

Przewodniki dla świata na rozdrożu

Mateusz Iskrzyński, International Institute for Applied Systems Analysis

M. Popkiewicz, *Świat na rozdrożu*, Katowice, Wydawnictwo Sonia Draga, 2012, 567 stron

Zbliżenie się do etycznego działania wymaga zrozumienia jego konsekwencji opartego na solidnym oglądzie rzeczywistości. Zagadnienia kluczowe dla ludzkości i przyszłości Ziemi przynoszą jednak potworne problemy¹ i wciąż bywają ignorowane, mimo iż przewyższają znaczeniem niemal wszystkie doraźnie społecznie dyskutowane kwestie. Marcin Popkiewicz w *Świecie na rozdrożu* dokonuje przeglądu obecnych kryzysów ekologicznych i wskazuje na leżący u ich podłoża wykładniczy wzrost gospodarki i ludzkiego oddziaływania na planetę.

Publikując książkę w 2012 r., autor uzupełnił lukę w samym centrum polskiego dyskursu polityczno-ekonomicznego. Jak wskazuje w pierwszym rozdziale, często brakuje nam szerszej perspektywy i logicznego połączenia wielu dostrzeganych procesów w spójną całość. Jest wiele obiektywnych czynników i interesów ekonomicznych blokujących poznawczą syntezę wielkich problemów gospodarczych, energetycznych i środowiskowych. Współczesny świat nieraz wybiera ignorancję, a pojedynczy człowiek, otoczony wyłącznie wytworami cywilizacji, bywa zamknięty na obiektywną rzeczywistość w informacyjnym chaosie i konsumpcyjnej presji. Nieznajomość faktów i skądinąd już rozpoznanych konsekwencji postępowania uniemożliwia nam etyczne działanie. *Świat na rozdrożu* może być znakomitą pierwszym przewodnikiem po systemowych wyzwaniach naszych czasów. Wiele z nich wymaga wielkich zmian ekonomicznych i społecznych w ciągu obecnych dekad – nieraz odkładanych od długiego czasu. Książka Marcina Popkiewicza prookuje czytelnika do pogłębiania wiedzy o stanie świata i motywuje do działania.

1 K. Levin et al., *Overcoming the tragedy of super wicked problems: constraining our future selves to ameliorate global climate change*, Policy Sciences. 45/2 (2012): 123–152.

Poprzedziło ją powstanie portalu Ziemia na Rozdrożu², publikującego aktualne wiadomości i artykuły związane z omawianą tematyką.

Świat wzrostu

Sednem przekazu *Świata na rozdrożu* są megatrendy – procesy uwidaczniające się w makroskopowej, globalnej skali. Pierwsze rozdziały przedstawiają je w przystępny sposób, razem z kluczowym pojęciem wzrostu wykładniczego. Ma on miejsce, gdy zmiana pewnej wielkości jest zawsze wprost proporcjonalna do niej samej, np. gdy światowa produkcja przemysłowa stale przyrasta o stały ułamek jej wartości. W konsekwencji również przyspieszenie tych przemian stanowi taką samą część obecnej zmiany, tak samo rośnie zmiana tego przyspieszenia itd. Żyjąc w świecie galopujących transformacji, nieustannie zaskakiwani jesteśmy ich głębockością. Nowszą, bardzo barwną i wciągającą ilustrację współczesnego etapu tego procesu, z naciskiem na najszybciej dziś rozwijającą się dziedzinę technologii informacyjnej – Internetu i algorytmów sztucznej inteligencji – stworzył dziennikarz Thomas L. Friedman³. Porównał on obserwowanie owego procesu w ciągu ludzkiego życia do bycia świadkiem eksplozji supernowej.

