Nowa ekonomia Steve’a Keena: manifest długu i termodynamiki

AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Artykuł stanowi głęboką analizę myśli ekonomicznej Steve’a Keena, rzucając wyzwanie tradycyjnym paradygmatom. Autor wyjaśnia, że pieniądz fiducjarny i kredyt bankowy to fundamenty gospodarki, których nie da się zrozumieć bez uwzględnienia dynamiki nieliniowej i podwójnego zapisu księgowego. Kluczowym elementem wywodu jest powiązanie ekonomii z termodynamiką – uznanie energii za niezbędny czynnik produkcji, co obnaża fundamentalne wady neoklasycznych modeli klimatycznych. Tekst porusza również kwestie suwerenności walutowej w duchu MMT oraz proponuje radykalne rozwiązania, takie jak jubileusz długu, aby uniknąć systemowego kolapsu. To manifest nowej nauki o finansach, która zamiast abstrakcyjnych równowag, bada realne przepływy i fizyczne ograniczenia planety.

This article provides a profound analysis of Steve Keen's economic thought, challenging traditional paradigms. The author explains that fiat money and bank credit are fundamental to the economy, incomprehensible without considering nonlinear dynamics and double-entry bookkeeping. A key element of the argument is the connection between economics and thermodynamics—the recognition of energy as an essential factor of production, which exposes the fundamental flaws of neoclassical climate models. The text also addresses issues of monetary sovereignty in the spirit of MMT and proposes radical solutions, such as a debt jubilee, to avoid systemic collapse. This is a manifesto for a new science of finance that, instead of abstract equilibria, examines real flows and the physical limits of the planet.

Artykuł dekonstruuje dominujące w ekonomii modele, które ignorują rolę długu i energii, prowadząc do błędnych wniosków na temat stabilności gospodarczej i zmian klimatycznych. Wbrew konwencjonalnemu myśleniu, autor argumentuje, że kredyt nie jest jedynie przesunięciem zasobów, lecz potężnym motorem popytu, a dług prywatny

stanowi główne źródło niestabilności. Krytykuje modele równowagi za pomijanie nieliniowości i punktów krytycznych, szczególnie w kontekście klimatu, gdzie ignorowanie termodynamiki prowadzi do niebezpiecznych uproszczeń. Artykuł przedstawia radykalne reformy finansowe, takie jak jubileusz długu i ograniczenie dźwigni na rynku nieruchomości, jako niezbędne kroki w kierunku zrównoważonego i stabilnego systemu gospodarczego, który respektuje fizyczne granice planety. Te propozycje, choć kontrowersyjne, mają na celu ograniczenie sprzężeń zwrotnych, które prowadzą do kryzysów i katastrof.

SŁOWA KLUCZOWE

pieniądz fiducjarny | kredyt bankowy | podwójny zapis księgowy | popyt zagregowany | modele DSGE | modelowanie systemowe | środowisko Minsky | MMT | dynamika nieliniowa | termodynamika ekonomiczna | energia w produkcji | modele DICE | punkty krytyczne | jubileusz długu | suwerenność walutowa

Banki vs fundusze: kreacja pieniądza ex nihilo

Każdą poważną rekonstrukcję trzeba zacząć od definicji, które w środowiskach biznesowych uchodzą za oczywiste, a w praktyce funkcjonują jak powtarzane bez zrozumienia mantry. Pieniądz fiducjarny, czyli państwowy, jest w sensie instytucjonalnym uniwersalnym tytułem rozliczeniowym. Jego siła nie bierze się ze złota w skarbcu, lecz z prostego faktu: państwo ustanawia obowiązek podatkowy i zarazem definiuje jednostkę, w której ten obowiązek można skutecznie spłacić. Kredyt bankowy to z kolei akt księgowej alchemii, w którym bank, posługując się podwójnym zapisem, kreuje jednocześnie aktywo (zapis długu) i pasywo (depozyt na koncie klienta).

To właśnie ten depozyt jest pieniądzem w sensie praktycznym – natychmiastową zdolnością nabywczą, która wchodzi do obiegu, zanim ktokolwiek cokolwiek „zaoszczędził". Steve Keen nazywa tę rzeczywistość po imieniu, brutalnie odcinając się od pocieszającej bajki o „funduszach pożyczkowych", gdzie banki są jedynie skromnymi pośrednikami między cierpliwym oszczędzającym a niecierpliwym pożyczkobiorcą. W tym mitycznym modelu kredyt jest tylko przesunięciem, a nie kreacją, więc rzekomo nie powinien zwiększać popytu zagregowanego. W świecie Keena, który jest po prostu światem realnej bankowości, jest dokładnie na odwrót. Kredyt

nie jest wiadrem przenoszącym wodę z jednego końca basenu na drugi, lecz potężną pompą, która podnosi jej poziom przez dopływ z zewnętrznego rezerwuaru.

Dług prywatny napędza popyt i destabilizuje rynek

Z tej prostej przesłanki rodzi się teza, którą tradycyjna ekonomia traktuje niczym niewygodną dygresję, choć w istocie jest ona kluczem do zrozumienia mechaniki kryzysów. Kredyt kreuje popyt z prostej przyczyny: każdy wydatek jest czyimś dochodem, a nowy pieniądz kredytowy to nowy wydatek, który pojawia się w systemie bez konieczności, by ktoś inny wcześniej ograniczył swoją konsumpcję. Gdy roczna zmiana zadłużenia prywatnego jest dodatnia, staje się ona dodatkowym paliwem dla popytu, windując go ponad poziom wynikający z bieżących dochodów. Gdy jednak staje się ujemna, rozpoczyna się proces niszczenia pieniądza w obiegu, a popyt kurczy się w skali zdolnej zmiażdżyć nawet najzdrowszą gospodarkę.

I to właśnie tutaj zaczyna się fundamentalny spór z głównym nurtem. W jego modelach równowagi, zwłaszcza tych z rodziny DSGE, czyli skomplikowanych symulacjach mających opisywać całą gospodarkę, system jest z definicji stabilny. Kryzys może być co najwyżej skutkiem „wstrząsu egzogennego" – tajemniczego kamyka rzuconego z zewnątrz w tryby idealnie naoliwionej maszyny. Steve Keen odpowiada na to złośliwie, lecz w gruncie rzeczy z księgową precyzją: „Wstrząs egzogenny to po prostu elegancka nazwa dla ignorancji". Używa się jej, gdy brakuje odwagi, by przyznać, że mapa, którą narysowano, nie ma nic wspólnego z terytorium.

