

# Daniel Kahneman

## – laureat Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii 2002

Marek Kozłowski, Patryk Szczerski, Paweł Świerczyński, Damian Wałek, studenci  
Wydziału Nauk Ekonomicznych UW

„Za pionierskie i wykraczające poza utarte schematy badania ekonomicznych zachowań ludzi ...” — tak brzmiało uzasadnienie przyznanej w tym roku Nagrody Nobla Danielowi Kahnemanowi. Zdaniem wielu specjalistów decyzja Szwedzkiej Akademii jest kontynuacją przewrotu w ekonomii polegającego na wyjściu z ciągłej huśtawki między neoklasykami i keynesistami i na humanizacji człowieka ekonomicznego. W swoich wieloletnich badaniach Kahneman wykazał, iż decyzje podejmowane przez ludzi w warunkach niepewności mogą odbiegać od tych, jakie przewidywały tradycyjne teorie ekonomiczne. Sam laureat spytany przez dziennikarzy, co zrobi z połową nagrody stwierdził — „świadoma decyzja finansowa jest funkcją wieku. Także i mój wiek będzie miał znaczny wpływ na to, co zrobię z pieniędzmi”.

Urodzony w 1934 roku w Tel Awiwie Daniel Kahneman zdobył stopień magistra psychologii i matematyki na Uniwersytecie Hebrajskim. Studia doktoranckie rozpoczął na kalifornijskim Berkley University (tytuł doktora psychologii zdobył tam w 1961 r.). Już jako doktor Kahneman powrócił do Izraela, by przez 17 lat nauczać psychologii na Hebrew University. Od 1978 do 1986 r. Kahneman był profesorem na University of British Columbia, a od 1986 do 1994 r. na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkley. Od 1993 r. uczy „Wstępu do Psychologii” na Uniwersytecie Princeton.

„Psychologia, głupcze” — zdają się mówić w tym roku członkowie Szwedzkiej Akademii. „Tak jest — odpowiada Reinhard Selen, noblista z 1994 r. — gospodarka to psychologia, a także socjologia, polityka i filozofia. Tradycyjne jednowymiarowe wyobrażenie ekonomii wymaga rewizji. Weźmy standardowe założenie teoretyków gospodarki, że człowiek jest egoistą zainteresowanym wyłącznie powiększeniem własnego zysku. Badania tego nie potwierdzają. Z eksperymentów wynika, że ponad 40 proc. zachowuje się kooperacyjnie

wobec partnerów, nawet jeśli tylko raz mają z nimi do czynienia, a więc nikt by ich nie ukarał za ich egoizm...”

Związek między ekonomią i psychologią od lat jest widoczny w literaturze ekonomicznej. Historia myśli ekonomicznej nie szczędzi nam również przykładów powiązań między teoriami ekonomicznymi i neurobiologią czy cybernetyką. Współczesna literatura ekonomiczna przynosi nam jednak coś nowego — ogólną wymianę koncepcji i odkryć między dyscyplinami badającymi ten sam obiekt, a mianowicie procesy podejmowania decyzji.

Kahneman i Tversky odkryli, jak ocena w warunkach niepewności systematycznie odchodzi od wzorca racjonalności postulowanego w klasycznej teorii ekonomii. U podstaw wielu wczesnych badań Kahnemana i Tversky'ego leżało przekonanie, iż ludzie w większości najczęściej nie są w stanie w pełni przeanalizować sytuacji wymagającej oceny ekonomicznej i probabilistycznej. W takich sytuacjach ludzkie oceny polegają na określonych skrótach myślowych i heurystyce, które są czasami systematycznie obciążone.

Aby dobrze zrozumieć wkład wniesiony przez Kahnemana do teorii wyboru, należy najpierw przypomnieć podstawowe założenia klasycznej teorii wyboru.

Klasyczna teoria rozróżnia dwie sytuacje: wybór spośród różnych koszyków dóbr (konsument dysponuje pełną informacją na temat dostępnych koszyków) oraz wybór w warunkach niepewności co do rezultatu podjętej decyzji (np. wybór między dwiema loteriami).

W sytuacji wyboru spośród zbioru alternatyw, każdy podejmie decyzję, która maksymalizuje jego indywidualną użyteczność.

Użyteczność jest miarą opisującą preferencje konsumenta — podstawowe pojęcie w teorii wyboru. Jest to miara porządkowa, pozwalająca odpowiedzieć na pytanie, czy dany koszyk dóbr jest lepszy, czy gorszy od innego koszyka.

