

Świadoma i nieświadoma ewolucja kulturalna

Autor tekstu: **Lucio Russo**

Tłumaczenie: **Ireneusz Kania**

Innowacje techniczne przez całe tysiąclecia były rzadkie i na ogół nieświadome. Rzemieślnik starał się sztywno trzymać tradycji, ale nie zawsze dokładnie mu się to udawało; automatyczny mechanizm selekcji, podobny do biologicznego doboru, pozostawiał przy życiu warianty użyteczne, warunkując w ten sposób stały, powolny rozwój. Wśród owoców tego nieświadomego postępu jest nie tylko pokaźna część prehistorycznych innowacji technicznych, lecz również tych, które wprowadzono w starożytnych imperiach.

Jednym z przykładów jest długi proces, w wyniku którego — podług częściowo hipotetycznej rekonstrukcji, dokonanej przez Denise Schmandt-Besserat — pismo rozwinęło się z systemów rachunkowości buchalteryjnej. Najpierw używano żetonów o różnym kształcie, geometrycznych i wyobrażających ludzi i przedmioty, które trzymano w zapieczętowanych glinianych naczyniach. Później na tych zasobnikach zaczęto również wyciskać pieczęcie owych żetonów, tak by zasobnik można było zidentyfikować z zewnątrz. Żetony stały się w końcu niepotrzebne, ale nie wyeliminowano ich od razu, świadomą decyzją; przebiegało to z wolna, w procesie selekcji. Istotnie, przejście od opisanego wyżej, złożonego systemu do prostych, żłobionych tabliczek dokonywało się etapami: najpierw stosowano puste zasobniki, potem wygięte tabliczki, kształtem przypominające dawne naczynia.

Podobnie wyglądał proces narodzin pozycyjnego zapisu liczb. W systemie starobabilońskim dany symbol pokazywał wielokrotności rozmaitych potęg bazowych zależnie od wielkości: na przykład symbol używany dla 4 mógł, stosownie powiększony, oznaczać 40 albo 400 (systemu tego można było używać zarówno na podstawie dziesiętnej, jak i sześćdziesiątkowej). Skutkiem zapisywania symboli różnych rozmiarów w stałym porządku nieistotna stawała się ich wielkość, jako że sama pozycja wystarczała do określenia ich wartości. Traciły znaczenie różnice wymiarów, toteż z biegiem stuleci stopniowo zanikały; tym sposobem, przez nikogo nie „wymyślony”, rodził się system pozycyjny (abstrahujemy tu od niejasności wywoływanych brakiem zera).

Jako przykład ostatni wymieńmy zwiększenie się rozmiarów świątyni w dolnej Mezopotamii, co charakteryzowało pierwszy okres urbanizacji. Wzrost ten można uznać za „szybki” w skali tysiącleci, ale jego faza najszybsza także wymagała kilku stuleci.

Technika naukowa głęboko zmieniła sytuację; innowacje techniczne stały się świadome, a ponieważ były radykalne i zachodziły w obrębie jednego pokolenia, ich użyteczność stała się oczywista dla wszystkich.

Przykładem wagi, jaką w epoce hellenistycznej przywiązywano do nowych zdobyczy techniki, jest Siedem Cudów Świata. Ponieważ Latarnia aleksandryjska i Kolos Rodyjski są dwoma z nich, kanoniczna ich lista pochodzi ewidentnie z czasów po wzniesieniu Latarni na Faros (ok. 280 r. przed Chr.) i przed zniszczeniem Kolosa wskutek trzęsienia ziemi w 226 r. przed Chr. Jest to kulminacja „złotego wieku” rewolucji naukowej; ponieważ zaś pamięć o przypadku, zachowywana przez

stulecia, świadczy o jego popularności, ów dobór najznamienszych osiągnięć człowieka w jego dziejach stanowi interesujące świadectwo o dominujących w owej epoce ideach. Siedem Cudów to synteza trzech głównych elementów kultury hellenistycznej: tradycji dawnych imperiów (reprezentowanych dwoma cudami: wielką piramidą i wiszącymi ogrodami w Babilonii),



Publikujemy fragment niezwyklej książki: „Zapomniana rewolucja. Grecka myśl naukowa a nauka nowoczesna”, która jest czymś na kształt sensacyjnego odkrycia archeologicznego w zakresie historii nauki. Głośna i tłumaczona na wiele języków sugeruje, że narodziny nowoczesnej nauki i metodologii naukowej, należy przesunąć wstecz o 2 tysiące lat i przyznać, że naukowcy XVII-wieczni tak naprawdę mozolnie odzyskiwali dorobek nauki hellenistycznej. Książka ta jest próbą przekazania palmy pierwszeństwa kulturze hellenistycznej w drodze rozwoju nauki. Publikacja dzięki uprzejmości wydawcy polskiego — Towarzystwa Autorów i wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS.

