

Przeżytych kształtów żaden cud nie wróci do istnienia

Marek KORDOS, Warszawa

Wielkie wznioły matematyki w dawnych wiekach miały charakter intelektualno-mistyczny.

Od greckich wojen perskich, aż do czasów imperium macedońskiego, w sferach intelektualnych naszego kręgu kulturowego panował pitagoreizm. Podstawowym obiektem rozmyślań była *harmonia*, ład, dzięki któremu *wszystko się utrzymuje, nie wyłączając bogów* – jak mówiono. Matematyką nazywano strukturę tego ładu (podczas gdy to, co dziś nazywamy matematyką, wówczas nazywano geometrią – wchodziła ona, wraz z astronomią i muzyką, w skład matematyki). Piękne to były czasy dla naszych ówczesnych kolegów po fachu.

Ten idylliczny stan rzeczy wyważył z posad Arystoteles sugerując, iż matematyka nie jest niczym więcej, jak tylko narzędziem przydatnym do opisywania świata. I chociaż najwięksi matematyczni twórcy Starożytności – Eudoksos, Euklides i Archimedes – iży później, jednak, po pierwsze – nie było to dużo później, a po drugie – znaczenie matematyki (jak reszta i większości wiedzy) w surowych czasach rzymskich było tak małe, że nawet zachwyceni bezwzględna siłą Rzymian badacze tej epoki nie mogą tego nie zauważyć. A potem Rzym zmiotły najazdy barbarzyńców.

Drugi wielki wznioł matematyki zlewa się w jedno z Odrodzeniowym panteizmem, a raczej się z niego wywodzi. W istocie, sztafażem tylko różni się od pitagoreizmu. Poznając boski plan stworzenia doskonalimy siebie i poznajemy Boga – twierdził Kepler. I znów matematyka mogła rozkwitać jako wyjątkowo smyslna kombinacja wiary i rozumu.

Tym razem jednak czynnik podważający kolejną idyllę matematyków był, w ostatecznym rachunku, dla nich korzystny. Czynnikiem tym była stworzona, a raczej zapoczątkowana przez Galileusza fizyka matematyczna (jeszcze do końca XVIII wieku w całości zaliczana do matematyki, a nie fizyki). Wskazała ona bowiem dla matematyki zadania praktyczne, ale (w odróżnieniu od Arystotelesa, królującego reszta wówczas na uniwersytetach) zdecydowanie twórcze. Tym, co zdecydowało o ostatecznym zwycięstwie praktycznego sposobu pojmowania matematyki nad mistycznym, było udowodnienie przez Newtona, na drodze czysto matematycznego rozumowania, prawa powszechnego ciążenia. Matematyka w ciągu XVII stulecia przeszła z rąk filozofów w ręce inżynierów i oficerów.

Absolutne monarchie Ludwika XIV, Fryderyka Wielkiego, Piotra I, Katarzyny itd. swały się oświeconymi również z tego powodu, że owych inżynierów i oficerów, a w konsekwencji i „cywilnych” matematyków, uważały za ważną podporę wielkości swoich państw. Kariery Eulera czy Lagrange’a doskonale to zjawisko ilustrują. W połowie XVIII stulecia pojawiają się dwa ważne, decydujące o dalszym rozwoju oświecenia publicznego, elementy. Jest to powszechne, obowiązkowe szkolnictwo (zapoczątkowane przez Prusy) i stojące na bardzo wysokim poziomie, często wyższym od uniwersytetów, szkolnictwo wojskowe (celowała w tym Francja – my też mieliśmy Szkołę Rycerską).

Rewolucja francuska tego akurat, z zastanego stanu cywilizacji i kultury, nie zagubiła. Wręcz przeciwnie – powstała superszkoła wojskowa, École Polytechnique (do dziś jeszcze mająca właściwie wojskowy charakter) i École Normale. Francuska armia tak łatwo rozprawiająca się z wojskami wszystkich państw Europy za Napoleona (i pokonana z najwyższym wysiłkiem dopiero w starciu Francja – reszta Europy) była koronnym argumentem za poglądem, że to właśnie francuski sposób kształcenia, bardzo eksponujący matematykę, gwarantuje potencjał militarny. A więc tak zaplecze przemysłowe, jak kadry dla sił zbrojnych.

W konsekwencji Kongres Wiedeński, obok nowego ładu politycznego w Europie, dał nam, matematykom, niesłuchanie wysoką pozycję – nauczanie matematyki stało się ważną, często najważniejszą sprawą w kształceniu powszechnym, a często i wyższym.

I tak wiek pary i elektryczności (jak się czasem nazywa wiek XIX) był w nauce wiekiem faktycznego wyniesienia matematyki na pozycję Królowej Nauk, o czym przekonywały się na własnej skórze już kiluletnie dzieci. Nauczyciel matematyki stawał się w szkole najważniejszym nauczycielem.

Taką pozycję odsiedziczyliśmy my. Jeszcze dziś nikt nie wątpi, że dwójka z matematyki jest dużo większym nieszczęściem, niż dwójka np. z geografii. Jeszcze – bo są powody, by sądzić, że pozycja matematyki ulega poważnemu zachwianiu.