Zajmiemy się teraz zagadnieniem wyboru w warunkach niepewności, ponieważ to zagadnienie było analizowane w pracach Kahnemana.

Klasyczna teoria wyboru w warunkach niepewności została opracowana w latach czterdziestych przez wybitnego matematyka von Neumanna i ekonomistę Morgensterna.

W sytuacji, kiedy decydent podejmuje decyzję, co do której wyniku nie jest pewien, powinien mieć określone oczekiwania co do rozkładu prawdopodobieństw przyszłych stanów natury, jakie może spowodować podjęta decyzja. W klasycznej teorii zakłada się, że potrafi on dokładnie określić prawdopodobne rezultaty każdej możliwej decyzji. Przypisanie każdemu rezultatowi określonej użyteczności oraz określonego prawdopodobieństwa pozwala oszacować oczekiwaną użyteczności wyboru wg formuły:

$$E[u] = \sum_i p_i \cdot u(x_i)$$
$$\sum p_i = 1$$

gdzie:  $p_i$  — prawdopodobieństwo wystąpienia  $i$ -tego rezultatu,  $u(x_i)$  — użyteczność  $i$ -tego rezultatu,  $E[\cdot]$ -operator wartości oczekiwanej.

Podejście to polega na zważeniu użyteczności, jaką dają poszczególne rezultaty, prawdopodobieństwami wystąpienia rezultatów podjętej decyzji. Prawdopodobieństwa sumują się do jedności, ponieważ znamy wszystkie możliwe rezultaty i prawdopodobieństwa każdego z nich.

Podstawowym założeniem teorii jest to, że konsument zachowuje się w sposób racjonalny, tzn. zakładamy, że zna dokładnie wszystkie prawdopodobieństwa i na tej podstawie podjął decyzję maksymalizującą swoją oczekiwaną użyteczność.

Przedstawiona powyżej formuła została zmodyfikowana przez D. Kahnemana do następującej postaci:

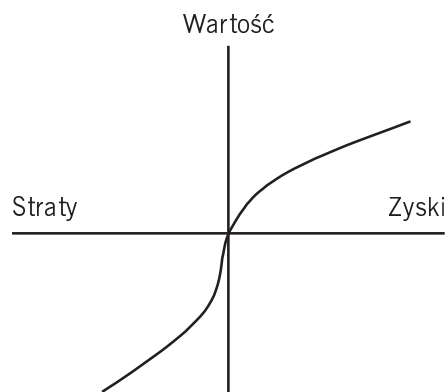
$$E[u] = \sum_i \pi(p_i) \cdot v(\Delta w_i)$$

gdzie:  $v$  — funkcja użyteczności,  $\pi(p_i)$  — funkcja subiektywnego prawdopodobieństwa.

D. Kahneman zastąpił, błędne jego zdaniem założenia, założeniami opartymi na przeprowadzonych przez siebie badaniach psychologicznych.

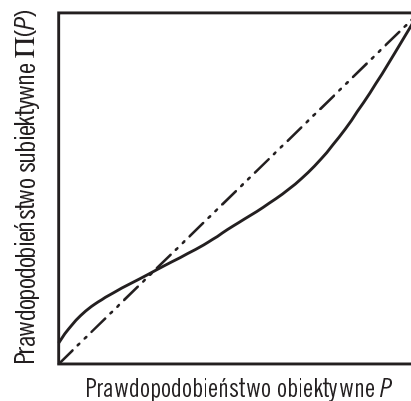
Odkrył on, że ludzie są bardziej wrażliwi na zmianę poziomu bogactwa niż na wyjściowy poziom tego czynnika. Nie jest więc prawdziwe klasyczne założenie o postaci funkcji użyteczności. Większość ludzi nie odczuwa wielkiej zmiany przy niewielkim wzroście dochodu gospodarstwa domowego, natomiast spadek dochodu o podobną wielkość jest znacznie większym wstrząsem. Inną interpretacją tego założenia może być funkcja celu, zakładająca realizację pewnego minimalnego poziomu wyniku. Ponieważ najważniejsze jest zrealizowanie celu, ewentualne jego przekroczenie nie wiąże się z dużym przyrostem użyteczności. Z drugiej strony, niezrealizowanie celu powoduje ogromny spadek użyteczności. Mało ważne jest przy tym, jak dużo zabrakło do realizacji.