Modele DSGE ignorują sektor bankowy i pieniądz

Wyobraźmy sobie zarząd potężnego banku, który postanawia opisać swój bilans, ryzyko i przepływy finansowe, posługując się wyłącznie rysunkiem dwóch krzywych przecinających się na osi. Taki zarząd jest albo komiczny, albo niebezpieczny – trzeciej drogi w praktyce nie ma. A jednak w nauczaniu ekonomii przez dekady tolerowano operację analogiczną: opisywanie gospodarki monetarnej, w której pieniądz jest długiem, a dług dynamiką, za pomocą narzędzi działających tak, jakby pieniądz był neutralną zasłoną, a czas uciążliwym detalem. Humor absurdu polega na tym, że świat finansów, licząc własne ryzyka, jest gorliwym realistą, lecz gdy opisuje system, w którym zarabia, staje się platonikiem odrywającym się od faktów z niemal religijną konsekwencją.

Keen przywraca do ekonomii to, co w prawie i finansach jest oczywistością: zasada podwójnego zapisu nie jest technicznym udogodnieniem, lecz fundamentalną regułą. Jeżeli gdzieś pojawia się aktywo, gdzie indziej musi powstać pasywo. Jeżeli jeden sektor notuje nadwyżkę, inny musi mieć

deficyt. Ta prosta rachunkowa konieczność, rozwijana w tradycji bilansowej, zwłaszcza w pracach Wynne'a Godleya, staje się u Keena narzędziem demaskatorskim. Obnaża bowiem logiczne błędy modeli, które aspirują do opisu gospodarki pieniężnej, a jednocześnie mają wbudowaną ukrytą strukturę barterową. Dlatego Keen promuje modelowanie systemowe, w którym gospodarka jest układem sprzężeń zwrotnych, a nie zbiorem punktów równowagi. W tej perspektywie równowaga przestaje być celem, a staje się przypadkiem szczególnym: często nieosiągalnym, czasem niestabilnym, a niekiedy wręcz odpychającym, jak w dynamice nieliniowej, gdzie atraktor nie jest spokojnym dnem doliny, lecz złożoną topologią ruchu.

Warto zdefiniować, czym jest „modelowanie systemowe", by nie ugrzęznąć w publicystycznej mgle. To podejście, w którym opis makroekonomiczny przybiera postać równań różniczkowych lub różnicowych, formalizujących tempo zmian wielkości w czasie. Kluczowe stają się relacje nieliniowe, ponieważ to one generują złożone zachowania: oscylacje, nagłe skoki i kryzysy. Zamiast statycznie poszukiwać punktu, w którym podaż zrównuje się z popytem, bada się trajektorie, opóźnienia oraz dodatnie i ujemne pętle sprzężeń zwrotnych. W praktyce narzędziem, o którym Keen mówi wprost, jest jego autorskie środowisko Minsky, oparte na rachunkowości przepływów i stanów. Zapewnia ono spójność bilansową, a więc minimalny rygor, bez którego dyskusja o polityce pieniężnej staje się literaturą piękną udającą matematykę.

Z tego samego pnia wyrasta jego sympatia dla Współczesnej Teorii Monetarnej (MMT). Jej najgłośniejsza teza, że wydatki państwa poprzedzają opodatkowanie, jest logiczną konsekwencją definicji pieniądza fiducjarnego jako tytułu rozliczeniowego, którego akceptację wymusza obowiązek podatkowy. Państwo nie może zebrać podatku w jednostce, której wcześniej nie wprowadziło do obiegu, chyba że założymy cud, a cud w polityce fiskalnej jest równie wiarygodny co perpetuum mobile w inżynierii. W tej perspektywie deficyt budżetowy jest tworzeniem pieniądza netto dla sektora prywatnego, gdyż bilansowo zwiększa depozyty i rezerwy bankowe. Sprzedaż obligacji skarbowych nie jest zaś „pozyskiwaniem środków", lecz operacją zmieniającą strukturę aktywów finansowych. Ta linia rozumowania jest przedmiotem ostrych sporów, gdzie intuicja księgowego zderza się z intuicją inwestora, a inwestor, jak wiadomo, teoretykiem bywa dopiero po zamknięciu pozycji.

MMT i Keen mają rację, krytykując mit „finansowania wydatków podatkami" w sensie technicznym, co nie oznacza, że podatki są bez znaczenia. W praktyce pełnią one funkcję stabilizacyjną, regulacyjną i dystrybucyjną, będąc narzędziem zarządzania presją inflacyjną i strukturą popytu. Krytycy MMT, zarówno z obozu libertariańskiego, jak i instytucjonalnego, wskazują na ryzyko politycznej nieodwracalności raz uruchomionej ekspansji fiskalnej. Problem nie leży w możliwościach technicznych, lecz w zdolności systemu politycznego do nakładania sobie

ograniczeń wtedy, gdy przyjemniej jest ich nie stosować. Sednem jest więc nie tylko suwerenność walutowa, ale też architektura kontroli i procedur, która tworzy w przestrzeni decyzyjnej „bezprzymusowy przymus lepszego argumentu", a nie jedynie przymus arytmetyki.

Keen nie ucieka od tej trudności, lecz próbuje ją obejść, przesuwając oś sporu. Twierdzi, że głównym źródłem niestabilności nie jest deficyt publiczny, lecz dług prywatny, który rośnie cyklicznie, a jego wahania działają jak potężne wahadło popytu zagregowanego. Publiczny strumień wydatków staje się natomiast amortyzatorem, który w okresach delewarowania sektora prywatnego podtrzymuje dochody i zatrudnienie. Argument ten zyskał nowe życie w środowiskach biznesowych, które po kryzysie finansowym i pandemii przestały widzieć w państwie wyłącznie przeszkodę, a zaczęły dostrzegać gwaranta ciągłości systemu. Jednocześnie w sektorze finansowym utrzymuje się instynktowna podejrzliwość, bo każda doktryna mówiąca, że państwo „może", natychmiast rodzi pytanie, czy politycy „będą umieli nie chcieć za dużo".

Na koniec trzeba dotknąć idei równowagi, bo to ona jest centrum sporu. W języku Keena równowaga to intelektualna kotwica, a czasem świecka religia, dająca komfort dowodu, że rynek jest z natury optymalny, a odchylenia są jedynie przypadkiem. Kłopot w tym, że gospodarka, w której kredyt kreuje pieniądz, jest systemem, gdzie stabilność wymaga nieustannej pracy instytucjonalnej, a nie jest stanem natury. Co więcej, w systemie nieliniowym próba stabilizacji jednego elementu może, przez kanały sprzężeń zwrotnych, zdestabilizować całość. Jest to intuicja doskonale znana inżynierom i biologom, lecz dziwnie długo traktowana w ekonomii jako ekstrawagancja. Keen atakuje więc nie samą matematykę, lecz jej selektywny dobór. Twierdzi, że ekonomia wybrała narzędzia, które z definicji nie widzą tego, co najistotniejsze, a potem uznała własną ślepotę za dowód elegancji.

