

# Wolność i obliczalność w cywilizacji europejskiej

## 1. Postulat Polityczny Liberalizmu

**PPL: Państwo, żeby być silne** [w PEL: sprawiedliwe], **powinno zapewniać obywatelom maksimum wolności.**  $Pas(x) \Rightarrow Wol(x)$

Postulat ten, przeciwny względem totalitaryzmu, ma (E) uzasadnienie etyczne, jako wymóg sprawiedliwości, bo *wolność się ludziom należy*, oraz (P) polityczne: *wolność jest konieczna do tego, żeby państwo było silne* (dzięki cesze inteligencji). E jest to postulat liberalizmu **etyczny**, zaś P – **polityczny**. ODCZYT DOTYCZY POSTULATU P.

Maksimum wolności rozumie się nie tak, że każdemu przysługują w stopniu najwyższym wszystkie możliwe swobody. Jest to niewykonalne, bo taka wolność dla jednych ograniczałaby wolność innych. Chodzi o to, żeby sprowadzić ograniczenia do nieodzownego minimum.

### Sylogizm dowodzący PPL

1. Aksjomat: **Tylko państwo inteligentne może być silne.**

$$Pas(x) \Rightarrow Int(x)$$

2. Definicja: **Inteligencja = zdolność rozwiązywania problemów.**

3. Teza dowodzona (dalej) przy pomocy pojęcia obliczalności:

**Żeby państwo było zdolne rozwiązywać swe problemy,  
niezbędna jest maksymalizacja wolności.**  $Int(x) \Rightarrow Wol(x)$

4. Wniosek: **PPL.**

$$Pas(x) \Rightarrow Wol(x)$$

## 2. Przewrót w logice i świt ery informatycznej (1931-1936)

*Wszystko urządziłeś pod liczbą, miarą i wagą* – "Księga Mądrości" 11, 21

*Ale nie wszystko pod algorytmem* – Kurt Gödel 1931, Alan Turing 1936

Słowo **algorytm** jest symbolem uniwersalności nauki: pochodzi od imienia (Alchwarizmi) średniowiecznego perskiego matematyka, który nawiązując do dorobku Hindusów, a działając w kwitnym ośrodku nauki arabskiej, decydująco wpłynął na matematykę europejską.

Oznacza ono *ciąg dokładnie określonych operacji na obiektach fizycznych, który całkowicie mechanicznie, w skończonej liczbie kroków, prowadzi do rozwiązania pewnego problemu.*

Obiektami fizycznymi są też symbole wytworzone np. ołówkiem. Algorytmicznie może postępować człowiek, a musi komputer cyfrowy.

W 1931 Gödel udowodnił: *(A) Istnieją własności liczb, których nie da się wykazać algorytmicznie, ale (B) potrafi to umysł ludzki w postępowaniu tak niezawodnym, jak algorytmiczne.*

W 1936 Turing udowodnił: *(A) Istnieją liczby, których nie da się obliczyć algorytmicznie, ale (B) umysł ludzki potrafi je obliczyć w postępowaniu tak niezawodnym, jak algorytmiczne.*

Postępowanie typu A jest to **obliczanie algorytmiczne**, a typu B jest to **obliczanie poza-algorytmiczne**. Zdolność obejmująca jeden lub drugi typ (lub oba naraz) to **moc obliczeniowa**.

Odkrycia te obaliły odwieczne przekonanie, że każde obliczanie daje się wykonać algorytmicznie. Dla komputera (gdy się pojawił) oznacza to, że dla pewnych problemów jego moc obliczeniowa nie dorównuje mocy umysłu ludzkiego, który rozwiązuje te problemy dzięki swej mocy obliczeniowej poza-algorytmicznej – zwanej intuicją, wglądem itp.

Ponadto wykazano, że są problemy obliczeniowe wprawdzie rozwiązywalne dla algorytmu i komputera, ale rozwiązanie wymagałoby tak wielu lat, a nawet wieków, że są **nieobliczalne praktycznie**. Tymczasem umysł ludzki rozwiązuje te same problemy w skali godzin.

