

# HILJADU I JEDAN IZUM

Andrea BISTRICH

Islamu trebamo biti zahvalni više nego što možemo zamisliti. Univerzitetski profesor iz Manchestera napokon je obradio povezani izvorni materijal koji nudi sasvim drukčiju sliku novije povijesti.

**K**ad bi se pitao profesor Salim el-Hassani, vremenskom razdoblju na zapadnjačkoj povijesnoj skali koje se obično naziva mračni srednji vijek, moralo bi se promijeniti ime u muslimanski vijek. Jer, dok je Zapad spavao, islamski svijet je postigao svoj vrhunac mnogobrojnim znanstvenim i kulturološkim izumima. «U Evropi, Americi i većini zemalja engleskoga govornog područja uči se, da je vrijeme, ustvari, stalo nakon Rimljana i Grka: govori se o takozvanom mračnom vijeku. Ja tvrdim da je to, pak, bilo zlatno doba islama», kaže Hassani. Utoliko je žalosnije, smatra on, što su dosadašnji doprinosi muslimanskih naučnika premalo cijenjeni na Zapadu.

Profesor El-Hassani, koji na univerzitetu u Manchesteru predaje lingvistiku i kulturne znanosti, od 1993. godine traga za navodno izgubljenom povijesti dužom od 1.000 godina. Preradio je stotine arapskih manuskripta da bi naše povijesne knjige upotpunio dijelovima slagalice iz islamskoga svijeta.

Uistinu su se dogodili mnogi važni pronalasci i izumi između 600. i 1600. godine našega vremena – znači u vremenu kad se islamski svi-

jet protezao između Kine i južne Španije. Ipak, danas vrlo malo znamo o izumima za koje Zapad treba biti zahvalan muslimanima. Salim el-Hassani je ubijeđen da su muslimanski učenjaci još 600 godina prije rođenja Leonarda da Vinci postavili kamen temeljac kasnijem procvatu renesanse.

Mnoge spoznaje helenske klasike prenesene su nam od muslimana. Arapski učenjaci nisu samo lučonoše koje su čuvale znanje Grka da bi ga kasnije ponovo vratili Zapadu. Nasuprot grčkoj nauci, koja je u prvi plan stavljala samo teoriju, muslimanska nauka je, prije svega, praktična. Nove spoznaje postizane su pomoću eksperimenata i opažanja. Na takav način zasnovane su cijele naučne discipline.

Mnogobrojni ajeti u Kur'anu opisuju postupke u prirodi – od stvaranja Univerzuma, pa sve do oplodene jajne ćelije. Čovjek mora istraživati svoju okolinu i pronaći znakove Stvoritelja; to traži islam. Astronomija, medicina, matematika, arhitektura i geografija razvile su se u najznačajnije stubove naučne spoznaje srednjovjekovnog islama.

### Medicina kao ponos nauka

«Allah nije spustio nijednu bolest, a da nije u isto vrijeme spustio i lijek za nju», kaže se u jednom hadisu. Islamski učenjaci bili su uvjereni da je svaka bolest izlječiva, ukoliko samo – po Božijoj volji – nađu odgovarajuće lijekove.

Muslimanski ljekari osnovali su prve bolnice na svijetu, razvili su stručnu specijalnost koja se na Zapadu mogla naći tek 1.000 godina kasnije. Bez islamske medicine, ne bi se mogla ni zamisliti zapadna medicina.

Oko 1156. godine *El-Nuri*, bolnica u Damasku, bila je najveća i najrazvijenija na svijetu. Raspolagala je sa više od 8.000 kreveta za stacionarnu njegu pacijenata. Medicinska zaštita bila je besplatna. (Sada je tu smješten muzej arapske medicine i nauke.)

Međutim, Bagdad je bio centar medicinskog istraživanja. Tu su prakticirali veoma poznati ljekari, kao što je Perzijanac Ebu Bekr Muhammed ibn Zekerija er-Razi (864.-930.), pionir porodiljske pomoći i očne medicinske znanosti, otac dječije medicinske znanosti; on je prepoznao sterilizirajuću osobinu čistog alkohola i upotrebljavao ga kao antiseptik.

