Architektura niedoboru: przepustowość, tunelowanie i błędy

AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Artykuł zgłębia koncepcję architektury niedoboru, definiując ją jako specyficzną zmianę reżimu poznawczego, a nie tylko brak fizycznych zasobów. Autor wyjaśnia, w jaki sposób umysł pod presją braku automatycznie nadaje priorytet palącym potrzebom, co prowadzi do zjawiska tunelowania uwagi. Choć mechanizm ten pozwala na doraźne rozwiązanie problemu (dywidenda skupienia), generuje jednocześnie wysoki koszt poznawczy, znany jako podatek od przepustowości. Brak tzw. 'luzu' (slack) w systemie decyzyjnym upośledza inteligencję płynną oraz kontrolę wykonawczą, co skutkuje gorszą jakością decyzji długofalowych. Tekst rzuca nowe światło na psychologiczne i ekonomiczne skutki niedoboru, opierając się na naukowej weryfikacji paradygmatu funkcjonowania mózgu w warunkach ograniczeń.

This article explores the concept of scarcity architecture, defining it as a specific shift in cognitive regime, not just a lack of physical resources. The author explains how the mind, under pressure from scarcity, automatically prioritizes pressing needs, leading to the phenomenon of attentional tunneling. While this mechanism allows for short-term problem-solving (the attention dividend), it also generates a high cognitive cost, known as the bandwidth tax. The lack of slack in the decision-making system impairs fluid intelligence and executive control, resulting in poorer long-term decision-making quality. The article sheds new light on the psychological and economic consequences of scarcity, drawing on a scientifically validated paradigm of brain function under constraints.

Artykuł analizuje zjawisko niedoboru nie jako kategorię socjoekonomiczną, lecz jako stan umysłu, który radykalnie zmienia sposób funkcjonowania poznawczego. Autor, odwołując się do koncepcji "mentalności niedoboru", dowodzi, że brak zasobów wywołuje tunelowanie uwagi i nakłada "podatek od przepustowości", ograniczając

zdolność do rozumowania, planowania i samokontroli. Teza ta, osadzona w psychologii poznawczej i ekonomii behawioralnej, kwestionuje tradycyjne modele racjonalnego wyboru, ukazując, jak niedobór zmienia samą "maszynę decyzyjną". Kluczowe pojęcia, takie jak "luz", "fault tolerance", stają się narzędziem do analizy instytucji i systemów społecznych, ujawniając, jak warunki przeciążenia poznawczego wpływają na procesy decyzyjne i podważają fundamenty indywidualnej odpowiedzialności. Artykuł stawia pytanie o to, jak projektować instytucje odporne na błędy wynikające z przeciążenia poznawczego, tak aby odpowiedzialność jednostki nie była fikcją.

SŁOWA KLUCZOWE

architektura niedoboru | przepustowość poznawcza | tunelowanie uwagi | podatek od przepustowości | zmiana reżimu poznawczego | inteligencja płynna | kontrola wykonawcza | mentalność niedoboru | koncepcja luzu | dywidenda skupienia | koszt poznawczy | bufor zasobów | pamięć operacyjna | mechanizm selekcji uwagi | decyzje pod presją

Reżim poznawczy: umysł w trybie przetrwania

Niedobór jest szczególnym przypadkiem zjawiska, które w naukach o zachowaniu określa się mianem „zmiany reżimu poznawczego”. Nie chodzi tu po prostu o to, że dysponujemy mniejszymi zasobami finansowymi czy czasowymi. Chodzi o to, że umysł zostaje wprowadzony w tryb, w którym jeden brakujący zasób zyskuje absolutny priorytet, dominując nad całą organizacją życia. Ów priorytet nie jest przy tym figurą retoryczną. To precyzyjny mechanizm selekcji uwagi, działający szybciej niż świadoma wola i sięgający głębiej niż wybory moralne. Dlatego hasło „niedostatek to nie brak w portfelu, lecz stan zajętego umysłu” należy traktować jako definicję roboczą. Wskazuje ono, że przedmiotem analizy nie jest bieda jako kategoria socjologiczna, lecz niedobór jako stan organizacji zasobów poznawczych. W literaturze przedmiotu stan ten nosi nazwę mentalności niedoboru, a jego dwa kluczowe skutki to tunelowanie uwagi oraz obciążenie określane jako podatek od przepustowości.

Inteligencja płynna i kontrola: składowe przepustowości

Przepustowość poznawcza, choć brzmi jak termin z podręcznika inżynierii, nie jest tu synonimem wrodzonej inteligencji. To raczej chwilowa moc obliczeniowa naszego umysłu, czyli zasób, który możemy przeznaczyć na rozumowanie, planowanie czy hamowanie impulsów. Psychologia poznawcza od dawna rozbija ten koncept na dwa składniki, choć rzadko konfrontuje je tak brutalnie z ekonomią polityczną. Pierwszym jest zdolność poznawcza, czyli inteligencja płynna: surowa sprawność w radzeniu sobie z nowością, wykrywaniu wzorców i wyciąganiu wniosków bez wsparcia rutyny. Drugim jest kontrola wykonawcza – zdolność do trzymania się celu, filtrowania rozproszeń, opierania się pokusom i odraczania gratyfikacji.

Te dwa komponenty działają jak filary jednego mostu. Można dysponować genialną logiką, a jednocześnie polec w praktyce, gdy mechanizm sterowania zachowaniem jest przeciążony. Można też mieć żelazną samokontrolę, a błądzić, gdy brakuje mocy do właściwego rozpoznania sytuacji. W stanie niedoboru oba te filary są podgryzane jednocześnie. Przyczyną nie jest jednak żadna „słabość moralna”, lecz obiektywny koszt poznawczy, jaki ponosimy, utrzymując w polu świadomości jeden palący problem, który pochłania wszystkie zasoby.

Tunelowanie: wysoka koncentracja kosztem peryferii

Tunelowanie, drugi filar konstrukcji, jest w istocie mechanizmem poznawczej selektywności. Niedobór uruchamia proces, w którym nasza uwaga działa jak reflektor punktowy: palący problem zostaje ostro oświetlony, podczas gdy cała reszta pogrąża się w mroku. Paradoks tego zjawiska polega na jego dwoistej naturze – jest jednocześnie cnotą i przywarą, tyle że cnota ma charakter lokalny, a przywara globalny. Lokalnie, w obrębie wyostrzonego celu, potrafi przynieść niezwykłą „dywidendę skupienia”.