Marcin Popkiewicz wskazuje na wykładniczy wzrost gospodarczy jako warunek funkcjonowania obecnego systemu monetarnego i ekonomicznego. Niestety wzrostowi gospodarczemu zawsze dotąd towarzyszyło, również wykładniczo rosnące, zużycie zasobów i oddziaływanie na środowisko. Oczywiście jest, iż wieczne trwanie takiego procesu na skończonej planecie nie jest możliwe. Ograniczona pojemność każdego środowiska zilustrowana jest klasycznym przypadkiem cywilizacji Wyspy Wielkanocnej, zaczerpniętym z książki Jareda Diamonda *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*⁴. Kultura ta była znakomitym przykładem eksploatowanego przez człowieka skończonego świata, aż do przekroczenia jego wytrzymałości i systemowego załamania. W przypadku tej konkretnej wyspy mechanizmem upadku było wylesienie i będąca jego następstwem erozja gleb, drastycznie ograniczająca wydajność rolnictwa i możliwości wyżywienia dużej populacji. Jared Diamond opisuje szereg historii zderzeń ludzkich cywilizacji z naturalnymi granicami oraz ich rezultatów – miast Majów, kolonii Wikingów na Grenlandii, oraz m.in. Niemiec i Japonii.

2 Portal Ziemia na Rozdrożu, <http://ziemianarozdrozu.pl/> [1.02.2018].

3 T. L. Friedman, *Thank You for Being Late: An Optimist's Guide to Thriving in the Age of Accelerations*, New York, Farrar, Straus and Giroux 2016.

4 J. M. Diamond, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*, New York, Viking 2005.

Klasyczną publikacją naukową, która wniosła systemową analizę ludzkiej gospodarki na ograniczonej planecie do debaty publicznej, były *Granice wzrostu*, które ukazały się w 1972 r.⁵ Model matematyczny reprezentujący populację, rolnictwo, przemysł, surowce nieodnawialne i zanieczyszczenia posłużył autorom za podstawę analizy wybranych scenariuszy ekspansji gospodarki. Zasadniczym przekazem książki były jakościowe wnioski o trzech typowych zachowaniach rosnącego systemu skonfrontowanego ze skończoną pojemnością środowiska (*carrying capacity*). „Ślad ekologiczny” ludzkości (jej oddziaływanie na planetę) może w sposób płynny powoli zbiegać do niej od dołu, może delikatnie oscylować w jej bliskim otoczeniu, albo drastycznie ją przekroczyć i spowodować erozję tej granicy, a w konsekwencji załamanie systemu i śmierć większej części populacji. Dobrym przykładem takiego zachowania jest wspomniane wylesienie przynoszące ze sobą dosłowną erozję gleb, a zatem drastyczne zmniejszenie obszaru dostępnego rolnictwu. To scenariusz „biznes jak zwykle”, starający się odwzorować ówczesną trajektorię rozwoju światowej gospodarki, kończył się właśnie taką katastrofą. Jednocześnie możliwe było jej uniknięcie poprzez odpowiednie systemowe zmiany ekonomiczne.

W 2004 r. autorzy opublikowali aktualizację tych scenariuszy⁶. Przez 30 lat większość parametrów rozwijała się zgodnie z pesymistycznymi przewidywaniami dynamicznego wzrostu populacji i powiększenia śladu ekologicznego gospodarki, a liczba przypadków wychodzących od aktualnego stanu świata i nie kończących się załamaniem drastycznie spadła. Jedną z podstawowych trudności w podjęciu globalnego działania jest fakt, iż systemowe zmiany konieczne są na długo przed pełnym ujawnieniem się problemu. Wykładniczy wzrost i opóźnione konsekwencje powodują, iż odczuwalne dla wszystkich znamiona katastrofy objawiają się, gdy może być już za późno na płynną zmianę kursu. Mimo to autorzy wskazują na historyczny przykład skutecznej walki z dziurą ozonową, jako na sukces naukowo poinformowanej globalnej reakcji, wyprzedzającej pełne ujawnienie się zagrożenia.

W wielu scenariuszach kończących się upadkiem kluczową rolę odgrywają surowce, zwłaszcza nośniki energii, takie jak ropa naftowa. Energia jest kluczowym

5 D. H. Meadows, D. L. Meadows, J. Randers, W. W. Behrens III, *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, New York, Universe Books 1972; oficjalnie dostępny online: <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf> [1.02.2018]; polskie wydanie: D. H. Meadows, W. Rączkowska, S. Rączkowski, K. Secomski, *Granice Wzrostu*, Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne 1973.

