp tarihi yazıldı. Bu çok mütevazı kitaptan çok daha iyisine kavuşmak için ancak yetmiş yıl kadar beklemek gerekiyordu.

İslâm'ın her alandaki yenilikleriyle tanıdığımız 4. yani Milâdi 10. yüzyıl, bilim tarihi yazarlığı bakımından şaşırtıcı yüksek bir düzeye ulaştı. Bu yüzyılın ilk yarısında meskûn dünyanın büyük bir kısmını otuz yıl kadar gezen al-Mas'ûdi eserlerinde kültür tarihi ve kültür coğrafyalarıyla karşımıza çıkıyor. Onun verdiği paha biçilmez bilgiler arasında, Müslümanların İberik Yarımadası'ndan batıya doğru okyanus üzerinden ilerleyerek Asya'ya ulaşmak yönündeki çıkışlarına dair ilk haber de var. Onun bilimlerin sonsuz gelişmesine dair büyüleyici bir sözünü size ulaştırmaktan kendimi geri alamayacağım: Şöyle diyor: “Biz öncellerimizden daha geç bir çağda yaşıyorsak ve günlerimiz onlarınkinden daha yakına düşüyorsa da, yazmak istediğimizde ve amacımızda onlardan geri kalmayacağımızı umuyoruz. Eğer onlar öncel olmak şansına sahip idilerse, bizim de onlarca döşenen yolda ilerleme avantajımız var. Böylece biz onların bilgilerine ulaşıyor, düşüncelerine kavuşuyoruz. Ardılın kitabından, daha güzel yazılmış ve daha ince işlenmiş olması beklenebilir, zira o daha çok tecrübe birikimine, daha iyi araştırma, yanlışlıklardan daha çok kaçınma imkânına sahiptir. Ancak böylece bilimler gelişmiş, sınırsız olmuştur. Daha sonraki, evvelkisinin bulmadığını bulur. Bu gelişme sınırsız olarak devam eder. Allah ‘Her bilenden daha üstün bir bilen vardır’ diyor. Eskileri, öncellerin kitaplarını büyük görme, geçmiş i övme ve sonrakini küçümseme, bunların kitapları daha çok faydalı, daha çok verimli olsalar da, insanların yaratılışlarında vardır.”

Bu yüzyılın ikinci yarısı gerçek manada ilk büyük bilimler tarihine ve bir de tıp tarihine şahit oldu. Birincisi İbn an-Nadîm'in *al-Fihrist* adlı kitabıdır. İslâm bilim dünyasında gelişen çağ bu bilgin kitapçıya, o devre kadar Yunanlılardan Çin'e kadar bilinen kültür dünyalarının eserlerini kapsama işine yöneltmişti. Onun, kullandığı malzemeyi o kadar geniş bir temelde ele alabilme gücü ve yabancı

kültürleri objektif tanıtmaya gayreti ancak İslâm dünyasında bilimlerin o kadar kısa bir zamanda ulaştığı genel düzeyle anlaşılabilir.

Diğer kitaba gelince İslâm dünyasının batısındaki İspanya’da hicri 377/milâdi 987’de İbn Culcul tarafından yazılan bir tıp tarihi idi. Sadece İslâmî dönemle sınırlı kalmayan bu kitap, daha evvelki yüzyılın sonunda İshâk b. Hunayn tarafından yazılmış olana oranla çok büyük bir gelişmeyi karşımıza koyuyor.

Konumuz alanının elli yıl zarfındaki gelişmesinin en parlak verileri İslâm kültür dünyasının en büyük simalarından biri el-Bîrûnî’nin iki kitabında karşımıza çıkıyor. Biri onun 28 yaşında yazdığı *al-Ātār al-bāqīya min al-ḳurûn al-ḥālīya* geçen çağlardan kalan izler adı altındaki kitabında, bizi geçen kültür dünyalarıyla İslâm âlemindeki tanıyabildiği önemli kültür ve bilim verilerini topluyor. Onun bu kitapla bildirdikleri arasında kendisinden 11 yıl küçük olan 17 yaşındaki İbn Sînâ ile ışığın hızı ve dünyanın nasıl ısındığına ilişkin yaptığı yazışmalar da var ki bunlar, dönemin yüksek bilimsel düzeyini yansıtıyor. El-Bîrûnî’nin diğer kitabı Hint kültürünü, Hindistan’daki bilimleri ve dinleri bizzat kendisinin uzun yıllar orada yaşadığı sıralarda yaptığı araştırmalar ve gözlemler temelinde kazandığı sonuçları kapsıyor. “Bu kitap polemik değildir, sadece gerçeklerin kaydedilmesidir. Burada ben, Hintlilerin teorilerini olduğu gibi aktaracağım ve bunlarla ilişkili olarak Yunanların benzer teorilerini aralarındaki yakınlığı göstermek için anacağım” diyordu. Kitap örnek alınabilecek bir hakikat sevgisiyle, eleştirici düşüncesiyle, keskin gözlemiyle dünya kültürlerine kattığı şaşırtıcı açıklık ve objektivitesiyle insanlık kültür mirasında müstesna bir yer alıyor. Bilimler tarihçisi George Sarton, el-Bîrûnî’yi “İslâm’ın, genel açıdan bütün zamanların en büyük bilginlerinden biri” diye tanıtıyordu.

Bilim tarihçiliğinde yazılmış olan diğer eserleri anmaktan vazgeçerek bu alanda ulaşılanları şu misallerle yansıtacağım. Milâdi 11. yüzyılda al-Ḥatîb al-Bağdâdî Bağdat'ta yaşayan ve Bağdat'a uğrayan bilginleri 14 ciltlik *Bağdat Tarihi*'nde, Milâdi 12. yüzyılda Suriyeli İbn 'Asâkir 19 hacimli ciltli *Şam Tarihi*'nde Şam bilginlerini, 13. yüzyılda İbn al-'Adîm 30 ciltlik *Halep Tarihi*'nde Halep bilginlerini tanıtmaya çalıştılar. Birkaç küçük şehrin bile bilginlerinin tarihçesinin bize kadar ulaştığını göz önüne alırsak bu literatürün ne kadar gelişip yayıldığı kolayca anlaşılır. Bu gelişmeyi bildiğim diğer birçok misalle göstermeye devam etmekten kaçınarak bilimler tarihinin enteresan bir halkası olarak İbn Ebî Uşaybî'nin tıp tarihini anmakla yetineceğim. Bu tabibin yüksek tarih görüşünü 1949 yılında Alman tıp tarihçisi Edith Heischkel Hanım şöyle dile getiriyordu: "İbn Ebî Uşaybî'e (öl. Milâdi 1270) kendisini Antik ve İbrani dünyası efsanelerinin tek yanlılığından koparmıştır. O, tıbbın doğuşuna ilişkin her milletin kendine özgün bir tarihi olduğunu bilmektedir. Yine ona göre, her millet kendine özgün bir tıbbı sahiptir. Böylece bir tıp, yüzlerce yıl içerisinde diğerinin yerini alır. İbn Ebî Uşaybî'e, bir milletin tıbbı hakkında "Bu en eski tıptır" denilebileceği konusunda kuşkuludur. Anavatanı Mısır'da Batı ve Doğu'nun farklı milletlerinin kültürlerinin bir potada eridiği bu Arap tabip, ondan hiçbir hekimin sahip olamadığı dünya çapında tarihsel bir bakış açısı elde etmiştir. İlk defa onda, yani İbn Ebî Uşaybî'de tıbbın geçmişi evrensel tarih bakış açısıyla ele alınmıştı. Avrupalı tıp tarihçilerinin, bu bilgiye ulaşmak için takip etmek zorunda kaldıkları uzun bir yol... Bu Arap hekimin evrensel bakış açısına, Avrupa'nın tıp tarihçileri ilk olarak Antik dönemin ve İncil'in otoritelerini aştıktan sonra ulaşmışlardır."

Sadece bilimler tarihçiliğine münhasır olmayan çok yüksek düzeyde bilimler, İslâm kültür dünyasında Avrupa'ya Milâdi 10. yüzyıldan itibaren 5 yüzyıllık bir süreyle ulaştı. Avrupalılar mütevazı

adımlarla 16. yüzyılda kreatif olmanın yoluna girmişler, bu yüzyılda Müslümanlarda ise bilimlerin daha ziyade jeopolitik sebeplerle yavaşlama ve duraklaması başlamıştı.

İslâm dünyasından bilimlerin bazı alanlardaki alma işinin daha 18. yüzyıla kadar devam etmiş olmasına rağmen, Avrupalılar kendilerini 17. yüzyılda önderlik durumunda görmeye ve Müslümanlar da bunu yavaş yavaş kabullenmeye başlamışlardı. Avrupa’da bazı tarih kitaplarında İslâm bilginlerinin adlarının 15. yüzyıldan beri belki de daha önce acemice zikredilmiş olmasına, İbn Sînâ’nın ve Râzî’nin kitaplarının üniversitelerde 17. yüzyılda okutulmasına rağmen, Avrupa’daki bilim kalkınmasının nereden geldiği gerçeği unutulmuştu. Bunu Müslümanlar da artık bilmiyorlardı. 18. yüzyılda ortaya çıkarılmış olup hiçbir tarihî realiteyi aksettirmeyen “Rönesans” anlayışının Avrupa’daki bilim kalkınmasını doğrudan doğruya eski Yunan çağına bağlamasıyla, Müslümanların 800 yıl kadar süren yaratıcı yerleri unutulmaya mahkûm olmuştu.

Aynı Avrupa’da 18. yüzyılda İslâm bilimlerinin modern etüdü başladı. Oryantalistler denen bu araştırmacıların büyük bir kısmı bir hümanist anlayışla İslâm bilimlerini tanımak ve tanıtmada, burada ayrıntılarına girişemeyeceğim çok büyük işler başardılar. İşin çok garip tarafı şudur ki, Türkler, Avrupa’yla olan bütün temaslarıyla, sefaretleriyle oryantalistlerin bu çalışmalarına, binlerce etütlerine, yayınladıkları metinlere, kaynaklara, yazdıkları Arap edebiyatı tarihlerine, çıkardıkları ansiklopedilere ve mecmualara yabancı kaldılar. Sadece Mısırlıların oryantalistlere karşı ilgileri daha erkence, 20. yüzyılın ilk çeyreğine uzanıyor ama Mısırlılar da oryantalistlerin hümanist gayretlerinden ziyade teolojik alanda çalışan bazılarının Müslüman okuyucunun kabullenemeyeceği hükümlerini tanıdılar. Böylece “oryantalist” veya müsteşrik adeta misyoner anlamında İslâm dünyasında kuşkulanan bir tip oldu.

21. yüzyılın başında İslâm dünyasının, bâhusus Türkiye'nin, Müslümanların bilimler tarihindeki 800 yıllık yaratıcı yerini gösterme sürecine amatörce değil de çok ciddi ve geniş çapta katılması zemin ve imkânını hazırlaması gerekiyor.



İslâm, Bilim ve Teknoloji Tarihine Bir Bakış*

Bilim ve teknolojinin 20. yüzyılın başından beri hızlanan ve hızını gittikçe artıran gelişimi, binlerce yıl arkada kalan bir geçmişin merhalelerinin gerçeğe yakın bir şekilde tanınıp değerlendirilmesinde kendini gösteremedi. Bazı yönlerde ileri adımlar atılmış olmasına rağmen, bundan habersiz veya bunu inkâr ederek atılmış geriye dönüş adımları, geçen bir veya iki yüzyıldan beri tanınan inatçı ve konservatif tutumu değiştirmede etkili olamadı. Bu dile getirdiğim tutum, konservatifçiliğini ve inatçılığını özellikle Müslümanların bilimler tarihine katkısını tanınamamak ve kabullenmemekte gösteriyor.

Büyük bir ihtimalle 18. yüzyılda, kimin tarafından ileri sürüldüğü bilinmeyen “Rönesans” adı altında gerçeği asla yansıtmayan bir bilimler tarihi görüşü Avrupa’da yayıldı. Buna göre İspanya dışı Batı dünyasında 13. yüzyıldan beri bilimlerde görülmeye başlayan gelişme doğrudan doğruya Yunanca kaynakların tanınması ve etkilemesi olarak değerlendiriliyor ve tanıtılıyordu. Böylece İslâm kültür dünyasında başlayan, belirli bir gelişme sürecinden sonra 800 yıl kadar yaratıcı kalan bir merhalenin varlığı tanınmıyordu. Bu anlayışın, bilimler tarihçiliğinin henüz beşik çağında bulunduğu bir süre için affedilebilir olduğu kabul edilse bile, zamanla, 17. yüzyılın

* 4 Ekim 2010, Erzurum, Atatürk Üniversitesi, Kültür ve Gösteri Merkezi’nde.

ortalarından itibaren Arapça, Farsça ve Türkçe kitapların Avrupalı oryantalistler tarafından yürütülen ikinci bir tercüme safhası ve bugüne kadar sürmekte olan araştırma ve tanıtımlarından sonra hâlâ geçerliliğini kaybetmemiş bulunması bir realite olarak karşımızda duruyor. Araplar İslâmîyet'in ortaya çıkışı sırasında, hatta birkaç yüzyıl öncelerine kadar en basit harp silahlarını, günlük ve şehir hayatlarının ihtiyaçlarını karşılayacak basit bir metalürjik bilgi ve tekniğine sahip bulunuyorlardı.

