

## Poglądowa definicja absurdu ustrojowego na przykładzie trzech właściwości PRL

Określić w całej ogólności, na czym polega absurd w polityce i gospodarce – to zadanie na jakiś wielki projekt badawczy. Ale żeby się porozumieć na potrzeby praktyczne, wystarczy pewien modelowy przykład, a taki mamy pod ręką, świeżo jeszcze w pamięci milionów Polaków. To PRL (Polska Rzeczpospolita Ludowa), poczęta z woli Kremla 22 lipca 1944, a zesła (wcześniej niż sądzili futurologi) 4 czerwca 1989 w wyniku procesu uwięzionego Okrągłym Stołem.

Pomysł takiej definicji znajdujemy u Kisiela (Stefana Kisielewskiego), który na nazwanie absurdów PRL ukuł zwrot *czynny nonsens*. Łatwo wskazać kraje za miedzą, w których realizacja czynnego nonsensu zaszła dalej. Lepiej jednak przemówi przykład swojski.

I uwaga ze wstępnych ostatnia, szczególnie ważna. Nonsensy PRL i innych krajów tzw. realnego socjalizmu biorą się z lewicowej doktryny politycznej negującej uporczywie liberalizm. Żeby rozpoznać ich źródło, trzeba mieć właściwe rozumienie liberalizmu. Jego istotę wyraża postulat godny miana *Złotej Reguły Liberalizmu*. ZRL: **Polityka i gospodarka powinny być obliczalne praktycznie.**

Niejednego zaskoczy pewnie w tak fundamentalnej tezie brak odwołania do wolności (łac. *libertas*), od której się wzięła nazwa „liberalizm”. Owszem, jeśli rozwinąć ZRL do dwóch zdań, to zaraz w drugim znajdzie się stwierdzenie, że *wolność jest nieodzownym, kluczowym, warunkiem obliczalności*. Decentralizacja bowiem i deregulacja, dając swobodę działania podmiotom spoza centrum, zwiększają niepomrotnie efektywność przetwarzania danych, tak jak zwiększa ją paralelizm obliczeń. A jeśli rzecz rozwinąć w trzech zdaniach, to powie się nadto, że wolność jest podstawowym prawem człowieka. Ale ten trzeci punkt, słuszny i piękny, liberalizm podziela z innymi ruchami wolnościowymi, podczas gdy dwa pierwsze, jemu tylko właściwe, wchodzą do jego definicji.

Nadal liczę się z niedowierzaniem Czytelnika, który w szumie gadulstwa polityków i mediów dość często słyszy o liberalizmie, nierzadko w kontekście pojęcia egoizmu, a nie zdarzyło mu się słyszeć o związku z obliczalnością. Nie jest to jednak argument przeciw naszej definicji, ale miara zakresu ignorancji polityków i dziennikarzy. Kto sięgnie do klasyków myśli liberalnej, ten się dowie szybko takich oto rzeczy.<sup>1</sup>

- Max Weber swe socjologiczne pojęcie obliczalności brał z matematyki, wykonywanie prawa mu się marzyło na wzór idealnego automatu, a kapitalizm chwalił, w szczególności, za racjonalną księgowość (podczas gdy żądzę zysku uważał za cechę ludzkiej natury obecną zawsze i wszędzie, a nie za specyfikę kapitalizmu).

<sup>1</sup> Wspominam tylko klasykę najnowszą, nie sięgając do praojca liberalizmu Adama Smitha i jego idei, przekładających się dziś w sposób naturalny na kategorie informatyczne. Pojęcie obliczalności znajduje się w centrum badań logiki matematycznej oraz informatyki. W obecnym tekście używam go w znaczeniu potocznym, dla każdego zrozumiałym (jak gdy mówimy o kimś, że zachowuje się obliczalnie). Tak się szczęśliwie składa, że jego eksplikacja naukowa, zainicjowana przez Kurta Gödla (1931) i Alana Turinga (1936), przydając mu niezrównanej ścisłości, zachowuje zarazem te intuicje potoczne, o które chodzi w Złotej Regule Liberalizmu.