6 D. H. Meadows, J. Randers, D. L. Meadows, *The Limits to Growth: The 30-Year Update*, White River Junction, Vermont, Chelsea Green Publishing Company 2004.

fundamentem współczesnej gospodarki przemysłowej. Świat na rozdrożu wskazuje na bardzo wrażliwy charakter tego związku, m.in. poprzez zależność cen kluczowych dóbr, zwłaszcza żywności, od kosztu baryłki ropy. Od początku rewolucji przemysłowej nasza ekonomiczna ekspansja jest uzależniona od paliw kopalnych i charakteryzuje ją nieprzerwanie rosnące zużycie każdego nośnika energii z osobna (np. aż do 2015 r. światowe zużycie węgla rosło – dopiero w ostatnich dwóch latach zaczęło spadać, głównie ze względu na polityczną reakcję na opisywane tu kryzysy). Tempo wydobycia ropy naftowej z pojedynczego złoża w pewnym momencie osiąga swój szczyt, na długo zanim jego zasoby zaczną się wyczerpywać. Co więcej, wraz z upływem czasu i eksploataowaniem kolejnych złóż cena jednostki surowca rośnie. Nieraz musi on być zastępowany przez droższe zamienniki (np. ropa konwencjonalna przez tę ze złóż łupkowych czy piasków roponośnych). Przed wyczerpaniem fizycznie dostępnych zasobów ludzkość przestanie być w stanie je wydobywać ze względów ekonomicznych. Moment maksymalnego tempa pozyskiwania surowca nazywany jest szczytem wydobycia i w globalnym kontekście jest wynikiem splotu kosztów wydobycia z fizycznego złoża oraz zmian popytu, związanych np. z kosztami środowiskowymi rosnącymi z ilością wydobytego surowca. W przypadku konwencjonalnej ropy naftowej w USA ten czas (początek lat 70.) został poprawnie przewidziany już w latach 50.⁷, a wielu geologów i ekonomistów dyskutuje istnienie oraz prawdopodobny czas globalnego szczytu wydobycia ropy konwencjonalnej, a także znaczenie taniej energii dla rozwoju cywilizacji⁸. Jedno z używanych pojęć to zysk energetyczny z zainwestowanej energii – *Energy Returned on Energy Invested* (EROEI) – pozwalający porównywać wydajność różnych źródeł niezależnie od czynników czysto ekonomicznych. Marcin Popkiewicz bardziej szczegółowo przedyskutował tematykę energii i perspektyw jej odnawialnych źródeł w przypadku Polski w swojej kolejnej książce⁹.

W dyskusji o modelach ekonomicznych nie można pominąć zmiany paradygmatu w tej dziedzinie, jaka dokonuje się na naszych oczach, a którą znakomicie

7 M. K. Hubbert, *Nuclear energy and the fossil fuels*, American Petroleum Institute Spring Meeting: San Antonio, Texas (1956), p. 40.

8 ASPO International | The Association for the Study of Peak Oil and Gas, <https://www.peakoil.net/> [1.02.2018]; International Energy Agency, <http://www.iea.org/weo2017/> [1.02.2018]; C. A. S. Hall, J. G. Lambert, S. B. Balogh, *EROI of different fuels and the implications for society*, *Energy Policy* 64 (2014), pp. 141–152, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.05.049> [1.02.2018]; J. G. Lambert, C. A. S. Hall, S. Balogh, A. Gupta, M. Arnold, *Energy, EROI and quality of life*, *Energy Policy* 64 (2014), pp. 153–167 <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.001> [1.02.2018].