Termodynamika: energia jako fundament produkcji

Gdy potraktujemy pieniądz jako społeczną praktykę uznania, a kredyt jako mechanizm tworzenia siły nabywczej, musimy wykonać ruch jeszcze bardziej niewygodny dla intelektualnego konformizmu. Trzeba bowiem powiedzieć, że gospodarka nie jest wyłącznie systemem zobowiązań i uprawnień, lecz także – a może przede wszystkim – układem przepływów energii, materii i odpadów. Jest więc systemem termodynamicznym, w którym nie da się negocjować z drugim prawem termodynamiki tak, jak negocjuje się podwyżki płac, i nie można odroczyć skutków działania fizyki, jak odracza się reformę podatkową. W tym momencie cała retoryka oszczędności i wzrostu traci swoją rzekomą niewinność, a ekonomia, jeśli chce zachować prawo do miana nauki, musi włączyć do swoich modeli to, co dotąd traktowała jako kłopotliwą „zewnętrzność".

Steve Keen uderza tu w samo serce neoklasycznej ortodoksji, przypominając, że w standardowych funkcjach produkcji energia jest albo pomijana, albo traktowana jako jeden z wielu wymiennych składników. Tymczasem w sensie fizycznym jest ona warunkiem koniecznym wykonania jakiejkolwiek pracy. Jego słynna formuła, przywołana już wcześniej, jest zarazem bon motem i brutalnie szczerą definicją: kapitał bez energii to rzeźba, a praca bez energii to zwłoki. To zdanie, choć semantycznie okrutne, jest metodologicznie czyste, bo rozcina zasłonę iluzji, którą ekonomia narzuca na proces produkcji. W biznesie działa jak zimny prysznic, bo przypomina, że w dobie transformacji energetycznej i wojen o surowce koszt kapitału i pracy jest wtórny wobec ceny i dostępności energii. W akademii budzi opór, bo wymusza przebudowę modeli, a to jest zawsze droższe niż zorganizowanie kolejnej konferencji o zrównoważonym rozwoju.

Wyobraźmy sobie urząd, który mierzył temperaturę w piecu hutniczym, przyklejając termometr do ściany biura. Urzędnicy byli zachwyceni, bo wskaźnik pokazywał stabilne dwadzieścia dwa stopnie, a stabilność jest przecież dowodem zdrowia systemu. Huta jednak co rusz gasła z braku paliwa. Gdy w końcu ktoś nieśmiało zapytał, czy nie należałoby przenieść termometru do pieca, usłyszał w odpowiedzi, że to niemożliwe. W piecu panują bowiem zakłócenia, a prawdziwa nauka wymaga warunków kontrolowanych. Ta anegdota to oczywiście absurd, ale nie jest on wcale obcy praktyce modelowania, która z energii robi „czynnik zewnętrzny", z długu „neutralną zasłonę", a z upływu czasu jedynie statystyczny „szum".

To właśnie ten sposób myślenia Keen demaskuje, gdy przenosi analizę z gabinetów do maszynowni. W kolejnych częściach zobaczymy, jak używa termodynamiki do krytyki ekonomii klimatu, w szczególności w głośnym sporze z noblistą Williamem Nordhausem. Wykaże, że dominujące modele zmian klimatycznych są nie tylko błędne, ale wręcz systemowo niebezpieczne, bo ignorują fizyczne punkty krytyczne. Z tej druzgocącej diagnozy przejdzie następnie do projektu radykalnej reformy finansów, w którego centrum postawi takie instrumenty, jak jubileusz długu, oraz gruntowną przebudowę rynków nieruchomości i akcji. To logiczna konsekwencja: jeśli gospodarka jest systemem fizycznym, to jej system operacyjny, czyli finanse, musi respektować jego ograniczenia.

Błędy Nordhausa: niedoszacowanie katastrofy klimatu

To samo dotyczy klimatu, lecz tu stawka jest nieporównanie większa, ponieważ klimat nie jest po prostu kolejnym kosztem w arkuszu kalkulacyjnym. Jest fundamentalnym warunkiem możliwości istnienia stabilnej produkcji, rolnictwa, infrastruktury, państw, a wreszcie – rynków. Steve Keen twierdzi, że ekonomia zmian klimatu w jej dominującym wydaniu to jeden z bardziej

kompromitujących rozdziałów w historii myśli neoklasycznej. Przez dekady generowała bowiem dane, które miały uspokajać decydentów i inwestorów, podczas gdy nauka o klimacie biła na alarm. Nie jest to spór o odcień pesymizmu, lecz o samą architekturę założeń. W swojej krytyce Williama Nordhausa i modeli typu DICE Keen demaskuje kilka węzłów błędu, z których najsłynniejszy przybiera niemal kabaretową postać, choć jego skutki są śmiertelnie poważne.

Pierwszy węzeł to iluzja „sektorów pod dachem", która wyłączała ogromną część gospodarki z rachunku bezpośrednich szkód klimatycznych. W języku Keena jest to absurdalne myślenie, że dach stanowi barierę termodynamiczną. Brzmi to jak żart, lecz jego logika przeniknęła do praktyki szacowania strat, gdzie zakładano, że aktywność prowadzona wewnątrz budynku jest w dużej mierze odporna na pogodę. Keen odpowiada na to z rozbrajającą prostotą: gospodarka nie żyje w budynkach, lecz w sieciach. Budynek sam nie produkuje żywności, nie chłodzi się bez energii, nie funkcjonuje bez infrastruktury, nie ma pracowników bez zdrowia i klientów bez dochodów. To, że ktoś księguje transakcje w klimatyzowanym biurze, nie oznacza, że jego firma przetrwa załamanie łańcuchów dostaw, suszę, powodzie czy konflikty o wodę. W tym sensie „dach" jest metaforą intelektualnej ucieczki, a nie realnej ochrony.

Drugi węzeł to błędna analogia przestrzenna. Ekonomiści brali dzisiejszą zależność między temperaturą a dochodem w różnych regionach i na tej podstawie próbowali przewidzieć skutki globalnego ocieplenia w czasie. To tak, jakby zmiana stanu całej biosfery była tym samym, co przeprowadzka z chłodniejszego Marylandu na gorącą Florydę. W tym ujęciu różnica między dwoma stanami USA staje się modelem dla różnicy między planetą stabilną a planetą w fazie gwałtownej destabilizacji. Keen uważa to za metodologiczne nadużycie, ponieważ klimat nie jest statycznym tłem, lecz dynamicznym systemem pełnym punktów krytycznych, nieliniowości i sprzężeń zwrotnych. To dokładnie ten sam błąd, który wcześniej dotyczył pojęcia równowagi w ekonomii: statyczne porównanie ma udawać dynamikę, a analityczna wygoda ma udawać prawdę.

Trzeci węzeł to systematyczne ignorowanie punktów krytycznych i ryzyka kaskadowego. Keen podkreśla, że modele ekonomiczne, zbudowane na gładkich funkcjach szkód, nie są w stanie uchwycić faktu, że system klimatyczny może przekroczyć próg, po którym nie ma powrotu do poprzedniego stanu bez poniesienia dramatycznych kosztów. Język „marginalnych szkód" jest tu po prostu nieadekwatny; to tak, jakby opisywać lawinę w kategoriach pojedynczych płatków śniegu. W miarę jak biznes zaczyna rozumieć klimat jako ryzyko systemowe, a nie kolejny koszt regulacyjny, staje się jasne, że tradycyjna ekonomia klimatu była zbyt często ekonomią uspokajania, a nie ekonomią ostrzegania.

