

# İslam Dünyasında Bilim

## Jim Al-Khalili\*

*Avrupa, karanlık çağlarda bocalarken, -bugünkü birçok İslam ülkesinin durumunun tam tersine- orta çağ İslam devletleri, yüzyıllar boyunca bilimde öncü konumdaydı. Jim Al-Khalili bu gelişmeyi neyin engellediğini soruyor ve parlak bir geleceği müjdeleyen bazı projeleri irdeliyor.*

Bugün yeryüzünde, İslam'ın resmî din olduğu İslam Konferansı Örgütüne üye 57 devletten çok daha fazlasına yayılmış, -dünya toplam nüfusunun beşte birinin üzerinde- bir milyardan fazla müslüman bulunmaktadır. Bunlar arasında Suudi Arabistan ve Kuveyt gibi dünyanın en müreffeh ülkeleri olduğu gibi, Somali ve Sudan gibi en fakir devletler de bulunmaktadır. Bu ülkelerden Körfez devletleri, İran, Türkiye, Mısır, Fas, Malezya ve Pakistan gibi bazılarının ekonomileri yıllar boyunca kararlı bir şekilde büyümekle birlikte, Batıyla kıyaslandığında İslam dünyasının, modern bilimde henüz bir varlık gösterdiği söylenemez.

Bu ülkelerden pek çoğunun liderleri, ekonomik büyüme, askerî güç ve ulusal güvenlik gibi konuların hepsinin teknolojik gelişmelere aşırı bir şekilde bağlı olduğunu iyi bilirler. Bundan dolayı, dünyanın diğer tarafındaki bilgi toplumlarını yakalamak için bilimsel araştırma ve geliştirmede ortak bir çaba gerektiğini ifade eden nutuklara sıkça rastlanır. Gerçekten de, yakın yıllarda bu ülkelerin pek çoğunda bilim ve eğitim için ayrılan hükümet fonları dikkate değer ölçüde artmış ve bilimsel alt yapılarda bazı iyileştirmeler ve modernizasyonlar yapılmıştır. O halde, büyük çoğunluğun hâlâ bilimde bir varlık gösteremediğini söylerken ne demek istiyorum?

### **Araştırmanın hâlihazırdaki durumu**

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) ve Dünya Bankası verilerine göre, İslam Konferansı Örgütü'ne üye 20 ülke, 1996-2003 yılları arasında gayrisafi yurtiçi hâsıllarının -dünya ortalaması olan %2,36'nın 1/7'sine denk gelen- %0,34'lük kısmını bilimsel araştırmaya ayırmışlardır. 1000 kişilik nüfus başına düşen bilim adamı, mühendis ve teknisyen sayısı dünya ölçeğinde 40, gelişmiş ülkelerde 140 iken, bu sayı müslüman ülkelerde 10'un altındadır. Dünyada yayınlanan bilimsel araştırma makalelerine yaptıkları katkı ise yalnızca %1 civarındadır. Gerçekten, Kraliyet Akademisi'nin yayınladığı *İslam Dünyası Bilim ve İnovasyon Atlası*'na göre İslam Konferansı Örgütüne üye ülkelerin 17'sini teşkil eden Arap ülkelerindeki bilimciler 2005 yılında toplam 13444 bilimsel makale yayınladılar ki bu sayı tek başına Harvard Üniversitesi'nin yayınladığı 15455 makaleden yaklaşık 2000 makale daha azdır.

Fakat İslam dünyasında temel bilim araştırmalarının kalitesi daha da kaygı vericidir. Bir ülkenin yayımlanmış bilimsel literatürünün uluslar arası değerini ölçmenin bir yolu, görece atif endeksiyle (Relative Citation Index, RCI) belirlenir. Bu endeks, -karışıklığı önlemek için

kendi literatüründeki atıflar hariç tutulmak suretiyle– bir ülkenin bilimcilerinin atıf alan makale sayısının atıf alan tüm makaleler içindeki payının, o ülkenin yayınlanmış makale sayısının toplam makale sayısı içindeki payına bölünmesi suretiyle elde edilir. Böylece, bir ülke dünyadaki bilimsel literatürün %10'unu üretiyor, fakat dünyanın diğer kesimi tarafından yapılan atıfın %5'ini alıyorsa, onun endeksi 0,5 olacaktır. ABD Milli Bilim Kurulu'nun 2006'da hazırladığı, önde gelen 45 ülkenin fizikteki RCI sırasını gösteren bir cetvelde, İslam Konferansı Örgütüne üye yalnızca iki ülke –0.344 RCI ile Türkiye ve 0.484 RCI ile İran– vardır ve yalnızca İran, 1995-2003 yılları arasında belirgin bir gelişme göstermektedir.