klasycznej Grecji (trzy dzieła: posąg Zeusa w Olimpii, świątynia Artemidy w Efezie i Mauzoleum w Halikarnasie) oraz dwu dzieł reprezentujących „teraźniejszość” - Latarni i Kolosa, dwu wytworów nowej techniki, tj. umiejętności sporządzania kolosalnych odlewów w brązie i wysyłania światła na odległość dziesiątków kilometrów; w oczach Greków z III w. przed Chr. te ich osiągnięcia dorównywały największym zdobyczom przeszłości.

Kultura naukowa przekształca liczne aspekty życia codziennego. O znaczeniu, jakie przywiązywano do wypracowywania w każdej dziedzinie nowej wiedzy teoretycznej, wyraźnie świadczy gwałtowny wzrost liczby traktatów, co wiąże się ściśle z narodzinami specjalizacji zawodowych. W wielu dziedzinach pracę wykonują bądź nadzorują specjaliści opierający się na wiedzy związanej z rozwojem nauki; tak rzecz się ma z lekarzami, inżynierami, technikami od żeglugi i wojska, ale również na wielu innych polach. Coraz więcej pojawia się na przykład rozpraw z zakresu agronomii i pszczelarstwa, ale również rybołówstwa, weterynarii i wyrobu pachnidła.

Świadomemu postępowi techniki nie może nie towarzyszyć idea postępu. Klasyczne słowo na oznaczenie przyrostu wiedzy *epidosis*, ustępuje miejsca słowu *prokope* (torowanie sobie drogi) którego dosłownym przekładem, poprzez łacinę, jest aktualny termin „postęp” (wł. *progresso*). Zresztą już Tukidydes pisał: „W polityce, podobnie jak w *techne*, w sposób nieunikniony zawsze biorą górę nowości.”

Seneka, czerpiąc najwidoczniej z tego samego hellenistycznego źródła, z którego dopiero co wziął wiadomości o astronomii, pisze: „Wobec tego nie możemy się dziwić, że tak rzadkie zjawisko w kosmosie, jak komety, nie zostało jeszcze przez nas zbadane i ujęte w ścisłe prawa (...). Przyjdzie taki moment, kiedy po wielu wiekach sam czas i gruntowne badania wydobędą na światło to wszystko, co dla nas jest tajemnicą. (...) Przyjdzie czas, kiedy nasi wnukowie będą się dziwić, że nie rozumieliśmy rzeczy tak oczywistych.”

Mimo to większość badaczy twierdziła, że „starożytni” zupełnie nie znali idei postępu. Myślę, że to przekonanie ma dwie główne podstawy. Po pierwsze, jest ono słuszne w odniesieniu do niemal wszystkich okresów starożytności. Gdy na przykład Ptolemeusz mówi o Hiparchu, czy też Heron — o Archimedesie, obaj mówią nie tak, jak my mówilibyśmy o uczonych sprzed trzystu lat, lecz raczej używają tonu, jakim zwykle mówi się o znakomitościach współczesnych sobie. Uczni epoki cesarskiej najwidoczniej nie dostrzegają (i słusznie!) żadnego postępu w nauce między epoką hellenistyczną a ich własną.

Po drugie, zachodzi głęboka różnica między hellenistycznym pojęciem postępu i naszym. U pisarzy hellenistycznych można natknąć się na świadomość osiągniętego postępu i ufność w postęp przyszły, ale brak u nich idei - do której obecnie przywykliśmy — postępu automatycznego i darmowego, z konieczności towarzyszącego upływowi czasu, i który mamy prawo dyskutować tak samo, jak procenty od zainwestowanych kapitałów.