1970 yıllarından itibaren Arap Yarımadası'nda, Riyad'ın 700 km. kadar güneybatısındaki Fav şehri harabelerinde sürdürülen arkeolojik kazılar milattan önceki 200 yıldan itibaren gelişmiş olan bir medeniyetin bulunduğuna şahitlik edebilecek birçok maden, tekstil, çini, tahta ve cam malzemeyi ve kitabeleri ortaya çıkardı.

Milâd'ın 632. yılında Hazreti Muhammed'in vefatında bütün Arap Yarımadası'nın Müslümanların eline geçmiş olması sırasında onlar gerekli basit silahlara sahip bulunuyorlardı. Müslümanlar 634 yılında Suriye'yi Bizansların elinden almak, 635'te Anadolu'nun güney sınırlarına uzanmak, 637 yılına kadar bütün Irak bölgesini fethetmek, 641'de Mısır'ı, 642 yılında İran'ı ele geçirmekle çok büyük bir devlet olmuşlardı. Müslümanların daha 649 yılında kısa süren Kıbrıs Adası hâkimiyetleri, 652 yılında Sicilya sahillerini tahrip edebilmeleri, birkaç yıl sonra Girit ve Rodos'tan başka birçok Ege adasına ve İzmir'e saldırmaları, 674 ve 678 yılları arasında her yıl İstanbul'u kuşatmaları, Peygamber'in vefatından sonra geçen 40 yıl kadar bir zaman zarfında ne büyük askerî ve politik bir devlet ve devrin deniz gücü olduklarını ifade ediyor.

Onlar bu kısa zamanda sadece evrensel politik bir devlet, harp sanayii gücü olmaya başlamakla kalmayıp, çağdaş dünyanın bilgilerine ulaşmak yoluna girmişler, bu yolda ilerlemede çok yüksek bir hız kazanmışlardı. Daha Halife Ömer zamanında yani 634-644 yılları arasında İslâm öncesi dağınık bir şekilde olan Arap şiirinin divanlarda

toplanması işine girilmiş, İslâm'ın ilk yüzyılının ilk yarısında bir taraftan Arap dilinin ilk gramer kaidelerinin tarifine gidilmiş*, diğer taraftan kimyaya dair birkaç kitapçık Yunancadan Arapçaya çevrilmişti." İslâm'ın ilk yüzyılının ikinci yarısından itibaren Yunancadan, Süryaniceden ve Pehleviceden bilimlerin birçok alanındaki kitapların Arapçaya tercüme işine başlanmıştır. Tabiatıyla bu tercümeleri yapanlar İslâm'ın hükmü altına giren yabancı kültür merkezlerinin Müslümanlığı kabul etmiş veya etmemiş olan mümessilleriydi. Böylece bilimler tarihinin kısa bir zaman sonra alma ve özümlemekten yaratıcılığa geçecek uzun süreli bir merhalesinin temel taşları atılmaya başlıyordu.

Daha İslâm'ın birinci yüzyılı sona ermeden Müslümanlar sadece tercüme işine bağlı kalmayarak birçok dalda kitaplar yazmaya koyuldular. İlk Kur'an tefsirleri, hukuk, hadis ve tarih kitapları bu devirde yazılmışlardı. Hatta kimyaya dair bazı kitaplar dahi bu devirde ortaya çıkmıştı. Tabiatıyla bu kitaplardan kimya alanına getirilen bir yenilik beklenemezdi. Bu yönde bize kadar ulaşmış bulunan bazı kitapçıklar yazarı olarak Şam'da yaşayan Emevi Prensi Hâlid b. Yezîd'in adını taşıyorlar. Bu Emevi prensi kimya bilgisini Stefanus ve Mariyanus adlı iki Hristiyan hocadan aldığını minnettarlıkla bildiriyor (bkz. GAS IV, 122).

Yabancı kültür mirasını bu erken devirde İslâm dünyasına taşımanın bize kadar ulaşmış enteresan misali 1932 yılından beri bazı oryantalistlerin tanıtmaya çalıştıkları Kûsayyir Amra adını taşıyan gökkubbesidir (bkz. resim 22). Bu, Amman'ın güneyinde hicretin 85 yılında yapılan sarayın hamamının tavanına işlenen resim, 400 yıldızın, yıldız kümelerinin, gök ekvatorunun ve koordinatlarının tablosunu, daha doğrusu haritasını veriyor. Bu gök

* F. Sezgin, *Geschichte des Arabischen Schrifttums* (Bundan böyle GAS olarak kısaltılacaktır.) IX, Leiden 1984, s. 31-34.

** Aynı eser IV, Leiden 1971, s. 74.

haritasına bir Emevi halifesinin ilgi duymasını ve onu anlamasını, Müslümanların yabancı bilgileri tanımaya çalışma gayretlerinde gösterdikleri büyük süratin bildiğimiz misallerin önemlilerinden biri olarak değerlendiriyorum. Bildiğim diğer birçok misali anmaktan vazgeçerek, onların İslâm'ın ikinci yüzyılında katettikleri büyük mesafeye değineceğim. Onlar bu yüzyılda yabancı bilimleri alma işine büyük bir süratle devam ederek, bazı alanlarda asimilasyon, bugünkü Türkçeleştirilen deyimlerle özümleme devrine girmişlerdi. Hatta bu ikinci yüzyılın ikinci yarısında bazı alanlarda yaratıcılık devrine başlamışlardı. Bilimlerin İslâm kültür dünyasında sür'atle katettikleri büyük mesafeyi iki alandan aldığım misallerle göstermek istiyorum. Bunlardan birini gramer alanı olarak ele alıyorum. Kaynakların bize bildirdiğine göre İslâm'da ilk gramer mefhumu kendisini hicretin birinci yüzyılının ortalarında göstermişti. Bir Basralı Abu'l-Aswad ad-Du'alî sadece *fâ'il* ve *mef'ûl*'un, bugünkü Türkçesiyle "özne" ve "tümleç" in dildeki fonksiyonunu ele alan dört yapraklık bir kitapçık yazmıştı. Bu Arap gramerinin babasının öğrencilerinin ve onların da öğrencilerinin adlarını ve bir dereceye kadar katkılarını da biliyoruz. Gramer yolunda bir yüzyılda katetilen sürat ve ulaşılan sonuç aslen İranlı Sîbawaih'in bize kadar ulaşan gramerinde en mükemmel şahidi buluyor. Onun *al-Kitâb* diye çok hacimli abidevi eserinin benzerine hangi dil veya dillerde rastlanabileceğini ben şahsen bilmiyorum. Arap dilinin grameri Sîbawaih'in kitabıyla durmadı, şaheser gelişmesi birkaç yüzyıl daha devam etti. Onlar bu arada Avrupa'da bazı dillerin ancak 19. yüzyılda tanıdığı stil gramerini 11. yüzyılda ortaya koydular.

Gramerden, ikinci misal olarak seçtiğim kimya alanına geçiyorum: 18. ve 19. yüzyıldan itibaren bilimler tarihi Geber adıyla 12. ve 13. yüzyılda Latince olarak Avrupa'da yayılan 17. ve 18. yüzyıla kadar kimya bilimini derinden etkileyen birçok kitabın büyük yazarından bahsedeceğim. Bu "Geber" adı altında bir "Câbir", hatta bir "Câbir

ibn Hayyân"ın saklandığı tahmin ediliyor, ama ne zaman yaşadığı ve bilimler tarihindeki önemi yönünde fazla bir şey söylenemiyordu. 20. yüzyılın başlarında başlayan araştırmalar sırasında Eric Holmyard adlı bir kimya tarihçisi Câbir ibn Hayyân'ın İslâm'ın 2., yani Milad'ın 8. yüzyılında yaşadığını, kimyayı bir deneysel bilim olarak kurduğunu, yeni çağda kimyanın kurucuları sayılan Boyle ve Lavoisier kadar önemli olduğu tezini savundu (bkz. *GAS* IV, 137). Paul Kraus adındaki bir bilgin 1942-1943 yıllarında, Câbir'in bize ulaşan eserlerinin önemli bir kısmının araştırılmasını kapsayan iki ciltlik çok enteresan bir kitap yayımladı (bkz. *GAS* IV, 352). Bu araştırmada Câbir karşımıza bilimler tarihinin tanıdığı en orijinal şahsiyetlerden biri, büyük bir tabiat bilgini, bir filozof ve Kraus'un tarifine göre sadece kimyada değil, bilimlerin birçok yönünde yaşadığı çağı modern çağa bağlayan bir bilgin olarak çıkıyor. Kraus, Câbir'in tanıdığı ve derin bir araştırmaya aldığı kitaplarının hepsinde hâkim olan aynı büyük şahsiyeti, gözden kaçması imkânsız bütünlüğü, ahengi görmüş ve şu sonuca varmıştı: Bu eserlerde öyle bir bütünlük görülüyor ki, onların biri bile Câbir'in yaşadığı çağ üzerinde bir şüpheyi götürürse, bu bütün külliyyâtın doğruluğunu şüpheyi düşürür diyor ve bu açıdan hareket ederek onun adını taşıyan kitapların Milâd'ın 850. ilâ 950. yıllarında yaşamış bir İsmailiye mezhebine mensup ekol tarafından yazıldıkları tezini ileri sürüyordu. Ben 1961 ilâ 1965 yılları arasında Câbir problemi ile uğraştım. Frankfurt Üniversitesi Doğal Bilimler Fakültesi'ne sunduğum ikinci seferki doçentlik tezimde Câbir'in eserlerinin araştırmalarının beni onların İslâm dünyasında ancak hicretin ikinci yarısında yazılabileceği, bunun aleyhine ileri sürülen delillerin yetersiz olduğu, bir ekolün ayrıntılı mensupları tarafından yazıldığı farz edilen kitapların, Câbir'inkinde olduğu gibi çok yüksek düzeyde bir bütünlüğü teşkil edemeyeceği, diğer taraftan, Kraus'un tahmin ettiği bir İsmailiye mektebinin bulunduğu dair hiçbir tarihi ize rastlanmadığı sonucuna vardım.

Kraus'un da gösterdiği gibi Câbir kimya bilimi ile başlıyor, zamanla bütün doğal bilimlere ve felsefeye uzanıyor ve karşımıza insanlığın tanıdığı en büyük doğa filozoflarından biri olarak çıkıyor. Onun enteresan görüşlerinden sadece birkaçını size iletmek istiyorum.

Onun kitaplarında “Bütün doğal bilim ayrıntıları büyük bir bağlantılar bütününü içinde yerlerini alır ve ancak bu bütün açısından anlamlarını ve doğruluklarını bulurlar. Felsefî düşünceler zinciri daima yazarın hareket noktasını teşkil eder ve onun kuvvetini gösterirler. Câbir mütemadiyen tekrarlayarak der ki, teknoloji, pratik bilgi gerekli teoriye yer vermedikçe hiçbir sonuca ulaştıramaz.” (GAS IV, 137).

Deneye ayrılan yüksek yerden başka Câbir'in bize tanıttığı kimya biliminde süreçlerin, cihazların, maddelerin metodik tasniflerinin, kullanılacak gerekli teorilerin vazih tarifleri de onun kimyasının karakteristik özellikleri arasında yer alıyor.

Kimya bilmi alanında Câbir özellikler veya nedenler bilgisi konusunda bir mefhuma götürülüyor, bunu *'ilm al-ḥawāṣṣ* diye adlandırıyor. Bu anlamda minerallerin, bitkilerin ve hayvanların kimya açısından özelliklerini ve bu özelliklerin önemlerini inceliyor ve bunların teknik alanda ve tıp alanındaki özelliklerini eleştiriyor. O, bu özellikleri ele alınacak maddelerin gelişigüzel bir sıralandırılmasını ve gruplandırılmasını yapmakla yetinmiyor. Sıralanan maddeler ne kadar hayret verici mükemmelliyyette görünürlerse görünsünler, onlar rasyonel bir izaha tâbi tutulabilmelidirler, yoksa onlar matematiksel bir bilimin konusu olamazlar diyor. Bütün bu maddelerin, tâbi bulundukları nedenleri tespit etmek gerekir. Câbir özelliklerin nedenlerinin bulunamayacağı fikrini savunan sadece teologları değil, filozofları da, bu arada Aristo'yu da eleştiriyor (bkz. GAS IV, 140).

“Doğal bilimi kesin bir temel üzerine oturtmanın mümkün olduğuna kendini inandıran Câbir, beşerin, tabiatın en son sır perdelarini yırtmaya gücünün yetebileceğine inanacak kadar korkusuzdu. O insan akli için hiçbir sınır tanıımıyordu.” (bkz. aynı eser s. 141).

Sadece kimya bilgini değil, doğa filozofu olarak Câbir’in en garip düşüncelerinden biri de kimya bilgininin evrenin yaratıcısını taklit edebileceğine inanmasıdır. O “*tavlid*” diye adlandırdığı bu tasavvurunda kimya bilgininin sun’î olarak mineraller, bitkiler ve hayvanlar, bu arada insan, hatta doğada mevcut olmayan yaratıklar kazanabileceğine inanıyordu. O böylelikle bugünkü genetiğin babası olarak karşımıza çıkıyor. İnsan benzeri otomatlar yapmak düşüncesi ondan sonra Ortaçağ’ı ve “Rönesans” denen devreyi çok ilgilendirmişti (bkz. Aynı eser s. 141-142).