Ekonomia kosmonauty: zamknięty obieg zasobów Ziemi

Wątek „Granic wzrostu” domyka tę diagnozę z nutą historycznej ironii. W 1972 roku zespół Meadowsów nie przedstawił prognozy w sensie wróżenia z fusów, lecz mapę możliwych losów globalnego systemu. W odpowiedzi główny nurt ekonomii wykonał gest obronny, typowy dla paradygmatu, który poczuł egzystencjalne zagrożenie. Jednym z symboli tej reakcji była krytyka Williama Nordhausa, wymierzona w całą tradycję dynamiki systemów. Już sam jej tytuł, „World Dynamics: Measurement Without Data”, był manifestem. Dziś widać, że spór nie dotyczył danych, lecz czegoś znacznie głębszego: prawa do myślenia inną matematyką niż ta oparta na algebrze równowagi.

Najciekawsze miało jednak dopiero nadejść. Późniejsze prace empiryczne, zwłaszcza analizy Grahama Turnera, pokazały, że scenariusze „business as usual” z raportu Meadowsów zaczęły niepokojąco pokrywać się z realnymi danymi. To podważyło wygodną narrację, że „Granice wzrostu” były jedynie panikarskim ekscesem lat siedemdziesiątych. Turner podkreślał, że celem nigdy nie była precyzyjna predykcja, lecz rozpoznanie możliwych trybów zachowania systemu. Jeśli jednak historia uparcie podąża jednym z tych szlaków, to jego lekceważenie przestaje być sporem o metodę. Staje się praktyką społecznego wyparcia.

Steve Keen łączy tu kropki między Meadowsami a Kennethem Bouldingiem, wskazując na największy błąd nowoczesnej świadomości gospodarczej: traktowanie Ziemi jako układu otwartego, w którym zasoby i pochłaniacze odpadów są nieskończone. Boulding w słynnym eseju o „nadchodzącej Ziemi jako statku kosmicznym” opisał to jako konieczne przejście od „ekonomii kowboja” do „ekonomii kosmonauty”. To fundamentalna zmiana imaginarium, bez której polityka staje się jedynie administrowaniem katastrofą. Gospodarka otwarta to „kowbojska”, a gospodarka przyszłości w świecie zamkniętym to „kosmonautyczna”, gdzie Ziemia jest statkiem bez nieograniczonych rezerwuarów. Ten cytat jest ważny nie jako poetycka figura, lecz jako twarda definicja warunków brzegowych dla każdej współczesnej gospodarki.

Ta kulturoznawcza dygresja jest tu w pełni uzasadniona, bowiem spór o wzrost i klimat jest w istocie sporem o cywilizacyjne imaginarium. W ekonomii kowboja wzrost jest dowodem sukcesu, a konsumpcja miarą wolności. W ekonomii kosmonauty wzrost staje się ryzykiem destabilizacji, a miarą wolności jest zdolność systemu do odtwarzania warunków do życia. Biznes, który traktuje klimat jako temat wizerunkowy, pozostaje w ekonomii kowboja, nawet jeśli drukuje kolorowe raporty ESG. Biznes, który widzi w klimacie ryzyko strategiczne i bilansowe, zaczyna myśleć jak kosmonauta, nawet jeśli nigdy nie użył tego słowa.

Jubileusz długu: zastrzyk gotówki redukuje długi

Współczesny jubileusz długu jest u Keena tym, czym w klasycznej teorii państwa bywa stan wyjątkowy. Z jedną fundamentalną różnicą: tu wyjątek nie polega na zawieszeniu reguł, lecz na wykonaniu reguły wyższej – ocalenia ciągłości systemu. Dzieje się tak, gdy mechanizm prywatnego kredytu staje się egzystencjalnym zagrożeniem dla samego porządku rynkowego. To ważny punkt, zwłaszcza dla odbiorcy biznesowego, ponieważ jubileusz w tej wersji nie jest postulatem antykapitalistycznym. Jest to raczej postulat wymierzony w kredytowy absolutyzm, w którym pożyczka staje się substytutem dochodu, a wzrost gospodarczy – substytutem realnej spłacalności. Keen mówi wprost, że celem jest sprowadzenie relacji długu prywatnego względem PKB do poziomów, które historycznie kojarzą się ze stabilnym rozwojem. Jego intencją nie jest jednak restauracja przeszłości, lecz przywrócenie funkcjonalności mechanizmom inwestowania i konsumpcji bez konieczności przechodzenia przez wieloletnią depresję.

Sam mechanizm jubileuszu pomyślany jest jako precyzyjna operacja bilansowa, rygorystycznie symetryczna. Państwo tworzy pieniądz i przekazuje identyczną kwotę każdemu dorosłemu obywatelowi. Tu jednak kończy się podobieństwo do prostego rozdawnictwa. Dłużnik ma bowiem obowiązek przeznaczyć te środki na spłatę swoich zobowiązań bankowych. Z kolei osoba bez długu nie może tej kwoty po prostu wydać, lecz musi za nią nabyć nowo wyemitowane akcje przedsiębiorstw. Keen operuje nawet konkretnymi liczbami, podając kwotę rzędu stu tysięcy dolarów na osobę jako heurystykę, która pokazuje skalę operacji zdolnej w pewnych warunkach zredukować znaczną część długu gospodarstw domowych.

W tym miejscu ujawnia się centralna intuicja Keena, którą należy nazwać bez eufemizmów. W starożytnym jubileuszu po prostu kasowano długi, a więc niszczono aktywa wierzycieli. Przeniesienie tego gestu na grunt współczesnej bankowości oznaczałoby destrukcję bilansów instytucji kredytowych. Keen nie chce jednak niszczyć banków, bo rozumie, że system jest zbyt gęsty instytucjonalnie – zbyt mocno sprzężony z depozytami, systemem płatności i porządkiem prawnym – by można było wykonać czysty gest anulowania bez wywołania katastrofy płynnościowej. Dlatego jego jubileusz nie jest anulowaniem zobowiązań, lecz ich spłatą za pomocą nowo wykreowanego pieniądza. Pieniądz ten przechodzi przez kanały rachunkowości w sposób, który zachowuje żelazną logikę podwójnego zapisu. Dla banków skutek jest taki, że ich portfel kredytowy maleje, za to rosną rezerwy w banku centralnym. Aby nie doprowadzić do destabilizacji sektora bankowego poprzez odcięcie go od strumienia odsetek, państwo ma zaoferować mu specjalne obligacje jubileuszowe, w praktyce zamieniając nieoprocentowane rezerwy na oprocentowany papier, który kompensuje utracone dochody.