Gdy mamy mało czasu, pieniędzy czy zasobów, zaczynamy działać z chirurgiczną precyzją, eliminując zbędne ruchy i ozdobniki. W tym sensie niedobór podnosi produktywność, tak jak nieuchronny termin zamienia mglistą intencję w konkretną decyzję. Pobrzmiewa w tym echo bon motu Samuela Johnsona, że perspektywa rychłego końca „cudownie koncentruje umysł”. Nie trzeba do tego dosłownej gilotyny, wystarczy koniec miesiąca albo zamykające się okienko płatności.

Jednakże globalnie tunelowanie nakłada dotkliwy podatek od peryferiów. To, co pozostaje poza tunelem, nie znika dlatego, że jest nieważne, lecz dlatego, że nie mieści się w polu widzenia, które zostało siłą zawężone przez konieczność. Modelowym przykładem tej logiki są strażacy, którzy,

pędząc do pożaru, zapominają o zapięciu pasów bezpieczeństwa. Ich błąd nie jest przejawem „irracjonalności", lecz nieuniknionym kosztem priorytetu. To pokazuje, że mechanizm ten nie jest stygmatyzujący: dotyczy każdego, jeśli tylko warunki wymuszą gwałtowny skurcz uwagi.

Podatek od przepustowości: cena błędów poznawczych

I tu na scenę wkracza podatek od przepustowości, czyli utrata mocy obliczeniowej umysłu, która następuje, gdy lwią część zasobów poznawczych pochłania troska o niedobór. Słowo „podatek" jest tu wyjątkowo trafne, sugeruje bowiem stałe, systematyczne potrącenie z psychicznego dochodu, a nie jednorazową grzywnę. Nie jest to też banalnie rozumiana „cena uwagi", sprowadzona do faktu, że koncentracja ma swoje granice. To raczej sytuacja, w której owo ograniczenie zostaje spotęgowane przez przymus powracania do tych samych natrętnych kalkulacji. Umysł w stanie niedoboru przypomina komputer: procesor jest sprawny, lecz pamięć operacyjną okupuje dziesięć ciężkich programów w tle. Przeglądarka życia codziennego zacina się nie dlatego, że użytkownik jest „gorszy", lecz dlatego, że system jest przeciążony. Metafora jest tyleż elegancka, co bezlitosna, bo przenosi całą dyskusję z grząskiego gruntu moralnych ocen na twardy grunt inżynierii zasobów.

Empiryczny fundament tej tezy ugruntowały głośne badania, w których już sama perspektywa nagłego, dużego wydatku wystarczyła, by obniżyć wyniki osób o niższych dochodach w zadaniach mierzących inteligencję płynną oraz kontrolę wykonawczą. Co istotne, u osób zamożnych analogiczny spadek nie następował. Efekt ten, szacowany na kilkanaście punktów w skali IQ, porównywano do konsekwencji nieprzespanej nocy. W świecie nauki i polityki społecznej stał się potężnym argumentem: bieda to nie tylko brak pieniędzy, ale też brak poznawczej swobody. Tę potężną intuicję, choć przyjętą z entuzjazmem, trzeba jednak traktować z naukowym rygorem. Nie jako poręczną pałkę retoryczną, lecz jako hipotezę o konkretnym mechanizmie, która musi przejść przez gęste sito replikacji, moderacji i krytyki alternatywnych wyjaśnień.

Luz poznawczy: bufor bezpieczeństwa w sytuacjach kryzysu

Z logiką tunelowania nierozerwalnie wiąże się jej rewers: koncepcja luzu, czyli niewykorzystanego bufora zasobów. Luz to nie hedonistyczny luksus, lecz fundamentalny margines bezpieczeństwa, który amortyzuje błąd, pecha i zwykły przypadek. To właśnie to pojęcie pozwala zrozumieć fundamentalną różnicę między zwykłą pomyłką a katastrofą. Ten sam błąd – choćby impulsywny zakup – w warunkach obfitości jest zaledwie epizodem; w warunkach niedostatku staje się

wyjęciem kluczowego klocka z wieży Jenga, po którym cała konstrukcja nieuchronnie się osuwa. Metafora z salonu gier niesie tu surową prawdę: system pozbawiony buforów jest systemem kruchym. A kruchość ta w świecie społecznym nigdy nie rozkłada się symetrycznie – zawsze obciąża tych, którzy i tak balansują na krawędzi. W tym punkcie ekonomia, prawo i zarządzanie mówią jednym głosem: bufor jest kategorią techniczną, ale jego brak staje się kategorią normatywną, bo tworzy brutalną nierówność w kosztach błędu.

Metafora walizki: logistyka życia w niedostatku

Całość spina elegancka metafora walizki. W warunkach obfitości dysponujemy dużą walizką, więc pakowanie jest gestem niedbałym: dorzucamy rzeczy „na wszelki wypadek", nie liczymy centymetrów, nie prowadzimy rachunku kosztów alternatywnych. W niedostatku walizka jest mała, a pakowanie przeistacza się w zadanie obliczeniowe o wysokiej złożoności, gdzie każdy nowy przedmiot wymusza pytanie: z czego zrezygnować? I tu docieramy do kluczowej intuicji, często niedocenianej przez moralistów oszczędności: życie w niedostatku jest trudne nie tylko dlatego, że jest mniej, ale dlatego, że jest więcej obliczeń. To nieustanne rozwiązywanie problemu kompromisów, ciągła analiza relacji zamiennych w mikroskali. Zamożność redukuje nie tylko materialne cierpienie, ale i liczbę decyzji podejmowanych pod presją. Niedostatek jest zatem maszyną do produkcji decyzji w warunkach przeciążenia poznawczego. Ktoś, kto widzi w tym „lenistwo" lub „brak charakteru", myli chłodny opis psychologiczny z moralizatorskim kazaniem.

Krytyka teorii niedoboru: bariery replikacji i kultury

Skoro zmapowaliśmy „gramatykę niedoboru" – czyli to, co dzieje się w człowieku, zanim zdąży on cokolwiek o sobie pomyśleć – czas na pytanie, które w świecie nauki i praktyki instytucjonalnej powraca niczym refren. Na ile ta gramatyka jest empirycznym faktem, na ile nośną metaforą, a na ile wygodnym alibi, którym przykrywa się realną złożoność ludzkich losów? Innymi słowy: czy „podatek od przepustowości" to nazwa realnego zjawiska, czy tylko eleganckie imię, które nadaliśmy naszej skłonności do moralnego poruszenia?