- Friedrich Hayek, z inspiracji Ludviga von Misesa, spierał się z Oskarem Lange (polskim ekonomistą socjalistycznym) o to, czy więcej obliczalności zapewnia gospodarce wolny rynek, czy wspierane przez komputer centralne planowanie.
- Karl Popper wyobrażał sobie postęp społeczny na wzór kierującego się logiką rozwoju teorii naukowych.

## 1. Na czym polega praktyczna zdolność obliczeniowa układów społecznych?

Pytanie to wyłania się z wątków, które znajdujemy u klasyków nauk społecznych wspomnianych na wstępie. Nie jest jednak nawykiem powszechnym czytanie klasyków do poduszki, trzeba więc zapobiec zaskoczeniu, jakie może pytanie to wzbudzić. Że zdolność obliczeniowa jest cechą komputera, wie każde dziecko. Ale żeby miała być cechą układów społecznych, a więc pary narzeczonych, rodziny, firmy, giełdy, kompanii wojska, targowiska w jakimś Wołominie, wreszcie państwa jako całości? Tam myśl wyda się niektórym zbyt ekscentryczna.

Żeby osadzić problem w okolicy bardziej swojskiej, przywołajmy pojęcie sztucznej inteligencji. Każdy się o nie jakoś otarł, nada się więc ono na pomost do poruszonej w tytule kwestii. Sztuczna inteligencja to zdolność rozwiązywania problemów. drogą obliczeń cechująca wytworzone ręką ludzką maszyny, można więc równie dobrze określić ją jako maszynową lub mechaniczną; dalej będę stosował skrót IM.

IM nie ma ani śladu tej cechy ludzkiej, którą nazywamy pomysłowością, inwencją, intuicją, twórczością (ujmując każdym z określeń inny odcień tej zdumiewającej właściwości). Nie przeszkadza to jednak w zachodzeniu istotnych podobieństw. Dzięki temu IM nadaje się na model ludzkiej inteligencji. Model to taki obiekt, fizyczny (jak mapa) lub myślowy (jak konstrukcja matematyczna), który pozwala zobaczyć modelowaną rzeczywistość w użytecznym poznawczo uproszczeniu. Mianowicie, wydobywa w niej cechy i zależności, które bez tego zabiegu umknęłyby naszej uwadze w gąszczu innych elementów. Oto, jakie wykrywamy tym sposobem analogie.

(1) Inteligencja ludzka podziela z mechaniczną tę istotną właściwość, że jest *zdolnością rozwiązywania problemów*. Jest ona tym większa, im trudniejsze oraz im więcej problemów umie rozwiązywać.

(2) Rozwiązywanie problemów jest procesem obliczeniowym czyli sterowanym przez jakiś program, to jest, algorytm dostosowany do danego układu, np. pewnego typu komputera. Algorytm, to znaczy, przepis na rozwiązanie problemu podający z maksymalną precyzją jak je znaleźć w wyniku skończonej liczby przekształceń dokonywanych na obiektach fizycznych, w szczególności symbolach (ich fizyczność polega na posiadaniu kształtu i położenia). To, że w przypadku IM rozwiązywanie problemu polega na obliczaniu jest oczywiste. Co się tyczy inteligencji ludzkiej, to neurobiologia uczy, że obliczanie stanowi istotny aspekt mózgowych procesów przetwarzania informacji w toku rozwiązywania problemu.

(3) Każdy układ obliczający czyli przetwarzający informacje, czy to komputer czy mózg itp., zawiera procesor, którego efektywność mierzy się szybkością przetwarzania, oraz pamięć operacyjną, której efektywność mierzy się pojemnością.

(4) Odróżnia się w świecie ludzi i świecie maszyn kilka sposobów organizacji procesu obliczeniowego, a w tym: (a) sekwencyjny lub paralelny, czyli równoległy (o czym niżej; wtajemniczeni wiedzą, że w pierwszym celują maszyny, a w drugim układy biologiczne, jak mózgi czy molekuly DNA). Nadto (b) przetwarzanie może być dokonywane interakcyjnie (tj. w sprzężeniu zwrotnym z otoczeniem) lub bez uwzględniania interakcji (z zaplanowanym z góry ciągiem kroków). Zasadniczy dla naszej kwestii jest fakt, że maksymalną efektywność rozwiązywania problemów uzyskujemy przez syntezę obliczania równoległego z interakcyjnym. W układach ekonomicznych realizuje się to przez wolny rynek, a w politycznych przez demokrację. Kiedy więc traktujemy MI jako

model wszelkiej inteligencji, to mamy na uwadze ten aspekt inteligencji, że jest ona zdolnością rozwiązywania problemów w drodze obliczeń czyli, krócej, *zdolnością obliczeniową*.