W dyskursie finansowym natychmiast pojawia się zarzut: to przecież monetyzacja długu pod inną nazwą, a jej skutkiem musi być inflacja. Odpowiedź Keena jest warta precyzyjnego zrekonstruowania, bo łatwo ją przeoczyć. Jubileusz nie ma być prostym impulsem popytowym, zwiększeniem siły nabywczej w obszarze konsumpcji. Ma być transformacją samej struktury pieniądza w obiegu. Spłata długu redukuje bowiem pieniądz kredytowy, a kreacja pieniądza państwowego zwiększa pieniądz fiducjarny. Bilansowo zyskujemy sektor prywatny o mniejszym obciążeniu odsetkowym i większej zdolności do

Mechanizm PILL hamuje spekulacje nieruchomościami

Dlatego Keen dołącza do koncepcji jubileuszu długu dwa instrumenty prewencyjne, których zadaniem jest uniemożliwienie powrotu spirali długu. Pierwszym jest reforma rynku nieruchomości, którą z przekąsem nazywa Property Income Limited Leverage, w skrócie PILL. Jej istota polega na ograniczeniu maksymalnej wielkości kredytu hipotecznego nie przez dochód kredytobiorcy, lecz przez dochód, jaki nieruchomość jest w stanie wygenerować jako czynsz. To decyzja teoretycznie brzemienna w skutki, ponieważ przesuwa kryterium wyceny z psychologii aspiracji i rywalizacji o dźwignię na twardą relację między ceną aktywa a jego zdolnością do generowania strumienia dochodu. W praktyce Keen proponuje mnożnik rzędu dziesięciokrotności rocznego czynszu, wskazując, że w wielu metropoliach finansowanie hipoteczne bywa dziś wielokrotnie wyższe, co czyni ceny mieszkań funkcją ekspansji kredytu, a nie ich realnej wartości użytkowej.

Pomysł ten jest prowokacyjny, ponieważ demaskuje tabu, które na rynku nieruchomości traktowane jest niemal jak prawo natury. Chodzi o przekonanie, że cena domu może rosnąć w całkowitym oderwaniu od czynszu, bo dom jest nie tylko dobrem, lecz także obietnicą kapitałowego awansu. Keen chce tę obietnicę rozbroić, gdyż uważa ją w znacznej mierze za produkt uboczny mechanizmu kredytowego. W tej perspektywie to nie nabywcy zawyżają ceny. To banki, poprzez systematyczne zwiększanie dopuszczalnej dźwigni, wytwarzają popyt, który natychmiast materializuje się w cenach. PILL ma tu zadziałać jak ujemne sprzężenie zwrotne: im wyższa cena, tym większy wymagany wkład własny, a więc tym trudniejsza staje się napędzana kredytem eskalacja.

Polemika, jaka natychmiast pojawia się w środowisku ekonomii mieszkaniowej i w świecie deweloperskim, dotyczy tego, czy taki instrument nie myli przyczyny z objawem. Część badaczy i praktyków wskazuje bowiem, że kryzys mieszkaniowy w wielu regionach napędzają także ograniczenia podaży, regulacje planistyczne czy struktura rynku gruntów. Ten kontrargument jest

poważny, ale nie obala tezy Keena. Keen nie twierdzi bowiem, że PILL jest jedyną słuszną polityką. Twierdzi raczej, że bez ograniczenia kredytu każda polityka podażowa zostanie po prostu skonsumowana przez rosnącą dźwignię. Dla globalnego biznesu, który patrzy na nieruchomości jako na klasę aktywów, PILL jest zarazem groźbą i obietnicą. Groźbą, bo podważa model wzrostu cen jako domyślnej normy. Obietnicą, bo zmniejsza ryzyko systemowe, które narasta, gdy bankowość detaliczna staje się w istocie masową produkcją kredytu na nieruchomości.

Akcje jubileuszowe: demokratyzacja kapitału firm

Drugim instrumentem prewencyjnym jest reforma rynku akcji, ujęta w radykalnej idei tak zwanych akcji jubileuszowych. To propozycja, która najmocniej drażni współczesną wrażliwość, ponieważ uderza w metafizyczny rdzeń giełdowego kapitalizmu: wiarę w nieograniczoną aprecjację cen aktywów na rynku wtórnym. Keen stawia diagnozę, zgodnie z którą dominująca część obrotu giełdowego nie dostarcza przedsiębiorstwom kapitału, lecz jest jedynie wymianą praw własności między posiadaczami. Wymianą często napędzaną dźwignią finansową i logiką tak zwanej teorii większego głupca, czyli nadzieją, że zawsze znajdzie się ktoś, kto kupi od nas przewartościowany papier jeszcze drożej. Jego odpowiedź to redefinicja samej natury akcji. Te nabywane bezpośrednio od spółki na rynku pierwotnym zachowywałyby obecne cechy. Natomiast te, które krążą zbyt długo w obrocie wtórnym, przechodziłyby w tryb praw czasowych, na przykład wygasając po pięćdziesięciu latach lub określonej liczbie odsprzedaży. Cała konstrukcja ma zniechęcić do spekulacji opartej na wiecznej aprecjacji, jednocześnie chroniąc opłacalność finansowania firm na rynku pierwotnym.

W recepcji medialnej i rynkowej pojawiły się zresztą interesujące analogie. Reuters, komentując klasy udziałów zaprojektowanych tak, by po określonym łańcuchu konwersji stawały się udziałami wygasającymi po pięćdziesięciu latach, mimochodem pokazał, że pomysł „wygasających" praw udziałowych nie jest logicznym absurdem. Budzi oczywiście natychmiastowe pytania o sens ekonomiczny, o metody wyceny i o płynność rynku, ale jest to kluczowe. Przenosi bowiem propozycję Keena z krainy czystej utopii do krainy kontrowersyjnej inżynierii praw finansowych.

Z prawnego punktu widzenia akcje jubileuszowe są w istocie propozycją rozwarstwienia praw udziałowych na kategorie, które różnią się trwałością i funkcją społeczną. Jest to pomysł, którego można bronić, powołując się na fakt, że prawo spółek już dziś zna wielość klas udziałów, różne prawa głosu, odmienne prawa do dywidendy, a także całą gamę instrumentów hybrydowych. Można też wskazać, że praktyka corporate governance i tak od lat jest polem walki o duszę korporacji: czy ma ona służyć maksymalizacji wartości dla akcjonariusza w krótkim horyzoncie, czy

raczej stabilnej reprodukcji zdolności inwestycyjnej w długim okresie. Keen chce ten spór rozstrzygnąć instytucjonalnie, a nie moralnie. Jego propozycja jest więc brutalnie antykonformistyczna, ponieważ mówi wprost: jeśli rynek wtórny zachowuje się jak kasyno, to należy zmienić reguły gry, a nie tylko apelować o cnotę inwestora.