Empiryczny rdzeń tej teorii, mimo burzliwych kryzysów replikacyjnych ostatniej dekady, pozostaje zaskakująco odporny. Jego interpretacja staje się jednak bardziej dojrzała, a przez to mniej triumfalna. Klasyczne badanie Maniego, Mullainathana, Shafira i Zhao – z klientami centrum handlowego w New Jersey, których poddano testom inteligencji płynnej w obliczu hipotetycznej naprawy auta – weszło do kanonu nie bez powodu. Pokazało bowiem ten sam umysł działający w

dwóch różnych trybach: w warunkach niskiego kosztu, gdzie brak nie monopolizuje uwagi, oraz w warunkach wysokiego kosztu, gdzie sama antycypacja wydatku uruchamia tunelowanie i podatek poznawczy. Nieprzypadkowo równolegle cytuje się wyniki z badań indyjskich rolników przed i po żniwach. To quasi-eksperyment z życia wzięty, który pozwala traktować biedę nie jako etykietę klasową, lecz jako zmienny w czasie stan zasobów.

To jednak dopiero początek, a dojrzałość dyscypliny poznaje się po tym, że nie żyje ona wyłącznie jednym głośnym artykułem. Nowsze metaanalizy, obejmujące dziesiątki zbiorów danych, wciąż potwierdzają wpływ niedoboru na funkcje poznawcze, ale jego siła okazuje się zmienna. Kluczowym moderatorem jest tu edukacja – nie tyle cecha charakteru, ile zinternalizowany kapitał poznawczy – która potrafi istotnie osłabić ten związek. W jednej z szeroko cytowanych prac całkowity efekt jest umiarkowany (Hedges' g rzędu -0,4), ale po uwzględnieniu wykształcenia spada do wartości małej. Z perspektywy medialnej to „osłabienie" sensacji; z perspektywy nauki to wzmocnienie wiarygodności. Teoria, która potrafi powiedzieć: „to działa, ale nie zawsze i nie na wszystkich tak samo", przestaje być hasłem, a staje się narzędziem.

Jednocześnie pojawiają się dowody, że mechanizm tunelowania nie jest psychologiczną bajką o roztargnieniu. Daje się go uchwycić w znacznie bardziej bezpośredni sposób niż za pomocą testów papier-ołówek, na przykład w danych z eye-trackingu. Pokazują one, że niedobór faktycznie wzmaga przetwarzanie bodźców kluczowych dla brakującego zasobu, jednocześnie prowadząc do zaniedbania informacyjnych peryferii. W tym sensie „tunel" przestaje być literacką metaforą. Staje się precyzyjną hipotezą o alokacji uwagi, którą można śledzić w czasie rzeczywistym.

Warto jednak, bez taryfy ulgowej, wskazać trzy główne linie krytyki. Pierwsza dotyczy samego konstruktu: czy „niedobór" oznacza to samo, gdy mówimy o pieniądzach, czasie, samotności czy energii metabolicznej? Kuszące jest traktowanie go jako wspólnego mianownika, ale jest to też intelektualnie ryzykowne. Grozi bowiem, że specyficzny mechanizm, jak lęk finansowy, rozlejemy na wszystkie inne sfery życia, a teoria stanie się płynna i bezużyteczna jak slogan. Druga linia krytyki celuje w kierunek przyczynowości: czy to niedobór obniża przepustowość umysłu, czy niska przepustowość zwiększa ryzyko wpadnięcia w niedobór? A może obie siły napędzają się w błędnym kole? Dane empiryczne bywają tu niejednoznaczne, a presja ekonomiczna w jednych badaniach osłabia samokontrolę, w innych zaś nie. Trzecia, najpoważniejsza krytyka, dotyczy implikacji normatywnych: czy opis „podatku poznawczego" nie jest subtelną formą odpodmiotowienia? Czy nie pozwala mówić o człowieku jak o urządzeniu z przeciążonym procesorem, by następnie – w imię rzekomej troski – przejąć nad nim ster i zaprojektować mu życie niczym interfejs użytkownika?

Marketing niedoboru: biznes monetyzuje presję czasu

Dochodzimy tu do pierwszego, fundamentalnego rozdarcia, które wymusza konfrontację dwóch skrajności. Pierwsza, popularna w kręgach biznesowych i w nurcie twardego liberalizmu, głosi, że cała opowieść o podatku od przepustowości to tylko nowa wersja starej wymówki: „nie wyszło, bo system". W tej optyce narracja o przeciążeniu poznawczym ma na celu rozmycie indywidualnej odpowiedzialności, a z polityki społecznej czyni maszynę do znoszenia konsekwencji cudzych błędów. Druga skrajność, obecna w części środowisk akademickich i w technokratycznym paternalizmie, twierdzi, że skoro kontekst nas determinuje, to trzeba go świadomie projektować, nawet kosztem autonomii. Człowieka należy prowadzić za rękę, bo inaczej w tunelu poznawczym zrobi sobie krzywdę. Obie perspektywy są na swój sposób „prawdziwe", lecz każda w ograniczonym zakresie, i obie prowadzą do patologii, jeśli zdobędą monopol. Pierwsza ignoruje fakt, że rynek i instytucje od zawsze projektują ludzkie zachowania, tyle że po cichu. Druga zapomina, że autonomia nie jest luksusowym dodatkiem, lecz warunkiem koniecznym odpowiedzialności. Prawdziwe wyzwanie nie polega więc na wyborze jednej z opcji, lecz na umiejętnym utrzymywaniu ich w konflikcie, bo to właśnie z tego napięcia rodzi się realizm.

Jeśli wcześniej próbowaliśmy uchwycić „gramatykę niedoboru" – to, co dzieje się w człowieku, zanim zdąży cokolwiek o sobie pomyśleć – teraz musimy zadać pytanie, które w nauce powraca jak refren. Na ile ta gramatyka jest twardym faktem empirycznym, na ile nośną retoryką, a na ile bywa nadużywana jako wygodna kategoria do przykrywania złożoności? Innymi słowy: czy „podatek od przepustowości" to nazwa realnego zjawiska, czy raczej nazwa naszej skłonności do etykietowania tego, co nas moralnie porusza?