Co znaczy w tym kontekście przydawka „praktyczna”? Otóż istnieje nieobliczalność teoretyczna czyli zasadnicza – to znaczy taka, że w każdych warunkach, niezależnie od tego, jak efektywnych użyje się programów, procesorów i pamięci, problem obliczeniowy nigdy nie da się rozwiązać; inaczej mówiąc, jest nierozstrzygalny.<sup>2</sup> O praktycznej zaś nieobliczalności mówimy wtedy, gdy dany problem jest obliczalny teoretycznie, ale praktycznie obliczenie jest niewykonalne. Najkrótszy bowiem program, który mógłby je rozwiązać jest tak złożony, czyli wymaga tylu kroków, że do jego wykonania nigdy nie starczy nam środków. Czy to czasu, jaki zajęłoby obliczanie, np. więcej miliardów lat niż przyszły czas istnienia wszechświata (dosłownie więc, dłużej niż do końca świata), czy to pamięci, gdyby musiałaby być tak wielka, że jej nośnik miałby rozmiary, powiedzmy, galaktyki.<sup>3</sup>

Po takim wyostreniu narzędzi pojęciowych możemy przejść do sedna sprawy. Czy układy społeczne zaliczają się, jak komputery i mózgi, do urządzeń rozwiązujących swe problemy przez obliczanie? A jeśli tak, to jakiego rodzaju układy mają niezbędną do tego praktyczną zdolność obliczeniową, a jakie są jej pozbawione? Inaczej mówiąc, jakie są obdarzone dostateczną inteligencją, a jakie upośledzone jej brakiem?<sup>4</sup>

Najlepszym punktem wyjścia będzie zachowanie się układu powstałego z interakcji dwóch podmiotów, mianowicie scenariusza, jakim jest targowanie się o cenę. Ktoś sprzedaje swój używany samochód, ktoś chce go kupić. I sprzedawca i potencjalny nabywca wykalkulowali, jaka cena będzie dla każdego z nich opłacalna. Wielkości te znacznie się różnią, stąd potrzeba negocjacji czyli targu. Za sprawą targu powstaje nowa wielkość. Nie jest ona wynikiem kalkulacji jednej ze stron, lecz kalkulacji dokonanej przez układ sprzężony z dwóch elementów; gdyby nie utworzyły one jednego układu, nie byłoby procesu obliczeniowego prowadzącego do obustronnie przyjętej ceny. Tego rodzaju kalkulatorem jest rynek w swych przeróżnej natury i wielkości wcieleniach, jak targowisko w Grójcu (np. gdy dzięki konkurencji między straganami uśrednia się cena produktów), giełda papierów wartościowych w Warszawie, światowy system giełd, rynek krajowy w Polsce, rynek globalny etc. Od naszego przykładu wyjściowego różnią się one licznymi elementami i skomplikowaniem zachodzących między nimi relacji, ale wyłanianie się układu w wyniku interakcji i zachodzący w nim proces obliczeniowy są wszędzie podobnej natury.

Procesy obliczeniowe zachodzące w ramach wolnego rynku, gdy idzie o metody obliczania, należą do procesów interakcyjnych i równoległych.

Na przeciwnym do interakcyjności biegunie znajduje się centralne planowanie socjalistyczne, w którym ceny wszystkich produktów ustala jeden organ centralny na kilka lat z góry, nie reagując na preferencje konsumentów. Systemy pośrednie między socjalistycznym i wolnorynkowym to różne odmiany interwencjonizmu państwowego – nie tak nieudolne i szkodliwe jak centralne planowanie, ale nie tak sprawne, jako wolny rynek.