Bu apaçık istatistikler, İslam ülkelerindeki bilimcilerin dünyanın diğer kısmına göre ne kadar zayıf olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, aralarında İslam dünyasındaki bir bilimsel rönesansı hayâl eden Pakistanlı teorik fizikçi Abdüsselam'ın da (1926-1996) bulunduğu, sahalarında uluslar arası düzeyde tanınmış seçkin Müslüman bilimciler de olmuştur. 20. yüzyılın ikinci yarısının en büyük bilimcilerinden biri olan Abdüsselam, 1979 Nobel ödülünü, bilimdeki en güçlü ve güzel teorilerden biri olan ve doğanın dört temel kuvvetinden ikisinin (elektromanyetik kuvvetler ve zayıf nükleer kuvvetlerin) nasıl birleştirileceğini tanımlayan elektrozayıf teorisinin gelişmesindeki katkısından dolayı Sheldon Glashow ve Steven Weinberg ile birlikte paylaştı.

Abdüsselam dindar bir müslüman olmasına rağmen sünnîliğe uymayan dinî itikadı ve görece karışık bir dinî anlayış olan Ahmedîyye taraftarlığı nedeniyle 1970'lerde Pakistan tarafından dışlandı (Physics World, Ağustos 2009 s.32–35). Buna rağmen, ülkesine sadakatini sürdürdü ve İslam dünyasında bilimi teşvik etmek için yorulmadan çalıştı. Fakat Abdüsselam'ın hayâli asla gerçekleşmedi ve O geride şu yakıcı tespiti bırakarak öldü: “Bu gezegendeki bütün uygarlıklar arasında bilimin en zayıf olduğu kesim İslam coğrafyasıdır. İçinde bulunduğumuz çağın koşullarında onurlu bir toplum yaşamı, direk olarak bilime ve teknolojiye bağlı olduğundan bu zayıflığın tehlikesi geçiştirilemeyecek kadar büyüktür”.

### **Engelleyci alışkanlıklar**

Problemlerden biri şudur ki pek çok müslüman, modern bilimi, dünyevî, hatta tanrıtanımaz bir Batı buluşu olarak görmekte, 9. yüzyılın ilk yarısında başlayıp, birçok asır devam eden altın çağlar boyunca müslüman bilginler tarafından bilime yapılan birçok muhteşem katkıyı unutmaktadır. Bu çağlarda matematik, astronomi ve tıptan, fizik kimya, mühendislik ve felsefeye kadar her alanda parlak gelişmeler yaşandı. Bu çağ, Avrupa'nın büyük kısmının karanlık bir çağda bocaladığı bir zamanda, rasyonel düşüncenin ruhuyla ortaya konulan bir çağdı.

Fakat bu özgür düşünce ve merakla dayalı bilgiye susamışlık, tedrici bir şekilde yıkılmaya doğru gitti. Şunu da belirtmeliyim ki, bu tersine gidiş, batıda birçoklarının düşündüklerinden birkaç yüzyıl daha sonra oldu, çünkü tıp, matematik ve astronomideki ilerlemeler 15. yüzyıla kadar sürdürüldü. Bu tedrici gerilemenin pek çok nedeni olmasına rağmen, ana neden İslam dünyasının politik olarak parçalanması ve zayıf yöneticilerin bilimi ve bilim insanlarını himaye etmek için gerekli ilgiyi göstermemeleridir. Bütün bunlar, ters yönde harekete geçmiş olan ve 16. ve 17. yüzyıllardaki bilimsel devrimi tetikleyen Avrupa'daki rönesansla çakişti. Buna sömürgeciliğin daha sonraki etkilerini de eklemek gerekir ki bu, müslüman dünyayı bir nevi karışıklığa ve zengin kültürel mirasını unutturan ortak hafıza kaybına götürdü. Bu görüş,

zayıf ve zihinsel bir tembellik olarak görülebilir ve gerilemenin, tutucu İslam'ın bilime karşı tepkisinden geldiği ileri sürülebilir.