Empiryczny kręgosłup tej koncepcji, mimo kryzysu replikacyjnego w psychologii ostatniej dekady, pozostaje zaskakująco żywotny. Jego interpretacja staje się jednak bardziej dojrzała, a przez to mniej triumfalistyczna. Klasyczne badanie autorstwa Mani, Mullainathana, Shafira i Zhao – z udziałem klientów centrum handlowego w New Jersey, którzy mierzyli się z testami inteligencji płynnej po wyobrażeniu sobie scenariusza naprawy auta – weszło do kanonu nie bez powodu. Pokazało bowiem „ten sam umysł" działający w dwóch różnych trybach. W warunkach niskiego kosztu naprawy „brak" nie monopolizował uwagi. W warunkach wysokiego kosztu sama antycypacja wydatku wystarczyła, by uruchomić tunelowanie i podatek poznawczy. Nieprzypadkowo równie często cytuje się wyniki badań tych samych autorów przeprowadzonych na indyjskich rolnikach, badanych przed i po zbiorach. To quasi-naturalny eksperyment, który pozwala traktować biedę nie jako etykietę klasową, lecz jako zmienny w czasie stan zasobów.

To jednak dopiero początek, a o dojrzałości dyscypliny świadczy fakt, że nie żyje ona jednym głośnym artykułem. Nowsze metaanalizy, obejmujące dziesiątki zbiorów danych, wciąż wykrywają wpływ niedoboru na funkcje poznawcze, ale jego siła okazuje się zależna od innych czynników. W szczególności edukacja – rozumiana nie jako cecha charakteru, lecz zinternalizowany kapitał umysłowy i instytucjonalny – potrafi istotnie osłabić ten związek. W jednej z szeroko cytowanych prac łączny efekt jest umiarkowany (wskaźnik g Hedgesa na poziomie -0,4), ale po uwzględnieniu wykształcenia spada do wartości małej. Z perspektywy publicystycznej

Systemy fault tolerant: architektura odporna na błędy

Jeśli do tej pory poruszaliśmy się na poziomie rekonstrukcji mechanizmów i mapowania sporów, to teraz czas przejść do miejsca, w którym teoria przestaje być opisem, a zaczyna być projektem. Nie chodzi tu o projekt w sensie inżynierii społecznej, lecz o projekt formalno-prawny i organizacyjny: o pytanie, jakie warunki instytucjonalne muszą zostać spełnione, aby odpowiedzialność jednostki nie była fikcją, lecz realną możliwością. W tym ujęciu tolerancja dla błędu, czyli **fault tolerance**, nie jest humanitarnym dodatkiem do systemu, lecz warunkiem jego racjonalności. System, który zakłada nieomylność użytkownika, projektuje katastrofę; system, który zakłada jego permanentną nieodpowiedzialność, projektuje despotyzm. Pomiędzy tymi skrajnościami rozciąga się wąski korytarz rozumu instytucjonalnego.

Fault tolerance, w swoim źródłowym znaczeniu, to projektowanie struktur w taki sposób, aby przewidywalne błędy – wynikające z przeciążenia poznawczego, a nie z deficytu moralnego – nie eskalowały do zdarzeń nieodwracalnych. Kluczowe jest tu słowo „eskalacja". Błąd sam w sobie nie jest jeszcze problemem systemowym; staje się nim dopiero wtedy, gdy architektura procedur przekształca go w lawinę sankcji, utraty statusu czy spiralę kosztów. W języku prawa administracyjnego powiedzielibyśmy, że chodzi o zasadę proporcjonalności skutków: drobne naruszenie nie może generować totalnych konsekwencji, jeśli system chce zachować choćby minimum racjonalnej legitymacji.

Warto przywołać tu klasyczny przykład z ergonomii, który autorzy teorii niedoboru cytują nie bez powodu: wypadki lotnicze z czasów II wojny światowej. Zmęczeni, przeciążeni i działający pod presją czasu piloci notorycznie mylili identyczne w kształcie dźwignie podwozia i klap. Rozwiązaniem nie było moralizowanie ani dodatkowe szkolenia, lecz zmiana projektu kokpitu: zróżnicowanie kształtu uchwytów, tak aby błąd stał się mniej prawdopodobny, a jego skutki – mniej katastrofalne. Ta historia jest parabolą nowoczesnego państwa i organizacji. Jeżeli procedury

wymagają od człowieka stałej, maksymalnej wydajności poznawczej, to nie są procedurami racjonalnymi, lecz hazardowymi, opartymi na ślepym trafie.

Na tym tle widać, jak głęboko koncepcja **fault tolerance** wchodzi w konflikt z dominującymi narracjami moralnymi. W dyskursie publicznym błąd często traktuje się jako dowód winy, a winę jako świadectwo braku cnót. Teoria niedoboru podważa ten łańcuch rozumowania u samego źródła, pokazując, że błąd może być artefaktem przeciążenia, a przeciążenie – produktem kontekstu, który ktoś zaprojektował lub zaniedbał. To przesunięcie akcentu z pytania „jaki jest człowiek?" na pytanie „w jakich warunkach działa?" jest dla wielu nie do przyjęcia, ponieważ rozbija prostą ekonomię moralną nagrody i kary. A jednak bez tego ruchu nie da się sensownie mówić o odpowiedzialności, która przecież zakłada możliwość działania w warunkach, które nie są strukturalnie wrogie.

Tu właśnie z całą mocą powraca pojęcie luzu jako kategorii nie tylko psychologicznej, lecz przede wszystkim instytucjonalnej. Luz jest rezerwą, która pozwala systemowi absorbować wstrząsy bez utraty kluczowych funkcji. W inżynierii to standard: nikt nie projektuje mostu „na styk", nikt nie planuje sieci energetycznej przy założeniu stuprocentowego obciążenia. Tymczasem w administracji publicznej, systemach świadczeń czy edukacji regularnie spotykamy konstrukcje pozbawione luzu: kalendarze wypełnione co do minuty, procedury wymagające absolutnej terminowości, systemy punktowe, w których jeden błąd kasuje całą historię wysiłku. Z perspektywy teor

Kontekst zamiast charakteru: nowa etyka odpowiedzialności

Dla intelektualnej równowagi trzeba jednak obronić istotę tej teorii, bo najłatwiej jest krytykować jej karykaturę. Teoria niedoboru nie twierdzi, że biedni są „mniej zdolni"; ona mówi, że bieda to maszyna do generowania przeciążenia, a przeciążenie jest uniwersalną ścieżką do błędu. Nie zakłada, że człowiek jest bezwolną marionetką, lecz że jego wola działa w środowisku konkretnych ograniczeń, z których część ma charakter czysto poznawczy. Jeśli płyną stąd jakieś wnioski polityczne, to przede wszystkim ten, że dyskusja o ubóstwie musi obejmować projektowanie instytucji, a nie tylko sumę przelewów. W tym sensie „kokpit" jest metaforą prawną: normy i procedury to urządzenia, które albo oszczędzają przepustowość umysłową obywatela, albo ją bezsensownie trwonią. Jeżeli obywatel musi wypełnić wniosek o pomoc, będąc w stanie tunelowania i płacąc podatek od przepustowości, to państwo, które nie upraszcza tego wniosku do minimum, nie tyle „wymaga odpowiedzialności", ile oczekuje cudu.