9 M. Popkiewicz, *Revolucja Energetyczna? Ale po co?*, Katowice, Wydawnictwo Sonia Draga 2016.

opisał Eric Beinhocker w książce *The Origin of Wealth*¹⁰. Dokładne badania ilościowe wykazały fałszywość wielu klasycznych założeń ekonomii, takich jak stan równowagi czy doskonała racjonalność konsumenta. Były one matematycznie niez-będne dla zastosowania prostych metod, ale w rzeczywistej gospodarce są nieprawdziwe. Rzadkie ale spektakularne zjawiska wymykające się starym modelom, takie jak bańki spekulacyjne, okazują się mieć kluczowe znaczenie dla gospodarki również długofalowo¹¹. Nowe metody korzystają ze złożonych symulacji komputerowych pozwalających na analizę systemów nie będących w stanie równowagi. Wysiłki tego nurtu ekonomii w rozwiązywaniu globalnych problemów koordynuje w partnerstwie z wiodącymi uczelniami świata The Institute for New Economic Thinking (INET)¹². Konieczność postępu w tej dziedzinie dobrze uwidocznili kryzys 2008 r., a zwłaszcza rozbieżności pomiędzy modelami a zachowaniem gospodarki w kolejnej dekadzie. Ważnym celem współczesnej ekonomii, jaki zarysowuje INET, jest przemysłenie i realizacja rozwoju cywilizacji w odprężeniu od wzrostu.

W dalszej części książki Marcin Popkiewicz dokonuje zwartego przeglądu kryzysów ekologicznych. W dynamicznej narracji barwnie i przystępnie ilustruje problemy degradacji gleb, wylesiania, wyczerpywania się nieodnawialnych zasobów wodnych, susz i zanieczyszczeń. Ogromna i rosnąca liczba gatunków organizmów jest na skraju wyginięcia lub dramatycznego zmniejszenia populacji, związanych w dużej mierze z radykalnym przekształceniem powierzchni planety, podporządkowaniem jej gospodarce i eliminacją dzikich obszarów. Syntezie obecnego stanu różnych ekologicznych ograniczeń dla ludzkości poświęcony jest projekt badawczy *Granice planetarne* Stockholm Resilience Centre¹³. Wiele procesów geochemicznych, np. zmiana kwasowości oceanów, zachodzi obecnie w tempie o rzędy wielkości przekraczającym ich naturalną szybkość. Wyraźny globalny i trwały ślad działalności człowieka, widoczny m.in. w składzie izotopowym osadów, pozwala wyróżnić nową epokę geologiczną, nazwaną Antropocenem¹⁴.

10 E. D. Beinhocker, *The Origin of Wealth: Evolution, Complexity, and the Radical Remaking of Economics*, London, Random House Business Books 2007.

11 N. Taleb, *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*, New York, Random House 2007.

12 The Institute for New Economic Thinking, <https://www.ineteconomics.org> [1.02.2018]; strona zawiera liczne popularne artykuły i wywiady na aktualne tematy ekonomiczno-społeczne.

13 W. Steffen et al., *Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet*, Science 347, no. 6223 (2015) <http://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html> [1.02.2018].

14 C. N. Waters et al., *The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene*, Science 351, no. 6269 (2016).

Zmiana klimatu

Najmocniejszą stroną książki jest solidnie przygotowany rozdział o globalnym ociepleniu. Otwiera go test znajomości tej tematyki, znakomicie udowadniający trudności w zbyt uproszczonym pojmowaniu złożonego systemu klimatycznego. Przemysłany materiał prowokuje czytelnika do szczegółowego zapoznania się z tematyką globalnego ocieplenia, obfitymi danymi dokumentującymi wzrost średnich temperatur globu oraz obserwacjami jednoznacznie wskazującymi na wyemitowany przez cywilizację przemysłową dwutlenek węgla jako winowajcę destabilizacji systemu. Razem z fizykami atmosfery, Szymonem Malinowskim i Aleksandrą Kardaś, autor prowadzi portal internetowy Nauka o Klimacie¹⁵, popularyzujący wyniki badań naukowych. Strona ta prezentuje dane pomiarowe, wnioski, rozprawia się z licznymi obecnymi w świecie mediów i polityki mitami oraz nieporozumieniami dotyczącymi zmian klimatu. Najlepszym źródłem wiedzy o zmianach klimatu są raporty Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu¹⁶, zrzeszającego setki naukowców szeregu dziedzin.

