

Potrzeba cywilizacji, by wychować Einsteina

Parametry procesu produkcji geniuszów

Albert Einstein i jego teorie względności są szczytowym osiągnięciem pruskiego projektu cywilizacyjnego... W tym samym sensie co technologia produkcji nawozów syntetycznych z azotu atmosferycznego, technologia raketowa – od V-1 i V-2 do amerykańskich kolosów Saturn – dzięki którym człowiek postawił stopę na Księżycu. Wszystkie te przełomowe osiągnięcia były w swojej istocie produktem takich procesów cywilizacyjnych jak postęp techniczny wygenerowany przez rywalizację mocarstw w XIX wieku, II wojnę światową i rywalizację zimnej wojny.

Tytuł tego eseju jest parafrazą słynnego bon-motu:

Potrzeba całej wioski[, by wychować dziecko].

Prawidłowość ta uczy, że wychowanie nowego, produktywnego członka społeczności wymaga kolektywnego wysiłku wychowawczego nie tylko rodziców, ale po prostu wszystkich członków społeczności. Chodzi m.in. o zapewnienie zbiorowego bezpieczeństwa, wyuczenie zawodu – niekoniecznie po ojcu, ale tego akurat potrzebnego wspólnocie, „udomowienie/oswojenie” i indoktrynacja do wspierających

społeczność owoców ewolucji kulturowej (socjalizacja) itp. Oto kluczowe parametry stanu rzeczy, który wyprodukował Alberta Einsteina i jego osiągnięcia – przedstawione w formie skondensowanych pakietów spostrzeżeń.

Współzawodnictwo imperiów o utalentowanych

Decydenci krajów europejskich już we wczesnym XIX wieku uświadomili sobie, że o losach każdego przyszłego konfliktu zdecydują zdolności przemysłowe. Ten naród osiągnie przewagę, który najlepiej zapanuje nad surowcami, technologią i technikami produkcji.

Władcy, którzy rozumieli powyższą prawidłowość, starali się za pomocą rozsądnych doradców i reform politycznych doprowadzić do osiągnięcia przewagi w rozgrywkach z sąsiadami. Ci władcy to król starożytnego, chińskiego państwa Chu, który zapytany o powód smutku rzec miał pośepnie:

Ten, który zdoła znaleźć szlachetnego na swego nauczyciela, zostanie królem. Ten, który mieć go za przyjaciela będzie, zostanie hegemonem. Dziś wiem, że choć talentów mi samemu nie brak, to pośród mych ministrów żaden mnie nie przerasta. [Państwo] Chu jest w niebezpieczeństwie!

To kolejni władcy innego chińskiego państwa – Qin, które przekształciło się w imperium Pierwszego Cesarza. Aparatem totalitarnych reżimów Qin zarządzali najzdolniejsi twórcy chińskiej cywilizacji, jakich tylko udało się odszukać w całym ówczesnym chińskim świecie. To w końcu kolejni władcy Prus – państwa, które stało się wiodącym mocarstwem w niemieckim mateczniku cywilizacji.

¹ *Księga Mistrza Wu* [w:] Piotr Plebaniak, *Sun Zi i jego Sztuka wojny*, PTG, Kraków 2022, s. 182–183.

Polityka edukacyjna Bismarcka i niemiecki prymat w naukach ścisłych

Przełom XVIII i XIX wieku to początek okresu, w którym wszyscy władcy rozumieli, że prymat w geopolitycznej rywalizacji będzie zależeć od postępu nauki i edukacji szerokich mas. Wielki projekt cywilizacyjny, prowadzony przez Fryderyka Wielkiego (1712–1786), to m.in. tolerancja religijna i swoboda głoszenia opinii, która siłą kontrastu przyciągała utalentowanych, którzy doprowadzili Prusy, a później II Rzeszę Niemiecką do prymatu w przemyśle.

Projekt Prus do pełnego rozkwitu doprowadził Bismarck ze swoimi reformami społecznymi. Ideą przyświecającą wysiłkom Prus było stworzenie potęgi politycznej, która byłaby w stanie zjednoczyć Niemcy i uczynić z Prus równorzędnego partnera z innymi głównymi mocarstwami świata: Francją, Imperium Brytyjskim.