Kad se biralo mjesto za izgradnju velike bolnice u Bagdadu, Er-Razi je objesio tri komada mesa i onda odabrao ono mjesto na kome je meso pokazalo najmanje naznaka truhljenja. Pored svog posla hirurga i upravnika bagdadske bolnice, istraživao je na području ospica i boginja. Njegova poznata knjiga o boginjama prvi put je na latinski jezik prevedena 1565. godine. *Enciklopedija* u 23 toma, Er-Razijevo najveće djelo, bila je prije 19. stoljeća jedna od najopširnijih medicinskih naučnih rasprava koja je do tada objavljena. Napisao je 183 medicinske knjige. Svakog 27. augusta Iranci slave veličanstvena djela svog izvrsnog medicinara.

Također, zbog svojih zasluga u medicini, priznat je Ebu Ali el-Husein ibn Sina (980.-1037.), rođen u perzijskom Afšanu kraj Buhare (danas Uzbekistan), na Zapadu više poznat pod imenom Avicena. Njegov portret se nalazi i na medicinskom fakultetu Sorbone u Parizu. Ko je pročitao bestseller Noaha Gordonsa *Medikus*, zvučat će mu poznato njegovo ime zato što je

protagonist tog romana studirao medicinu kod Ibn Sine.

Stara poslovice kaže: «Ko želi biti dobar doktor mora biti avicienist». Ibn Sinino djelo o općim principima medicine *El-Kanun fit-Tibb* (*Kanon medicine*) ili, jednostavno, *Kanon*, bilo je i na Zapadu duže od 600 godina najviše korišteno standardno djelo. Opisane su teme poput širenja bolesti, liječenja kožnih, nervnih i spolnih bolesti; predstavljanje i analiza mnogobrojnih psiholoških i patoloških fakata; lomovi kostiju, poremećaji organa, nauka o lijekovima i slično. Do 17. stoljeća na medicinskim školama kao što su *Louvain* i *Montpellier* korišten je kao temeljno znanje (i prema UNESCO-u). *Kanon* je čak 1909., znači u doba moderne medicine, korišten na univerzitetu u Bruxsellesu.

Ibn Sina, koga zovu i islamskim Galenusom (starogrčki ljekar), kao prvi opisuje sliku bolesti meningitisa (upala moždane opne); također je prvi prepoznao zašto se epidemije šire i zašto je tuberkuloza zarazna. Od 1937. godine, 900 godina poslije njegove smrti, Turska uvodi dan sjećanja u čast na velikog muslimanskog ljekara i enciklopedistu.

### Algebra, algoritmi, astronomija

Mnogo toga što nam je došlo iz arapskog svijeta danas koristimo kao da se samo po sebi podrazumijeva. Pri tome je samo manjini poznato da muslimanskim učenjacima i istraživačima treba zahvaliti na tako lijepim, odvažnim ili korisnim izumima.

Mnogima nije poznato da je algebra na Zapad došla iz arapskog svijeta, izumio je perzijski genije El-Havarizmi (780.-850.), koji je, također, razvio nauku o algoritmima i uveo decimalne brojeve i nulu iz indijskog u arapski a time i u moderne bročane sisteme. Isto tako, mnogi ne znaju da je kahva, naš omiljeni napitak (široj svijeta se dnevno popije 1,6 milijardi šoljica), prvobitno arapsko, iako slučajno otkriće: uz 18. stoljeću je čobanin Halid primijetio da njegove životinje jedu crvene bobice od kojih postaju začuđujuće živahne. Sufije u Jemenu pravili su kuhivo, el-kahva, od tih crvenih bobica, koje bi popili da ostanu budni i koncentrirani kad bi do kasno u noć izgovarali svoje molitve.

Ali, ko zna da je Ebu el-Kasim Halaf ibn el-Abbas el-Zahravi (936.-1013.) razvio više od 200 hirurških instrumenata koji su dugo bili revolucionirni u medicinskoj znanosti?

Ko je slutio da je prvi globus, nastao u 12. stoljeću, konstruirao muslimanski geograf Ebu Abdullah Muhammed el-Idrisi (1100.-1166.)? Na 400 kg. teškoj zemaljskoj kugli od čistog srebra oslikano je sedam kontinenata – sa važnim trgovačkim rutama, rijekama i jezerima, velikim gradovima, dolinama i planinama. Za Rodžera II., kralja Sicilije, načinio je El-Idrisi atlas sa 70 karata, takozvanu Rodžerovu knjigu, u koju je ucrtao kontinente Evropu, Aziju i Sjevernu Afriku. U slijedećim stoljećima su El-Idrisijeve svjetske karte korištene u cijeloj Evropi; i Christopher Kolumbo ih je nabavio za svoja putovanja. El-Idrisi je, 350 godina prije Kolumba i dva stoljeća prije Marca Pola. pokazao da je zemlja okrugla, shvatanje koje su tada muslimanski učenjaci općenito dijelili, dok se u Evropi uporno tvrdilo da je zemlja ravna.

