

Czego tzw. pandemia nauczyła nas o nauce



Metoda naukowa pozostaje najlepszym sposobem rozwiązywania wielu problemów, ale uprzedzenia, zbyt duża pewność siebie i polityka mogą czasami sprowadzać naukowców na manowce.

Pandemia Covid-19, jak nigdy dotąd, rozciągnęła więź między społeczeństwem a profesją naukową. Okazało się, że naukowcy nie są ani wszechwiedzącymi półbogami, których opinie automatycznie przeważają nad wszelkimi politycznymi sporami, ani pozbawionymi skrupułów oszustami realizującymi program polityczny pod płaszczykiem bezstronności. Gdzieś pomiędzy tymi dwoma leży prawda: Nauka jest wadliwą i zbyt ludzką sprawą, ale może generować ponadczasowe prawdy i niezawodne praktyczne wskazówki w sposób, w jaki inne podejścia nie mogą.

Na wykładzie na Cornell University w 1964 roku fizyk Richard Feynman zdefiniował metodę naukową. Po pierwsze, domyślasz się, powiedział, wybuchając śmiechem. Następnie obliczasz konsekwencje swojego przypuszczenia. Następnie porównujesz te konsekwencje z dowodami z obserwacji lub eksperymentów. „Jeśli [twoje przypuszczenie] nie zgadza się z eksperymentem, to jest błędne. W tym prostym stwierdzeniu jest klucz do nauki. Nie ma znaczenia, jak piękne jest to przypuszczenie, jak mądry jesteś, kto zgadł lub jak się nazywa... to jest błędne”.

Kiedy zeszłej zimy ludzie zaczęli chorować na choroby układu oddechowego, niektórzy naukowcy domyślili się, że przyczyną tego był nowy koronawirus. Dowody potwierdziły, że mieli

rację. Niektórzy przypuszczali, że pochodzi od zwierzęcia sprzedawanego na targu w Wuhan. Dowody wykazały, że się mylili. Można by opracować pewne domniemane szczepionki, które zapobiegałyby infekcji. Wyrok jeszcze nie zapadł.

Postrzeganie nauki jako gry polegającej na odgadywaniu i testowaniu wyjaśnia, co działo się w ostatnich miesiącach. Nauka nie polega na wypowiadaniu się z całą pewnością o znanych faktach świata; chodzi o badanie nieznanego poprzez testowanie domysłów, z których niektóre okazują się błędne.

Złe praktyki mogą zepsuć wszystkie etapy procesu. Niektórzy naukowcy tak zakochują się w swoich domysłach, że nie udaje im się sprawdzić ich na podstawie dowodów. Po prostu obliczają konsekwencje i zatrzymują się na tym. Modele matematyczne to rozbudowane, formalne domysły, a w ostatnich latach pojawiła się niepokojąca tendencja do opisywania ich wyników za pomocą słów takich jak dane, wynik lub wynik. Nic z tego.

Model epidemiologiczny opracowany w marcu ubiegłego roku w Imperial College w Londynie był traktowany przez polityków jako twardy dowód na to, że bez zamknięć pandemia może zabić 2,2 miliona Amerykanów, 510 000 Brytyjczyków i 96 000 Szwedów. Szwedzi przetestowali ten model w prawdziwym świecie i stwierdzili, że jest to pożądane: zdecydowali się zrezygnować z blokady i zginęło tam mniej niż 6000.

Ogólnie rzecz biorąc, nauka znacznie lepiej opowiada o przeszłości i teraźniejszości niż o przyszłości. Jak wykazał Philip Tetlock z University of Pennsylvania i inni, prognozowanie wydarzeń ekonomicznych, meteorologicznych lub epidemiologicznych z wyprzedzeniem dłuższym niż krótki czas jest frustrująco trudne, a eksperci są w tym czasem gorsi niż amatorzy, ponieważ przesadnie podkreślają swoje teorie.

Drugim błędem jest zbieranie błędnych danych. 22 maja szanowane czasopisma medyczne Lancet i New England Journal of

Medicine opublikowały badanie oparte na dokumentacji medycznej 96000 pacjentów z 671 szpitali na całym świecie, które zdawało się obalać przypuszczenia, że chlorohydroksychlorochina może wyleczyć Covid-19. Badanie spowodowało, że Światowa Organizacja Zdrowia wstrzymała próby leku.