W XIX wieku, erze nauki i wynalazków, postawiono na edukację szerokich mas społecznych – państwową i darmową. Sukces miał zaowocować wytworzeniem kadr wykwalifikowanych robotników, specjalistów i naukowców. Jak pisze Witold Orłowski w *Stuleciu chaosu*:

W międzyczasie Wielka Brytania nie miała tradycji publicznej i powszechnej oświaty, wprowadziła ją jako jedno z ostatnich wielkich państw europejskich dopiero w roku 1890, co się oczywiście odbijało na wykształceniu pracowników. Powolne zmiany systemu politycznego doprowadziły do tego, że społeczeństwo brytyjskie, na początku XIX wieku jedno z najbardziej otwartych w Europie, w końcu stulecia należało do najbardziej zamkniętych i kastowych, a awans społeczny utalentowanego człowieka stawał się coraz mniej prawdopodobny².

² Witold Orłowski, *Stulecie chaosu*, Open, Warszawa 2006, s. 31.

Generowane przez całe dekady siły psychohistorii sprawiły, że w początkach XX wieku Niemcy stały się awangardą cywilizacji. W pierwszej dekadzie XX wieku niemieccy naukowcy zgarnęli 33% nagród Nobla, a w kolejnej – 29%. Naukowcy parający się filozofią eksperymentalną (tak wówczas nazywano fizykę) byli elitą i awangardą postępu. Postępu decydującego o powstawaniu imperiów.

„Klasztorów dziewięć i gdzieniedzie domki”

Zakony monastyczne, takie jak cystersi czy jezuici, opierały swoją regułę na wierze w oczyszczającą siłę ciężkiej pracy. Kierunek, w którym przekształcały one mentalność swoich członków, był bardzo zbliżony do wartości protestanckich. Przykładem jest bardzo silne wspieranie szkolnictwa przez jezuitów. Propagowano naukę czytania i pisania oraz samodyscyplinę. Ma to olbrzymie znaczenie dla ewolucji kulturowej – zwłaszcza w obliczu rozbieżnych wyników prowadzonych na całym świecie badań nad zdolnością odraczania gratyfikacji. Wyniki te pokazują wyraźną korelację między zdolnością do samodyscypliny a odsetkiem protestantów wśród mieszkańców.

Bardzo istotnym wpływem wywieranym przez zakony jest rozpowszechnianie wiedzy rolniczej i rzemieślniczej oraz uruchamianie wytwórstwa: usprawnienia upraw zbóż, produkcji piwa, bartnictwa, hodowli ryb, budowy akweduktów, młynów.

Na szczególną uwagę zasługuje zakon cystersów. Zakon, założony w końcu XI wieku, budował m.in. własne manufaktury i proto-fabryki, w których udoskonalano techniki młnienia mąki, produkcji żelaza, farbowania tkanin czy upraw rozmaitych roślin. Klasztory, nie tylko należące do cystersów, to miejsca, w których operowały proto-elektrownie – młyny wodne i wiatraki. One same, bądź kopie realizowane przez rzemieślników i wytwórców spoza klasztorów, służyły

do napędzania machin produkujących proch, młących mąkę, napędzających miechy kowalskie. We francuskiej Szampanii cystersi byli wiodącymi producentami żelaza od połowy XIII do początku XVIII wieku.

Co dla tego wywodu jest kluczowe, opaci setek klasztorów spotykali się rokrocznie na obowiązkowych zjazdach. W ich trakcie wymieniano się nowymi pomysłami, technikami i praktykami w produkcji przemysłowej i rolniej. To właśnie ten wysiłek cywilizacyjny, utkany głównie wysiłkiem cystersów, stał się kolektywnym mózgiem cywilizacji chrześcijańskiej. Zdolny był on do propagowania wszelkich najświeższych rozwiązań technicznych do najdalszych zakątków chrześcijańskiego świata. Proces ten był wzmacniany tym, że polityką mnichów było przekazywanie lokalnej ludności swojej wiedzy i doświadczeń.

Werset z *Monachomachii* Ignacego Krasickiego, który posłużył za tytuł tej sekcji tekstu, niech posłuży za przykład niezrozumienia tego, czym były w swojej istocie klasztory. W potocznej percepcji (narracji), kształtowanej emocjami, nie ma wręcz nawet wzmianki o roli klasztorów w kształtowaniu naszej cywilizacji i wynoszeniu prostych ludzi z odmętów nędzy i zaniedbania. O mnichach będących protonaukowcami nie wspominając.