Polemika, którą trzeba tu wprowadzić z roztropnością, dotyczy skutków ubocznych. Wygasanie praw udziałowych mogłoby wywrócić do góry nogami wyceny, uderzyć w strategie długoterminowego oszczędzania i stworzyć nowe, wyrafinowane formy arbitrażu prawnego. Instytucje finansowe z pewnością znalazłyby obejścia przez instrumenty pochodne, wehikuły prywatne i przyjazne jurysdykcje. Keen odpowiedziałby zapewne, że właśnie dlatego reforma musi być częścią całościowej architektury, w której jednocześnie ogranicza się dźwignię, reformuje bankowość i przenosi finansowanie innowacji w stronę instrumentów udziałowych. W tym miejscu jego koncepcja styka się z innym nurtem krytyki systemu, w tym z debatą o kierowaniu kredytu bankowego na cele produktywne, a nie na zakup aktywów. Ciekawym przykładem jest spór Keena z Richardem Wernerem, gdzie obaj zgadzają się co do endogenicznej kreacji pieniądza, lecz różnią się co do recepty. Czy rozwiązaniem jest masowa operacja na bilansach przez państwo, czy raczej instytucjonalne sterowanie strumieniami kredytu do określonych sektorów? To pęknięcie jest ważne, bo pokazuje, że nawet w obozie heterodoksji nie ma jednej recepty, a różnica dotyczy właśnie oceny ryzyka politycznego i operacyjnego.

Dogmatyzm akademicki blokuje reformę ekonomii

Pozycja Steve'a Keena w świecie akademickim jest paradoksalna, co jest zresztą losem typowym dla myślicieli podważających fundamenty. Z jednej strony uchodzi on za jednego z najostrzejszych krytyków modeli równowagi i nieustępliwego obrońcę tezy o endogenicznej niestabilności kapitalizmu, napędzanej spiralą prywatnego długu. Z drugiej jednak strony pozostaje na marginesie głównego nurtu, który wciąż nagradza metodologiczny formalizm modeli DSGE i wiarę w mikropodstawy, czyli przekonanie, że całość da się wyjaśnić poprzez zachowania jednostek, nawet jeśli sama ta tradycja po kryzysie 2008 roku przeszła serię pospiesznych operacji plastycznych.

Ta ambiwalencja nie jest jednak wyłącznie efektem instytucjonalnego konserwatyzmu. Wynika również z faktu, że Keen, formułując swoją krytykę, nie bawi się w dyplomację. Często sięga po gest totalny, stwierdzając, że z ekonomii neoklasycznej należałoby ocalić tyle, ile nowoczesna astronomia zachowała z systemu ptolemejskiego. Takie stwierdzenie to jednocześnie argument i broń. A w świecie akademickim za użycie broni, nawet w obronie trafnego argumentu, płaci się

wysoką cenę. Dyscyplina naukowa broni bowiem swojej ciągłości – swojego kapitału symbolicznego – poprzez starannie pielęgnowane mechanizmy uznania, siatki cytowań i kanon lektur. Krytykując ekonomię równowagi, Keen uderza więc nie tylko w teorię, ale w cały społeczny porządek produkcji wiedzy. A to zawsze wywołuje odruch obronny establishmentu.

Program Minsky: rachunkowość fundamentem dynamiki

Aby nie utonąć w publicystycznej mgle, warto precyzyjnie zdefiniować, czym jest „modelowanie systemowe". To podejście, w którym opis makroekonomiczny przybiera postać równań różniczkowych lub różnicowych, formalizujących tempo zmian w czasie, przy czym kluczowe są relacje nieliniowe, bo to one generują złożone zachowania: oscylacje, skoki i kryzysy. Zamiast więc polować na mityczny punkt, w którym podaż statycznie równa się popytowi, bada się trajektorie, opóźnienia oraz pętle sprzężeń zwrotnych, czyli to, co w języku teorii systemów stanowi o warunkach stabilności. W praktyce Keen mówi wprost o swoim narzędziu – środowisku Minsky'ego, opartym na żelaznej logice rachunkowości przepływów i stanów. Zapewnia ono spójność bilansową, a więc absolutnie minimalny rygor, bez którego dyskusja o polityce pieniężnej jest jedynie literaturą piękną, tyle że przebraną w matematyczny kostium. Keen rozwijał zresztą kolejne narzędzia w tym nurcie, jak projekt Ravel, realizując ten sam zamiar: uczynienia z ekonomii dyscypliny, która nie wstydzi się czasu i pieniędzy.

Dług prywatny vs publiczny: realne źródło kryzysu

Keen nie ucieka od tej trudności; wykonuje zgrabny unik, przesuwając całą oś sporu. Twierdzi, że głównym źródłem niestabilności nie jest deficyt publiczny, lecz dług prywatny. Ten bowiem rośnie i kurczy się w cyklach, działając niczym potężne wahadło popytu zagregowanego. Publiczny strumień wydatków staje się w tej dynamice amortyzatorem, który w okresach delewarowania – czyli spłacania długów przez sektor prywatny – podtrzymuje dochody i zatrudnienie. Ten argument zyskał w ostatnich latach na znaczeniu, zwłaszcza w środowiskach biznesowych. Po brutalnych lekcjach kryzysu finansowego i pandemii menedżerowie przestali postrzegać państwo wyłącznie jako przeszkodę, a zaczęli widzieć w nim gwaranta ciągłości systemu. Jednocześnie w sektorach finansowych wciąż drzemie instynktowna podejrzliwość, ponieważ każda doktryna głosząca, że państwo „może", natychmiast budzi pytanie, czy politycy „będą umieli nie chcieć za dużo". Recepcja jest więc ambiwalentna. W środowisku akademickim Keen pozostaje postacią heterodoksyjną:

cytowany szeroko, zwłaszcza w sporach o klimat i dług, lecz rzadko włączany do podręcznikowego kanonu. W biznesie zaś czyta się go czysto pragmatycznie – jako dostawcę narzędzi ostrzegających przed ryzykiem kredytowym i bańkami na rynkach aktywów oraz cennego krytyka modeli, które zbyt łatwo uspokajają sumienia zarządów.

Spadek EROI wyhamowuje globalny wzrost gospodarczy

Należy raz jeszcze podkreślić rolę termodynamiki, bo to ona jest ostatecznym rewidentem wszelkich marzeń o finansowym perpetuum mobile. Można dodrukować pieniądze, można restrukturyzować bilanse i żonglować prawami własności, ale nie da się wytworzyć energii użytecznej bez źródła. Nie można wykonać pracy bez gradientu, nie można wyeliminować odpadów cieplnych i nie można uzyskać pełnego recyklingu bez poniesienia kosztu energetycznego. To prowadzi nas wprost do konceptu, który w inżynierii jest oczywistością, a w makroekonomii wciąż bywa traktowany jak egzotyczna herezja – do EROI, czyli wskaźnika zwrotu energii z energii zainwestowanej.