### 3. Konsekwencje dla ekonomii i dla kwestii wolności

To, czy problem obliczeniowy jest praktycznie obliczalny, jest uwarunkowane złożonością algorytmu, która podlega gradacji: *złożoność jest tym większa, im szybciej rośnie liczba operacji do wykonania w zależności od liczby danych wejściowych* (złożoność liniowa, kwadratowa, wykładnicza, silniowa etc). Stąd reguła:

R1: Jeśli algorytm jest tak złożony, że przy aktualnym rozmiarze zbioru danych powstaje praktyczna nieobliczalność, podziel ten zbiór na odpowiednio małe podzbiory i zastosuj **obliczanie równoległe**.

Inne reguły

R2: Jeśli moc algorytmu nie starczy do rozwiązania problemu w dostępnym czasie, uprość problem przez ograniczenie do sytuacji, które realnie nastąpią (zamiast obejmować wszystkie możliwe). W tym celu wyposaż układ w urządzenia (czujniki itp) do reagowania na otoczenie (jak np. w pocisku samosterującym). Jest to **obliczanie interaktywne**.

R3: Jeśli moc algorytmiczna nie wystarcza do rozwiązania problemu, korzystaj, na ile możliwe, z **mocy obliczeniowej poza-algorytmicznej**.

Reguły te sprawdzają się w gospodarce wolnorynkowej. Jest w niej wiele autonomicznych firm funkcjonujących równoległe (R1). • Firma jest w interakcji ze swym rynkowym otoczeniem (R2). • Przedsiębiorca kieruje się nieraz intuicją (R3), w odróżnieniu od centralnego planisty zdanego wyłącznie na modele matematyczne i algorytmy.

To te reguły, nie zaś ich zaprzeczenia obowiązujące w gospodarce socjalistycznej, skutkują równowagą na rynku i wzrostem gospodarczym. Każda z nich przesądza o istnieniu pewnego zakresu wolności producentów i konsumentów. Bez takiej wolności gospodarka przestaje być efektywna. Tak oto liberalny postulat wolności znajduje uzasadnienie w informatycznym modelu gospodarki.

Pomimo braku w gospodarce wolnorynkowej centralnego czynnika koordynującego, działalność firm podlega samorzutnej koordynacji, prowadząc do zaspokojenia potrzeb społeczeństwa i do gospodarczego wzrostu dzięki pewnemu procesowi samoorganizacji. Kluczową w nim rolę odgrywa mechanizm cen.

»Do tych, co potrzebują określonej informacji docierają jej najistotniejsze elementy — w formie najzwęższej, jakby w jakimś kodzie. To jest coś więcej niż przenośnia, gdy opisuje się system cen jako rodzaj maszynierii rejestrującej zmiany w informacji, albo jakiś system telekomunikacyjny. Sprawia on, że wystarczy, gdy każdy producent śledzi ruchy ledwie kilku wskaźników (jak operator maszyny śledzi kilka zegarów), żeby na tej podstawie dostosować swe postępowanie do zdarzeń na rynku, o których może nigdy nie dowie się więcej niż mówi to, co się odzwierciedliło w ruchu cen.« (F. Hayek, *Individualism and Economic Order*, Chicago 1948)

#### **4. Jak wzmacniają się wzajem różne odmiany wolności**

Definicje (por. Friedman 1991)

##### **G ... Wolność gospodarcza**

= prawo do zakładania firm bez licencji (poza uzasadnionymi wyjątkami) oraz prawo do zarządzania firmą bez odgórnych regulacji dotyczących lokalizacji, czasu pracy, cen, profilu produkcji, źródeł zaopatrzenia, wysokości zatrudnienia, miejsc zbytu etc.

##### **P ... Wolność polityczna**

= bierne i czynne prawo wyborcze oraz prawo głosowania w najważniejszych dla państwa sprawach (referenda itp).

##### **O<sub>p</sub> ... Wolność osobista z aspektem politycznym**

= wolność słowa, wyznania, stowarzyszeń, zgromadzeń itp; także ochrona prawna zapewniona przez rzetelność i precyzję prawa, niezależność sądów, domniemanie niewinności, prawo do obrońcy itp.

##### **O<sub>n</sub> ... Wolność osobista neutralna politycznie**

= prawo decydowania o swym losie, bez ingerencji państwa lub innych autorytetów, w takich sprawach, jak wybór partnera, posiadanie i wychowanie potomstwa, eutanazja itp.