Câbir’in madde âleminde matematiksel düzene, maddelerin birbirlerine olan sayısal-ölçülü etkiler esasına dayanan nitelik değişimlerine karşı olan inancı, onun kimyasının temellerinden birini teşkil ediyor. O bu temeli denge ölçüleri bilgisi “*ilm al-mizân*” diye adlandırıyordu. Meselâ mürdesenkin, yani kurşun oksidinin etkisiyle sirke ekşi tadını kaybediyorsa, bu sirkenin sayılarla ifade edilebilir bir bileşime sahip olduğunu gösterir. Bu işte sirkenin değişmesi tesadüfi değildir, bilakis onun özelliklerine bağlıdır. Böylece maddelerin birbirlerine etkilerinin ölçü esasına dayanmış olması bütün evrendeki varlıkların matematiksel bir kanuna tâbi oluşu prensibini teşkil eder diyordu (bkz. aynı eser s. 145-146).

Bilimler tarihine Câbir’le gelen veya Câbir’de bilimsel ve bariz ifadesini bulan verilerin ancak birkaçını ve çok kısa bir şekilde anmakla sizlerde sadece çok sınırlı bir izlenim kazandırmayı hedefledim. Daha geniş bir tanıtım bu konferansımın dar zaman sınır-

ları içinde düşünülemezdi. Ama bazılarınızın, belki de çoğunuzun zihninde “Bu kadar erken bir evrede, bu kadar yeni ve enteresan fikirlerle bir insanın ortaya çıkmış olmasını kabullenmek zor olmaz mı?” şeklinde haklı bir soru çıkabilir. Bana elli yıldan beri gittikçe inandırıcı olarak görünen cevabı en kısa bir şekilde şöylece ifade edeceğim: İslâm’ın Hindistan’dan Pirene dağlarına kadar uzanan sınırları içerisinde yaşayan kültür merkezlerinde, yavaş da olsa Yunanlardan sonra gelişen bilimsel veriler önce Suriye, daha sonra da Irak’ta yeni bir kıvılcım merkezi bulmuştu. Bu büyük coğrafi alanın bilim taşıyıcıları bu yeni dinde birbirinden öğrenmek, birbirlerini etkilemek için çok olumlu şartları sağlamıştı. Beşerin birkaç bin yıldan beri geliştirdiği bilimlerde yeni bir merhalesinin başlaması için müsait yeni bir muhit doğmuştu. Bu şartlar içinde çok yüksek kabiliyetli bir insan, devri için mümkün olan yeni sentezlere, yeni teorilere ulaşabilirdi. Bu insan Câbir ibn Hayyân’dı (bkz. resim 53).

Yabancı kültür merkezlerinden alınan bilimlerin sınırı genişlemiş ve işlenme hızı artmıştı, artacaktı ve Müslümanlar, Hristiyan, Yahudi ve sabîî vatandaşlarının katkılarıyla 9. yüzyılın ortalarında, çağdaş bilimlerin her dalında yüzyıllarca sürececek yaratıcı bir merhaleye gireceklerdi. Bu hızın gittikçe artması ve daha çok büyük bir insan grubu tarafından omuzlanmasının diğer büyük bir sebebi vardı, o da İslâm’ın bilime çok yüksek bir değer vermiş olmasıydı, bunun çok veciz bir ifadesini Franz Rosenthal’ın (1965) ağzından dinleyelim:

“Belki de, kapsamı hızla genişleyen çeviri faaliyetlerini temellendirmek için Müslümanlara tıp, kimya ve pozitif bilimlerle tanışmayı çekici gösteren ne pratik faydacılık, ne de felsefi-teolojik sorunlarla uğraşmalarına sebep olan teorik faydacılık yeterli olabilirdi, eğer İslâm dini ta başlangıçtan itibaren bilimin (‘ilm) rolünü dinin ve böylece bütün bir insan hayatının asıl itici gücü olarak öne sürmemiş olsaydı, belki de kapsamı hızla genişleyen çeviri

faaliyetlerini temellendirmek için, Müslümanlara tıp, kimya ve pozitif bilimlerle tanışmayı çekici gösteren ne pratik faydacılık, ne de felsefi teolojik sorunlarla uğraşmalarına sebep olan teorik faydacılık yeterli olabilirdi. Bilim İslâm'da böylesine merkezî bir konuma yerleştirilmiş, hatta neredeyse dinî bir saygı görmüş olmasaydı, muhtemelen çeviri faaliyeti, olduğundan daha az bilimsel, daha az sürükleyici ve daha ziyade yaşamak için pek zaruri olanı almaya – gerçekte bilinenden farklı bir şekilde– sınırlanmış olarak kalırdı.” Eski kültür dünyalarından alınan bilim alanlarının hemen hemen hepsinde İslâm'ın 3., Milâd'ın 9. yüzyılının ortalarında yaratıcılık merhalesine ulaşılmıştı. İkinci yüzyılda gerçekleşen alma ve özümleme (resepsiyon ve asimilasyon) merhalesinden 3. yüzyılın yaratıcılığına bağlayan sürecin anmadan geçemeyeceğim önemli bir tutumu var: Yunanca birçok eser 2. yüzyılda ya doğrudan doğruya ya da Süryaniler aracılığı ile Arapçaya çevrilmişti. Bağdat bilim dünyasında bu ilk çevirilerin birçoğu yeterli bulunmayarak, ikinci bir çeviri işi gerçekleştirilmişti. Bu iki merhalenin çevirilerinin birbiriyle karşılaştırılması, çeviri işinin İslâm dünyasında 50 ilâ 70 yıl arasında ne yüksek bir düzeye ulaştığını ve bilimsel terminolojinin ne yüksek bir gelişme gerçekleştirdiğini gösteriyor. O çeviriler asıllarıyla karşılaştırılınca insanda bir hayranlık duygusu ve çevirimlerin yüksek filolojik düzeylerine karşı derin bir hürmet doğuyor.

Size bu karşılaşmamız fırsatında, hümanist ve yorulmak bilmez oryantalist öncellerimin çalışmalarına dayanarak ve kısmen 60 yılı geçen temasımla İslâm dünyasının biraz tanıdığımı kendimi inandırdığım bilimler tarihindeki büyük yerinin, çok dar bir zaman içinde hakikate biraz yakın bir tablosunu sunabilecek miyim bilemiyorum.

* bkz. F. Sezgin, *Wissenschaft und Technik im İslam I*, Frankfurt 2003; Türkçe çeviri, *İslâm'da Bilim ve Teknik*, cilt I, İstanbul 2007, s. 5.

Evvela çok genel tabloyu amaçlayarak birkaç misalin aracılığına tutunacağım: Müslümanlar öncellerinden yani her şeyden önce Yunanlılardan, bir dereceye kadar geç devir Babilonyalılarından, Sasani İranlılardan ve Hintlilerden aldıkları bilimleri geliştirdiler, yeni bilimler ortaya koydular ve Avrupalı ardılları tarafından geliştirilecek veya ortaya konacak bazı bilimlerin yollarını döşediler veya ilk kılavuzlarını hazırladılar. Çok da sistemli olarak sunmayı başaramayacağım bazı misallere gelince: Bilimsel araştırmalarda teori ve deneyin daha önce Câbir ibn Hayyân'da tanıdığımız denge prensibi, 3. yani miladi 9. yüzyıldan itibaren geleneksel bir prensip haline gelmişti. Bu bir taşıyıcı hayvanın heybesindeki yükün her iki taraftaki ağırlığına benzetiliyordu. Bu teori ve deneyin el ele işlemesi prensibine 4. yani Milâdi 10. yüzyılın başlarında el-Fârâbî tarafından yeni bir gerekli destek ileri sürülmüştü. Bu da tahayyül, hayalde canlandırma idi. Buluşlar evvela hayalde gelişir, teori haline geçer, sonra denenir derdi. İslâm bilimlerinin etüdüne kendini adanmış olan Alman oryantalisti Eilhard Wiedemann, 1917 yılında Erlangen Üniversitesi'nin rektörlük konferansında, doğa bilimsel araştırmalarının temelinin deney olduğu düşüncesinin ilk sahibinin batıda 13. yüzyılda yaşayan Roger Bacon veya 16. yüzyılın Verulamı Bacon olduğu iddiasının ne kadar gerçeğe uymadığını dile getirmişti.

İlk hastane bilgisi İran'ın güneybatısındaki Cundişapur şehrinde Bağdat'a ulaşmıştı. İslâm dünyasında süratli bir şekilde yayılma imkanı bulan hastanelerde hastanın yatak başı müşahadesi bundan böyle tıbbın Yunanlılardan sonraki büyük gelişmesine katkıda bulunacaktı. Bu gelişmelerin sadece ikisini zikredeceğim. Şam'ın Nureddin Hastanesi'yle Kahire'nin çok gelişmiş Kalavun Hastanesi'nde başhekimlik yapan İbn en-Nafis, Milâdi 13. yüzyılda küçük kan dolaşımını bulmuştu. Bu 16. yüzyılda Avrupa'ya ulaşan buluş, 1924 yılına kadar haksız olarak İspanyol Michael Servetus'un adını taşıyordu.

İkinci misal olarak, Milâdi 14. yüzyılda Batı Akdeniz mıntıklarında ortaya çıkan veba salgınının sebebini üç Müslüman tabip, insanların birbirine dokunmasıyla veya arada dokunulan herhangi bir madde vasıtasıyla bulaşması sonucuna deneylerle ulaştıklarını anımsıyorum. Bu izaha Avrupa'da birkaç yüzyıl sonra ulaşılmıştı.

Astronomi alanından birkaç misal: Müslümanlar hicretin birinci yüzyılının sonunda, Milâdi 8. yüzyılın başında dünyanın yuvarlak olduğu gerçeğini Yunanlılardan öğrenip kuşkusuz bir şekilde benimsemişlerdi. Milâdi 8. yüzyılın sonlarında Ptoleme'nin hacimli ve zor *Almagest*'ini Arapçaya iki sefer tercüme edecek kadar ilerlemişlerdi. Dünyanın ilk tanıdığı ilk iki rasathaneyi, biri Bağdat'ta, biri de Şam'da olmak üzere Halife el-Me'mûn kurdurmuştu. Bununla astronomi tarihinde uzun süreli rasatlar çağı başlamıştı. Bazen bu bilgin halife rasatları kendisi idare ediyordu. Bu uzun rasatlar çağı ilk önemli meyvesini 50 yıl kadar sonra verdi. Yunanlılar Güneş ve Dünya yörüngesinde bir en yüksek nokta (*apogee*), bir de en kısa nokta (*perigee*) olduğunu düşünmüşlerdi. Müslümanlar bu noktaların sabit değil, ileriye doğru kaydıklarını gözlemlediler ve devamlı olarak hesapladılar. El-Bîrûnî, Milâdi 11. yüzyılın başlarında bu kaymanın değerini diferensiyel hesaplama bulmaya çalışıyordu. Aynı yüzyılın sonunda Endülüste el-Zarqâlî bu kaymayı 12,9 saniye olarak hesapladı. Modern astronomide bu değer 11,46 saniye olarak biliniyor. Müslümanlar zamanla rasathanelere yerleştirdikleri çok büyük sekstantlarla gökyüzü hareketlerini dairenin saniye bölümleriyle ölçebiliyorlardı ve yükseklik ölçülerini dakika ile ölçebilen ilk aleti 11. yüzyılda buldular (bkz. resim 33).

Milâdi 9. yüzyılda, dünyanın evrenin merkezinde değil, herhangi bir noktasında bulunduğu, dönmekte olduğu, sonsuz olan evrenin içinde sonsuza doğru uçtuğu görüşlerini ileri sürenler vardı. 10. yüzyılda dünyanın döndüğünü kesin olarak kabul eden astronomlar

vardı. İbn el-Heysem ve el-Bîrûnî ise uzun münakaşadan sonra dünyanın dönmediği görüşünü tercih ettiler.

Matematik alanından birkaç misal: Müslümanlar İslâm'ın başlangıcında parmak hesabını tanıyorlardı. 150 yıl sonra Hintlilerin *Siddhânta* adlı hacimli astronomi ve matematik kitabını Arapçaya çevirerek, Yunan matematiğinde olmayan sıfır rakamını öğrendiler. Milâdın 9. yüzyılının ilk çeyreğinde, cebir denklemlerini aritmetikten ayrı olarak ele alan ilk kitapları yazdılar. Onların ilk cebir ve aritmetik kitapları ayrı ayrı 12. yüzyılda Avrupa'da Latince tercümeleriyle yayıldı, Milâdi 870 civarında el-Mâhânî adındaki bir bilgin geometrik bir problemi 3. dereceden bir denkleme çevirdi, fakat denklemini çözemedi.