Okazało się jednak, że baza danych pochodziła z Surgisphere, małej firmy z niewielkim doświadczeniem, niewielką liczbą pracowników i bez niezależnej rady naukowej. W przypadku wyzwania Surgisphere nie zdołał wygenerować surowych danych. Artykuły zostały wycofane z czasopism z żałosnymi przeprosinami. Od tego czasu nie udowodniono również działania hydroksychlorochiny. Niepewność co do tego utrzymuje się.

Trzeci problem polega na tym, że dane mogą być wiarygodne, ale niewystarczające. Medycyna oparta na faktach uczy lekarzy, aby w pełni ufać wyłącznie nauce opartej na złotym standardzie randomizowanych badań kontrolowanych. Ale nie przeprowadzono żadnych randomizowanych, kontrolowanych badań dotyczących noszenia masek w celu zapobiegania rozprzestrzenianiu się chorób układu oddechowego (choć jedno jest obecnie prowadzone w Danii). Na Zachodzie, w przeciwieństwie do Azji, w tym roku były miesiące nieporozumień co do wartości masek, których kulminacją był nieco desperacki argument przeciwników w maskach, że ludzie mogą zachowywać się jak by byli zbyt zadowoleni z ich noszenia. Naukowcy są zgodni co do tego, że dowody są wystarczająco dobre, a niedogodności na tyle małe, że nie musimy czekać na absolutną pewność, zanim doradzimy ludziom, aby nosili maski.

Jest to odwrócona forma tak zwanej zasady ostrożności, zgodnie z którą niepewność co do możliwych zagrożeń jest silnym powodem do ograniczenia lub zakazu nowych technologii. Ale zasada działa w obie strony. Jeśli wiadomo, że sposób działania jest bezpieczny i tani oraz może pomóc w zapobieganiu chorobom lub ich leczeniu – jak noszenie maski na twarz lub przyjmowanie suplementów witaminy D w przypadku Covid-19 – to niepewność nie jest wymówką, aby tego nie

spróbować.

Czwartym błędem jest zbieranie danych zgodnych z twoim przypuszczeniem, ale ignorowanie danych, które je kwestionują. Jest to znane jako błąd potwierdzenia. Twierdzenie, że wszystkie łabędzie są białe, warto przetestować, szukając czarnych, a nie więcej białych. Jednak naukowcy „wierzą” w swoje domysły, więc często gromadzą dowody zgodne z nimi, ale odrzucają jako aberracje, dowody, które mogłyby je sfałszować – mówiąc na przykład, że czarne łabędzie w Australii się nie liczą.

Zwolennicy konkurencyjnych teorii są skłonni postrzegać te same dane na różne sposoby. W styczniu ubiegłego roku chińscy naukowcy opublikowali sekwencję genomu znaną jako RaTG13 wirusa najbardziej spokrewnionego z wirusem wywołującym Covid-19, wyizolowanego z podkowca w 2013 roku. Istnieją jednak pytania dotyczące danych. W momencie publikacji sekwencji badacze nie odwołali się do poprzedniej nazwy nadanej próbce ani do wybuchu choroby w 2012 roku, która doprowadziła do zbadania kopalni, w której mieszkał nietoperz. Dopiero w lipcu okazało się, że próbka została zsekwencjonowana w latach 2017–2018, a nie post-Covid, jak pierwotnie twierdzono.

Te anomalie doprowadziły niektórych naukowców, w tym dr Li-Meng Yan, która niedawno opuściła Szkołę Zdrowia Publicznego Uniwersytetu w Hongkongu i jest zdecydowanym krytykiem chińskiego rządu, twierdząc, że „sekwencja genomu wirusa nietoperza została sfabrykowana, aby odwrócić uwagę od prawdy, że wirus SARS-CoV-2 został faktycznie wyprodukowany z innych wirusów w laboratorium. Naukowcy ci nadal szukają dowodów, takich jak brak oczekiwanego bakteryjnego DNA w rzekomej próbce kału, który podważa oficjalną historię.

Z kolei dr Kristian Andersen z Scripps Research w Kalifornii przyjrzał się tym samym zdezorientowanym zapowiedziom i stwierdził, że „nie wierzy, że jakikolwiek scenariusz

laboratoryjny jest wiarygodny". Po sprawdzeniu surowych danych „nie ma obaw co do ogólnej jakości [genomu] RaTG13”.