Z perspektywy naukowej te koncepcje stały się wspólną walutą w psychologii ekonomicznej i ekonomii behawioralnej. Pojęcia takie jak tunelowanie, przepustowość czy luz decyzyjny (slack) stały się uniwersalnym kluczem do analizy decyzji pod presją finansową i samokontroli w warunkach niepewności. Widać też, jak pole rażenia tej teorii się rozszerza: od finansów po zdrowie, od edukacji po rynek pracy, od biedy materialnej po „czasową biedę" klasy średniej. Biznes, jak to ma w zwyczaju, przeczytał tę literaturę dwojgiem oczu naraz. Jednym okiem dostrzegł instrukcję projektowania produktów, które zmniejszają tarcie, stabilizują finanse i automatyzują dobre nawyki. Drugim okiem zobaczył podręcznik zwiększania konwersji, bo klient w tunelu to klient, który kliknie „zgadzam się", zanim jego umysł zdąży sformułować sprzeciw. Ta dwoistość nie jest jakimś wstydliwym efektem ubocznym; to fundamentalna struktura kapitalizmu poznawczego, w którym uwaga i wola są zasobami podlegającymi eksploatacji.

Warto tu zrobić dygresję o abstrakcyjnym humorze, bo czasem tylko żart jest w stanie ocalić precyzję. W świecie procedur człowiek w niedoborze traktowany jest jak laptop z wyczerpaną baterią, od którego wymaga się jednoczesnego uruchomienia aktualizacji systemu, odtworzenia filmu w 4K i podpisania oświadczenia, że „zapoznał się z treścią". A gdy laptop w końcu gaśnie, moralista z trybuny orzeka: „Widzicie? Brak mu motywacji". Komizm tej sytuacji jest brutalny, bo obnaża błąd kategorialny: mylimy awarię zasobu z deficytem cnoty. Teoria niedoboru jest w gruncie rzeczy próbą skorygowania tej fundamentalnej pomyłki.

Jeśli więc mamy „profetycznie, lecz racjonalnie" wskazać trendy, które globalny biznes uznaje za pewnik, trzeba powiedzieć wprost: firmy będą coraz intensywniej inwestować w technologie redukujące poznawczy koszt bycia klientem. Nie dlatego, że odkryły etykę, lecz dlatego, że odkryły marżę ukrytą w stabilności ludzkich zachowań. Z jednej strony zobaczymy więc ekspansję rozwiązań ułatwiających życie: automatyzacji oszczędzania, mądrych ustawień domyślnych czy agregacji rachunków. Z drugiej strony, równie szybko, rozwiną się subtelniejsze formy sterowania: personalizacja komunikatów, segmentacja klientów pod kątem ich podatności na tunelowanie czy mechanizmy „przypomnień" skalibrowane na momenty spad

Tunelowanie polityczne: prymat doraźnych celów partii

„Widzisz cel, ale tracisz z oczu drogę" – ta definicja tunelowania doskonale opisuje mechanizm parlamentarny, pod warunkiem jednej korekty. Celem nie jest tu bowiem abstrakcyjna „prawda" czy „dobro wspólne", lecz brutalnie pragmatyczne utrzymanie spójności frakcji. Każda z głównych grup politycznych w Parlamencie Europejskim funkcjonuje zatem jak osobny tunel poznawczy, zawężający pole widzenia do własnych priorytetów.

W tunelu Europejskiej Partii Ludowej (EPP) światło pada na stabilność instytucjonalną, prymat rynku wewnętrznego i umiarkowany konserwatyzm regulacyjny. W tak oświetlonej przestrzeni kwestie takie jak redystrybucja, praca platformowa czy nierównowaga informacyjna konsumenta, czyli właśnie asymetria poznawcza, lądują na peryferiach uwagi. Z kolei Postępowy Sojusz Socjalistów i Demokratów (S&D) kieruje swój snop światła na ochronę socjalną i prawa pracownicze, przez co złożoność fiskalna, realne koszty implementacji czy ryzyka dla konkurencyjności często pozostają w mroku, „poza światłem latarki".

Renew Europe postrzega rzeczywistość przez tunel innowacji, mobilności kapitału i autonomii jednostki. W tym trybie problem niedoboru bywa elegancko redukowany do kwestii kompetencji lub braków w edukacji. Zieloni – Wolny Sojusz Europejski skupiają całą energię na kryzysie klimatycznym i granicach wzrostu, nierzadko kosztem dogłębnej analizy krótkoterminowych kosztów społecznych forsowanej transformacji. Natomiast Tożsamość i Demokracja (ID) oraz Europejscy Konserwatyści i Reformatorzy (ECR) koncentrują się tunelowo na suwerenności narodowej, przez co zjawiska takie jak asymetria poznawcza czy podatek od pasma poznawczego są z góry interpretowane jako preteksty do „nadregulacji".

Tunelowanie frakcyjne działa z precyzją podręcznikowego modelu niedoboru. W jego obrębie decyzje są szybkie, spójne i zdecydowane. Kosztem jest jednak ślepota na konsekwencje systemowe, które mszczą się dopiero po głosowaniu.

Paternalizm behawioralny: ryzyko manipulacji wyborem

Należy jednak otworzyć pole do bezkompromisowej dyskusji, ponieważ teoria niedoboru w swoim popularnym wydaniu bywa traktowana jak intelektualny wytrych. Ma ona otwierać wszystkie drzwi jednocześnie, przez co ostatecznie nie otwiera żadnych. Pierwsze ryzyko jest czysto poznawcze: to pokusa nadmiernej generalizacji. Nie każdy spadek jakości decyzji w warunkach ubóstwa musi wynikać z przeciążenia procesora poznawczego; ubóstwo idzie w parze z bólem fizycznym, gorszym snem, hałasem, depresją, przemocą i niepewnością jutra. Każdy z tych czynników może samodzielnie osłabiać nasze funkcjonowanie. Rzetelna nauka nie ma prawa udawać, że znalazła uniwersalne wyjaśnienie rzeczywistości, toteż przeglądy literatury studzą zapał: przepustowość jest ważna, ale nie jest samotnym monarchą, lecz raczej jednym z kilku współrządzących.