Bütün bunlara rağmen, üzücü fakat gerçektir ki, dünyanın her yanında çoğu dinler, kozmoloji ve evrim gibi bilimsel konuların kendi inanç sistemlerinin altını oyduğunu düşünmektedirler. Onların görüşünü İran'lı çok yön yönlü bir bilim insanı olan Biruni'ninki (973-1048) ile karşılaştırm:

“İnatçı eleştirmen sorar: ‘Bu bilimlerin ne faydası var?’ Bunu soran, insanı hayvandan ayıran gerçeği bilmemektedir. Bu fark, genel olarak bilgi olup bilgi yalnızca insan tarafından ve bilgi aşkına üretilir; diğer kazanımlardan elden edilen mutluluklara benzemez, bizatihi onun kazanılması mutluluk vericidir. Çünkü bilgi olmaksızın, ne iyi bir şey elde edilebilir, ne de kötülükten kaçınılabılır. O halde hangi kâr ve kazanç, daha aşikârdır? Hangi yarar daha verimlidir?”

Çok şükür, şimdi yeterli sayıda müslüman, İslamla bilimin çatıştığı görüşünü reddetmektedir. Bununla birlikte, hâlihazırdaki İslam dünyası ile Batı arasındaki gerilim iklimi ve kutuplaşmadan dolayı, bilime katkı sağlama hususunda, kültürel ve entelektüel verimsizlikle suçlandıklarında pek çok müslümanın alınganlık göstermeleri şaşırtıcı değildir.

## **Gerekli reformlar**

İslam dünyasında dinî tutuculuğun bilimsel ilerlemeyi engellediği argümanından daha ileri bir şey söylemek icap eder ki bu da, İslam Konferansı Örgütüne dâhil birçok ülkenin sömürgeci yönetimlerden miras aldığı ve bir türlü değiştiremedikleri yönetim ve bürokratik sistemleridir. Buna, çöküntüyü durdurmak ve başarısız eğitim sistemlerini, kurumları ve alışkanlıkları iyileştirmek için gerekli reformları yapabilecek siyasi irade yokluğu da eklenebilir. Şükür ki, her şey hızla değişmekte.

Farklı dünyaların insanları olsalar da, gerek müslümanların gerekse müslüman olmayanların İslam ve bilimin birbirine yabancı olmadığı bir zamanı hatırlaması hayati bir önem taşımaktadır. Bu yalnızca İslam dünyasında bilimin yeniden yeşermesi için değil, aynı zamanda müslümanların tıpkı 1000 yıl önce yaptıkları gibi, merakla dayalı bilimsel araştırmanın değerini gördükleri bir geleceğe doğru giden pek çok yoldan biri olduğu için de önemlidir.

Bunun nasıl yapılacağına gelince, şüphesiz ilk adım ciddi bir finansal yatırımdır. Büyük bilimsel bütçelerin büyük bilimsel araştırmaları teşvik ettiği çok kere tecrübe edilmiştir ve Malezya'dan Nijerya'ya kadar pek çok Müslüman hükümet, dünya çapında araştırma kurumları oluşturmak için yeni ve heyecan verici projelere çok iyi paralar ayırmaktadırlar. Örneğin Körfez ülkelerinin bazı yöneticileri Batıdan hem iş gücü hem de akademik kadro ithal ederek yeni üniversiteler kurmaktadır.

Fakat problem, paraya indirgenebilecek kadar basit değildir. Daha önemlisi, reform yapacak ve özgür düşüncüyü garanti altına alacak siyasi bir iradeye sahip olunmasıdır. Örneğin, Birleşmiş Milletler 2002 Arap Dünyası Gelişme Raporu'nun başyazarı Nadir Fergani, yukarıdakilere ilave olarak, bilimsel kurumlarda reformu, düşünce ve ifade özgürlüğüne saygıyı, herkes için yüksek kalitede eğitimin garanti edilmesini ve enformasyon çağına süratli bir geçişin gerekli olduğunu vurgulamaktadır (Nature, 444, 33).

## **İleriye dönük projeler**

Orta Doğu'ya baktığımızda, bölgede büyük ilgi uyandıran pek çok heyecan verici yeni projelerin olduğu görülebilir. Bunlardan ilki Katar'ın başkenti Doha yakınlarında Eğitim Şehri olarak adlandırılan çok geniş bir alana yayılmış anakent içinde 2009 baharında açılan ve Carnegie Mellon, Texas A&M ve Northwestern gibi dünyanın önde gelen üniversitelerinden bazılarının ek yerleşkelerine de ev sahipliği yapan yeni bilim parkıdır. Eğitim Şehri içinde yer alan Katar Bilim ve Teknoloji Parkı, dünyadaki ileri teknoloji şirketleri için bir merkez olmaya ve Kaliforniya'daki Silikon Vadisinin başarısının bir benzerini gerçekleştirmeye çalışmaktadır.