3. dereceden bir denklemin ilk çözümü bundan elli yıl sonra Abu Ca'fer el-Hâzin adındaki büyük astronom ve matematikçiye nasip oldu. 4. dereceden bir denkleme ve çözümüne Milâdi 11. yüzyılın başlarından itibaren rastlıyoruz. Aynı yüzyılın ikinci yarısında Ömer Hıyyâm adındaki astronom ve matematikçi çözüm metodları çoğaltan 3. derece denklemlerin sistematik bir sunumunu gerçekleştiriyor. Bu sistematikleştirme işini 4. dereceden denklemlerde 15. yüzyılda Ğıyâsüddîn el-Kâşî başarıyor.

Entegral matematikle çalışmaya İslâm dünyasında Milâdi 9. yüzyılda başlandı. Oldukça gelişmiş bir düzeyle 15. yüzyılın ilk çeyreğinde Ğıyâsüddîn el-Kâşî'nin geometrik olmayan hacimleri ölçme çabalarında karşılaşılıyor. İlk diferensiyal hesaplama işini el-Bîrûnî 11. yüzyılın ilk çeyreğinde denemişti. Bir daire yayının yarıçapa oranı anlamında Yunanlılarda başlayan basit bir düzlem trigonometrisi bilgisini biraz gelişmiş bir şekilde Müslümanlar Hintlilerden aldılar. Onu birkaç yüzyıl içerisinde hemen hemen son gelişme sınırlarına kadar ulaştırdılar. Küresel trigonometrinin ilk formüllerini, yani küresel bir üçgenin açılarından kenarlarının hesaplanmasını üç büyük bilgin Ebü'l-Vefâ, el-Hucendî ve Ebû

Naşr b. 'Îrâq Milâdi 10. yüzyılın ikinci yarısında başarmışlardı. 11. yüzyılın başlarında el-Bîrûnî adı geçen üç hocasının sonuçlarına dayanarak küresel trigonometriyi astronominin bir dalı değil de ayrı bir dal olarak geliştirdi. Küresel ve düzlem trigonometrisini 13. yüzyılda Naşîrüddîn eṭ-Ṭûsî ilk defa bağımsız bir disiplin olarak ortaya koydu. Bunun haksız olarak Alman bilgini Regiomontanus'a mal edildiği gerçeği 1900 yılından beri biliniyor. Optiği deneysel temellere dayanan bir bilim dalı olarak 11. yüzyılda İbn el-Heysem *Kitâb al-Manâzir*'in de tanıttı. Bu kitap 19. yüzyıla kadar Avrupa'da geliştirilecek olan optiğin temel kaynağı idi.

İbn el-Heysem, deneylerinde kristalden bir büyütecî ilk kullanan bilgindi. Benim birkaç yıl evvel kaybettığım dostum Matthias Schramm, İbn el-Heysem hakkındaki paha biçilmez eserinde şöyle diyordu: "İbn el-Heysem, doğa bilimine yeni bir bakış kazandıran ve onu Yunanların doğa araştırmalarından açıkça ayıran, Galile dönemini aşarak modern deneysel fiziğe bağlayan metodu ilk getiren kimsedir".

Şunu da ilave edeyim ki, İbn el-Heysem'in uğraşıp da bulamadığı gökkuşağının modern izahını, onun kitabının çok mükemmel bir şerhini 13. yüzyılda yapan Kemâleddîn el-Fârisî bulmuştu. Gökkuşağının ışığın su damlası içinde iki defa kırılıp, bir veya iki defa yansımalarıyla oluştuğunu deneysel olarak ispatlamıştı (bkz. resim 54). Onun bu deney sonucu, çok kısa bir zaman sonra Avrupa'ya ulaşma, başka bulucular adı altında günümüze kadar yayılma şansına kavuşmuştu.

Şimdi diğer birçok alanı bir tarafa bırakarak, coğrafyadan birkaç söz edeceğim. Son 26 yılda bu alanı tanımaya, öğrendiklerimi İslâm bilimler tarihini ele alan kitabımın son altı cildinde yansıtmaya çalıştım. Müslümanlar coğrafya biliminin üç büyük alanından biri olan "matematiksel coğrafyanın" başlangıç bilgilerini her şeyden evvel Yunanlardan aldılar. Bu, yeryüzünü enlem ve boylam derecelerine

göre kağıda veya herhangi bir vasata nakletmek esasını hedefliyordu. Bu işte en çok zor olan boylam derecelerini ölçmektir. Yunanlardan sadece Ay tutulmalarına dayanan, çok hatalı sonuçlar veren bir metodla, sadece bir boylam derecesi Müslümanlara ulaşmıştı. Onlar Ptoleme'nin coğrafyasını Arapçaya çevirdikten sonra yüzlerce boylam ve enlem dereceleri ölçmeye koyuldular. 11. yüzyılın başlarında sferik trigonometri ölçülerine dayanan bir metodla el-Bîrûnî, Gazne ile Bağdat arasındaki 60 kadar yerin boylam ve enlem derecelerini iki yıl süren bir çaba ile buldu (bkz. resim 5). İki yer arasındaki enlem farkını rasat yoluyla ve mesafeleri arşın arşın ölçerek sferik bir üçgenin kenarlarını elde ediyor, böylece boylam farkını buluyordu (bkz. Resim 6). Onun gerçeğe çok yakın sonuçlarının biraz daha iyisini modern coğrafya 19. ve 20. yüzyıllarda tanıyordu. El-Bîrûnî bütün bu gayretlerden sonra matematiksel coğrafyanın ilk ve bilinen tek temel kitabını yazdı. Müslümanlar el-Bîrûnî'den sonra boylam derecelerinin ölçümü için üç yeni metod daha buldular. Coğrafyanın ikinci dalı olan kartografiye gelince, Müslümanlar Yunanların dünya haritasını 9. yüzyılın ilk çeyreğinde tanıdılar. Bu tasavvura göre Hint Okyanusu ve muhtemelen Atlas Okyanusu kapalı göller idiler. Bu tasavvurdan ve Arapçaya aktarılan Ptoleme coğrafyasının çevrilmesinden sonra Halife el-Me'mûn 70 kadar bilgini bir dünya haritası yapmak ve bir dünya coğrafyası yazmakla vazifelendirdi. O harita kaybolmuştu. 1984 yılında İstanbul kütüphanelerine ulaşan tek nüshasıyla karşılaştım (bkz. resim 1). Bu, büyük kısmı ölçülen enlem ve boylam derecelerine dayanan ilk haritaydı. Bununla başlayan gelişme 17. yüzyılın sonuna kadar devam edecekti. Gelişmenin son yüzyıllarında Osmanlıların katkısı büyük olmuştu.

Müslümanlar eski dünyayı çok erken tanımaya başlamışlardı. Daha Milâdi 7. yüzyılda Çin'de, 8. yüzyılda Madagaskar'da bir Arap topluluğu vardı. 9. yüzyılın 2. yarısında Fas'ın ticaret merkezi haline gelen Massa Limanı'ndan kalkan, Basra civarında yapılan tahtaları

dikişli gemiler Afrika'nın güneyinden Çin'in Kanton Limanı'na mal taşıyorlardı (bkz. resim 41). Daha 10. yüzyılın ilk yarısında İberik Yarımadası'ndan batıya doğru yol alarak Asya'ya ulaşmak için seferler yapılmıştı. Aynı maksatla başka seferlerin 13. yüzyılda Batı Afrika sahillerinden yapıldığını biliyoruz.

1420 yılında Hint Okyanusu'ndan kalkıp Karibik Adaları'na ulaşan Arap gemisinin gidiş ve dönüş yolunu çok iyi biliyoruz (*GAS* XIII, s. 157; bkz. resim 42). Onların yaptıkları Doğu Brezilya haritasını (bkz. resim 15 ve 16). Portekizliler 1511 yılında bir Müslüman gemisinden ele geçirerek bize kadar ulaştırdılar (bkz. aynı eser, cilt: XIII, 147-149).

Müslümanlar çok büyük bir ihtimalle 10. yüzyılda Avustralya'yı tanıdılar. 12., 13. yüzyıllarda Afrika'nın güneyinden Güney Kutup karalarına kadar uzanıyorlardı (bkz. aynı eser, XIII, 164-165). Müslümanların, dünya haritasını genişletme ve olgunlaştırmaları işine iki ayrı başarılarının büyük katkısı vardı. Bunlardan biri Milâdi 9. yüzyıldan itibaren Hint Okyanusu'nda geliştirdikleri bugün tanıdığımız mükemmel pusula (bkz. resim 48-49) ve yine aynı Okyanus'ta boylam derecelerini ve mesafeleri ölçmede geliştirdikleri metodları idi (bkz. resim 37-38).

Onların 13. yüzyılda yaptıkları bir harita (bkz. resim 10) Kuzey Asya'yı ne kadar erken ve ne kadar iyi tanıdıkları yönünde insanı dehşete düşürüyor.

Müslümanların haritaları ve enlem-boylam derece cetvelleri 12. yüzyıldan itibaren Avrupa'ya sık sık ulaştı. Onlar bu haritaları ancak kopya ediyorlar veya bu kopyalar üzerinde, atölyelerinde değişiklikler yapıyorlardı. Dikkatle ölçülen enlem-boylam derecelerine göre harita yapma işi Avrupa'da 18. yüzyılda başladı.

Beşeri coğrafyaya gelince, İslâm kültür dünyasında bu dalda 17. yüzyıla kadar ulaşılan düzeye Avrupa'da 20. yüzyılda rastlanabileceği inancı bende uyanmış bulunuyor.

Çok küçük bir tablosunu çizmeye çalıştığım bilimler, 10. yüzyıldan itibaren İspanya, İtalya ve Bizans gibi ana yollardan ve daha birçok vasıta ile Avrupa'ya ulaştı.

500 yıl kadar süren bir resepsiyon ve asimilasyon süresinden sonra Avrupa'da 16. yüzyılda kreativite kendini gösterdi. 17. yüzyılda Avrupalılar kendilerini önderlik durumunda görmeye başladılar; bunu Müslümanlar da kabullenmeye başlamışlardı. Ama bu duruma Avrupalılar nasıl ulaşmışlardı, bunu artık ne Avrupalılar ve ne de Müslümanlar biliyorlardı. Sunumuma tıp tarihçisi Heinrich Schipperges'in 1961 yılından çok veciz bir sözüyle son vereceğim:

İslâm bilimlerinin Avrupa'ya taşınması “Yüzlerce yıl çok güçlü etkilerde bulunan ve hâlâ da etkilerine devam eden, onsuz modern dünyanın kuruluşunu kavrayamayacağımız bir fenomendir”.



İslâm'ın Bilimler Tarihindeki Yaratıcı Yerine Bir Bakış*

Konuşmamı dinlemek zahmetine katlanmış sayın ziyaretçiler,
Elli bir yıllık bir ayrılış kaderine boyun eğdikten sonra, size
hitap edebilmenin derin saadetini duyuyorum. Bu derin saadet
nereden doğuyor?

İlkokula girişimin ikinci veya üçüncü haftasında bize dünyanın
yuvarlaklığını anlatan hanım hocamız, İslâm bilginlerinin dünya-
nın bir öküzü boynuzunda taşındığına inandığını öğretiyordu.
Ben zavallı çocuk, 30 yıl kadar sonra Müslümanların, Ekvator'un
uzunluğunu daha 9. yüzyılda birkaç metodla 40.000 kilometre
kadar ölçebildiklerini öğreneceğimi nasıl bilebilirdim? İlkokulun
son yılında, hatırladığıma göre tarih dersi kitabından, 18. yüzyıl-
da kim tarafından uydurulduğu bilinmez, Rönesans denen bilim
tarihi görüşünü öğrendik. Bu 17. yüzyıldan beri belki de kısa bir
zaman önce bilim ve teknolojide kendini göstermeye başlayan kal-
kınmayı Yunan bilimlerinin tanınmasına bağlayan görüş, bugüne
kadar Batı dünyasında, İslâm dünyasında bu arada Türkiye'de bazı
uyanmalara rağmen, sarsılmaz hâkimiyetini devam ettiriyor. Bu

* 25-26 Kasım 2011, İstanbul ve Ankara'da.

hâkimiyetin en yüksek şiddetiyle devam ettiği bir sırada, 1943 yılında bana biraz Arapça öğretmiş babamın hatırasına bağlılıkla İstanbul Üniversitesi'nin Şarkiyât Enstitüsü'ne öğrenci olarak girmiştım. Ama ben o gün kendimi İslâm bilimler tarihi okyanusuna attığımı, bugüne kadar çıkamayacağımı nasıl bilebilirdim?

O enstitüyü dünyanın en ünlü oryantalistlerinden Hellmut Ritter idare ediyordu. Daha ilk aylarımda bir gün seminerinde İslâm atomizminden bahsediyordu. Parmak kaldırdım, sordum: "İslâm'da önemli bir matematik var mıydı?" Hayretle bana baktı. Cevabı şuydu: "İslâm dünyasında çok sayıda, en az Yunanlılarda ve modern çağlarda Avrupa'da tanıdığımız önemli adlar kadar büyük matematikçiler yetişmiştir." Misal olarak birkaç ad saydı. Bu cevap beni dehşete düşürmüş, uykusuz bir gece yaşatmıştı. O günden itibaren, zaman geçişiyle artan bir açıklıkla Müslümanların bilimler tarihine olan katkısını hiç bilmeyen bir dünyada 17. yüzyıldan itibaren sayıları gittikçe artan bazı Avrupalıların, gerekli dilleri öğrenerek Arapça, Farsça ve Türkçe kitapların tercüme, yayım ve etüdüne başladıklarını, bunların bir çoğunun, İslâm dünyasının, genel bilimler tarihine çok önemli bir katkısı olduğu gerçeğini savunduklarını öğrendim. Çok genç yaşında yapılanları öğrenmeye, mümkünse olanlara bir katkıda bulunmaya karar verdim.