Kome je poznato da je egipatski ljekar Ibn en-Nafis (1210.-1288.) u 13. stoljeću prvi put opisao mali krvotok, odnosno plućni tok? Prepoznao je i opskrbu srca kroz koronarne sudove. Ali, to otkriće mu je naknadno priznato tek 1957. godine, 670 godina nakon njegove smrti.

A ko je čuo za Abbasa ibn Firnasa (810.-887.), koji je, 852. godine, izgradio prvi leteći aparat i, pred očima zadivljene publike, spustio se sa munare velike džamije u Kordobi? Svoj drugi uspješni let poduzeo je gotovo kao 70-godišnjak. Gotovo 20 godina je radio na popravkama prvog aparata. Hiljadu godina prije braće Wright i sedam stoljeća prije konstrukcija Leonarda da Vincija, Ibn Firnas je bio prvi čovjek u povijesti koji je poduzeo naučni pokušaj leta. Njemu u čast, Libijci su štampali poštansku markicu sa njegovim portretom, a u Iraku je aerodrom *Ibn Firnas*, na sjeveru Bagdada, nazvan po njemu.

Mnogo više je cijenjen u arapskom svijetu nego na Zapadu, u Basri, u Iraku, rođeni Ebu Ali el-Hasan ibn el-Haitham ili Elhazen (965.-1039.). Ne samo da važi kao utemeljitelj optike, nego je i najviše citirani fizičar srednjeg vijeka i prokrcio je put na području matema-

tike, astronomije i fizike. On je izumio prvu kameru na svijetu i nazvao je *kamara*, arapska riječ za *privatnu prostoriju* ili *mračnu sobu*. Od 2003. godine, iračka novčanica od 10.000 dinara podsjeća na tog univerzalnog učenjaka. U dalekom svemiru, asteroidu 59,239 dali su ime Elhazen.

Irački učenjak El-Haitem analizirao je konstrukciju oka, prepoznao je važnost sočiva i u naučnim eksperimentima opovrgao je grčku teoriju vidnih zraka, prema kojoj iz ljudskog oka izlazi nevidljivo svjetlo i opipava okolinu. Njegova istraživanja svjetloloma (dioptrije) i svjetlosne refleksije dovela su ga do toga da proizvede kamen od stakla za čitanje, a to ga je učinilo izumiteljem lupe. Njegovi spisi, među njima poznato djelo *Kitab el-Manazir* (Knjiga optike), inspirirali su Rogera Bacona u 13. stoljeću da izumi naočale. Veliki broj njegovih spoznaja o optici i svjetlolomu, koje su imale značajan uticaj na evropske mislioce od Bacona do Keplera, pripisan je kasnije Isaacu Newtonu.

Danas to više nije tajna da su najpoznatiji izumitelji i naučnici Zapada, među njima Roger Bacon, Leonardo da Vinci, Johan Kepler ili Nicolas Kopernik, veliki dio svojih inspiracija uzimali iz djela svojih arapskih kolega.

Ipak, u našim povijesnim knjigama to nije nikako ili je samo usput spomenuto. Radije se polazi od toga da je moderna civilizacija, počev od renesanse, nastala upravo iz ničega. Pogrešno shvaćena sujetnost? U svakom slučaju, krajnje kratkovida, pa čak i etnocentrična svjetska slika, smatra profesor El-Hassani.

### Kršćanske dogme

Dok je islamski svijet pružao ruke prema zvjezdama znanja i posvetio se svjetlu spoznaje, kršćanski zapad je propadao u tami. To se može i doslovno shvatiti, jer islamski gradovi, kao što je Kordoba u Andaluziji, koju su 711. osvojili Arapi i taj grad samo četiri godine kasnije postao glavni grad muslimanske Španije, uživali su još tada uličnu rasvjetu, u vrijeme dok je London zasluživao naziv prljave, tamne rupe.

Evropa gotovo i nije imala infrastrukture, a da i ne govorimo o centralnoj vladi. Studenti i učenici iz svih dijelova svijeta dolazili su u

Kordobu da bi se tu obrazovali. U 19. stoljeću je biblioteka u St. Gallenu, sa 36 tomova, bila je najveća biblioteka kršćanske Evrope; u isto vrijeme, u muslimanskoj Kordobi učenjaci su na raspolaganju imali već mnogo više od 500.000 knjiga.