Gdybyśmy przedstawili na wykresie funkcję użyteczności sformułowaną przez D. Kahnemana, miałaby ona następującą postać:



Widać, że niewielkie straty powodują stosunkowo duży spadek użyteczności. Zysk powoduje wolny jej przyrost i przyrost ten maleje wraz ze wzrostem poziomu zysków. Funkcja użyteczności ma więc postać:  $v(\Delta w_i)$ , jej argumentem jest zmiana poziomu bogactwa.

Kolejna zmiana dotyczy oceny wielkości prawdopodobieństwa różnych zdarzeń. Kahneman zauważył, że ludzie mają tendencję do przeszacowywania małych prawdopodobieństw i niedoszacowywania dużych. Dlatego obiektywne prawdopodobieństwa  $p_i$  należy transformować funkcją oceny:  $\pi(p_i)$ . Suma wartości tej funkcji dla wszystkich  $i$  nie musi być równa jedności. Funkcję  $\pi(p_i)$  można przedstawić w następujący sposób:



Potwierdzeniem, że ludzie przeszacowują niskie prawdopodobieństwa, są np. zawierane ubezpieczenia od porwania przez kosmitów czy ubezpieczenia nagrody oferowanej za złapanie potwora z Loch Ness.

Na błędne oszacowanie prawdopodobieństwa przez ludzi wpływa także występowanie tzw. prawa małych liczb.

Jednostki wydają się używać prawa małych liczb, przypisując ten sam rozkład prawdopodobieństwa do empirycznych wartości z małych i dużych prób, a zatem postępując z pogwałceniem prawa wielkich liczb w teorii prawdopodobieństwa. Np. w dobrze znanym eksperymencie odkryto, że uczestnicy byli przekonani, iż narodziny chłopców w ponad 60% ogółu narodzin w dowolnym dniu wystąpią z równym prawdopodobieństwem w dużym i małym szpitalu. Ogólnie, ludzie najwyraźniej nie zdają sobie sprawy, jak szybko wariancja próby zmiennej losowej zmniejsza się wraz z rozmiarem próbki.

Bardziej precyzyjnie, według statystycznego prawa wielkich liczb, rozkład prawdopodobieństwa dużej próby niezależnych obserwacji zmiennej losowej koncentruje się wokół wartości oczekiwanej zmiennej losowej, a wariancja próby zbiega do zera wraz ze wzrostem jej liczebności. Dla kontrastu, wg psychologicznego prawa małych liczb ludzie wierzą, że średnia wartość z małej próby również ma rozkład skoncentrowany na poziomie wartości oczekiwa-

nej zmiennej losowej. To prowadzi do wyciągania zbyt daleko posuniętych wniosków z krótkich sekwencji niezależnych obserwacji.

Przykładem prawa małych liczb jest sytuacja, w której inwestor na podstawie ponadprzeciętnych wyników osoby zarządzającej jego finansami w dwóch kolejnych latach dochodzi do wniosku, że jest to osoba lepsza w tej dziedzinie od pozostałych, podczas gdy tak naprawdę statystyczne implikacje ku temu są bardzo słabe. Zbliżonym przykładem jest tak zwane złudzenie hazardzisty; wiele jednostek spodziewa się, że drugie ciągnięcie mechanizmu losowego będzie negatywnie skorelowane z pierwszym, nawet jeśli oba będą statystycznie niezależne. Jeśli kilka wcześniejszych rzutów symetryczną monetą dało nieproporcjonalnie wiele orłów, wiele jednostek wierzy, że w następnym rzucie z większym prawdopodobieństwem wypadnie reszka. Najnowsze prace (np. Rabina) opisują ważność prawa małych liczb dla decyzji ekonomicznych.

Prawo małych liczb jest związane z „reprezentatywnością”, heurystyką, którą Kahneman i Tversky odkryli jako istotny składnik ludzkich ocen. Zilustrowali oni funkcję tej heurystyki na drodze kilkunastu eksperymentów. Uczestników eksperymentu poproszono o podzielenie osób na kategorie: „sprzedawca” albo „członek parlamentu” na podstawie podanych opisów. Skonfrontowani z opisem losowo wybranej z zadanej populacji jednostki „zainteresowanej polityką, lubiącej brać udział w debatach i chętnie występującej w mediach”, w większości uznaliby tę osobę za członka parlamentu, mimo iż występowanie sprzedawców w większej proporcji w danej populacji sugeruje raczej tę drugą możliwość.

Ten zaobserwowany sposób myślenia został przez Kahnemana i Tversky'ego poddany dalszym badaniom w eksperymencie, w którym tym razem określono proporcje populacji dzielącej się w 30% na inżynierów i 70% na prawników, aby je następnie odwrócić. Wyniki ujawniły, że różnica w proporcji pozostała bez wpływu na ocenę uczestników eksperymentu.