Başka bir iddialı proje ise Suudi Arabistan'ın batı sahillerindeki Cidde şehri yakınında yeni kurulan 10 milyar dolarlık Kral Abdullah Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'dir (KAUST) (Physics World Kasım 2009 s.12-13). Tam donanımlı laboratuarlara ve ilk beş yıllık dönemdeki araştırmalar için ayrılmış 1.5 milyar dolarlık bir bütçeye sahip olan bu uluslar arası araştırma üniversitenin devasa yerleşkesi, inanılması güç ama, üç yıldan daha kısa bir zaman içinde inşa edilmiştir. Bu üniversite, Suudi Arabistan'da, ayrı sınıflar yerine, dershanelerinde kadınların erkeklerle yan yana oturabileceği ilk ortak eğitim kurumu olmak bakımından da öncü bir role sahiptir. Üniversite, araştırmacılara yaratıcı olmaları ve uluslar arası en yüksek düzeyde araştırma ve eğitim standartlarını gerçekleştirebilmeleri için özgür bir ortam vaat etmektedir. Ülkenin petrol-sonrası geleceğini teminat altına almak amacıyla, güneş enerjisinden daha fazla istifade etmek ve ülkenin sıcak ve kuru iklim şartlarında tarımı geliştirmek gibi araştırma programları hazırlanmıştır. Avrupa ve Amerika'nın önde gelen üniversitelerinden birçoğu, ekonomik kaygılardan daha çok bilimsel nedenlerle bu üniversiteyle işbirliklerini geliştirmeye çalışmaktadırlar.

Son örnek, bölgedeki hükümetler ve bilim adamlarının ortak girişimiyle, bölgenin başlıca ilk uluslar arası araştırma merkezi olacak olan SESAME (Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East) isimli projedir (Physics World, Nisan 2008, s. 16-17). 1997 yılında Almanya, sinkrotron araştırma altyapısını (BESSY) kullanımdan kaldırmaya karar verdiğinde, ilgili cihazları UNESCO nezaretinde hızlı bir şekilde geliştirilen SESAME projesine bağışlamayı kabul etti. Bu proje, hâlihazırda, bölgedeki diğer ülkelerden kaynaklanan güçlü bir rekabeti saf dışı bırakan Ürdün'de inşa edilmektedir. SESAME projesinde gerçekleştirilecek araştırmalar, malzeme bilimi, moleküler biyoloji, nanoteknoloji, X-ışını görüntüleme üniteleri, arkeolojik incelemeler ve medikal uygulamaları içerecektir. Projenin hâlihazırda üyeliğini, Ürdün'ün yanı sıra, İsrail, Filistin Ulusal Yönetimi, Mısır, Türkiye, İran, Pakistan, Bahreyn ve Kıbrıs oluşturmakta olup, bu grup, muhtemelen birkaç ülkenin katılımıyla daha da genişleyecektir ve "yeni bilim" 2012 yılında start alacaktır.

## **Gelecekle yüzleşme**

Peki, acaba İslam dünyasını bilim adına daha parlak bir gelecek mi bekliyor? Kuşkusuz bilim adamları araştırma yapabilmek için yeterli miktarda finansal kaynaklara ihtiyaç duyarlar, ancak bilimde dünyayla yarışabilmek, modern ve gelişmiş cihaz ve donanımlardan daha fazla şeyler gerektirir. Cihazların nasıl kullanılacağını anlayan ve onları verimli bir şekilde

çalıştıran laboratuvar teknisyenlerinden, bilimcilerin gerçek bir entelektüel özgürlük ortamı deneyimine, sağlıklı bir kuşkuculuk ve deneysel sonuçları sorgulama cesaretine kadar bir araştırma ortamının bütün alt yapısı, düşünülüp ele alınmalıdır. Bu kültür değişimi elbette bir gecede gerçekleşemez ve bu, yalnızca siyasi iradeye değil, aynı zamanda akademik özgürlüğün gerçek anlamının ve bilimsel yöntemin kendisinin çok iyi kavranmasına bağlıdır. Maalesef bu, Batı dünyasında bile bazen görülmeyebilmektedir.