<sup>2</sup> Jest to zdumiewające odkrycie dokonane w latach 30. ubiegłego wieku (Kurt Gödel, Alan Turing in.), które – mówiąc bez przesady – wprawilo w osłupienie matematyków, logików i filozofów. Zaprzeczyło ono przekonaniu, żywnonemu przez tysiąclecia, że każdy dobrze postawiony problem naukowy da się rozstrzygnąć. To powszechne przekonanie eksponował zwłaszcza neopozytywizm, czyniąc z niego swe hasło sztandarowe.

<sup>3</sup> Zwięzłe wyjaśnienie pojęcia obliczalności praktycznej (ang. *tractability*) można znaleźć (zob. indeks) w encyklopedii: Witold Marciszewski (red.), *Logika formalna. Zarys encyklopedyczny z zastosowaniem do informatyki i lingwistyki*. PWN, Warszawa 1987.

<sup>4</sup> Następujące dalsze odcinki 2-4 ukazują naturę takiego upośledzenia na przykładzie PRL – nie bez intencji, żeby ów odstraszący przykład rzeczywiście odstraszył tych dzisiejszych polityków, którzy deklaracje anty-PRLowskie osobliwym sposobem łączą z powracaniem do antyliberalnych cech tamtego systemu.

Żeby zrozumieć przewagę obliczania równoległego nad sekwencyjnym, nie obejdzie się bez odrobiny matematyki. Matematycy przepadają za słowem „algorytm”, ale praktycznie możemy je zastąpić bardziej swojskim „program”. W tej konwencji powiemy, że istnieją programy wielomianowe i wykładnicze. Pierwsze służą do obliczeniowego rozwiązywania problemów, gdzie podnosi się do jakiejś potęgi liczbę  $n$  – danych wejściowych występujących w danym problemie. Np. dla pewnego algorytmu sortowania (ułożenia w określonym porządku),  $n$  jest to liczba słów do uporządkowania alfabetycznego. Złożoność tego algorytmu nie przekracza  $n^2$ , jest to więc zadanie praktycznie obliczalne dla programu wielomianowego.

Program wielomianowy ma do czynienia ze złożonością problemu wykładniczą, to znaczy taką, że liczba danych wejściowych stanowi wykładnik potęgowej jakiejś określonej liczby. Niech będzie nią 2. Wtedy przy  $n$  danych wejściowych liczba przypadków do przebadania, z których program wybierze przypadki będące poprawnym rozwiązaniem problemu wynosi  $2^n$ . Prototypem takich programów jest znany z elementarnej logiki zdań problem rozstrzygnięcia, przy których wartościach zmiennych spośród dwóch wartości, mianowicie 1 (prawda) i 0 (fałsz), formuła przybiera wartość 1. Gdy formuła ma np. 3 zmienne, liczba przypadków do zbadania równa się  $2^3$ , czyli czas wykonania (liczba kolejnych kroków) wynosi 8. To jeszcze nic strasznego. Osiem wierszy, w których każdy reprezentuje inny przydział wartości np. w formule  $p \wedge q \wedge r$  da się ołówkiem napisać i obliczyć w parę minut, a dla komputera jest to czas nieodróżnialny od zera sekund. Przy 30 zmiennych czeka nas ponad miliard kroków, co dla ludzkiego rachmistrza wykonującego jeden krok, założmy, w dwie sekundy, oznaczałoby pracę na 70 lat. Ale i komputerom bywa niełatwo. Na przykład, nawet przy tak skromnej liczbie wyjściowej jak 20 miast, dla których program ma znaleźć najkrótszą trasę do odwiedzenia każdego po jednym razie, komputer miałby zajęcie na dziesiątki tysięcy lat.

Program na znajdowanie wartości czyniących formułę prawdziwą jest prototypem wszelkich problemów przed jakimi stajemy, bo każdy problem rozwiązujemy na drodze rozumowania, a każde rozumowanie operuje zdaniami podpadającymi pod schematy formuł logiki zdań. Jeśli więc rozdzielimy jakikolwiek problem na części składowe i każdą powierzmy do wykonania jednemu z wielu liczących równoległe procesorów, to złożoność raptownie spada i staje się do opanowania w rozsądnym czasie.<sup>5</sup>

Gdy porównać socjalistyczną gospodarkę planową, w której istnieje jeden centralny procesor dla kraju, z gospodarką wolnorynkową, która ma w kraju tyle procesorów, ilu jest przedsiębiorców, a więc setki tysięcy (por. przypis 5), to będziemy mieć pogląd na gigantyczną różnicę w praktycznej zdolności obliczeniowej jednego i drugiego systemu.