Drugie ryzyko ma charakter metodologiczny i dotyczy siły oraz stabilności opisywanych efektów. Nowsze analizy empiryczne potwierdzają, że wpływ niedoboru na procesy poznawcze jest realny, ale jego skala zależy od wielu uwarunkowań, w szczególności od wykształcenia, dotkliwości biedy czy etapu życia. Gdy uwzględnimy te czynniki, efekt potrafi skurczyć się do niewielkich rozmiarów.

Nie obala to tezy, lecz narzuca jej powściągliwość: „podatek od przepustowości" bywa czasem drakoński, czasem umiarkowany, a niekiedy maskują go inne procesy. W świecie, który kocha chwytliwe hasła, taka powściągliwość jest niepopularna, lecz konieczna. Inaczej teoria staje się ideologią, a ideologia przestaje być narzędziem poznania.

Trzecie ryzyko jest normatywne, a więc wprost polityczne: to paternalizm w przebraniu troski. Gdy mówimy, że ludzie doświadczający niedoboru mają ograniczoną przepustowość, niebezpiecznie łatwo przechodzimy od opisu do usprawiedliwienia technokratycznej kurateli. Skoro „oni" są przeciążeni, to „my" zaprojektujemy im wybory, ustawimy opcje domyślne i zmodyfikujemy architekturę wyboru. Rodzi się napięcie, które etyka polityk behawioralnych opisuje jako spór o autonomię i manipulację. W biznesie jest ono jeszcze ostrzejsze, bo te same narzędzia, które mogą chronić klienta, mogą też służyć jego eksploatacji – zwłaszcza gdy system „odporny na błędy" oznacza: tolerujemy błąd klienta, bo jego błąd jest naszą marżą. W literaturze o interwencjach behawioralnych spór ten pozostaje żywy: jedni widzą w nich humanitarną inżynierię małych usprawnień, inni – miękką dominację, która argument lepszego życia zastępuje argumentem lepszego interfejsu.

Dywidenda skupienia: zysk okupiony kosztem alternatywnym

Parlament Europejski doskonale rozumie mechanizm, który można nazwać dywidendą skupienia: mniej znaczy lepiej, ale tylko przez chwilę. W momentach kryzysu — pandemii, wojny, presji energetycznej — cała instytucja rekonfiguruje się w tryb wysokiej koncentracji. Pakiety legislacyjne są procedowane błyskawicznie, kompromisy zawierane nocą, a poprawki grupowane w bloki głosowań. Oto dywidenda skupienia instytucjonalnego: system działa szybciej, ponieważ radykalnie zwęża swoje pole widzenia. Prawdziwa cena tej operacji ujawnia się jednak znacznie później: w aktach wykonawczych, w sprzecznych interpretacjach, w konieczności nowelizacji oraz w społecznej reakcji na „nieprzewidziane skutki". Tak jak w psychologii jednostki, zysk skupienia jest lokalny, a koszt — globalny i odroczony.

Asymetria poznawcza: bariera w relacji państwo-obywatel

Pora na ruch, który w tekstach o ambicjach teoretycznych bywa odkładany na później albo zastępowany retorycznym gestem, a który w rzeczywistości decyduje o wartości całego przedsięwzięcia. Trzeba zderzyć teorię niedoboru z konkurencyjnymi paradygmatami i sprawdzić, co z tej kolizji pozostanie, a co skruszeje. Dopiero w tej konfrontacji okaże się, czy podatek od przepustowości, tunelowanie, luz organizacyjny i tolerancja na błędy to jedynie efektowny słownik naszej epoki, czy też pojęcia, które realnie rekonfigurują nasze rozumienie racjonalności w nowoczesnych instytucjach.

Zacznijmy od klasycznej ekonomii racjonalnego wyboru, która – mimo wszystkich rewizji – wciąż stanowi milczące tło dla wielu debat. W tym ujęciu człowiek jest nośnikiem stabilnych preferencji i dysponuje pełną mocą obliczeniową do przetwarzania informacji. Ograniczenia mają charakter wyłącznie zewnętrzny: dochód, cena, technologia. Niedobór jest tu kategorią obiektywną, a nie poznawczą; wpływa na zbiór możliwych opcji, lecz nie na sam mechanizm wyboru. Teoria niedoboru nie przeprowadza na ten model frontalnego szturmu, lecz podkop. Pokazuje, że ograniczenia materialne i czasowe nie tylko zawężają pole gry, ale zmieniają tryb pracy umysłu, który tę grę prowadzi. Nie jest to więc krytyka racjonalności jako takiej, lecz jej domyślnego ujęcia jako stałej, niezmiennej dyspozycji. W świetle teorii niedoboru racjonalność staje się zmienną zależną od kontekstu zasobowego, a nie abstrakcyjną właściwością jednostki. To niewygodne przesunięcie, bo zmusza ekonomię do rezygnacji z antropologicznej prostoty, ale zarazem nie niszczy jej rdzenia: wciąż mówimy o wyborach i kosztach alternatywnych, tyle że przyznajemy, iż „maszyna decyzyjna” działa w różnych reżimach.

Drugim paradygmatem, z którym teoria niedoboru musi się zmierzyć, jest psychologia stresu. Krytycy często pytają: czy to, co autorzy nazywają podatkiem od przepustowości, nie jest po prostu nową, modną nazwą dla stresu? Pytanie jest zasadne, dlatego odpowiedź musi być precyzyjna. Stres to reakcja fizjologiczna i afektywna na zagrożenie; może obniżać sprawność poznawczą, ale nie musi. Niedobór jest natomiast strukturą poznawczą: nie tyle reakcją na bodziec, ile trwałym układem priorytetów uwagi. Można być zestresowanym bez tunelowania, na przykład w sytuacji krótkotrwałego zagrożenia, i można tunelować bez klasycznych markerów stresu, gdy brak jest chroniczny, a nie dramatyczny. To rozróżnienie ma kluczowe znaczenie praktyczne. Jeżeli problemem byłby wyłącznie stres, odpowiedzią byłyby techniki relaksacyjne. Jeżeli problemem jest niedobór jako kontekst decyzyjny, odpowiedzią musi być zmiana architektury wyboru i dystrybucja

luzu. Teoria niedoboru nie neguje stresu; ona go konceptualnie porządkuje, umieszczając w szerszej logice zarządzania uwagą.

