

Witold Kwaśnicki

## ***Informatyczny Nobel z ekonomii***

Coraz mniej ekonomii w Nagrodzie imienia Alfreda Nobla z nauk ekonomicznych! W tym roku uhonorowani tą nagrodą zostali, mający prawie 90 lat, Lloyd S. Shapley i rozwijający jego teorię, o prawie 30 lat młodszy, Alvin Roth. Dostali tę nagrodę za „teorię stabilnej alokacji oraz praktykę projektowania rynku”. Obaj są matematykami, którzy próbują zastosować opracowane przez siebie algorytmy do pewnych problemów dosyć luźno związanych z prawdziwą ekonomią. Zajmują się problemem dopasowania różnych elementów z dwóch zbiorów np. uczniów do szkół, czy lekarzy do szpitali (np. lekarze mają pewne preferencje gdzie chcieliby pracować, a szpitale preferencje jakich lekarzy chcieliby zatrudnić). Jest to w istocie problem matematyczny i informatyczny, dlatego nie dziwi to, że tzw. algorytm Gale’a-Shapleya jest częściej wykładany na informatyce, a nie na ekonomii. Nazywanie (tak jak to ujął Komitet Noblowski) tego ‘centralnym problemem ekonomicznym’ jest grubą przesadą. Jeżeli to jest ‘centralny problem ekonomiczny’ to ja już nie wiem czym jest ekonomia.

Na początku lat 1960. Shapley wspólnie z Davidem Galem zajmowali się problemem dopasowania kobiet i mężczyzn pragnących się pobrać i opracowali tzw. ‘algorytm stabilnych małżeństw’. Alvin Roth zaczął rozwijać teorię Shapleya zarówno teoretycznie jak i robiąc pewne eksperymenty laboratoryjne oraz proponując zastosowania tego algorytmu do rozwiązania pewnych problemów praktycznych.

Odnoszę wrażenie, że w Komitecie Noblowskim dającym nagrody z ekonomii w coraz większej liczbie zasiadają specjaliści od teorii gier, od różnych problemów matematycznych i zaczynają sami sobie dawać nagrody za różne ‘wygibasy matematyczne’. Problemy ciekawe, a nawet fascynujące, z punktu widzenia matematyki, ale w niewielkim stopniu odnoszące się do rzeczywistości gospodarczej.

Jako liberalny ekonomista przeżyłem swego rodzaju szok kiedy w uzasadnieniu tej nagrody przeczytałem frazę ‘...praktykę projektowania rynku’. Delikatnie mówiąc mam duże wątpliwości czy zaprojektowanie ‘sparowania’ uczniów i szkół, lekarzy i szpitali, czy dopasowanie par małżeńskich ma wiele wspólnego z rynkiem. Użycie przez autorów tych algorytmów słowa ‘konkurencja’ nie czyni z nich narzędzia do projektowania rynków. Wydaje mi się, że Komitet Noblowski pomylił relacje, które występują w badaniach naukowych. Kiedy inżynier ma zaprojektować jak najlepszą powierzchnię statku czy samolotu, tak by opory ruchu były jak najmniejsze, to często zwraca się do biotechnologów, którzy obserwują naturę, patrzą jak zbudowana jest np. skóra rekina, który bardzo szybko i bez oporów pływa w wodzie i zainspirowani tym naturalnym rozwiązaniem, które wypracowała ewolucja biologiczna u rekinów (delfinów, czy innych zwierząt), proponują inżynierowi rozwiązanie tego problemu. Nawiasem mówiąc to z tej inspiracji zaprojektowano powierzchnię piłki golfowej, która daleka jest od gładkości, bo okazało się, że istotną rolę przy pokonywaniu oporów wody czy powietrza odgrywają mikrozawierania

przy powierzchni styku. Odpowiednie zaprojektowanie tej niegładkiej powierzchni sprzyja powstawaniu takich mikrozawirowań, dzięki temu piłka golfowa leci bardzo daleko.

To co zaproponował nagrodzić Komitet Noblowski z nauk ekonomicznych i nazywa to 'projektowaniem rynku' odpowiadałaby sytuacji kiedy biotechnolodzy i inżynierowie idą do rekina (delfina, foki, itp.) i przekonują go, że jego rozwiązanie nie jest najlepsze i że powinien wymienić swoją skórę. Więcej pokory panowie (bo chyba pań nie ma w komitecie noblowskim?). Pewne naturalne procesy (a ewolucja biologiczna i spontaniczny proces rynkowy, który też jest procesem ewolucyjnym, są tego typu naturalnymi procesami) wypracowują znacznie lepsze i optymalniejsze rozwiązanie niż najtęższe umysły wspomagane superkomputerami. Tyczy się to szczególnie tzw. tkanki społecznej. To całkiem niedawno matematycy wykazali (i to też upraszczając sobie problem do sytuacji dwuwymiarowej), że pszczoły faktycznie wypracowały w trakcie swej ewolucja jako gatunku optymalny algorytm budowy plastra miodu i przy minimalnym zużyciu materiału wytwarzają największą przestrzeń sprzyjającą rozrodowi.