Katolička crkva je nedvosmisleno izjasnila svoje stajalište: duhovna sloboda, nije bitno na kom polju, bila je bogohulno satansko djelo. Ko se, ipak, usudio zastupati mišljenje koje odstupa od vladajućih dogmi, makar to bilo samo iz naučne radoznalosti, prekršio bi dobrobit kršćanskog svjetskog uređenja i kažnila bi ga inkvizicija.

Sa humanističkog gledišta, bila je to epoha propasti. Mnoge davnašnje tekovine grčko-rimske antike – književne, naučne, tehnološke i civilizacijske – posvećene su raspadu i gubile su se kroz stoljeća. Nije ni čudo da je muslimanima kršćanska Evropa izgledala zaostalo, neorganizirano, strateški beznačajno i zato, u biti, irelevantno. Gradovi kao Bagdad, Damask, Kairo i Kordoba bili su centri civilizacije, trgovine i kulture.

### Kuća mudrosti

Dar el-islam – islamski svijet – širio se preko tri kontinenta. Pod Abasijama (749.-1258.) dostigao je jedinstvene civilizacijske uspone.

U Iraku su Abasije, u takozvanoj konzervativnoj revoluciji, smijenile Emevije, koji su kod mnogih pobožnih dijelova stanovništva važili kao previše svjetovni. Bagdad, koji je bio tek nanovo sagrađen, zbog povoljnog položaja, proglašen je, 762. godine, budućim glavnim gradom. Odatle se trebalo slijedećih 500 godina vladati velikim muslimanskim carstvom. U to vrijeme Bagdad je bio najbogatiji grad na svijetu, centar umjetnosti, kulture, nauke i istraživanja i po veličini drugi grad, poslije Konstantinopola.

Abasijski halifa Muhammeda el-Mehdi (775.-785.) ubrzo je prepoznao svoju posebnu nadarenost za naučnim djelima. Mnoga djela iz njegove lične zbirke bila su plijen njegovih pohoda u stranim zemljama. Njegov sin je nastavio djelo koje je on počeo. A i njegov nasljednik, Harun er-Rešid (786.-809.) – njegov hilafet

označio je veliku kulturnu renesansu u Bagdadu i drugim gradovima carstva – u međuvremenu je uživao u krasnoj biblioteci izvrsnih djela neprocjenjive vrijednosti. To je bio onaj Harun er-Rešid koji je osnovao Bejtu-l-Hikmah, Kuću mudrosti, i time zbirci znanja dodijelio stalno mjesto.

Samo nekoliko godina kasnije, daleko izvan granica grada raščulo se da je u Bagdadu nastao centar duhovnih i prirodnih nauka sa do tada nepoznatim razmjerama. (Sa sličnom tradicijom osnovan je Daru-l-Hikmah 1004. u Kairu pod fatimijskim halifom El-Hakimom bin Amrullahom).

Tu se sastajala elita muslimanskih učenjaka iz čitavog svijeta. Svakodnevno su dolazili da bi studirali umijeće čitanja i pisanja; mnogi su radili na prevodima i vježbali diskurs i dijalog. Tu su prevedena perzijska djela kao i sva antička djela do kojih se ikako moglo doći – Galen, Hipokrat, Platon, Aristotel, Ptolomej, Arhimed i drugi. Bagdad se avansirao u kosmopolitsko otapalo; govorilo se arapski, farsi, hebrejski, latinski, grčki i sirijski, aramejski i sanskritski (na ovom posljednjem su bili sastavljeni mnogi staroindijski matematički manuskripti).

Tako žive intelektualne aktivnosti postale su moguće, prije svega, kroz proizvodnju papira. Prvi papir stigao je u Irak oko 750. iz Kine – putem svile preko Samarkanda – četiri stoljeća prije nego što je stigao u Evropu. Kratko iza toga, u Bagdadu je izgrađena prva tvornica papira. (u Bolonji je 1293. sagrađena prva tvornica papira u kršćanskoj Evropi). Na suku El-Varakin, bagdadske pijaci papira, jedna do druge bile su stotine prodavnica papira, koje su uglavnom držali učitelji i pisci. Mnoge su bile mali centri nauke i književnosti. Krajem 10. stoljeća pobjednički pohod papira u cjelokupnom arapskom svijetu u potpunosti je potisnuo pergament i papirus.