Pewien fragment z Chryzypa dobrze ilustruje nowy klimat zaufania do możliwości człowieka. Arystoteles, analizując w *Kategoriach* przeciwieństwo między brakiem i posiadaniem przyrodzonych władz (egzemplifikowane władzą wzroku i ślepotą), twierdził, że możliwe są tylko zmiany od posiadania do braku, nie zaś w kierunku przeciwnym; przykładowo, widzący może utracić wzrok, ale ślepy nie potrafi go odzyskać. Chryzyp zauważa, iż Arystotelesowi zadają kłam ci, którzy dzięki operacji usunięcia katarakty odzyskują wzrok. Krytyka Chryzypa była bardzo ważna. Arystoteles przekonany, że żyje w świecie w zasadzie statycznym (jak prawdopodobnie uważali wszyscy ludzie żyjący przed nim), uważał za niemożliwe wszystkie zaistniałe kiedykolwiek zdarzenia. Chryzyp natomiast widział, że mnóstwo rzeczy wydarza się po raz pierwszy; nie tylko pneumatyka i mechanika umożliwiały konstruowanie maszyn osiągających rezultaty uznawane przez Arystotelesa za niemożliwe, lecz i lekarze potrafili, ni mniej, ni więcej, przywracać wzrok ślepcom. Trzeba więc było ponownie przeanalizować samo pojęcie „niemożliwości”, negując prawomocność sądów o niemożliwości, formułowanych na podstawie empirycznej.

Pokazany wyżej przykład dotyczy wzajemnych oddziaływań między filozofią i nauką medyczną, oddziaływań chyba powszechnych i płodnych obustronnie. Odnotowaliśmy już epistemologiczne zainteresowania Herofilosa. Z drugiej strony teoria poznania Chryzypa, zwłaszcza jego teoria postrzeżeń (*katalepsis*), w świetle zachowanych świadectw rysuje się jako wyraźnie powiązana z nową wiedzą o układzie nerwowym. Szczególnie ciekawa jest myśl Chryzypa, iż postrzeganie polega nie tylko na zmianie stanu psyche (w zasadzie utożsamianej z systemem nerwowym) wywołanej komunikatami płynącymi z narządów zmysłów, lecz głównie na ewentualnym późniejszym akcie przyzwolenia (*sygkatathesis*). Rozpoznanie aktywnej roli podmiotu w postrzeganiu, zapomnianej w ciągu wielu stuleci, miało

prawdopodobnie ważkie konsekwencje nie tylko w psychologii, lecz także m.in. w estetyce.

Wzmiankowane w tym paragrafie idee to nic innego, tylko aspekty tej samej rewolucji intelektualnej, którą opisywaliśmy w poprzednich rozdziałach. Podstawową nowością rewolucji naukowej jest to, że człowiek po raz pierwszy zdaje sobie sprawę, iż świadomie może tworzyć własne kategorie kulturowe. Taki właśnie jest wspólny fundament wszystkich przewrotów pojęciowych, któreśmy już zaobserwowali przy narodzinach nauki — przewyższenia filozofii przyrody dzięki metodzie doświadczalnej (lub „projektującej”) Ktesibiosa i Archimedes; przejścia od koncepcji platońskiej do konstruktywistycznej w matematyce; stworzenia na nowo terminologii umownej w naukach empirycznych.

Nowy klimat kulturalny oddziałuje także na idee polityczne i religijne. W myśli politycznej umacnia się pochodząca od sofistów idea, że prawo i państwo wywodzą się z ugody między ludźmi, opartej na wzajemnym pożytku. Euhemeros próbuje racjonalistycznie objaśniać religie twierdząc, że początkiem kultu bogów było ubóstwienie wyjątkowych ludzi. O wiele ciekawsze jest to, że w Aleksandrii pierwszych Ptolemeusza rzeczywiście, jak się zdaje, doszło do pierwszego, o jakim wiemy, świadomego wykreowania bóstwa: bóg Serapis został bodaj stworzony przez Ptolemeusza I Sotera i jego doradców.

Lucio Russo

Ur. 1944 r. W 1969 ukończył fizykę na uniwersytecie w Neapolu. Obecnie wykładowca uniwersytecki; zajmuje się zagadnieniami fizyki statystycznej oraz cyfrowym przetwarzaniem i interpretacją obrazów. Zaangażowany w reformę szkolnictwa we Włoszech.



[Pokaż inne teksty autora](#)

(Publikacja: 18-05-2005)

[Oryginał..](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,4143) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,4143>)

Contents Copyright © 2000-2008 Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2008 Michał Przech

Autorem tej witryny jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.

Właścicielem witryny są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tej witryny i jakiegokolwiek ich części.

Wszystkie strony tego serwisu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora.

Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tej witryny oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tej witryny i nie korzystać z jej zasobów.

Informacje zawarte na tej witrynie przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów serwisu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych

niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na witrynie. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych serwisu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do redakcja@racjonalista.pl