Jak ilustruje ten przykład, jednym z najtrudniejszych pytań, jakie napotykają komentatorzy naukowci, jest to, kiedy poważnie traktować heretyka. Uznani naukowcy kuszą, aby używać argumentów autorytetów w celu odrzucenia rozsądnych wyzwań, ale nie każdy indywidualista jest nowym Galileo.

Wzajemna ocena ma być narzędziem, które prowadzi nas z dala od niewiarygodnych heretyków. Badania pokazują, że wzajemna weryfikacja jest często raczej powierzchowna niż dokładna; często wykorzystywane przez przyjaciół do wzajemnej pomocy; i **często używany przez strażników do wykluczania i unieważniania uzasadnionych opinii naukowych mniejszości w danej dziedzinie.**

Herbert Ayres, ekspert w dziedzinie badań operacyjnych, dobrze podsumował problem kilkadziesiąt lat temu: „Jako arbiter artykułu, który grozi zakłóceniem jego życia, [profesor] □ znajduje się w sytuacji konfliktu interesów, czystej i prostej. Jeśli nie jesteśmy przekonani, że on, my i wszyscy nasi przyjaciele, którzy są sędziami, są uczciwi w górnym piątym percentylu tych, którzy do tej pory zakwalifikowali się do świętości, **nie jest naiwnością wierzyć, że cenzura nie występuje.**” Rosalyn Yalow, laureatka Nagrody Nobla w dziedzinie medycyny, z przyjemnością pokazywała list, który otrzymała w 1955 roku z Journal of Clinical Investigation, zauważając, że recenzenci „szczególnie zdecydowanie odrzucali” jej artykuł.

Zdrowie nauki zależy od tolerowania, a nawet zachęcania, przynajmniej do pewnych sporów. W praktyce **uniemożliwia się nauce przekształcenie się w religię nie przez proszenie naukowców o kwestionowanie ich własnych teorii, ale przez skłonienie ich do rzucania sobie wzajemnych wyzwań, czasem z zapałem.** Tam, gdzie nauka staje się polityczna, jak w przypadku zmian klimatycznych i Covid-19, ta różnorodność

opinii jest czasami wygaszana w dążeniu do konsensusu, aby przedstawić go politykowi lub konferencji prasowej, i nie nakręcać publiki. Ten rok jak nigdy dotąd przyniósł wiadomość, że **nie ma czegoś takiego jak „nauka”; istnieją różne poglądy naukowe na temat zwalczania wirusa.**

Anthony Fauci, główny doradca naukowy w USA, na wiosnę był nieugięty, że blokada jest konieczna i nadal broni tej polityki. Natomiast jego odpowiednik w Szwecji, Anders Tegnell, nalegał, aby jego kraj nie narzucił formalnej blokady i utrzymywał otwarte granice, szkoły, restauracje i centra fitness, zachęcając jednocześnie do dobrowolnego dystansowania się. Początkowo eksperyment dr Tegnella wyglądał głupio, ponieważ liczba przypadków w Szwecji wzrosła. Teraz, gdy liczba przypadków jest niska, a szwedzka gospodarka jest w znacznie lepszym stanie niż inne kraje, wygląda mądrze. Obaj są dobrymi naukowcami analizującymi podobne dowody, ale doszli do innych wniosków.

Prof. Ritchie argumentuje, że sposób, w jaki naukowcy są finansowani, publikowani i promowani, jest korupcyjny: „Recenzja partnerska jest daleka od gwarancji wiarygodności, jaką ma być, podczas gdy system publikacji, który ma być kluczową siłą nauki, stał się jego pięta achillesowa”. Mówi, że **„otrzymaliśmy system naukowy, który nie tylko pomija nasze ludzkie słabości, ale je wzmacnia”.**

Zorganizowana nauka jest rzeczywiście w stanie wydobyć z debaty wystarczającą wiedzę fachową w taki sposób, aby rozwiązać praktyczne problemy. Robi to niedoskonale i przy niewłaściwych obrotach, ale nadal to robi.

Jak opinia publiczna powinna zacząć rozumieć lawinę czasami sprzecznych poglądów naukowych powstałych w wyniku kryzysu Covid-19? Jedynym sposobem, aby mieć absolutną pewność, że jedno stwierdzenie naukowe jest wiarygodne, a drugie nie, jest samodzielne zbadanie dowodów. Poleganie na reputacji naukowca lub reportera, który o tym donosi, to droga, którą wielu z nas

podąża i jest lepsza niż nic, ale nie jest nieomylna. W razie wątpliwości zrób swoją pracę domową.

Przetłumaczone z: judithcurry.com