Powinniśmy obserwować jak faktycznie funkcjonują prawdziwe rynki (czyli w istocie poznawać mechanizmy ewolucyjne) i próbować stosować te mechanizmy konkurencji rynkowej w sytuacjach w których dostrzegamy 'niedostatki funkcjonowania'. To już w latach 1920. i 1930. w ramach tzw. debaty kalkulacyjnej Ludwig von Mises i Friedrich von Hayek pokazali na jakie manowce może nas wyprowadzić chęć zaprojektowania systemu gospodarczego, którą to chęć wykazywali (i wykazują) socjaliści.

Na koniec tych krótkich z konieczności uwag chciałbym przedstawić wierszyk który w wielu sytuacjach cytuję. Wydaje mi się, że w dobry sposób pokazuje on jak na manowce może nas doprowadzić zbytne zawierzenie podejściu formalnemu i matematycznemu w analizie procesów społecznych. Co nie znaczy, że jestem przeciwny stosowaniu formalizmów, sam w swoje pracy je stosuje. Chodzi o to by stosować je rozsądnie i znać ograniczenia ich zastosowań.

Wierszyk ten Rankine napisał w 1874 roku. Warto przypomnieć, że koniec dziewiętnastego wieku to początek intensywnej matematyzacji i fizykalizacji ekonomii. (tłumaczenie: Olga Pisklewicz (pomocni przy tłumaczeniu byli Mateusz Machaj i Jan Lewiński). Polskie tłumaczenie opublikowane w: *'Pod prąd głównego nurtu ekonomii'* (Mateusz Machaj, red. nauk.), Warszawa: Instytut Misesa, 2010; str. 233-234)

#### *Zakochany matematyk*

William John Macquorn Rankine (1820-1872)

I.

Pewien matematyk dał sobie skraść serce,  
W damie ślicznej, ponętnej zakochał się wielce.  
Ponieważ zapałał zupełną miłością,  
W całkowitym skupieniu nad każdą krągłością,  
Mierzył i studiował proporcje podziału,  
Dowodząc, że wybranka bliska ideału.

II.

Mnożył, różniczkował, rachował z zapamiętaniem,  
Równania układał doprawdy wspaniałe.  
Działaniami rozwiewał wszelkie niewiadome,  
I rozwiązał zadanie na kompletną żonę.  
Nakreślał linie jej figury i twarzy,  
Licząc, że taką ją sobie wymarzył.

III.

A że każda kobieta kocha piękne dźwięki,  
Obmyślił teorię zdobycia jej ręki.  
Akustycznych równań użył znakomicie,  
By miłosną arią przekształcić jej życie.  
W istocie gdy melodię tylko zaczął grać,  
Dama włosy z głowy wnet zaczęła rwać.

IV.

Pewny siebie rachmistrz, bez cienia zwątpienia,  
Nie odstąpił wcale od swego liczenia.  
Wywodząc, że taniec to kolejna gratka,  
Której musi ulec czarowna dziełatka,  
W następnym równaniu wyprowadził walca,  
A następnie polkę, jako rodzaj tańca.

V.

Symetrycznym krokiem na parkiet wyruszył  
Zakładając pewnie: damę to poruszy.  
Wykonując obrót wokół własnej osi,  
Swój środek ciężkości niezgrabnie przenosił.  
Zatem grawitacja figla mu spletała  
I upadł, aż podłoga złowroźbnie zadrzała.

VI.

Nie poddał się jednak, projektował dalej:  
Miłości dowodzić należy wytrwale.  
Afekt – to wiedział ze swych kalkulacji –  
Musi odwzajemnić dama pełna gracji.  
Przecież wszyscy wiedzą z mechaniki prawa:  
Akcja równa się reakcji – ot, cała zabawa!

VII.

„Zatem niech  $x$  oznacza piękno,  $y$  – manier dobrych szereg”,  
„ $z$  – pomyślność”, bo szczęścia nigdy nie za wiele,  
„ $L$  – niech znaczy miłość”, a pojmiemy wnet,  
że „ $L$  staje się funkcją  $x$ ,  $y$  i  $z$ ”.  
Matematyk dostrzegł w tym potencjał wielki  
I ujął w równania rachunkowe gierki.

VIII.

Postanowił scałkować jeszcze  $L$  po  $t$ .

$t$  – to czas i perswazja, a więc stwierdził, że

„Całka oznaczona – drogą do ołtarza,

Co przedział czasowy klarownie wyraża”.

Matematyk w duszy poczuł słodką błogość:

Granicą ich uczuć będzie nieskończoność!

IX.

„Skoro Pani Algebra tak wiele wylicza

I jest w stanie określić nawet bieg księżyca,

To uczucia kobiety określi tym bardziej”,

Stwierdził matematyk i poczuł się różniej,

Lecz dama uciekła z wojakiem wysnionym,

A nieszczęsny logik oniemiał zdumiony.