Tematyka zmian klimatycznych leży w centrum większości współczesnych debat ekologicznych, najsilniej bowiem powiązana jest z samymi fundamentami współczesnego modelu cywilizacji przemysłowej i ma ogromne znaczenie dla całego świata. Co więcej, regiony najbardziej narażone na katastrofalne efekty globalnego ocieplenia są regionami najbiedniejszymi, które też najmniej się do niego przyczyniły. Fundamentem wzrostu ludzkiej gospodarki umożliwiającym obecny poziom życia są paliwa kopalne, których wykorzystanie wiąże się z emisją gazów cieplarnianych. Praktycznie każdą naszą działalność można przeliczyć na kilogramy dwutlenku węgla dodatkowo uwolnione do atmosfery, które pozostaną tam na wiele kolejnych tysięcy lat. Po 30 latach międzynarodowych dyskusji i powolnych prób ograniczenia emisji CO₂ podpisane w 2015 r. Porozumienie Paryskie¹⁷ stało się pierwszym dokumentem, w którym państwa świata ogłosiły wolę ograniczenia globalnego ocieplenia do poniżej 2°C ponad średnie temperatury przed rewolucją przemysłową, by ograniczyć ryzyko najbardziej katastrofalnych skutków zmiany klimatu. Niemniej modele naukowe wskazują, że obecne zobowiązania polityczne są wciąż daleko niewystarczające do realizacji tego celu, bardziej

15 Portal Nauka O Klimacie, <http://naukaoklimacie.pl> [1.02.2018].

16 The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), <http://www.ipcc.ch> [1.02.2018].

17 Konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (2015), *Przyjęcie porozumienia paryskiego*, 21. konferencja stron, Paryż, 12 grudnia 2015, http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php [1.02.2018].

prawdopodobnym czyniąc ocieplenie o 3–4°C. Jak opisują to autorzy Nauki o Klimacie, najbardziej niepokojącym aspektem tak daleko idących zmian jest wyprowadzenie Ziemi z długofalowej stabilności klimatycznej oscylacji holocenu i możliwość uruchomienia słabo poznanych zjawisk, wzmacniających efekt globalnego ocieplenia. Te tzw. sprzężenia zwrotne to m.in. emisje gazów cieplarnianych naturalnie wywołane przez wyższe średnie temperatury, np. metanu uwolnionego w topnieniu wiecznej zmarzliny, i opisywanych szerzej w *Świecie na rozdrożu* oceanicznych hydratów metanu. Już obecne stężenia dwutlenku węgla w atmosferze ostatni raz występowały trzy miliony lat temu, gdy poziom globalnego oceanu był wyższy od obecnego o 25 m.

Zagadnienie kształtowania mądrej polityki w warunkach zderzenia z granicami wzrostu i rozlicznymi kryzysami ekologicznymi utrudniane jest przez szereg obiektywnych czynników. Obok trudności percepcji procesów zauważalnych dopiero w dużej skali, których efekty są opóźnione o dekady (jak w przypadku dziury ozonowej czy zmiany klimatu), występują kłopoty natury socjologicznej. W obecnej gospodarce powszechne jest ukrywanie kosztów własnej działalności i obarczanie nimi innych. Dotyczy to zwłaszcza oddziaływań niebezpośrednich i długofalowych, takich jak emisja zanieczyszczeń, których skutki losowo i szeroko rozkładają się wśród żyjących i przyszłych pokoleń. W skali mikro jest to przerażająco powszechne zjawisko – czy rekompensujemy konkretnym ludziom obok nas hałas i spaliny, mknąc obok w samochodzie? Problem smogu znakomicie ilustruje kłopot braku wiedzy i dbałości o dobro innych obywateli, również poprzez aktywne unikanie systemowych rozwiązań przez ponad dekadę. W oczywisty sposób przeciwko zmianom aktywnie występują ci, których zysk opiera się na pomijaniu tych tzw. kosztów zewnętrznych. Przemysł paliw kopalnych opłaca własnych naukowców i lobbystów mających uniemożliwić społeczeństwu dobrze poinformowane działanie. Polityka jest wciąż głęboko zakorzeniona w konkurencji między narodami, opartej na sile mierzonej rozmiarem gospodarki. Poza problematyką globalnego ocieplenia istotnym dyskursem jest również ochrona przyrody – zarówno dla niej samej, jak i w bardzo utylitarnie rozumianym interesie ludzkości. I tu wysiłki popularyzatorskie polskich naukowców tworzących portal Nauka dla Przyrody¹⁸ muszą w dużej mierze skupiać się na obalaniu konkretnych mitów i manipulacji.