İslam dünyası, sadece içinde gelişmiş parçacık hızlandırıcıları ve elektron mikroskopları bulunan araştırma laboratuvarlarının tuğla ve harçlarını değil, aynı zamanda ister 'ilahi yaratılıştaki mucizeyi ortaya çıkarmak' için olsun, isterse 'şeylerin niçin ve nasıl oldukları gibi olduğunu anlamak' için olsun, insanoğlunu doğayı anlama çabasına iten bir merak duygusunu sahiplenmek ve benimsemek istiyorsa, kendisini bilgi toplumu olmaya götürecek kültürel bir rönesansa acil olarak gereksinim duymaktadır.

### **Bilimin altın çağı**

Antik Yunan ve Rönesans dönemleri arasında geçen 1500 yıl boyunca, kesintisiz en büyük bilimsel ilerleme periyodu, ortaçağ İslam dünyasının önemli eğitim merkezleri olan Bağdat, Kahire, Kurtuba ve Semerkant'ta yaşandı. Örneğin, cebir üzerine yazılmış ilk kitabı (Kitab al-Cebr - cebir kelimesi buradan türetilmiştir) Bağdat'ta buluruz. Bu kitap, daha önce yazılanlardan ve Yunanlı sayı teorisyeni Diofantos'un çalışmasından farklı bir paradigmaya sahipti. Avrupalılar matematikte liderliği tekrar eline geçirmeden önce, 9. yüzyıl matematikçisi Harezmi'nin eserleri, Semarkant'ta 15. yüzyıl bilim adamlarından İranlı El-Kaşi'ye gelinceye kadar (Kaşi, diğer pek çok başarılı çalışmasının yanında pi sayısının virgülden sonraki 16. ondalık değerini bulmayı başardı), matematikteki pek çok önemli ilerlemeyi tetikledi. Abbasi halifesi El-Me'mun Bağdat'ta yeni bir akademi (Beyt el-Hikme, Bilgelik Evi) kurdu ve Bağdat ve Şam'da gözlemevleri inşa ettirdi. Burada, Bağdat okulunun Müslüman, Hıristiyan ve Yahudi âlimlerinin Arapça'ya tercüme ettiği Batlamyus gibi Yunan bilginlerinin coğrafya ve astronomi ile ilgili çalışmalarını ilerletecek büyük bilimsel projeleri destekledi.

Tıp ve anatomi alanındaki ilerlemeler, ortaçağ Avrupa'sındaki kütüphanelerde bulunan Galen ve Hipokrat'ın Yunanca metinlerinin yerini İbn Sina ve El-Razi gibi bilim adamlarının yazdığı Arapça metinlerin almasına yol açtı. İbn Sina ve İbn Rüşd'ün felsefi çalışmaları, Roger Bacon ve St Thomas Aquinas gibi geç ortaçağ dönemi Avrupalı bilginleri etkiledi. Kurtubalı hekim el-Zehravi pek çoğu bugün dahi kullanılan pens ve şırınga gibi 200'ün üzerinde cerrahi alet icat etti. Hemen hemen aynı dönemde, simyacıların rastlantısal tecrübelerini aşan, gelişmiş bilimsel metotların kullanıldığı endüstriyel kimyanın doğuşuna da tanık oluyorduk, Optik alanında ise eşine Newton'a kadar rastlanmayacak ölçüde büyük ilerlemeler kaydeden İbn Heysem gibi isimler yine bu dönemin araştırmacılarıdır. 500 yılı aşkın bu süreçte, uluslar arası bilim dili ise Arapça idi.

**\*Yazar Hakkında:** Jim Al-Khalili teorik nükleer fizikçidir ve İngiltere'deki Surrey Üniversitesi'nde Bilim-Toplum İlişkileri başkanlığını yürütmektedir. Yazarın, Eylül ayında Penguin Yayınlarından The House of Wisdom adlı bir kitabı çıkacaktır.

**Physics World** dergisinin Nisan 2010 sayısında ve <http://physicsworld.com/cws/article/indepth/42134> web adresinde "Science in the Muslim World" başlığıyla yayımlanan bu yazı, CBT için Cevdet Coşkun, Ramazan Altundaş ve Hasan Seçen tarafından hazırlanmıştır.