Bu yolda isabetli olduğuna inandığım çabalarımın başında oldukça erken bir yaşında *İslâm Bilimleri Tarihi* adlı kitabı yazma sorumluluğunu üzerime almamı buluyorum. Bu yolda öğrendiğim ve kazandığım bazı sonuçları bir konferansın çok sınırlı çerçevesinde size sunuyorum. Daha Peygamber'in ölümünden 20 yıldan fazla bir zaman geçmeden, bütün Arap Yarımadası'ndan başka Güney Anadolu sınırlarına kadar Bizans-Suriye toprakları, Irak'ın tamamı ve İran'ın batısı, Mısır'ın tamamı, merkezi Medine olan genç İslâm devletinin parçaları olmuşlardı. Bilim tarihi açısından şu önemliydi: Bizans ve Sasanî hükümlerlerinin önemli birçok kültür merkezi

İslâm devletinin sınırları içine girmişti. Bu kültür merkezleri mensuplarının faaliyetleri için özellikle Emevî devletinin, hicretin 41. yılından itibaren Şam'da kurulmasıyla yeni şartlar doğmuştu. Şam, bilimler tarihinin başlamakta olan yeni merhalesinin bir kıvılcım noktası olma durumuna gelmişti. Eski kültür merkezlerinin mensupları ve taşıdıkları bilgiler Emevî halifelerinin ilgi ve himayesini buluyor; taşıyıcılar, ister İslâmîyet'i kabul etmiş ister etmemiş olsunlar büyük bir hürmetle karşılanıyorlardı. Kimyaya dair bazı kitapçıkların İslâm'ın ilk yüzyılının ikinci yarısında Arapçaya Yunancadan çevrildiğini, aynı alandaki ilk Arapça kitapçıkların Emevî Prensi Hâlid b. Yezîd tarafından yazıldığını biliyoruz. Tarih ve fıkha dair ilk Arapça kitaplar bu ilk yüzyılda ortaya çıktı. Müslümanlar dünyanın yuvarlak olduğunu İslâm'ın ikinci yüzyılının, yani Milâdi 8. yüzyılın başlarında Aristo'nun adını yanlışlıkla taşıyan Yunanca bir kitabın çevirisinden öğrendiler, bunu münakaşasız kabullendiler. Çok basit gramer kaidelerini ele alan ilk Arapça kitapçık İslâm'ın tahminen 50. ilâ 60. yıllarında yazıldı. Bilimlerin İslâm dünyasında ne büyük bir süratle ilerlediğinin bir misali olarak anıyorum ki, Arapça gramerin çok hacimli ve bizi bugün hayranlığa boğan temel kitabı bu ilk gayretten yüzyıl kadar sonra ortaya çıktı. Şüphesiz ki bu kadar erken zamanda o kadar hacimli, o kadar sistemli bir gramer kitabı yazılamazdı, eğer diğer bilim dallarındaki gelişme bunu desteklememiş olsa idi.

Evet gelişme, çağın bütün bilim dallarında kendini gösteriyordu. Bu ikinci, yani Milâd'ın 8. yüzyılındaki gelişmeyi bir alanda, kimya alanındaki misali anmakla yetineceğim. Ama daha evvel bu yüzyıldaki ve gelecek yüzyıllardaki süratli gelişmenin anlaşılabilmesi için, bilimler tarihinde gözden kaçırılan bir realiteye işaret etmek istiyorum, o da şu ki bilimler Yunanlıların elinde yaşadığı altın çağından sonra tamamıyla duraklamamış, geniş anlamda Doğu Akdeniz havzasındaki kültür merkezlerinde ağır küçük adımlarla

bazı ilerlemeler sağlayabiliyordu. Ama bu ilerlemeler yerel kalıyor, bir kültür merkezinden diğerlerine ulaşmak şansını pek bulamıyordu. Özellikle Bağdat Abbâsî İmparatorluğu'nun başkenti olduktan sonra bilim dünyasının merkezi yerini almış, sayısı çok yükselmekte olan bilim adamlarının birbirleriyle temasını artırmış, diğer kültür dünyalarındaki kitapların taşındığı Arapçaya çevirildiği bir yer olmuştu.

Bu, yani 2. yüzyılın, Milâd'ın 8. yüzyılının gelişmesinin sözünü ettiğim kimya alanındaki misali olarak Câbir ibn Hâyyân'ı anacağım.

Câbir, İslâm dünyasına katılan kültür merkezlerinden bazı hoca ve kitaplardan kimya bilimini öğrendi. Bu bilimin Câbir de vardığı yüksek düzey, bize ulaşan kitaplarından kolaylıkla takip edilebiliyor. O karşımıza sayısal ve deneysel temellere dayanan, sonraki çok küçük katkılar bir tarafa, kimya bilimini ancak 18. ve 19. yüzyıllarda aşılacak bir düzeye getirmişti. O, zamanla kimyanın dışında, alanını bütün doğal ve filozofik bilimlerle genişletmiş bir doğa filozofu olarak karşımıza çıkıyor. O bütün evrenin matematiksel ölçüler esasına dayandığını düşünüyor, bunu “mizân” diye adlandırıyordu. İnsanın evrenin bütün sır perdelerini yırtabileceğine, kimyasal yoldan, hayvan ve insan yaratılabileceğine inanıyordu.

Câbir'den daha çok bahsetmekten vazgeçip Müslümanların aynı yüzyılın ortalarında Hintlilerin çok hacimli *Siddhânta* adlı matematik ve astronomi kitabını Arapçaya çevirip Hint rakamlarını, bu arada “sıfır”ı tanıdıklarını dile getirerek 9. yüzyıla, bilimler tarihinde başlamakta olan yeni bir altın çağa geçiyorum.

Milâdî 9. yüzyılın ilk yarısında, daha önce başlanmış olan tercüme işinin çok hızlandırılmasının yanında bilimin birçok alanında yaratıcılık merhalesine girilmişti. Bu yüzyılın ilk çeyreğinde bilimlerin gelişmesinde Abbâsî halifesi el-Me'mûn'un payı çok büyüktü. O Bağdat'ta bir Bilim Akademisi kurmuş, Bizans'a adamlarını göndererek birçok Yunanca kitabı Bağdat'a getirtmişti. Astrono-

mi tarihinin tanıdığı ilk rasathaneyi Bağdat'ta, sonra da Şam'da kurdurmuştu, bu rasathanelerde o bazen astronomlarla beraber çalışıyordu. Ptoleme'nin Arapçaya çevrilmiş olan coğrafyasını göz önüne alarak 70 kadar bilgini enlem boylam derecelerine dayanan bir dünya haritası hazırlamakla görevlendirmişti. Gerçekten ölçü ve rasada dayanan bu ilk dünya haritası sonraki kartografik gelişmeyi yüzyıllar boyu etkiledi (bkz. resim 1-2). Ekvator'un ilk bilimsel ölçümü onun emriyle yapıldı. Onların ulaştığı uzunluk 40.000 kilometreye çok yakındı. Onun zamanında cebiri aritmetikten ayıran ilk üç kitap yazıldı. Tabiatıyla bu, cebiri Müslümanların bulduğu anlamını taşıyor. Zira cebir daha birkaç bin yıl öncesi Babiller tarafından bilinmekteydi.

İslâm'ın 3., Milâd'ın 9. yüzyılının ortalarında bilimlerin hemen hemen her alanında daha 800 yıl kadar sürecek yaratıcılık başlamıştı. Bu sürecin her yönünde Yunan öncellerin direkt etkisi kendini göstermiyordu ve şart da değildi. Bunu bir misalle aydınlatmak istiyorum: Meselâ Arşimet entegral matematik çözümlerle uğraşmış bazı önemli sonuçlara ulaşmıştı. Milâdî 9. yüzyılın 2. yarısında Tâbit b. Qurra Arşimet'in çözümlerini tanımadan, entegral çözümün tamamıyla ayrı ve ilginç misallerini bize bırakmıştır. Onunla başlayan gelişme 15. yüzyılda Ğıyâsüddin Kâşî'nin elinde geometrik olmayan cisimlerin hacimlerinin ölçülmesiyle İslâm kültür dünyasındaki en yüksek noktasına varmıştır.

Yunan kaynaklarının etkisini düşünmeye zorlamayan diğer yaratıcı başlangıçların misallerini vermekten vazgeçerek, matematikteki gelişmelerden biraz daha söz edeceğim: Diğer kültür dünyalarında "cebir" in ancak bir ve iki derecelik denklemleri biliniyordu. Milâdî 9. yüzyılın ikinci yarısında al-Mâhânî adlı matematikçi geometrik bir problemi 3. dereceden bir denkleme çevirdi, ama denklemi çözemedi. Ondandır 50 yıl kadar sonra Abû Ca'fer el-Ĥâzin 3. dereceden bir denklemi ilk defa çözdü. Aynı ve takip eden yüzyılda 3.

dereceden denklem çözümleri o kadar çoğaldı ki, 11. yüzyılın ikinci yarısında bu denklemlerin sistematik sunumunu Ömer Hayyâm sağladı. Dördüncü dereceden denklemlerin sistematik sunumu ise 15. yüzyılda Ğıyâsüddîn Kâşî'ye kaldı. Birkaç kelime de trigonometriden: Düzlem trigonometrisi, bir açının sinüsü, kosinüsü veya tanjantı anlamında, İslâm dünyasında 9. yüzyıldan itibaren kesin ifadesini ve gelişmesini bulmuş, bu süreçte küresel trigonometri Milâdi 11. yüzyılda tam yapısını kazanmıştı. Geometriye gelince Müslümanlar 8. yüzyılda Oklid geometrisini Arapçaya çevirdiler, düzeltmeler ve ekler yaptılar, 10. yüzyıldan itibaren Oklid dışı geometriyle uğraştılar.

Bu son sözlerimi noktaladıktan sonra birçok edebî ve doğâl bilimi bir tarafa bırakıp son misal olarak coğrafya alanını dile getiriyorum.

Coğrafya, İslâm Bilimleri Tarihi'ne dair, bugüne kadar 15 cildi çıkmış olan kitabımın son altı cildini teşkil ediyor. Bundan 25 yıl önce bu alanın İslâm kültür dünyasındaki tarihini yazmak için iki yıl kadar zamanın yeteceğini sanıyordum. Böylece İslâm'daki bilim alanlarından birinin genel bilimler tarihindeki yeri üzerinde kesine yakın bir hüküm verebilme durumuna geldiğime inanıyorum. Bunu en kısa bir şekilde ifade etmek istiyorum: 9. yüzyılın başında yapılmış olan Halife el-Me'mûn haritasından sonra, özellikle 10. yüzyılda, tanınan dünyanın önemli yerlerinin enlem boylam derecelerinin ölçülmesi için hummalı bir çalışmaya girildi. Bu arada çok önemlidir ki, Akdeniz'in uzunluğu 44° olarak bulundu. Bu sadece 2° kadar gerçekten uzaktı. O zamana kadar boylam derecelerini bulmak için sadece Ay tutulmasına göre ölçme vardı, bu çok kaba sonuçlar veriyordu. Müslümanlar çok doğru sonuçlar veren dört yeni metod geliştirdiler. 11. yüzyılın başlarında, el-Bîrûnî yeni metodlardan birini sunmaktan başka, enlem-boylam derece konusunu kapsayan matematiksel coğrafyanın ilk ve temel kitabını yazdı. İslâm dünyasında hazırlanan enlem, boylam cetvellerinin çoğu İspanya dışı

Avrupa'ya 12. yüzyıldan beri ulaştı, Avrupalılar bu cetvelleri kopya ettiler ve uydurma cetveller yaptılar ama 18. yüzyılın başına kadar gerçekten ölçme sonucu olan verilere dayanan bir harita yapamadılar.

Kartoğrafya alanında Halife el-Me'mûn ile başlayıp 15. yüzyılın sonlarına kadar süren gayretlerle Müslümanlar Asya, Avrupa ve Afrika'nın gerçeğe oldukça yakın haritalarını yapmayı başardılar. 9. yüzyılda Fas'ın Massa Limanı ile Çin'in Kanton Limanı arasında bir ticarî trafik vardı. Bunu Basra yakınındaki Ubulla Limanı'nda yapılan dikişli gemiler Afrika'nın güneyinden geçerek yapıyorlardı (bkz. resim 41). Vasco da Gama ve diğer Avrupalılar bu güney yolundan Arapça haritaları kullanarak Hint Okyanusu'na ulaşıyorlardı. 10. yüzyılda Müslümanların Avustralya'ya ulaştıkları tahmin ediliyor. Onlar 13. yüzyıldan önce güney kutup kıtası sahillerine varabiliyor, Kuzey Asya sahillerinin oldukça doğru haritasını yapabiliyor, (bkz. resim 10) Doğu Afrika ile Sumatra Adası'ndaki uzaklıkları 15. yüzyılda okyanus uzaklıkları ölçme metodu ile bugünküne yakın veya çok yakın değerlerle ölçebiliyorlardı (bkz. resim 39). Bu, Avrupa'da ancak 20. yüzyılın ilk yarısında başarılmıştı.

