

Co nam dali Arabowie?

17 sierpnia 2016

Od algebry i astronomii, po medycynę i mechanikę – Arabowie wnieśli znaczny wkład w rozwój wiedzy. Dzięki swym uczonym kraje muzułmańskie aż do XIV wieku miały wpływ intelektualny na cały świat.

Trudno wyobrazić sobie Bagdad z IX wieku, stolicę imperium sięgającego od Azji Środkowej po zbocza Pirenejów. Tam, gdzie dziś Amerykanie zbudowali bunkry, gdzie co dzień wybuchają bomby, wznosił się Dom Mądrości, instytucja zrzeszająca dziesiątki badaczy, lekarzy, filozofów, tłumaczy, kopistów. Tam do XIV wieku rodziła się nauka. Pokolenia uczonych, pochodzących ze wszystkich kontrolowanych przez Arabów krajów, sprawiły, że zgromadzono kapitał wiedzy ze wszystkich dziedzin. Wystawa w paryskim Instytucie Świata Arabskiego (IMA) pokazuje tę bogatą spuściznę kulturalną, często zapomnianą lub wzgardzoną.

Gospodarka krajów muzułmańskich opierała się na handlu. Już nie na skromnej wymianie za pośrednictwem karawan z początków islamu, lecz na prawdziwym handlu na skalę międzynarodową. Bogacili się kupcy pośredniczący między Zachodem, Chinami i Indiami. A także rządzący wówczas kalifowie. Ci oświeceni despoci byli mecenasami wpierającymi uczonych. „Chęć rywalizacji z Imperium Bizantyjskim, troska o zwiększenie prestiżu kalifatu i osobiste umiłowanie nauki pobudziły jej rozwój” – opowiada Danielle Jacquart, autorka „Epopei nauki arabskiej”. (...)

Religia muzułmańska nie była hamulcem dla rodzącego się wówczas ruchu intelektualnego. Przeciwnie. „Atrament uczonego jest bardziej święty niż krew męczenników” – mówił Prorok. Wiele wersetów Koranu wychwala poszukiwanie wiedzy. Początkowo władze religijne zachęcały uczonych do odpowiedzi na pytania praktyczne: jak kierować się ku Mekce, ustalić czas pięciu

modlitw, określić początek ramadanu, poczynając od dnia, gdy pokazuje się księżyc w nowiu. „Te problemy rozwiązano już w połowie IX wieku” – uważa Ahmed Djebbar, komisarz paryskiej wystawy.

Fundusze mecenasów spożytkowano najpierw na przetłumaczenie na arabski wielu tekstów naukowych pochodzących z czasów poprzedzających islam. Były to głównie dzieła greckie, Arystotelesa, Ptolemeusza, Euklidesa. Na arabski przełożono także traktaty astronomiczne zredagowane w języku perskim i książki medyczne napisane po syryjsku. Był to wyjątkowy sukces, z dwóch powodów. Przede wszystkim zaczęto używać papieru. Muzułmanie, znacznie wcześniej niż Zachód, wprowadzili wymyślony przez Chińczyków materiał. „To oznaczało prawdziwą rewolucję w społeczeństwie znającym dotychczas jedynie papirus i pergamin – tłumaczy Ahmed Djebbar. – Papier mógł produkowany z niezbyt kosztownych produktów, jak konopie, stare szmaty czy zużyte powrozy. Dzięki tej redukcji kosztów nauka mogła podlegać pewnej demokratyzacji”. Kopie ksiąg stały się bardziej dostępne.