Trzecią płaszczyzną konfrontacji jest krytyka kulturowa, która widzi w teorii niedoboru nową formę „psychologizacji struktury". Z tej perspektywy opowieść o przeciążonej przepustowości odwraca uwagę od relacji władzy i nierówności, redukując problem do jednostkowego doświadczenia. Ta krytyka trafia w sedno, ale tylko pod warunkiem, że przyjmiemy fałszywą alternatywę: albo struktura, albo umysł. Teoria niedoboru jest interesująca właśnie dlatego, że rozsadza ten podział. Pokazuje, że struktura działa przez umysł, a umysł jest medium struktury. Niedobór nie jest tylko „w głowie", ale też nie jest tylko „na

Przepustowość poznawcza: nowa waluta w gospodarce uwagi

Aby ta diagnoza była czymś więcej niż kolejnym słownikiem pojęć, musi prowadzić do fundamentalnej zmiany pytania. Nie powinniśmy już pytać: „dlaczego ludzie podejmują złe decyzje?", lecz raczej: „jakie warunki czynią dobre decyzje możliwymi?". W tej prostej zamianie kryje się cała siła teorii niedoboru – i cała jej niewygoda, bowiem przenosi ona odpowiedzialność z jednostki na architekturę systemu.

Spójrzmy na Parlament Europejski właśnie przez ten pryzmat. Definicja, która u Mullainathana i Shafira stanowi oś teorii – „niedostatek to nie brak zasobów, lecz stan zajętego umysłu" – w Brukseli objawia się jako zasada organizująca cały proces polityczny. Nie dzieje się tak dlatego, że europosłowie są „ubodzy w uwagę", lecz dlatego, że sama instytucja wytwarza chroniczny niedobór przepustowości decyzyjnej. Tysiące dokumentów, absurdalnie krótkie okna czasowe, równoległe negocjacje, nieustanna presja medialna i logika kompromisu między frakcjami a państwami członkowskimi tworzą idealną burzę. Parlament nie jest przestrzenią klasycznej deliberacji; jest maszyną do przetwarzania stanowisk pod presją czasu. W tej maszynie niedobór nie jest wypadkiem przy pracy – jest parametrem systemowym.

Doskonale ilustruje to mechanizm tunelowania, w którym skupienie na jednym celu prowadzi do utraty widzenia peryferyjnego. W praktyce parlamentarnej tym celem rzadko jest abstrakcyjne „dobro wspólne", a znacznie częściej utrzymanie spójności własnej frakcji. Każda z głównych grup politycznych funkcjonuje jak osobny tunel poznawczy. Europejska Partia Ludowa (EPP) wykazuje tunelowe widzenie skierowane na stabilność instytucjonalną i prymat rynku, przez co kwestie redystrybucji czy ochrony pracownika platformowego lądują na marginesie. Z kolei Postępowy

Sojusz Socjalistów i Demokratów (S&D) zawęża perspektywę do ochrony socjalnej, co sprawia, że złożoność fiskalna czy ryzyka dla konkurencyjności pozostają poza polem widzenia.

Renew Europe patrzy na świat przez tunel innowacji i autonomii jednostki, redukując problem niedoboru do kwestii braku kompetencji. Zieloni skupiają całą uwagę na kryzysie klimatycznym, często kosztem analizy krótkoterminowych kosztów społecznych transformacji. Frakcje takie jak Tożsamość i Demokracja (ID) czy Europejscy Konserwatyści i Reformatorzy (ECR) koncentrują się zaś tunelowo na suwerenności narodowej, interpretując zjawiska takie jak asymetria poznawcza jako preteksty do „nadregulacji". Tunelowanie frakcyjne działa tu podręcznikowo: w jego obrębie decyzje są szybkie i spójne, lecz ceną jest całkowita ślepota na konsekwencje systemowe, które mszczą się dopiero po głosowaniu.

Parlament Europejski doskonale zna również zjawisko „dywidendy skupienia", czyli sytuacji, gdy mniej znaczy lepiej, ale tylko na chwilę. W momentach kryzysu – pandemii, wojny, szoku energetycznego – instytucja wchodzi w tryb najwyższej koncentracji. Pakiety legislacyjne są procedowane błyskawicznie, kompromisy zawierane nocą, a poprawki grupowane w bloki. To jest właśnie dywidenda skupienia: system działa szybciej, bo radykalnie zwęża pole widzenia. Cena tej chwilowej sprawności ujawnia się później, w gąszczu aktów wykonawczych, sprzecznych interpretacjach, niekończących się nowelizacjach i społecznym gniewie wywołanym przez „nieprzewidziane skutki". Zysk jest natychmiastowy i lokalny, a koszt – globalny i odroczony.

Metafora pakowania wielkich potrzeb do zbyt małej walizki w wersji parlamentarnej brzmi: upychanie sprzecznych interesów w jednej rezolucji. Każda frakcja dysponuje ograniczoną „walizką" – ma limitowaną liczbę poprawek, ograniczony czas negocjacyjny i skończony kapitał polityczny w rozmowach z innymi. Dlatego stanowisko frakcyjne nie jest syntezą poglądów, lecz wynikiem brutalnej selekcji. Logika jest prosta: „jeśli włożymy ochronę pracownika, musimy wyjąć elastyczność rynku"; „jeśli wpiszemy ambicję klimatyczną, musimy zrezygnować z części osłon społecznych". To myślenie w kategoriach kompromisu, które nie dąży do optimum, lecz do strukturalnego przetrwania całego pakietu.

W takich warunkach pojawia się „podatek od przepustowości", który w Parlamencie Europejskim płacony jest w walucie uproszczeń legislacyjnych. Przeciążenie informacyjne europosłów i ich zaplecz eksperckich nieuchronnie prowadzi do delegowania decyzji koordynatorom frakcji, głosowań „w pakietach" i rosnącej roli sygnałów partyjnych. Pytanie „co myślę?" zostaje zastąpione przez pytanie „jak głosuje moja frakcja?". Nie jest to jednak degeneracja demokracji, lecz mechanizm adaptacyjny do niedoboru. Parlament zachowuje zdolność decyzyjną, ale odbywa się to kosztem indywidualnej refleksji – dokładnie tak, jak u jednostki w stanie permanentnego przeciążenia.