Müslümanlar daha 10. yüzyılın ilk yarısından itibaren çok sefer İberik Yarımadası'ndan batıya açılarak Asya'nın doğu sahillerine ulaşmak istediler, bunu Batı Afrika sahillerinden de bildiğimize göre denediler, ama geri dönmediler.

Diğer taraftan Arapların 1420 yılında Hint Okyanusu'ndan, Güney Afrika'yı geçerek, Afrika'nın kuzeyine, oradan Meksika Körfezi'nde Karibik Adaları'na ulaştıklarını, tekrar Hint Okyanusu'na döndüklerini biliyoruz (bkz. resim 42). 1511 yılında Malezya Yarımadası'nın ele geçirilmesi sırasında bir gemide, Portekizli kumandan kendi ifadesine göre çok değerli, o civarda çok iyi bilenen bir atlası el koymuş, Portekizceye çevirterek kralına göndermişti. İslâm dünyasında yapıldığını ispatlayabileceğimiz bu

büyük atlas içinde bir de oldukça mükemmel Brezilya haritası var (bkz. resim 15 ve 16).

Kristof Kolomb, bir Arap haritasının İberik Yarımadası'na gönderilen kopyasına ve bir Arap pusulasına dayanarak, Asya'ya ulaşmak istemişti. Çoğunuzun tanıdığı Piri Reis haritasına gelince (bkz. resim 19), o benim inancıma göre İspanyolların bazı ilaveleriyle aslında bir Arapça orijinale dayanan bir İtalyanca haritanın Türkçe kopyasıdır.

İnsan coğrafyasına veya beşeri coğrafyaya gelince benim kanımca coğrafyanın bu dalı İslâm'ın, jeopolitik şartları içinde çok erken, meskûn dünyanın çok büyük bir kısmını hükmü altına almış olması gereğince, Yunanların aynı konudaki kitapları tanınmadan daha Milâdi 8. yüzyılın birinci yarısında ortaya çıkmış ve süratle gelişmişti. Coğrafya tarihçisi çağdaş Fransız André Miquel, bu alanın 10. yüzyılda İslâm dünyasında al-Maqdisi'nin (ki bu çağımızda Muqaddasî diye tanınır) kitabında çok yüksek (belki de en yüksek) düzeye ulaştığına inanıyor. Alman oriyantalisti Alois Sprenger de Maqdisi'nin kitabının ilk yazmasını 19. yüzyılın ikinci yarısında Hindistanda bulup okuduktan sonra, onu en büyük coğrafyacı olarak, tanıtıyordu. Ben, tanınmış olan ayrıntılar genişliği açısından değil de, bu dalın gözlemleme, ele alma, dikkat ve değerlendirme açısından Avrupa'da 20. yüzyılın ilk yarısında tanınana yakın bir düzeye ulaştığı inancındayım.

Şimdi bu birkaç alandan verdiğim misallerden sonra şöyle bir özetini sunuyorum. Müslümanlar diğer kültür dünyalarından aldıkları bilimleri geliştirdiler, yeni bilimler ortaya koydular, gelecek kuşaklarca kurulacak bazı bilim dallarının temellerini hazırladılar, 800 yıl kadar süren bir yaratıcılık devresini halefleri Avrupalılara ulaştırdılar. Bu sürecin bilimler tarihini 17. yüzyılın başından itibaren nasıl yeni bir devreye ulaştırdığını çok kısa bir şekilde anlatmaya çalışacağım.

811 yılında İberik Yarımadası'nın alınmasıyla İslâm dünyası ile Avrupa'nın batısı arasındaki köprü kurulmuştu. İslâm dünyasının merkez ve doğusunda yaratıcılık çağına geçen bilimler çok gecikmeden İberik Yarımadası'na ulaşıyordu. Bu bilimler 10. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bazı tercümelerle ve aletlerle Fransa'ya, oradan İngiltere'ye yol almaya başladı ve Orta Avrupa'ya geçti. Bu gittikçe genişleyen ilk yoldu.

İkinci yol 11. yüzyılın ikinci yarısında başladı, Güney İtalya üzerinden oldu. İlk ziyaretinde İtalya'da tıp bilgisinin sefaletini gören Cezayirli bir tacir, Afrikaya dönüp birçok tıp kitabıyla Güney İtalya'ya geldi. Bu Cezayirli bir Hıristiyan mıydı, Hıristiyanlığı kabullenen bir Müslüman mıydı, bilinmiyor. O bir papaz olarak, Constantin Africanus adını alarak birkaç yıl sonra tıp kitaplarının Latinceye çevirisine başladı. O metinleri kabaca sözlü tercüme ediyor, papaz meslektaşları düzelterek kâğıda aktarıyorlardı. Onlar en azından 25 kitabı çevirdiler. Kitaplar genelde Constantin Africanus'un eserleri olarak ortaya çıkıyor, bazen de Yunan tabiblerinin, meselâ Yunanlı Galen'in adına bağlanıyordu. Bu güney yolu çok kısa bir zaman sonra, Kuzey Afrika'dan özellikle Suriye'den Arapça kitapları ve İslâm dünyasında süratle gelişmekte olan teknolojiyi, bu arada kâğıdı ve kâğıt teknolojisini Avrupa'ya taşıdı. Sayısını bilemeyeceğimiz birçok Arapça kitap, başka adlar altında Latince çevirilerle Avrupa'da yayılıyordu.

3. ana yol, İslâm dünyasının doğusunu Tebriz, Erzurum, Trabzon üzerinden Bizans'ın başkenti İstanbul'a, oradan da İtalya'ya, Doğu ve Orta Avrupa'ya bağlıyordu. Bu yol özellikle 13. yüzyıldan itibaren verimli olmaya başladı. Ama Arapça kitaplar daha 10. yüzyılda Bizans'ın merkezine ulaşmışlardı. Maalesef Bizanslılar bu kitapların taşıdığı yenilikleri gerektiği gibi değerlendirmek yerine onları eski Yunanlara bağlıyorlardı ve çok zaman bazı Arapça kitaplar bazı değişikliklerle eski Yunan bilginlerinin adı altında ortaya çıkıyordu.

Bizanslı bilginler bir hayli gecikmiş olarak, bilimlerin İslâm dünyasındaki gelişmesi realitesini belki de 13. yüzyıldan itibaren fark etmiş olmalılar. İstanbul'un Osmanlılar tarafından alınmasından sonra Avrupa'ya göçen Bizanslılar arasında, İslâm bilimlerini iyi tanıyan bir Kardinal Bessarion vardı. Kardinal bu yeni bilgileri çok garip bir kılık kıyafette Avrupa'da yayarak Yunanlara eski ünlerini kazandırmaya çalışıyordu. Meselâ onun dostu Alman bilgini Johannes Regiomontanus, 15. yüzyılın ikinci yarısında sözde trigonometrinin temel kitabını yazdı, onun bu ünü haksız olarak taşıdığını, gerçek sahibinin 13. yüzyılda yaşamış bulunan Naşîreddîn et-Tûsî olduğunu matematik tarihçisi Anton von Braunmühl 1900 yılında ispatladı. Bu gerçek Tûsî'nin kitabının Osmanlı Hariciye Vekili Rum kökenli İskender Paşa Karatheodori tarafından Fransızcaya çevirilip 1891 yılında yayınlanmasıyla aydınlığa kavuştu.

Arapça kitapların Latinceye çevirilmesi tarihine dair bilginimizin oldukça ilerlemiş olmasına rağmen, gerçeğin belki de çok az bir kısmını biliyoruz. Araştırmalar bizi zamanla yeni sürprizlerle karşılatıyor. Meselâ büyük bilgin İbn el-Heysem'in optiğin modern temeli sayılan kitabının Latince tercümesine dayanan İtalyanca tercümesi yüzyıllarca saklı kaldı. Onu 40 yıl kadar önce bir İtalyan oryantalist buldu. Böylece Latince bilmeyen Leonardo da Vinci'nin İbn el-Heysem'in kitabından nasıl faydalandığını öğrenebildik. Misalleri yığmaktan kaçınacağım. Bilimlerin Avrupa'ya ulaşma işini şöyle özetliyorum:

Tercüme ve insan teması ile 10. yüzyıldan itibaren Avrupa'ya bilim taşınımı 13. yüzyıla kadar bir alma, resepsiyon merhalesi gerçekleştirdi. Bunu, alma işinin devam etmesiyle beraber bir asimilasyon, özümleme merhalesi tahminen 16. yüzyılın ortalarına kadar takip etti. 16. yüzyılın ortalarından itibaren Avrupa'da kreativite, yaratıcılık çağı yavaş adımlarla başladı.

17. yüzyılda Avrupalılar kendilerini bilimde önderlik durumunda görmeye başladılar. Bilimin her şeyden önce jeopolitik nedenlerle duraklama durumuna düştüğü İslâm kültür dünyasında Avrupa'nın bilim ve teknolojiadaki üstünlüğü mübalağalı bir anlamda kabullenmişti. Meselâ 17. yüzyılın ilk yarısında İstanbul'a gelen bir Müslüman Fransız Mehmet İhlâsî Efendi, bir coğrafya kitabı yazmakta olan Kâtip Çelebi'ye kitabını bırakıp Avrupa'da Latince coğrafya kitaplarını Türkçeye çevirmesini tavsiye etmiş, buna beraber başlamışlardı. Ama o kitapların ve haritalarının asıllarının veya içeriklerinin İslâm dünyasından Avrupa'ya ulaştığını ne Mehmet İhlâsî ve ne de Kâtip Çelebi bilebilirlerdi.

Avrupa'daki bilim ve teknolojide nasıl üstün duruma gelmiş olmanın gerçek kaderini o zaman ne onlar ve ne de Müslümanlar biliyorlardı. Ama artık Avrupalılarda bugüne kadar süregelen bir üstünlük, Müslümanlarda ise bir aşağılık duygusu başlamıştı.

Bilimler tarihinin maalesef gerektiği gibi dikkate almadığı bir realite vardır ki, o da 17. yüzyılın ortalarında, daha sonraları oryantalizm, şarkiyât diye adlandırılan cereyandır. Bununla, doğuyu, çoğunlukla İslâm dünyasını, Müslümanların bilim kitaplarını tanıma arzu ve çalışmasını kastediyorum. Bu insanların eğilimleri nadiren pek de tarafsız olmamış olsa bile genelde hümanist idi. Onlar çok zaman büyük bir aşkla, sabırla ve çalışkanlıkla kendilerini İslâm bilimlerini tanımaya verdiler. Binlerce Arapça, Farsça ve Türkçe yazmayı toplayıp Avrupa'ya taşıdılar, kataloglarda tanıtip bir kısmını yayımladılar, bir kısmını birçok dile çevirdiler, büyük bir kısmını araştırdılar, değerleri üzerinde hükümler verdiler, bu cereyan bugüne kadar gittikçe genişleyerek devam ediyor.

Onların çalışmalarına geniş çapta dayanarak İslâm bilimler tarihine dair kitabımı yazarken bende şu intiba uyandı, oryantalistler ulaştıkları sonuçları, kendi bilginler çemberi dışına tanıtmakla gerektiği kadar ilgilenmediler ve İslâm bilimlerinin, genel bilimler

tarihindeki yerini belirtmek işine az teşebbüs ettiler. Yanlış anlaşılmayı önlemek amacı ile daha adil bir ifade kullanarak şöyle söylenebilir: Onların bu yöndeki görüş ve fikirleri genelde büyük topluluklara ulaşacak yayın organlarında yer almadı. Onların yüzlerce dergide yayımlanmış bulunan çalışmalarının bir kısmını Frankfurt'taki enstitümüzde 1200 kadar ciltte toplayıp yayımladık ve buna devam etmekteyiz.