Ale arabscy uczeni nie tylko przyswoili sobie spuściznę naukową antyku. „Wiele dodali do tego, co otrzymali” – podkreśla Michel Serres, filozof z Akademii Francuskiej. W wielu dyscyplinach ich wkład w postęp wiedzy ma znaczenie zasadnicze. Z pewnością nie wymyślili cyfr, wbrew temu, co się powszechnie uważa. (...) System dziesiętny oparty na cyfrach od 0 do 9 powstał w Indiach. A w Bagdadzie został wprowadzony na początku IX wieku przez uzbeckiego matematyka Al-Khwarezmi. Zdaniem Ahmeda Djebbbara zasługą Arabów było zaś „umiędzynarodowienie” tego sposobu numeracji pozycyjnej, w którym zero odgrywa zasadniczą rolę. Słowo „cyfra” pochodzi zresztą od „sifr”, co znaczy po arabsku „pustka”, termin stosowany początkowo na określenie zera. System dziesiętny został przeniesiony na Zachód za pośrednictwem muzułmańskiej Andaluzji. Graficzne przedstawienie cyfr, jakie znamy, nie jest takie jak pierwotnie. Ich kształt był stopniowo

upraszczany. Dziś w arabskich krajach Orientu cyfry (figuruje np. na etykietach w sklepach) są dla nas niezrozumiałe, gdyż graficznie bliższe są swym indyjskim pierwowzorom.

Z całą pewnością jednak to Arabowie stworzyli nowe dziedziny matematyki – algebrę i trygonometrię. Od nich mamy tangens i cotangens. Ogromnie dużo zrobili też w dziedzinie astronomii. Dawni mistrzowie w stosowaniu astrolabium, przyrządu do określania czasu i pomiarów wysokości ciał niebieskich nad horyzontem, zbudowali wiele obserwatoriów (to w Samarkandzie miało średnicę 48 metrów!). Prace Persa Nasira al-Dina al-Tusiego, pierwszego dyrektora obserwatorium w Maragha (obecny Azerbejdżan), zakwestionowały koncepcję świata według Arystotelesa i przygotowały grunt pod rewolucję kopernikańską.

W medycynie zaś „Kanon medycyny”, główne dzieło Ibn Siny – znanego na Zachodzie jako Awicenna – obowiązywał w Europie do końca XVII wieku. To w świecie muzułmańskim po raz pierwszy przedstawiono opis anatomiczny i fizjologiczny oka. Setki dzieł poświęcano lekom. W XIII wieku Andaluzyjczyk Ibn al-Baitar opisał 1400 sposobów leczenia, z tego 400 nieznanych Grekom. Lekarze arabscy wprowadzili także innowacje w szpitalach – bimaristanach. Niektóre z nich specjalizowały się w chorobach umysłowych, gdzie stosowano nowoczesne metody, np. muzykoterapię.

Postęp dokonany w dziedzinie optyki jest jednym z głównych wkładów nauki arabskiej w fizykę. Prace Ibn al-Haythama (X-XI w) pozwoliły zrozumieć odbicie i załamanie światła oraz powstawanie tęczy. Mechanika rozwijała się w wielu kierunkach. Z powodu położenia geograficznego terytoriów imperium muzułmańskiego zawsze główną troską była sprawa zaopatrzenia w wodę – stąd postępową technologią systemów hydraulicznych. Innym ważnym rozwiązaniem stała się ochrona antysejsmiczna. W Aleppo w Syrii wciąż można zwiedzać budynki, m.in. 45-metrowy minaret meczetu Omajjadów, które przetrwały trzęsienie ziemi z 1822 roku. Zniszczyło ono 60 proc. miasta.

Dlaczego ta naukowa wspólnota zaczęła w XIV wieku zmierzać ku schyłkowi, by w XV całkiem zgasnąć? Jako powód wymienia się przede wszystkim terytorialne ograniczenie imperium w wyniku chrześcijańskich najazdów – w tym także na Półwyspie Iberyjskim. Jest to również rezultat upadku kalifatu, spowodowanego inwazjami mongolskimi. (...) Upadek monopolu muzułmańskich kupców w handlu śródziemnomorskim położył kres erze pomyślności. Zabrakło środków na dalsze badania. Do tego trzeba dodać utrudnienia wprowadzane przez coraz bardziej konserwatywne władze religijne. Czy kiedykolwiek powróci jeszcze złoty wiek nauki arabskiej?

Źródło: [Viva Palestyna](#)