Ta sama heurystyka może skłonić ludzi do myślenia, że prawdopodobieństwo wystąpienia jednocześnie dwóch zdarzeń jest większe niż prawdopodobieństwo wystąpienia jednego z tych zdarzeń, co jest sprzeczne z fundamentalną zasadą probabilistyki (regułą koniunkcji). Np. niektórzy uczestnicy eksperymentu uważali, że jeśli Björn Borg dotrze do finału Wimbledonu, to mniejsze będzie prawdopodobieństwo przegrania przez niego pierwszego seta niż przegrania tegoż seta, ale wygrania meczu.

Kolejnym odchyleniem, powszechnym w ocenie prawdopodobieństwa, jest dostępność informacji, na której podstawie ludzie oceniają prawdopodobieństwo. Skutkiem jest przypisywanie nieproporcjonalnie wysokiej wagi zdarzeniom, o których informacja jest uderzająca lub łatwa do zapamiętania. Ludzie w ten sposób wyolbrzymiają np. prawdopodobieństwo wystąpienia brutalnych przestępstw w mieście, w przypadku, gdy znają osobiście kogoś, kto został napadnięty, nawet jeśli mają dostęp do bardziej miarodajnych zagregowanych danych statystycznych. W porównaniu z informacją nadecho-

dzącą z zewnątrz, taką „bliższą” informację łatwiej przywołać z pamięci i jest ona uważana za bardziej prawdziwą i wiarygodną. Znajomość i dostępność mogą zatem służyć jako przesłanki dokładności i istotności. Dlatego też częstsze powtarzanie pewnej informacji w mediach, bez względu na jej trafność, czyni ją bardziej dostępną i przez to fałszywie odbieraną jako bardziej dokładną.

Te przykłady ocen dowodzą, iż sposób myślenia ludzi systematycznie pogwałca podstawowe prawa probabilistyki. Kahneman, dowodząc tego w swoich badaniach, poważnie zakwestionował empiryczną ważność jednej z podstawowych zasad klasycznej teorii ekonomii.

Minęły lata od sformułowania pierwszych naiwnych koncepcji eksperymentów ekonomicznych. Na początku oddawano się głównie weryfikacji, falsyfikacji, szczegółowemu opisowi zachowań. Obecnie ekonomia eksperymentalna znajduje się na poziomie analiz integrujących teorie ekonomiczne i efekty pracy specjalistów innych nauk. Ten poziom analiz, skupiających się na procesach podejmowania decyzji przez niezależnych graczy z punktu widzenia procesów umysłowych i neurobiologicznych, już teraz doprowadził do niesłuchania ważnych osiągnięć, m.in. na gruncie badań ekonomii instytucjonalnej.

Kahneman podważył podstawowy model zachowań ekonomicznych człowieka. Standardowy model zakłada, że wszyscy są racjonalni, zainteresowani własnym interesem, kalkulujący zyski i straty. Kahneman zasugerował, że olbrzymią rolę w kształtowaniu zachowań ludzkich odgrywają motywy psychologiczne i to one mają znaczenie w analizie zdarzeń gospodarczych. Paradigmat racjonalnego aktora nie został jednak odrzucony. Pewne kwestie są teraz postrzegane w szerszej perspektywie, odnosi się to zwłaszcza do zachowań oszczędnościowych i uczestnictwa na rynku papierów wartościowych. Istnieją pewne zdarzenia w makroekonomii (głównie dotyczące rynków finansowych), które trudno byłoby zrozumieć bez podważenia modelu aktora racjonalnego i wprowadzenia elementów psychologii.

Zdaniem dziekan uczelni Princeton, Anne-Marie Slaughter, „Kahneman pożenił psychologię i ekonomię w sposób, który wzbogacił nie tylko teorię akademicką, ale i praktykę”. „Kahneman podkopuje mikrofundamenty ekonomii — twierdzi Deborah Prentice, członkini Departamentu Psychologii w Princeton — udokumentował on skróty myślowe, jakich używają ludzie, i skłonności, jakie mają przy podejmowaniu decyzji. Jeśli przyjąć, że ludzie nie zawsze są zdolni do podejmowania racjonalnych decyzji, wiele twierdzeń, jakie ekonomiści przyjęli przy założeniach klasycznego podejścia, musi być ponownie zweryfikowanych. Dzięki badaniom Daniela Kahnemana rośnie rzesza zwolenników ekonomii eksperymentalnej, testujących ekonomiczne założenia w laboratoriach.”