Stosowana niżej formuła

$$x \gg y$$

oznacza relację wzmacniania cechy (stanu, procesu)  $y$  przez cechę  $x$ . Np. to, że uprawianie sportu (S) wzmacnia kondycję (K), a kondycja wzmacnia dobre (D) samopoczucie, oddają zdania:  $S \gg K$ ,  $K \gg D$ . Oto twierdzenia na temat zachodzenia tej relacji między wolnościami.

**1.**  $G \gg P$  .... Obywatele, dysponując większą wolnością gospodarczą mają np. więcej środków finansowych, żeby wpływać na procesy wyborcze, a to oznacza zwiększenie wolności politycznej.

**2.**  $P \gg G$ ? .... Nie koniecznie. Mając dzięki wolności politycznej wpływ na wybór władz, obywatele mogą wybrać partie przychylne wolności gospodarczej lub partie jej nieprzychylne (wg Friedmana 1991, to drugie jest zjawiskiem typowym).

**3.**  $G \gg O_p$  .... Majętności uzyskiwane dzięki swobodzie gospodarczej mogą być używane do zwiększania wolności osobistych (np. na propagowanie ich w mediach czy lobbowanie na ich rzecz).

**4.**  $O_p \gg G$  .... Wolność osobista, jak swoboda ekspresji i zrzeszania się, ochrona prawna właściwa państwu prawa itp. sprzyjają wolności gospodarczej jako jej warunek konieczny (typową ilustrację skutków bezprawia stanowi kazus Chodorkowskiego w Rosji).

**5.**  $P \gg O_p$ ? .... Nie koniecznie. Może się zdarzyć, że korzystając z praw wyborczych większość wybierze partię, która doprowadzi do zniewolenia społeczeństwa. (kazus wyborow wygranych przez Hitlera).

**6.**  $O_p \gg P$  .... Wolność osobista zapewnia obywatelom swobodę działania dla utrzymania i poszerzania wolności politycznej. Np. rozszerzenie prawa wyborczego na kobiety było możliwe tylko w warunkach dopuszczających swobodę wypowiedzi i zrzeszania się, która doprowadziła do ustania dyskryminacji politycznej.

## 5. Dlaczego trójca wolności zaistniała tylko w cywilizacji europejskiej?

Do cywilizacji europejskiej zaliczamy też jej odgałęzienia na innych kontynentach, wynikłe z osadnictwa europejskiego.

**5.1. Rola Chrześcijaństwa.** Karl Popper: źródłem wolności jest ewangeliczna idea indywidualnego sumienia, przeciwstawiona religii kolektywnej. Hegel: pierwotna idea ewangeliczna realizuje się od czasów Reformacji w protestantyzmie. Weber wywodzi ducha kapitalizmu z etyki protestanckiej, a Carl Menger, inicjator Szkoły Austriackiej, nawiązuje do idei wolności gospodarczej w późnej scholastyce (Duns Szkot, św. Antonin Florencki).

**5.2. Rola nauki.** Bronisław Malinowski dostrzega znaczenie nauki dla przejścia od zamkniętych społeczności plemiennych do społeczeństwa otwartego, biorąc pod uwagę, że nauka zastępuje magię, nieodłączną od umysłowości prymitywnej i struktur ściśle kolektywistycznych.

Czemu nauka powstała właśnie na tym obszarze? Oto kilka hipotez:

- spotkanie się egipskiej geometrii, babilońskiej algebry i greckiej logiki (D. Solla Price)
- grecka demokracja, stwarzająca warunki nieskrępowanej dyskusji (K. Popper)
- struktura języków indoeuropejskich, podpowiadająca ideę zbioru (R. Suszko)
- idee chrześcijańskie: transcendencja Boga, otwarte pole do badań przyrody (Ch. Dawson); nieskończoność Boga, stąd matematyka (G. Cantor).

**5.3. Rola twórczego konfliktu.** F. Guizot w *Dziejach cywilizacji europejskiej* (polskie wyd. 1842) łączy wolność z pluralizmem zaistniałym tylko w Europie dzięki walce w Średniowieczu kilku sił; żadnej nie udało się zdominować pozostałych, a ich wzajemne ograniczanie się, zapobiegając despotyzmowi, pozostawiało obszar wolności dla jednostek. Była to siła religijna (Kościół), polityczna (władcy świeccy) i ekonomiczna (miasta z ich bogactwem i samorządem).