Jeśli EROI systematycznie spada, rośnie część gospodarczego tortu, którą trzeba przeznaczyć na samo podtrzymanie energetycznego metabolizmu cywilizacji. To nieuchronnie zmienia strukturę kosztów, wywraca do góry nogami relacje cen i ostatecznie zasila społeczne konflikty. Ekonomia, która mówi o wzroście, nie mówiąc o EROI, mówi o prędkości, nie mówiąc o tarciu. Keen, powołując się na fizykę i na Murphy'ego, jest w istocie rzecznikiem tezy, że w świecie spadającego EROI i rosnących ograniczeń klimatycznych wzrost nie może być nadal traktowany jako domyślna norma. Przestaje być bowiem opisem realnych możliwości, a staje się ideologicznym zaklęciem.

Ryzyko klimatyczne: nowa kategoria strat systemowych

Najbardziej frapująca zmiana w postrzeganiu klimatu dotyczy jednak jego języka – nastąpiło bowiem twarde przesunięcie z dyskursu moralnego w stronę dyskursu stabilności finansowej. To nie jest opinia, lecz fakt instytucjonalny. Globalne sieci banków centralnych i nadzorców, takie jak NGFS, metodycznie budują narzędzia scenariuszowe, których jedynym celem jest przełożenie ryzyka klimatycznego na bezlitosny język bilansów, testów warunków skrajnych i ścieżek transformacji. NGFS wprost pozycjonuje swoje scenariusze jako wspólny punkt odniesienia dla analizy ryzyka, przy czym rozwija je jako chłodny zestaw trajektorii dla gospodarki, a nie jako moralizatorską opowieść o cnocie i grzechu.

Europejska praktyka nadzorcza pokazuje, że klimat definitywnie przestał być kategorią z odległego horyzontu. W materiałach Europejskiego Banku Centralnego, dotyczących włączenia tego ryzyka do unijnych testów warunków skrajnych, pojawia się konstrukcja krótkoterminowej ścieżki ryzyka, osadzonej w scenariuszu bazującym na NDC, czyli deklarowanych wkładach narodowych w redukcję emisji. To potężny sygnał: instytucje odpowiedzialne za stabilność finansową chcą mierzyć ryzyko w horyzoncie odpowiadającym realnym cyklom decyzyjnym banków i firm. A zatem tam, gdzie inwestycje i refinansowanie faktycznie mają miejsce.

Jeszcze ostrzejszy sygnał wysyła prasa finansowa, gdy relacjonuje analizy NGFS i EBC. Wskazują one, że sekwencja ekstremalnych zjawisk pogodowych w latach 2026 i 2027 może w skrajnym scenariuszu obniżyć PKB strefy euro o wielkość porównywalną ze skutkami kryzysu finansowego z 2008 roku i pandemii. To jest właśnie ten moment, w którym tezy Steve'a Keena o fundamentalnych błędach ekonomii klimatu spotykają się z praktyką instytucji uchodzących dotąd za bastion ostrożnego minimalizmu. Nawet jeśli nie przyjmują one jego języka, to w pełni przejmują strukturę jego argumentu: klimat jest ryzykiem systemowym, które ma krótkookresowe i brutalne kanały transmisji.

Jednocześnie recepcja ta nie jest globalnie jednolita, co dla biznesu ma kluczowe znaczenie. Przykładem jest decyzja amerykańskiej Rezerwy Federalnej o wyjściu z NGFS, uzasadniona specyficzną interpretacją mandatu prawnego i wewnętrznym napięciem politycznym. Fakt ten oznacza, że globalny reżim ryzyka klimatycznego będzie w najbliższych latach asymetryczny. Firmy transnarodowe będą musiały działać w świecie wielu jurysdykcji, w których klimat jest zupełnie inaczej kodowany jako obowiązek nadzorczy. Dla strategii korporacyjnej oznacza to gwałtowny wzrost znaczenia zgodności wielosystemowej, ponieważ to, co w Europie staje się standardem testu warunków skrajnych, w innej części świata może być polem zażartego sporu o kompetencje instytucji.

Ekonomia kosmonauty zastępuje model kowbojski

A teraz Boulding. Jego metafora gospodarki kosmonauty to jedno z tych olśnień, które cytuje się jako intelektualną ozdobę, a powinno się traktować jak normę konstytucyjną myślenia. Ziemia nie jest bezkresną prerią, lecz statkiem kosmicznym. A na statku nie istnieje żadne „zewnętrze", do którego można bezkarnie wyrzucić odpady, ani żaden magiczny „import", który zawsze nadejdzie znikąd. Jeśli ktoś chce uważać się za nowoczesnego, niech wreszcie przestanie mylić nowoczesność z ekspansją. Prawdziwa nowoczesność to sztuka życia w układzie zamkniętym, w którym każdy błąd i każdy odpad wracają do nas jak echo.

To wymaga jednak, by powiązać termodynamikę z klimatem w sposób brutalnie niepublicystyczny. Ekonomia klimatu głównego nurtu przez dekady z upodobaniem redukowała ryzyko do gładkich, przewidywalnych funkcji szkód i dyskontowała przyszłość, jakby była ona tylko kolejnym, nieco odleglejszym kwartałem. Keen atakuje to jako podręcznikowy przykład pomylenia uproszczenia z fantazją. Fantazją jest nie to, że upraszczamy – bo musimy – lecz to, że upraszczamy w taki sposób, iż z modelu znikają nieliniowość, punkty krytyczne i nieodwracalność. Klimat jest systemem pełnym progów i kaskad. Termodynamika mówi, że ciepło odpadowe jest nieuniknione; klimat dodaje, że akumulacja zaburzeń ma charakter progowy, a więc nie da się jej opisać samą zmianą średniej temperatury. Ktoś, kto sprowadza to wszystko do drobnej korekty w arkuszu produktywności, opowiada bajkę dla dorosłych.

I w tym właśnie punkcie ujawnia się głęboki sens reform Keena, które na pierwszy rzut oka wyglądają jak finansowa rewolucja, a na drugi okazują się warunkiem brzegowym społecznej zdolności do transformacji. Jubileusz długu jest resetem prywatnych bilansów, by gospodarka nie musiała podtrzymywać popytu poprzez wiecznie narastającą dźwignię finansową. PILL to z kolei reguła mająca odebrać rynkowi nieruchomości jego najgroźniejszą cechę: samonapędzającą się spiralę kredytu i cen. Akcje jubileuszowe są zaś atakiem na metafizykę wiecznej aprecjacji, która zmienia rynek kapitałowy w kasyno i uzależnia politycznie państwo od ratowania cen aktywów. Wszystkie te instrumenty łączy jedna prosta myśl: ograniczyć dodatnie sprzężenia zwrotne, zanim staną się katastrofą.