Na tym nie koniec różnic. Dla problemów, jakie trzeba rozwiązywać w technice, w życiu społecznym itd. trafność i szybkość rozwiązywania zależą nie tylko od objętości problemu tak mierzonej, jak opisano wyżej, lecz także od bazy danych, jaką dysponuje program liczący. Najprostszy problem, powiedzmy, geometryczny będzie nierozwiązywalny dla komputera, którego baza danych nie została wypożyczona w aksjomaty geometrii. Baza danych w przypadku człowieka (i nazwana ludzkim językiem) to po prostu wiedza, ta nauczona z książek i ta zdobyta własnym doświadczeniem. Wiedza o całości gospodarki nie jest osiągalna ani dla jednego człowieka ani dla jednej instytucji.

Na szczęście, wiedza taka nie jest w całości nikomu potrzebna, dopóki pozostajemy przy wolnym rynku. Każda firma ma wiedzę potrzebną w swojej specjalności i w zakresie swego działania. Dzięki tej specjalizacji każda jest należycie kompetentna w rozwiązywaniu własnych problemów,

<sup>5</sup> Przypuśćmy, że człowiek rozwiązujący problem według programu na wartościowanie formuł potrzebuje na każdy krok 5 sekund. Wtedy wszystkie możliwe wartościowania formuły mającej 20 zmiennych będą wymagać ponad pięć milionów sekund (= ok. 87 tys. minut = ok. 1500 godzin) czyli (z grubsza) dwa miesiące. A ile zajmie czasu obliczanie, gdy podzielić je między tysiąc procesorów? Każdemu z nich nie całe półtorej godziny.

byłaby natomiast bezradna wobec problemów innej firmy, wymagających specjalizacji w innym obszarze wiedzy. Doktryna centralnego planowania opiera się na micie, jeśli nie wręcz absurdzie, że jeden organ centralny nie tylko że podoła z miejsca problemom, których złożoność wymagałaby rozwiązywania przez lata i wieki, ale że ponadto dysponuje wszechwiedzą gospodarczą, równą wiedzy wszystkich możliwych specjalistów; a do tego, wiedza ta jest w posiadaniu ideologów, polityków i urzędników, z których żaden nie widział na oczy realnie funkcjonującego przedsiębiorstwa. Nie aż tak absurdalna, ale zmierzająca w kierunku absurdu jest doktryna o potrzebie państwowego interwencjonizmu w gospodarce.

Analogiczne rozważania odnoszą się do życia politycznego. Odpowiednik polityczny efektywnego rozwiązywania problemów, uzyskanego dzięki interakcyjności i paralelności przetwarzania danych, a także dzięki wysokiemu poziomowi kompetencji biorącemu się ze specjalizacji wiedzy, stanowią rozwiązania demokratyczne. W szczególności, należy do nich podział władz oraz samorządność jednostek terenowych i organizacji społecznych.

*c.d.n.*

Następne odcinki 2, 3 i 4 dotyczą tych cech PRL, które uniemożliwiały zaistnienie w Polsce tego rodzaju efektywności gospodarczej i politycznej. Omówione zostaną trzy cechy ustrojowe, które stały temu na przeszkodzie: (a) jedyńwładztwo (dyktatura), (b) kolektywizm gospodarczy oraz tzw. „jedność moralno-polityczna”, (c) programowa antyzachodniość, powiązana z tezą o wyższości cywilizacji kolektywistycznej nad liberalną. Absurdalność systemu polegała na uderzającej sprzeczności między głoszonym celem, jakim miał być dobrobyt materialny, wolność i wysoka kultura, a realnymi środkami (zasady ustrojowe i praktyką rządzenia), które przekreślały możliwość osiągnięcia celu.