Zdolność adaptacji idei spoza własnego kręgu kulturowego

Jedną z cech kultury europejskiej dających jej najskuteczniejsze narzędzie do budowania potęgi, jest zdolność adaptowania pomysłów, koncepcji i wynalazków z innych kultur. W określonych warunkach geopolitycznych oraz społecznych ta zdolność może zaowocować efektem synergicznym – lawinowym postępem. Efekt ten zdaje się być połączonym wpływem dostępnego zasobu narzędzi, umiejętności wytwórczych, celów, norm społecznych umożliwiających

osiąganie zysku lub statusu przez tych, którzy adoptują innowację – zwłaszcza jako pierwsi.

Wielkie odkrycia geograficzne nie byłyby możliwe bez połączenia wynalazków wywodzących się z kompletnie różnych obszarów cywilizacyjnych lub kulturowych. Statki, na których wyruszył Kolumb i Magellan, wyposażone były w kompas wynaleziony w Chinach, żagle, które wyewoluowały w basenie Morza Śródziemnego oraz ster rufowy, który powstał w obszarze Morza Północnego.

W podobny sposób powstała prasa drukarska w warsztacie Gutenberga. Wynalazca ten połączył dwa obszary specjalności. Pierwszym był pomysł na ruchomą czcionkę zasłyszany od pewnego wędrownego adepta, którego mistrz zajmował się czcionkami drewnianymi. Drugim była wiedza metalurgiczna jego ojca, który pracował w miejskiej mennicy. Wiedza ta była szczególnie przydatna w zakresie wykorzystania właściwości metali miękkich.

Ale w niezwykle szybkim rozpowszechnieniu się prasy drukarskiej pomógł czynnik niezwiązany z techniką. Było to masowe zapotrzebowanie, wygenerowane przez potrzebę druku protestanckich pism religijnych. Bez tego ideologiczno-ekonomicznego impulsu prasa drukarska albo rozpowszechniłaby się wolniej, albo podzieliła los maszyn parowych wynajdywanych już w starożytnej Grecji.

Chwała wynalazcom i transmisja nowych idei

Mniej więcej od XVI wieku uczeni europejscy ze zdumieniem zauważyli, że starożytni mędrcy mylili się w wielu sprawach. Prostą konsekwencją tej obserwacji było to, że współcześni ludzie mogli odkryć całkowicie nową wiedzę, nieznaną nawet w dawnych wiekach.

W połączeniu z indywidualizmem wytworzył się zwyczaj, że nowe odkrycia, prawa, czy koncepcje były nazywane imionami swoich odkrywców lub twórców. Stosowanie

eponimów (słów utworzonych od nazwy własnej), poszerzono nawet na odkrycia starożytne (np. trójkąt pitagorejski). Zwyczaj utrwalił się w formie, w jakiej powstały prawa patentowe. Przypisywanie sobie cudzych odkryć i markowanie ich własnym imieniem zaczęto uznawać za rzecz godną potępienia.

Najciekawszym mechanizmem propagacji inwencji i katalizującej zdolności innowacyjnego łączenia idei były nagrody naukowe. Motywowały one wynalazców do publikowania informacji o swoich dziełach. Niektóre gildie rzemieślnicze nakazywały nawet swoim członkom dzielenie się wiedzą na dorocznych spotkaniach. Nagrody za wybitne osiągnięcia były potężną dawką prestiżu, która była kontr-siłą dla tendencji do zachowywania tajemnic produkcji dla siebie.

Jedną z ciekawostek dotyczących stowarzyszeń naukowych jest statystyczna zależność między ich ilością, a obecnością na danym terenie unitarian. To nurt protestancki, którego główną cechą jest odrzucenie wiary w Trójcę Świętą. Jeden z ewolucyjnych odłamów unitaryzmu to socynianizm. Zgodnie z jego doktryną, do zbawienia potrzebna jest wiara w niewielką liczbę tzw. prawd koniecznych, które nie mogą być sprzeczne z zasadami rozumu (tak jak nie jest sprzeczne objawienie). Jeśli więc w doktrynie religijnej znajdują się dogmaty sprzeczne z rozumem to znaczy, że doktryna jest w tych punktach nieprawdziwa.

W rejonach funkcjonowania unitarystów ilość stowarzyszeń naukowych była czterokrotnie większa niż w pozostałych. Pierwsze z nich powstawały średnio 46 lat wcześniej, niż gdzie indziej³.

³ James Dowey, *Mind over matter. Access to knowledge and the British industrial revolution*. Dysertacja. London School of Economics and Political Science, 2017.