> Czy jesteśmy gotowi porzucić iluzję nieograniczonego wzrostu i zaakceptować, że gospodarka jest systemem zamkniętym, podlegającym prawom fizyki? Może, zamiast gonić za utopią równowagi, powinniśmy nauczyć się nawigować w nieustannym ruchu, akceptując, że stabilność to nie stan, lecz proces ciągłej adaptacji? Być może prawdziwa innowacja nie polega na tworzeniu nowych rynków, lecz na mądrym zarządzaniu tym, co już mamy, zanim skończy się paliwo?

Inspiracje

[1] **"The new economics. A Manifesto"** Steve Keen

2022 | Polity Press

Steve Keen to australijski ekonomista znany z postkeynesowskich poglądów i krytyki ekonomii neoklasycznej. Znany jest z przewidywania globalnego kryzysu finansowego z 2008 roku. Keen jest autorem książki „Debunking Economics" i twórcą oprogramowania Minsky do modelowania ekonomicznego. Obecnie jest profesorem honorowym na UCL i wybitnym pracownikiem naukowym w Institute for Strategy Resilience & Security na University College London.

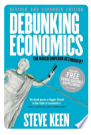
Steve Keen *is an Australian economist known for his post-Keynesian views and criticism of neoclassical economics. He is noted for anticipating the 2008 Global Financial Crisis. Keen is the author of 'Debunking Economics' and developed the Minsky software for economic modeling. He is currently an Honorary Professor at UCL and a Distinguished Research Fellow at the Institute for Strategy Resilience & Security, University College London.*

University College London

Literatura uzupełniająca

Książki

Autorzy przywoływani w artykule:



[1] **"Debunking Economics: The Naked Emperor Dethroned?"**

Steve Keen

2011 | Zed Books Ltd. | ISBN: 9781848139954



[2] **"Can We Avoid Another Financial Crisis?"**

Steve Keen

2017 | John Wiley & Sons | ISBN: 9781509513765

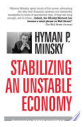


[3] "Developing an economics for the post-crisis world"

Steve Keen

2016 | World Economics Association and College Publications | ISBN: 9781848901865

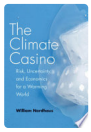
Literatura pokrewna (Google Scholar):



[4] "Stabilizing an Unstable Economy"

Hyman Minsky

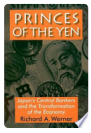
2008 | McGraw Hill Professional | ISBN: 9780071716345



[5] "The Climate Casino: Risk, Uncertainty, and Economics for a Warming World"

William Nordhaus

2013 | Yale University Press | ISBN: 9780300203813



[6] "Princes of the Yen: Japan's Central Bankers and the Transformation of the Economy"

Richard Werner

2003 | M.E. Sharpe | ISBN: 9780765632906

[7] "New Paradigm in Macroeconomics: Solving the Riddle of Japanese Macroeconomic Performance"

Richard A. Werner

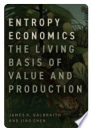
2011 | Palgrave Macmillan



[8] "Ecodynamics: A New Theory of Societal Evolution"

Kenneth E. Boulding

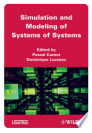
1978 | SAGE Publications, Incorporated



[9] "Entropy Economics: The Living Basis of Value and Production"

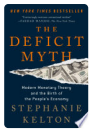
James K. Galbraith, Jing Chen

2025 | University of Chicago Press | ISBN: 9780226837840



[10] "Simulation and Modeling of Systems of Systems"

2013 | John Wiley & Sons | ISBN: 9781118616956



[11] "The Deficit Myth: Modern Monetary Theory and the Birth of the People's Economy"

Stephanie Kelton

2020 | PublicAffairs | ISBN: 9781541736207

Artykuły naukowe

Autorzy przywoływani:

[1] "Climate change: The ultimate challenge for economics"

W Nordhaus

2019 | American Economic Review

[2] "Policies, projections, and the social cost of carbon: Results from the DICE-2023 model"

William Nordhaus, Lint Barrage

2024 | Proceedings of the National Academy of Sciences

[3] "Debt relief for households in developing economies"

Sasha Indarte, Martin Kanz

2024 | Oxford Review of Economic Policy

Google Scholar

[4] "Economists' erroneous estimates of damages from climate change"

Stephen Keen, Timothy M. Lenton, Antoine Godin, Devrim Yilmaz, Matheus Grasselli, Timothy J. Garrett

2021 | Papers, arXiv.org

[5] "Past world economic production constrains current energy demands: Persistent scaling with implications for economic growth and climate change mitigation"

Timothy J. Garrett, Matheus R. Grasselli, Stephen Keen

2020 | PLOS ONE

[6] "How do banks create money, and why can other firms not do the same? An explanation for the coexistence of lending and deposit-taking"

RA Werner

2014 | International Review of Financial Analysis

[7] "Towards a new monetary paradigm: A quantity theorem of disaggregated credit, with evidence from Japan"

RA Werner

1997 | Credit and Capital Markets–Kredit und Kapital

[8] **"Endogenous money supply, global liquidity and financial transactions: Panel evidence from OECD countries"**

Paweł Œliwiński

2023 | Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy

Google Scholar

[9] **"Endogenous Money: What it is and Why it Matters"**

Thomas I. Palley

2001 | Public Policy Department, AFL-CIO

Google Scholar

[10] **"Uncertainty and the Institutional Structure of Capitalist Economies"**

Hyman P. Minsky

1996 | Journal of Economic Issues

[11] **"The Financial Instability Hypothesis"**

Hyman P. Minsky

1992 | The Jerome Levy Economics Institute of Bard College

[12] **"Limits to Economic Growth"**

Tom Murphy

2022 | Nature Physics

Google Scholar

[13] **"From ecological macroeconomics to a theory of endogenous money for a finite planet"**

Victor Court, Giorgos Kallis

2019 | Ecological Economics

Google Scholar

[14] **"The Economics of the Coming Spaceship Earth"**

Kenneth E. Boulding

1966 | Environmental Quality Issues in a Growing Economy

[15] **"General Systems Theory—The Skeleton of Science"**

Kenneth E. Boulding

1956

[16] "Analysis of entropy on the European markets of energy and energy commodities prices"

Dominik Papla, Rafał Siedlecki

2025 | PLOS ONE

Google Scholar

Artykuły pokrewne (Google Scholar):

[17] "Emergent Macroeconomics: Deriving Minsky's Financial Instability Hypothesis Directly from Macroeconomic Definitions"

Steve Keen

2020 | Review of Political Economy

[18] "A monetary Minsky model of the Great Moderation and the Great Recession"

Steve Keen

2013 | Journal of Economic Behavior & Organization

[19] "Finance and economic breakdown: modeling Minsky's “financial instability hypothesis”"

S Keen

1995 | Journal of Post Keynesian Economics

Tekst opracowany z udziałem sztucznej inteligencji.
Redakcja i kontrola merytoryczna: Fundacja Dobre Państwo.
APA ONE Publishing System
Fundacja Dobre Państwo © 2026
Article ID: 80e55566-224e-4610-a95a-249d4a591072