18 Portal Nauka dla Przyrody, <https://naukadlaprzyrody.pl/> [1.02.2018].

Alternatywy

Marcin Popkiewicz poświęca niewiele miejsca alternatywnym wizjom rozwoju. Skupia się na koncepcji podatku i dywidendy węglowej. Współczesna ekonomia wskazuje, że na gospodarkę można spoglądać jak na ekosystem ewoluujących modeli biznesowych, który wzrasta w konkretnym krajobrazie, kształtowanym u podstaw przez system prawny i podatkowy¹⁹. Zgodnie z tą wizją opodatkowanie społecznie szkodliwej działalności, np. emisji zanieczyszczeń, pozwala na ich uwzględnienie w rachunku zysków przedsiębiorstw i naturalną poprawę sytuacji w ramach gospodarki wolnorynkowej, i pierwszy raz przeanalizowane zostało w klasycznej pracy Artura C. Pigou²⁰. Podatek węglowy, czy cena emisji tony dwutlenku węgla, jest podstawowym dyskutowanym narzędziem transformacji sektora energetycznego. Niestety, wiele krajów kontynuuje subsydiowanie energetyki paliw kopalnych, a do opodatkowania kosztów zewnętrznych w innych sektorach wciąż jeszcze nie doszło. W Polsce dotacje do przemysłu węglowego dziesięciokrotnie przewyższają subsydia dla energetyki odnawialnej²¹.

Wiele instytucji rozwija badania systemowe mające służyć zrozumieniu i ukształtowaniu wspólnej odpowiedzi na globalne wyzwania dla ludzkości. The International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)²² jest forum międzynarodowej współpracy naukowej poświęconej tej właśnie misji. Jedną z wielu jego inicjatyw jest The Global Energy Assessment,²³ analizujący system energetyczny w kontekście zrównoważonego rozwoju, redukcji ubóstwa energetycznego i zmian klimatu oraz przedstawiający odpowiednie strategie dla rządów, organizacji i przedsiębiorstw. The Santa Fe Institute²⁴ jest pionierem interdyscyplinarnej współpracy w rozumieniu układów złożonych i kolebką zmiany paradygmatu w ekonomii.

19 E. D. Beinhocker, op. cit.

20 A. C. Pigou, *The Economics of Welfare*, London, Macmillan 1920, pp. xxxvi, 976.

21 U. Siedlecka, A. Śniegocki, Z. Wetmańska, *Ukryty rachunek za węgiel 2017. Wsparcie górnictwa i energetyki węglowej w Polsce – wczoraj, dziś i jutro*, Warszawa, Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych 2017, <http://wise-europa.eu/wp-content/uploads/2017/09/UKRYTY-RACHUNEK-raport-internet.pdf>. [1.02.2018].

22 The International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria, <http://www.iiasa.ac.at> [1.02.2018].

23 *Global Energy Assessment GEA. Toward a Sustainable Future*, ed. T.B. Johansson, N. Nakicenovic, A. Padwardhan, L. Gomez-Echeverri, Cambridge/Laxenburg, Cambridge Univ. Press and the International Institute for Applied Systems Analysis 2012; dostępny online: http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/Flagship-Projects/Global-Energy-Assessment/Chapters_Home.en.html. [1.02.2018].