Diğer taraftan yeteri kadar tekrarlanamayacak bir realite var. O da şudur ki, modern bilim tarihçiliği daha beşik çağında, tahminlere göre 18. yüzyılda daha önce sözünü ettiğim rönesans diye adlandırılan, bilimlerin modern çağdaki kalkınmasını doğrudan doğruya Yunan çağına bağlayan, İslâm kültür dünyasında düşünebilecek bir yaratıcı merhaleyi hatıra getirmeye tamamen kapalı bir dünya görüşünün hâkimiyeti altına girdi. Bu Rönesansı Fransız filozofu Etienne Gilson 1955 yılında maskaraya alarak bir profesörler kulisinde alınan bir keyfî karar olarak vasıflandırıyordu. İşin elîm olan tarafı şudur ki, bu uydurma dünya görüşü, belki de ortaya çıkışından kısa bir zaman sonra Osmanlı İmparatorluğu'na, çok gecikmeden bütün İslâm dünyasına yayıldı. Bu sadece, hür düşünce sahibi bir insanın kabullenmek veya kabullenmemekte serbest olduğu bir bilimler tarihi görüşü değildi. Bu özellikle Müslümanlarda bin yılı geçen bir politik hâkimiyet sırasında insanlığın ortak mirası olan bilimler tarihine ciddi bir şey veya hiçbir şey katmadıkları pesimizmini aşılmıyordu. Bu pesimizm Osmanlı Türkleri arasında ve Türkiye'de diğer İslâm ülkelerinden daha çok yayılma imkânı buldu. Bu inkâr kabul etmez pesimizmden, daha doğru bir tabirle aşağılık duygusundan ben kendimi ancak üniversite hayatımda İslâm bilimlerini biraz tanımaya başladıktan sonra gittikçe artan bir oranda kurtarabildim. İslâm bilimleriyle temasa geçişimin, onları tanımayı çalışmamın 68. yılını yaşıyorum. Hemen hemen her gün denilebilecek bir zaman farkıyla dün ne kadar önemli bir şeyi

bilmediğim gerçeği ile karşılaşıyorum. Bu sıralarda doğal bilimlerin tarihi değil, Arap dilindeki edebî bilimlerin, İslâm bilimleri tarihi kitabımın 16. ve 17. ciltlerinin konuları. Bu konuları bundan 25 veya 26 yıl evvel bıraktım, coğrafya alanını ele almaya karar verdim. Şimdi düşünüyorum, bu konuları o zaman iyi anlamak için ne kadar az olgunmuşum! Arapça yazan Müslümanların dilin özelliklerini gözlemleme işinde ne keskin bir dikkatle bir edebî tenkit ve edebî teoriler geliştirdiklerini her gün biraz daha iyi anlıyorum. Arap dil teorilerini iyi bilen bizim Osmanlı ve Fars bilginlerin bunları kendi dillerine uygulamadıklarına hayıflanıyorum. Bu alanda biri stil grameri, diğeri de şiir üzerindeki estetik hükümlerin psikolojik izahları diye iki dal ortaya çıkmış. Bunlar benim buluşum değil. Biri Alman oryantalist Max Weisweiler, diğeri ise hocam Hellmut Ritter'in. Benim bu yöndeki küçük katkım ulaşılan sonuçların biraz daha geniş materyale dayanarak tarihsel gelişmelerini belirtmek olacaktır. Tekrarlıyorum: Türkler ve diğer Müslüman toplumlar bilimlerin tarihinde çok önemli yerleri olduğunu çok kısa zamandan beri öğrendiler veya öğrenmeye başladılar. Bu kaba bilgi onlara oryantalistlerin uzun bir geçmişe dayanan çalışma sonuçları olarak ulaştı. En çok Türkiye'de, kısmen de diğer İslâm ülkelerinde, kendilerine, Müslümanların bilimlerin tarihindeki yerleriyle ilgili ulaşan bilgilere karşı şüpheli ve reddedici bir eğilim var. Onların İslâm'a karşı inanç açısından taşıdıkları reddedici tutumları bütün bilimlerin tarihinin bir gerçeğini kabullenmemelerine götürüyor, şöyle ki onlar İslâm'a inanma veya inanmamadaki doğal hakları bir tarafa, ispat edilen tarihî bir realiteyi kabullenmeme üzerinde fanatik bir direnme gösteriyorlar.

Son on yıl içinde İslâm ülkelerinde, bu arada Türkiye'de bilimlerin tarihindeki yerlerine karşı gösterilen ilgi uyandı ve gittikçe artıyor. Birçok üniversitede bir İslâm Bilimler Tarihi Enstitüsü kurma gayreti var. (Ama şu realiteyi göz önüne almadan: Bu bilimleri bilip

öğretecek hocaları, gerekli ihtisas kütüphaneleri var mıdır, gerekli diller öğrenilmeyi başladı mı?)

Bu ilginin uyanma ve yayılmasında Frankfurt'taki Arap-İslâm Bilimler Tarihi Enstitüsü'nün yayınlarının ve kurduğu müzenin temel rolü oynamış olması şuurunun derin saadetini duyuyorum. Bu yönde Frankfurt'ta ve İstanbul'da İslâm Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzeleri'ni kurduk. Daha başlangıç süresinde bulunan müzenin ve onunla ilgili yayın ve konuşmaların insanları ne kadar derinden etkilediğini gördüm. Şimdi İstanbul'da bir Bilimler Tarihi Enstitüsü'nün kurulması düşüncesinin heyecanını duyuyorum. Bu sizlerin gayret ve desteğinizle olacaktır. Ben şahsen bu amaca yüksek düzeyde ulaşılması için elimden gelen her gayreti göstereceğime sizi inandırmak isterim.



20 BELGELER





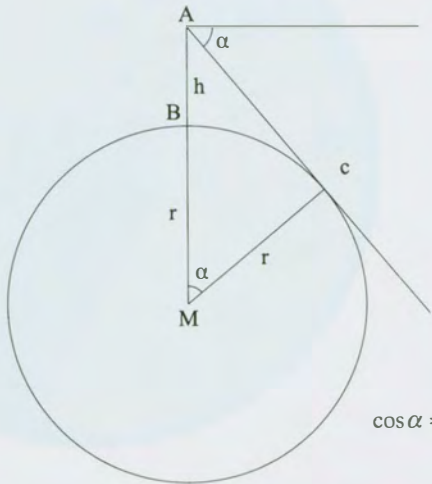
Resim 1: Halife el-Me'mûn'un emriyle 9. yüzyılın ilk çeyreğinde 70 kadar bilginin hazırladığı harita. Ibn Faḍlallāh al-'Umari'nin *Masālik al-abṣār* adlı ansiklopedisinin Topkapı Sarayındaki (III. Ahmet 2797/1) nüshasında bulunmaktadır.



Resim 2: Enlem ve boylam derecelerine dayanılarak yapılan al-Me'mûn haritası.



Resim 3:
Müslümanların ekvator
uzunluğunun ölçme
metotlarından biri.

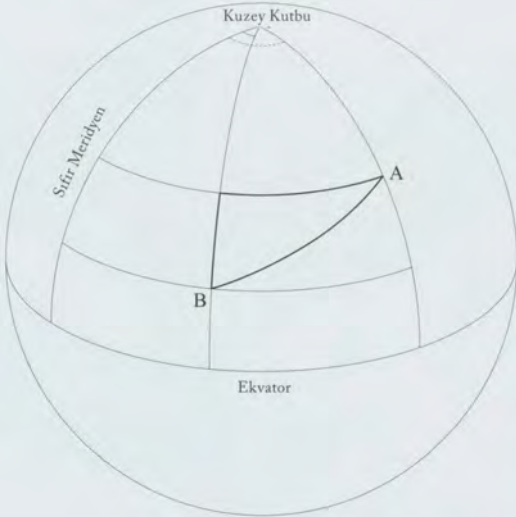


$$\cos \alpha = \frac{r}{r+h}$$

Resim 4:
Dünya yarıçapının
Sind b. 'Alî (9. yıl)
tarafından yüksek
bir sahilden güneş
batış açısını ölçerek
hesaplama yöntemi.



Resim 5: El-Bîrûnî tarafından 11. yüzyılın ilk çeyreğinde arşınlanan mesafeler ve astronomik olarak ölçülen enlemler vasıtasıyla Bağdat ile Gazne arasındaki yaklaşık 60 yerin boylam derecelerini hesaplamaya yönelik yapılan çalışmanın şematik sunumu.



Resim 6: El-Bîrûnî'nin uzaklıkların ve enlem derecelerinin elde edilmesinden sonra boylam derecelerini bulmak için kullandığı küresel üçgenler taslağı.



Resim 7: Ptoleme'nin adını taşıyan dünya haritası (13. y.yıl).



Resim 8: Ptoleme'nin adını taşıyan diğer bir dünya haritası.



Resim 9: İdrîsî (1154) haritasının bir kopyası.



Resim 10: Günümüze ulaşan en önemli ve en eski Kuzey ve Orta Asya'nın 13. - 14. yüzyılda Müslümanlar tarafından yapılan haritası.



Resim 11: Fra Mauro tarafından yapılan bir dünya haritası (1459).



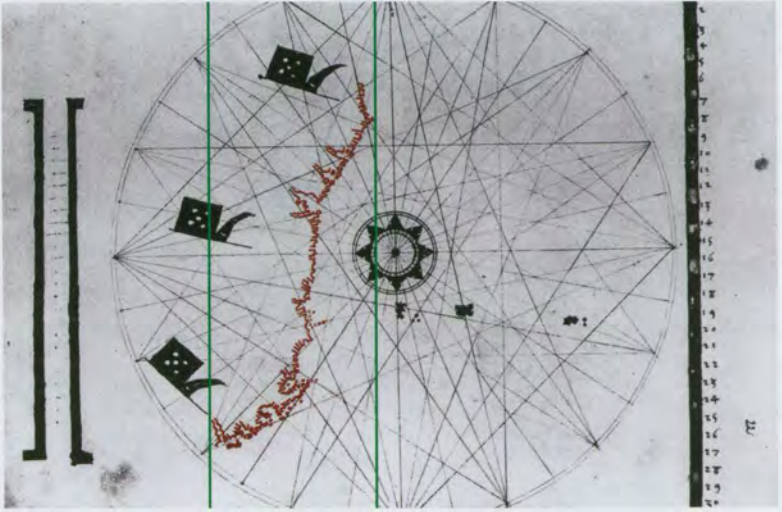
Resim 12: Waldseemüller'in (1507) haritası.



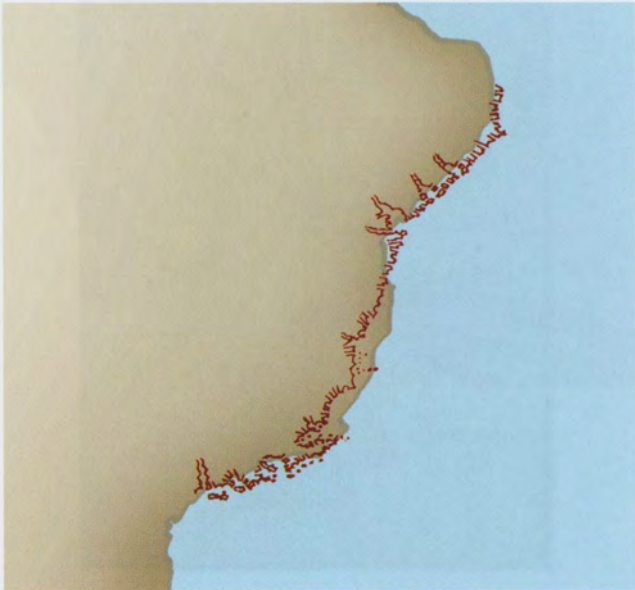
Resim 13: Juan de la Cosa'nin (Amerika) haritası (1500).



Resim 14: Juan de la Cosa'nin haritası (1500)
ile modern haritanın karşılaştırılması.



Resim 15: Müslümanlar tarafından 15. yüzyılda yapılan Brezilya sahil haritası. Cava atlasının Portekizce tercümesiyle günümüze ulaşmıştır.



Resim 16: Cava haritasının modern harita ile karşılaştırılması.



Resim 17: Cantino'nun Afrika haritası (1502)



Resim 18: Cantino haritasının (1502)
modern harita ile karşılaştırılması.



Resim 19: Piri Re'is haritası (1513).



Resim 20: Pîrî Re'is haritasının (1513)
modern harita ile karşılaştırılması.



Resim 21: Kuşayr 'Amra'nın güneyden görünüşü.



Resim 22: Kuşayr 'Amra Roma Hamamı (Caldarium)'nın kubbesindeki gök haritasının rekonstrüksiyonu.



Resim 23: 10. yüzyılda Rey'de (eski Tahran'da) yapılan
rasathanenin modeli.



Resim 24: Nasîlûs'un usturlabı
(m. 9. y.yıl).



Resim 25:Usturlap (bu alet Barselona'lı Lupitus'un *Sententiæ astrolabii* adlı risalesindeki çizimlere dayanılarak yapılmıştır).
Usturlaptaki terimler ve rakamlar arapçadır.



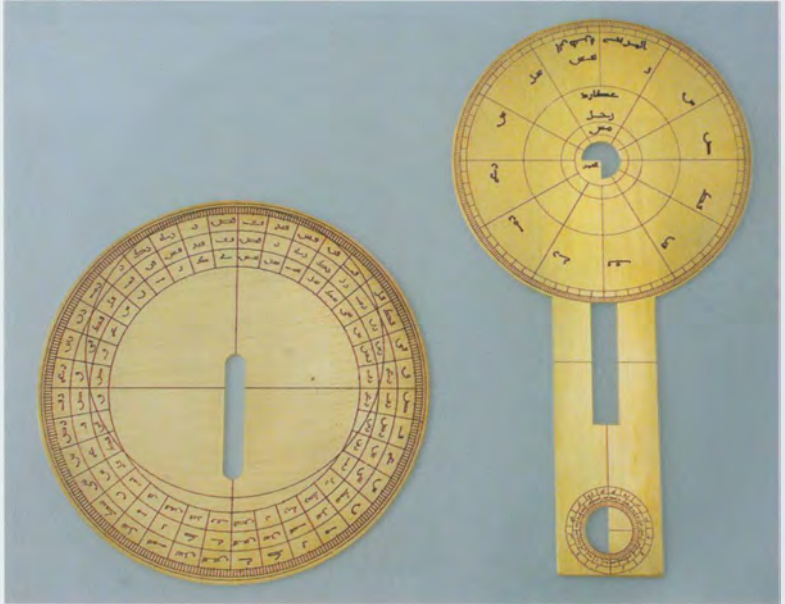
Resim 26: el-Birûnî'nin
mekanik güneş-ay takvimi.