Teoria niedoboru uczy, że „luz to nie luksus, to margines na błędy". Tymczasem Parlament Europejski funkcjonuje niemal bez żadnego luzu: napięte kalendarze, minimalne marginesy negocjacyjne i brak instytucjonalnego czasu na korektę tworzą system niezwykle kruchy. Jedna pomyłka komunikacyjna, jedno źle sformułowane rozporządzenie potrafią uruchomić reakcję łańcuchową w postaci protestów, wet państw członkowskich i delegitymizacji całej polityki. To jest właśnie Jenga instytucjonalna – system stabilny tylko do momentu wyjęcia jednego, kluczowego klocka.

Najbardziej radykalna implikacja tej analizy brzmi: zamiast naprawiać pilota, poprawmy projekt kokpitu. Demokracja przedstawicielska nie może dłużej zakładać pełnej przepustowości poznawczej swoich uczestników. Jeżeli Parlament Europejski ma być instytucją racjonalną, musi być z założenia odporny na błędy. Procedury muszą redukować koszt pomyłki, decyzje muszą być odwracalne, a kompromisy muszą zawierać w sobie margines na przyszłą korektę. Inaczej demokracja staje się systemem, który karze za przeciążenie, które sam produkuje.

Teoria niedoboru nie jest więc psychologiczną ciekawostką ani ideologiczną wymówką. W realiach Parlamentu Europejskiego okazuje się bezlitosną teorią architektury władzy. Pokazuje, że stanowiska polityczne nie są wyłącznie wyrazem przekonań, lecz produktami ubocznymi przetwarzania niedoboru. Jeżeli nie zrozumiemy, że frakcje wykazują widzenie tunelowe, a kompromisy powstają w warunkach poznawczego opodatkowania, będziemy w nieskończoność moralizować nad „brakiem wizji". Zamiast tego powinniśmy zapytać, czy projekt tej instytucji w ogóle pozwala taką wizję pomieścić.

> Czy zatem jesteśmy skazani na tunelowe widzenie, czy możemy nauczyć się poszerzać perspektywę w świecie, który nieustannie nas przeciąża? Być może prawdziwa mądrość polega nie na eliminacji niedoboru, lecz na umiejętności zarządzania nim, tak aby nie stał się więzieniem umysłu. Bo przecież to, co nas ogranicza, paradoksalnie może nas również definiować.

Inspiracje

[1] **"Scarcity"** Eldar Shafir, Sendhil Mullainathan

2013 | Times Books

Eldar Shafir to izraelsko-amerykański behawiorysta, znany z badań nad osądem, podejmowaniem decyzji i ekonomią behawioralną, szczególnie w kontekście niedoboru i ubóstwa. Jest współautorem książki **Scarcity: Why Having Too Little Means So Much**.

Eldar Shafir *is an Israeli-American behavioral scientist known for his research on judgment, decision-making, and behavioral economics, particularly regarding scarcity and poverty. He is the co-author of* ***Scarcity: Why Having Too Little Means So Much****.*

Princeton University

Sendhil Mullainathan jest ekonomistą znanym z badań nad ekonomią behawioralną, ekonomią rozwoju oraz wykorzystaniem uczenia maszynowego do zrozumienia zachowań ludzkich i polityki społecznej. Był współzałożycielem takich organizacji jak ideas42 i Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL). Obecnie jest profesorem na MIT.

Sendhil Mullainathan *is an economist known for his work in behavioral economics, development economics, and the use of machine learning to understand human behavior and social policy. He has co-founded organizations such as ideas42 and the Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL). He is currently a professor at MIT.*

Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Literatura uzupełniająca

Książki

Autorzy przywoływani w artykule:



[1] **"The Behavioral Foundations of Public Policy"**

Eldar Shafir

2013 | Princeton University Press | ISBN: 9781400845347

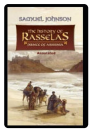


[2] **"Policy and Choice: Public Finance through the Lens of Behavioral Economics"**

Sendhil Mullainathan, William J Congdon, Jeffrey Kling

2011 | Bloomsbury Publishing PLC | ISBN: 9780815704980

Literatura pokrewna (Google Scholar):



[3] **"The History of Rasselas, Prince of Abissinia"**

Samuel Johnson

2021 | Independently Published | ISBN: 9798742753155

[4] **"Bandwidth Recovery: Helping Students Reclaim Cognitive Resources Lost to Poverty, Racism, and Social Marginalization"**

Cia Verschelden

2024 | Routledge

Artykuły naukowe

Autorzy przywoływani:

[1] **"Cognitive tunneling: use of visual information under stress"**

G R Dirkin

1983 | Percept Mot Skills

Google Scholar

[2] **"Improving the Cognitive Access Efficiency by Non-Uniform Bandwidth Allocation"**

Not specified in the search results

2015 | IEEE Transactions on Wireless Communications

Google Scholar

[3] **"A framework to address cognitive biases of climate change"**

Jiaying Zhao, Yu Luo

2021 | Neuron

Google Scholar

[4] **"Distinct impacts of financial scarcity and natural resource scarcity on sustainable choices and motivations"**

Jiaying Zhao, Sonya Sachdeva

2020 | Journal of Consumer Behaviour

[5] "Gamma entrainment modulates cognitive impaired subgroup of depression: Evidence from EEG microstate dynamics"

Hongli Wang, Xiaoning Shi, Yongsheng Qi, Michel Gao, Yingying Zhao

2026 | J Affect Disord

Google Scholar

Artykuły pokrewne (Google Scholar):

[6] "The Thick Skin Bias in Judgments about People in Poverty"

E. Cheek, N.N., Eldar Shafir

2020 | Behavioural Public Policy

[7] "Scarcity and Cognitive Function Around Payday: A Conceptual and Empirical Analysis"

A. Mani, S. Mullainathan, Eldar Shafir, J. Zhao

2020 | Journal of the Association for Consumer Research

[8] "Some Consequences of Having Too Little"

A. Shah, S. Mullainathan, Eldar Shafir

2012 | Science

[9] "Economics in the Age of Algorithms"

Sendhil Mullainathan

2025 | AEA Papers and Proceedings

Google Scholar

[10] "What Has a Foundation Model Found? Using Inductive Bias to Probe for World Models"

Keyon Vafa, Peter G. Chang, Ashesh Rambachan, Sendhil Mullainathan

2025

Google Scholar

Tekst opracowany z udziałem sztucznej inteligencji.
Redakcja i kontrola merytoryczna: Fundacja Dobre Państwo.
APA ONE Publishing System
Fundacja Dobre Państwo © 2026
Article ID: 3018efe1-4bfd-4c55-acef-56e338960255