Warto tu jeszcze swrócić uwagę na fakt, że matematyka, objawwszy w XIX wieku rzady, zaczęła (jak to nieraz bywa z prominentami) prowadzić podwójne życie. Niepostrzeżenie matematyka, o której dyskutowali między sobą jej luminarze, stała się odrębna od matematyki przekazywanej społeczeństwu, nauczanej w szkołach czy na politechnikach. Początkowo istnienie matematyki w tych dwóch aspektach było dla obu jej wersji korzystne. Wystarczy zauważyć, jak wiele dla uporządkowania nauki zrobili startujący jako nauczyciele gimnazjalni Hermann Grassmann i Karl Weierstrass. Później jednak związek matematyki-nauki z matematyką upowszechnianą i stosowaną został praktycznie serwany. I słusznie – trudno byłoby czekać z posuwaniem matematyki do przodu, aż większość społeczeństwa będzie w stanie wchłonąć jej najnowsze wstępy (a przecież większość społeczeństwa smuszano do uczenia się matematyki).

A matematyka-nauka parła niepowstrzymanie naprzód, świeciła wielkie triumfy poznawcze, pokonywała przerażające kryzysy metodologiczne, powoływała do życia nowe swoje gałęzie. Słowem, rosła w siłę i rośnie tak po dziś dzień. Ale to wymaga, jak każde działanie, społecznej akceptacji. Ta zaś jakby szalała. Nie ma już społecznej pewności, że matematyka jest najważniejsza. Bo społeczeństwo czerpie swoją opinię o matematyce z tego, co go dotyczy, a więc przede wszystkim z nauczania.

Polskie środowisko matematyczne po raz pierwszy rzuciło się do obrony swojej pozycji, gdy okazało się, iż nie wszyscy uczniowie będą musieli podczas egzaminu maturalnego zdawać matematykę. Reakcja była gwałtowna, czasem wręcz historyczna. Tym gwałtowniejsza, że (jak się okazało) wśród projektantów zmian byli również matematycy. Dziś, po kilku latach walki o to, by matematyka była nadal *über alles*, środowisko matematyczne nie ma zbyt wielu sukcesów na swoim koncie. Proces detronizacji matematyki wydaje się nie do zahamowania. Dlaczego?

Powszechne nauczanie matematyki, jak każde zjawisko historyczne, uległo alienacji. Kolejne pokolenia kształtujące to, czego w zakresie matematyki uczono w szkołach, coraz bardziej zapominały o jej przemysłowo-wojskowym (dla społeczeństwa) rodowodzie. Coraz częściej uważano, że matematyki dlatego trzeba uczyć wszystkich i dlatego trzeba uczyć wiele, iż jest taka wspaniała, stanowi najwyższy kwit ludzkiego intelektu, jedynie słusznie porządkuje świat itp.

Szczytowym osiągnięciem takiego kompletnie wyalienowanego sposobu myślenia, było wprowadzenie ćwierć wieku temu tzw. *New Math* – koncepcji powszechnego nauczania matematyki zgodnie z jej aktualną strukturą na szczytach badań naukowych. Nie podlega dyskusji opinia, że chcąc zaśpiewać górne *c* wychrypieliśmy dolne *D* i wywołali zrozumiwały opór społeczny przeciw matematyce w ogóle.

Ale sprowadzanie niekorzystnego dla nas wyniku meczu do sprawy tej samobójczej bramki byłoby uproszczeniem. Stwarzałoby to też śludne nadzieje, że możemy wiele naprawić wycofując się z tego stanowiska (tak sądzi np. W. Zawadowski – por. *M-S-N* 5). Wydaje się, że są obiektywne powody

obniżenia znaczenia matematyki w nauczaniu. Co więcej, do ich zaistnienia przyczyniło się samo nauczanie matematyki.

W sytuacji, gdy poziom społecznej znajomości matematyki był bardzo niski (tak jest – znacznie niższy od obecnego; wbrew pozorom jest to możliwe), można było opowiadać dowolne głupstwa na temat przydatności dla społeczeństwa opanowania takiego czy innego działu matematyki (np. tożsamości trygonometrycznych). Zagubione społeczeństwo miało do matematyki stosunek magiczny (tak samo np. do niedawna wierzono, że znajomość łaciny niesłychanie rozwija intelektualnie). Kiedy jednak pewna liczba prestidigitatorskich sztuczek stała się powszechnie znana, pytanie, czy ta czy owa sztuczka rzeczywiście pomaga w opanowaniu rozwijającej się techniki, stało się coraz powszechniej powtarzane.

Ostateczny cios (i pełne uwolnienie społeczeństwa od działania matematycznej magii) spowodowało stworzenie możliwości obejścia matematyki na drodze do techniki. Dobrze oprogramowany komputer pozwala dziś skutecznie działać inżynierowi czy ekonomście z tak znikomą znajomością matematyki, że nazywanie tego matematyką jest spowodowane jedynie dążeniem matematyków do zachowania godności.

Cóż, wydaje się, że podwieśliśmy się przez blisko trzy stulecia na cudzym wózku i dziś musimy z powrotem iść o własnych siłach. Jeśli chcemy mieć dla matematyki (i dla matematyków) znaczące miejsce w społecznej hierarchii wartości, musimy sami to miejsce nazwać i sami jego zajęcie wywalczyć.

Było pięknie i wygodnie. Ale daremne żale, próżny trud, bezsilne słorzeczenia.

Cały wiersz Asnyka jest interesujący:

*Daremne żale, próżny trud,
Bezsilne słorzeczenia!
Przeżytych kształtów żaden cud
Nie wróci do istnienia.*

*Świat wam nie odda, idąc wstecz,
Znikniętych mar szeregu.
Nie zdola ogień, ani miecz
Powstrzymać myśli w biegu.*

*Trzeba z żywymi naprzód iść,
Po życie sięgać nowe,
A nie w uwiędłych laurów liść
Z uporem strzelić głowę.*

*Wy nie cofnięcie życia fall?
Nic skargi nie pomaga.
Bezsilne gniewy, próżny żal –
Świat pójdzie swoją drogą.*