Resim 27: en-Neyrîzî'nin (m. 10. y.yıl)
küresel usturlabı.



Resim 28: Ebû Ca'fer el-Hâzin (m. 10. yüzyılın)'in ekvatoryumu; parça halinde kalan orijinala göre yapılmıştır



Resim 29: Ebû Ca'fer el-Hâzin'in ekvatoryumunun bazı parçaları



Resim 30: Ğıyâsüddin el-Kâşî'nin (m. 15. y.y'ın ilk yarısı)
Tabaḫ el-menâṭik'i (ekvatoryumu).



Resim 31: Öylen çizgisini ölçmek için kullanılan
 ve "Hint dairesi" olarak adlandırılan yöntemi.



Resim 32:
İbn el-Heysem'in
(ö. m. 1040 civarı)
öylen çizgisini
bulma yöntemi.



Resim 33: Yıldız yüksekliklerini dakikalarla ölçebilen ilk alet.



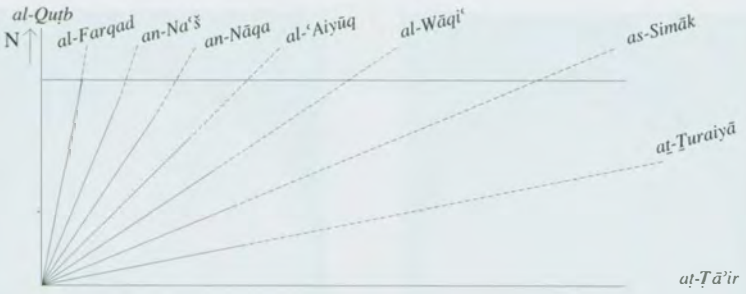
Resim 34: 'Abdurrahmân eş-Şûfî'nin gökcüresi.



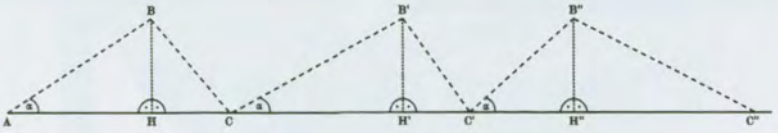
Resim 35: Usturlap (M.S. 10. yüzyıldan Katalan bir örneğe göre yapılmıştır).



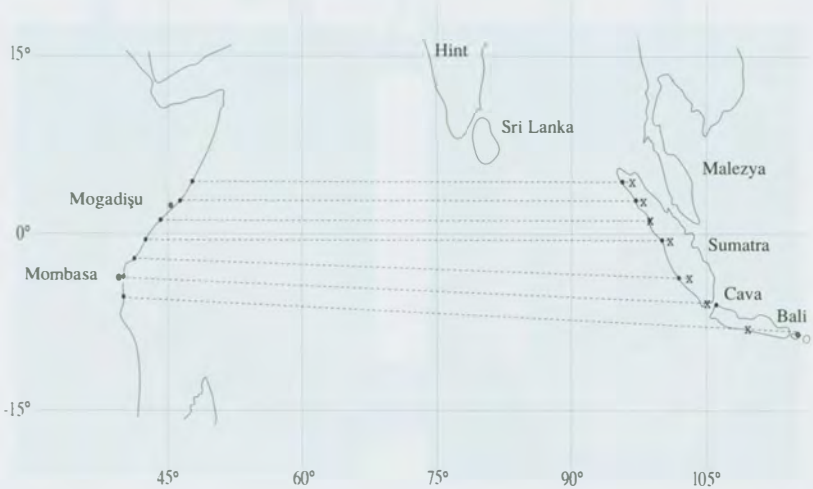
Resim 36: İddia edildiğine göre m. 990 yılında Fransa'da yapılmış olup Papa 2. Silvester'in adını taşıyan bir usturlab.



Resim 37: Hint Okyanusu denizcilerinin geliştirdikleri üç metottan biri.



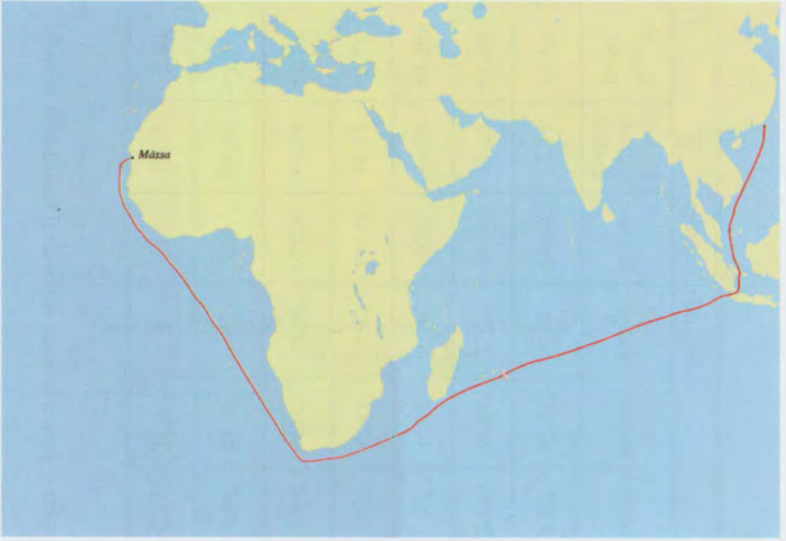
Resim 38: Müslüman denizcilerin Hint Okyanusundaki ekvatora paralel uzaklık (triangulasyon adlı) ölçme metodu.



Resim 39: Süleymân el-Mehri'ye göre ve modern haritalara göre Afrika ile Güneydoğu Asya arasındaki uzaklıklar.

		el-Mehrî			Bugünkü değerler						
	Afrika kıyısındaki yer	Sumatra/Java kıyısındaki yer	Enlem	<i>zâmi</i> halinde uzaklık	Derece halinde uzaklık	Enlem	Boylam	Enlem	Boylam	Derece halinde uzaklık	Sapmalar
1	Muqbil'den Atoll (Mareek?)	Makûfāṅṅ (Meulaboh)	4°24'	234	50°09'	3°46'	47°15'	4°10'	96°09'	48°54'	+1°15'
2	Murûtî	Fañşûr (Barus)	2°47'	248	53°09'	(2°47')	46°21'	2°02'	98°20'	51°59'	+1°10'
3	Barāva	Priaman	1°10'	264	56°34'	1°02'	44°02'	S 36'	100°	55°58'	+0°36'
4	Malavān (Imāma)	Indrapura	- 0°30'	278	59°34'	- 0°03'	42°44'	- 2°02'	100°56'	58°12'	+1°22'
5	Kitāva (Pale Adası)	Sundabari (Sillebar)	- 2°07'	292	62°34'	- 2°04'	41°05'	- 4°10'	102°20'	61°15'	+1°19'
6	Mombasa	Sunda (Şunda)	- 3°44'	306	65°34'	- 4°04'	39°40'	- 6°	106°	66°20'	- 1°14'
7	el-Cezîre el-Ĥadrâ' (Pemba)	Bali	- 5°21'	317	67°56'	(-5°21')	39°44'	- 8°	115°	75°16'	- 7°20'

Resim 40: Müslüman denizcilerin 15. yüzyılda Doğu Afrika ile Sumatra – Java arasında ölçtükleri uzaklıklar cetveli.



Resim 41: Müslümanların Mağrib ile Çin arasındaki, 9. yüzyıldan beri ticaret yolları.



Resim 42: 1420'de Amerika'ya Hint Okyanusundan ulaşan geminin gidiş-dönüş yolu.



Resim 47: Bir Yakup sopası.



Resim 48: İbn Mâcid tarafından geliştirilen pusula tipi (15. yüzyıl).



Resim 49: Pusula tipleri

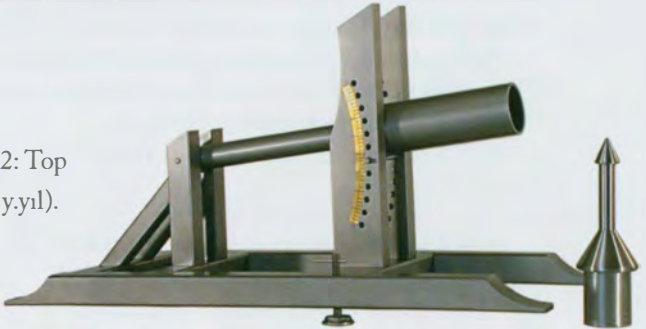


Resim 50: Elbombaları
(m. 13. yılda ve sonraları).



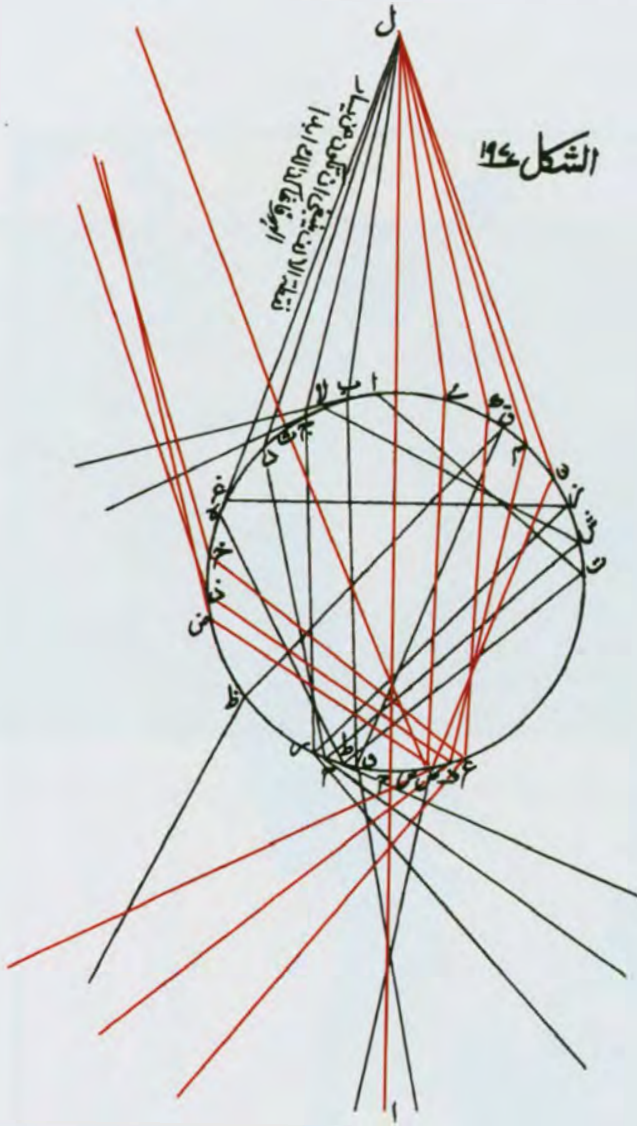
Resim 51:
Torpedo
(12. yılda ve sonraları).

Resim 52: Top
(m. 13. yıl).





Resim 53: İslam dünyasında kimyayı matematiksel ve deneysel esaslara dayanan bir bilim dalı olarak kuran Câbir ibn Hâyyân'ın (m. 8. yüzyıl) Latince'de Geber adı altında bir idealleştirilmiş portresi. Bu resim, Florenz'deki Biblioteca Laurenziana Kütüphanesinde bulunan yazmadan alınmıştır (Codex lat. Ashburnham 1166).



Resim 54: Işıkların bir su damlası içinde ilerleyiş hareketi (Kemâleddîn el-Fârîsî, *Tenkih*, Haydarabad, Cilt 2, Resim 192).



İstanbul İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi'nin bir görünüşü.





İbnü'l-Heysem'in araştırmacıya kaynakları kullanma yönündeki öğretisi

HER hangi bir kişi eğer gerçeği öğrenmek istiyorsa, bu, onun kendini geçen kuşakların kitaplarına sarılıp, onlara karşı duyduğu iyimserliğe kaptırmakla sağlanmaz, o böyle bir davranışı yasak sayarak, tam anlayıp anlamadığı yönünde titizlik gösterir, ispat ve delile dayanır, noksanlık ve yanlışlıklara mahkûm bir beşer olan yazarın sözüne değil. Bilim kitaplarına karşı, araştırmacı, maksadı gerçeği bilmek ise okuduğu her şeye karşı kendini bir düşman durumuna sokmalıdır, metni ve kenar notlarını delik deşik edip, her yönden hücum halinde görmeli, ama o bu düşmanlık tavrında ne insafı unutmamalı, ne de müsamahakâr davranmalıdır. Eğer o ancak böyle hareket ederse, gerçek ona kucağını açacak ve ona öncellerinin ifadelerindeki noksan ve kuşkulu taraflar gözükmeğe başlayacaktır.

(İbnü'l-Heysem, öl. 1041 dolay)



ISBN 978-605-08-0131-6



12,50 ₺