I Abdullah el-Ma'mun planirao je nastaviti djelo svoga oca Haruna er-Rešida i svom narodu biti dobar pokrovitelj umjetnosti i učenosti. Međutim, prije toga je morao sebi osigurati hilafet (813.-833.) u nemilom građanskom ratu protiv svoga brata El-Amina. El-Ma'mun je bio pravi intelektualac tjeran neugasivom žeđu za znanjem. Kaže se da je pisao guverneru Sicilije

i zamolio ga da mu da čitavu biblioteku Sicilije, za koju se kaže da je sadržavala neke značajne filozofske i naučne knjige. Odgovor guvernera bio je odobravajući: dao je da se halifi urade kopije svake knjige u biblioteci.

Drugi put je El-Ma'mun poslao više od stotinu deva da bi u Bagdad donijele rukopisne knjige i manuskripte iz Horosana u Iranu. El-Ma'mun je dao nalog za gradnju prve opservatorije na svijetu; osnovao je bolnicu i oživio više od 300 obrazovnih ustanova. Kad god je bilo moguće, halifa je provodio vrijeme sa učenjacima i sudjelovao je u njihovim predavanjima i raspravama.

Mnoge poznate ličnosti iz naučnog života, bezbroj učenika i studenata, u slijedećih 400 godina, prošlo je kroz ovo mjesto znanja i mudrosti; vođeni su mnogobrojni razgovori, dostignute mnoge spoznaje prije nego što je počelo opće propadanje veličanstvenog doba islamskog procvata u 13. stoljeću. Godine 1258., najezdom Mongola, Bagdad je uništen i opljačkan. Kaže se da je voda Tigrisa dugo bila crna od tinte hiljada knjiga koje su osvajači bacili u rijeku.

#### 140 gradova na listi čekanja

«Kako se brzo zaboravi povijest», žalio je davno George Washington. Profesor El-Hassani je ovo upozorenje ozbiljno shvatio. Pokrenuo je sve ručice da u svijest javnosti vrati olahko zaboravljenu muslimansku tekovinu.

Osnovao je fondaciju za znanost, tehnologiju i civilizaciju i za nju uspio zainteresirati mnoge poznate učenjake i ličnosti; napisao je bestseller: *1001 Inventions. Muslim Heritage in our World* i, kao da to nije dovoljno, koncipirao istoimenu izložbu, koja je prošle godine prvi put prikazana u *Museum of Science and Industry* u Manchesteru.

Za samo tri mjeseca, došlo je 80.000 posjetilaca. *1001 Inventions* mogao se razgledati do početka februara u nacionalnom muzeju u Cardifu, Wales; druga mjesta prikazivanja u Engleskoj su *Think Tank* u Birminghamu, *Science center* u Glasgovu i, ako ostane dovoljno vremena, London i New Castle. Poslije toga će izložba krenuti na dug put kroz čitavu Evropu,

pa i do arapskog svijeta. U zemlji i inozemstvu, na listi čekanja uređivača izložbe nalazi se 140 gradova. Ogroman uspjeh, sa kojim je El-Hassani vjerovatno najmanje računao.

Ipak, neka pitanja ostaju otvorena i nakon posjete izložbi i lektire iz knjiga. Naprimjer, zašto je doba islamskog procvata, sa ogromnim naučnim i kulturološkim tekovinama, sa početkom renesanse zadesio tako brz kraj?

Također, i pitanje zašto je doprinos koji islamski svijet danas daje daljem razvoju unauke toliko iznenađujuće mali u ukupnom poređenju sa ostalim zemaljama. Profesor, makar zasad, nema odgovor. Ali, to ni u kom slučaju ne umanjuje iznad svega sveukupni pozitivni dojam sa-branih fakata i često zabavnih detalja iz povijesti Orijenta i Okcidenta.

Pojavio se veliki interes za islam kao vjeru, običaje i islamsku kulturu i civilizaciju, prije svega nakon 11. septembra 2001. godine, izjav-ljuje El-Hassani. «Odjednom su ljudi htjeli znati sve o islamu.» Taj veliki interes pokazuje koliko se trude da istinski razumiju, da se približe i da ni u kom slučaju odmah ne odbace ono što je sprva strano i drukčije. To saznanje tješi. U vremenima kao što je ovo, kad se vode moderni križarski pohodi, kad slike neprijatelja jačaju, kad se Zapad nijedne religije ne boji koliko is-lama i kad čak i političari i vladari govore o otvorenoj *borbi kultura*, najbolje bi bilo da postoji 10.001 ili čak 100.001 ovakav projekt.

Prevela s njemačkog:  
Mevla Suljić