Einstein w biurze patentowym

Sam Einstein wspominał, że siedmioletnia praca w szwajcarskim urzędzie patentowym była dla niego „oderwaniem od świata, w czasie którego powstały jego najpiękniejsze pomysły”. W biografii pióra Waltera Isaacsona dowiadujemy się o rzeczy dość oczywistej, bo dotyczącej wielu

naukowców i ogólnie artystów – Einstein potrzebował ciszy do tego, by formułować swoje koncepcje:

Często grał na skrzypcach w kuchni do późna w nocy, improwizując melodie, podczas gdy zastanawiał się nad skomplikowanymi problemami. I nagle, w połowie gry, ogłaszał z podekscytowaniem: Mam to!⁴

Praca w biurze patentowym dostarczała mu dwojakiej inspiracji – oczywistej i nieoczywistej. Oczywistą dostarczył szef Einsteina, którego credo brzmiało:

Musi pan zachować krytyczną czujność. Gdy weźmie pan do ręki zgłoszenie, należy założyć, że wszystko, co mówi wynalazca, jest błędne.

Słowem, należało kwestionować każdą przesłankę, kontestować potoczną mądrość i nigdy nie uznawać czegoś za prawdę, ponieważ ktoś uważał ją za oczywistą.

Inną okolicznością, która „uruchamiała” Einsteina było to, że dorastał on w rodzinie, w której zgłaszano patenty i próbowano je skomercjalizować. To sprzyja powstaniu bardzo specyficznej mentalności, gotowości do podejmowania

⁴ Walter Isaacson, *Einstein, His Life and Universe*, s. 43. Ta potrzeba ciszy może być mizofonią, czyli nadwrażliwością na pewne rodzaje dźwięków (np. piłowania paznokci czy szczekanie psa). Oprócz gry na skrzypcach Einstein szukał ciszy w długich spacerach i żeglowaniu.

rzyyka. Jeśli Einstein byłby wykładowcą, mógłby być skłonny do formułowania hipotez w sposób ostrożny, nie naruszający autorytetu osób stojących wyżej w hierarchii, posiadających poglądy odmienne (patrz bon-mot Plancka, s. 210).

I to właśnie jest kluczowa okoliczność: przez całe swoje życie, ale ze szczególną intensywnością w czasie pracy z patentami, Einstein był pogrążony w ideach, których twórcy 1) starali się znaleźć praktyczne zastosowanie; 2) postrzegali je jako praktyczne zastosowanie jakiegoś pakietu odkrytych właśnie praw natury. To spostrzeżenie można zapisać innymi słowami: praca nad patentami stymulowała naturalny talent Einsteina: zdolność do eksperymentów myślowych, w których Einstein mógł wizualizować sposób, w jaki teoria przejawia się w praktyce.

Filozofia eksperymentalna, prawa natury i przyczynowość

Taka aktywność rezonowała w umyśle Einsteina z wpływem poglądów Ernesta Macha. Wedle samego Einsteina, esencją filozofii Macha było:

Koncepcje mają znaczenie tylko jeśli potrafią wskazywać obiekt, do którego się odnoszą oraz do praw, które są tym obiektom przypisane⁵.

Gdy zastosować takie podejście do pojęć „absolutnego czasu” i „absolutnej przestrzeni”, zdefiniowanie ich nie jest możliwe – nie za pomocą dających się przeprowadzić obserwacji. Stąd, koncepcje te są pozbawione znaczenia, jak Mach twierdził, w niewyszukany sposób kpiąc z rozbieżności teorii Newtona z doświadczeniem rzeczywistego świata⁶.

⁵ Albert Einstein, *Obituary for Ernst Mach*, Mar. 14, 1916, CPAE 6: 26.

⁶ Jest jeszcze jeden impuls, który powodował Einsteinem: wiara w determinizm. Einstein hołubił poczucie, że prawa natury, gdy już je zgłębić, określają niezmiennie przyczyny i skutki. Nawiązywał do tego w swoich słynnych sło-

I tak oto doszliśmy do miejsca wyводу, w którym możemy jednym słowem wskazać esencję dokonania Einsteina. To ta esencja sprawia, że teoria Einsteina uznawana jest powszechnie za największe odkrycie naukowe w historii ludzkości.

Słowem ją nazywającym jest „rekonceptualizacja”.



wach, że Bóg nie gra w kości [pozwalając, by jakiegokolwiek wydarzenia były przypadkowe lub niezdeteminowane]. Słowa Barucha Spinozy (1632–1677): „Wszystkie rzeczy są zdeterminowane koniecznością boskiej natury” tak mocno wpływały na poglądy Einsteina, że uznawał je za prawdziwe mimo praw odkrytych w mechanice kwantowej.