24 The Santa Fe Institute, Santa Fe, New Mexico, USA, <https://www.santafe.edu> [1.02.2018].

Na świecie aktywne są organizacje walczące o zrównoważony rozwój planety i sprawiedliwą gospodarkę. Jej etyczną wizję rysuje ruch Gospodarka Dobra Wspólnego²⁵ próbujący podkreślić społeczny wymiar i odpowiedzialność działalności gospodarczej. Portal Resilience²⁶ zbiera analizy polityczne i informacje o społecznościach budujących odpowiedź na opisywane tu wyzwania. Jeden z kluczowych wniosków autorów to jednak konieczność globalnego działania politycznego i instytucjonalnego, którego nie da się zastąpić indywidualnymi inicjatywami. Ważnym aspektem budowy odpornej cywilizacji jest stworzenie gospodarki cyklicznej, która lepiej radziłaby sobie z zarządzaniem skończonymi zasobami. To dziś jedna z oficjalnych strategii Komisji Europejskiej²⁷, wyprzedzającej rządy państw członkowskich również w tematyce np. czystego powietrza. Organizacja Narodów Zjednoczonych w 2015 r. przyjęła ambitne Cele Zrównoważonego Rozwoju²⁸ do osiągnięcia do 2030 r. Papież Franciszek ogłosił encyklikę *Laudato Si*, w której poruszył opisywane tu kryzysy i jednoznacznie wezwał do etycznego działania w trosce o przyrodę, w miłości do wszystkich istot na Ziemi²⁹.

Słabości *Świata na rozdrożu* są niestety zauważalne – dominuje wśród nich przerysowany styl straszenia czytelnika i nieco chaotyczna struktura. Książka zawiera logiczne niespójności w łączeniu obserwacji dotyczących różnych procesów w jedną narrację. Nieco powierzchowna dyskusja wpływu demografii na gospodarkę jest bardzo publicystyczna w stylu i brakuje jej ilościowego charakteru. Marcin Popkiewicz skupia się na krótkoterminowych trudnościach związanych z niestabilnością systemu emerytalnego w czasie starzenia się i zmniejszania populacji. Są one krytyczne dla realizacji obecnego, uzależnionego od wzrostu, modelu ekonomicznego. Niemniej prawdziwa dyskusja musi dotyczyć demografii w długofalowym kontekście śladu ekologicznego i granic wzrostu. Rosnąca populacja skaluje nasze obciążenie planety i niezbędne jest systemowe podjęcie tego wrażliwego tematu w skali krajów i w kontekście sprawiedliwego podziału dóbr Ziemi. Autor nie podejmuje szerszej kwestii, czy malejąca populacja Polski nie podąża czasem we właściwym kierunku.

25 C. Felber, *Gospodarka Dobra Wspólnego. Model ekonomii przyszłości*, Rzeszów, Biały Wiatr 2014; <https://www.ecogood.org/en> [1.02.2018].

26 Portal Resilience, <http://www.resilience.org> [1.02.2018].

27 Circular Economy: Implementation of the Circular Economy Action Plan, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm [1.02.2018].

28 United Nations, *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 25 September 2015; <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs> [1.02.2018].

29 Ojciec Święty Franciszek, *Encyklika Laudato Si': W trosce o wspólny dom*, Kraków, Wydawnictwo M 2015.

Świat na rozdrożu, razem z ogromną pracą publicystyczną wszystkich zaangażowanych w rozpowszechnianie wiedzy o globalnych wyzwaniach stojących przed ludzkością, odgrywa bardzo ważną rolę w przywracaniu polskiemu dyskursowi politycznemu i społecznemu kontaktu z rzeczywistością. Z realiami wykładniczego wzrostu gospodarczego wzmocniającego konsekwencje wszystkich naszych decyzji, z tym, jakie koszty ukryte są za skupioną na sobie samej cywilizacją przemysłową, z niewidocznymi na co dzień dramatycznymi procesami determinującymi już nie tylko życie przyszłych pokoleń, ale i nas samych w perspektywie niewielu dekad. Żyjemy w czasie spotkania ludzkości z granicami jej wzrostu, w którym waga naszych działań niepomiaralnie rośnie. Niski narodowy poziom wiedzy ekologicznej i ignorancja naszej debaty publicznej wołają o więcej zaangażowania i obecności opisanych zagadnień w polskiej nauce, publicystyce i mediach. Musimy oceniać etyczność naszych działań w kontekście kompletnej posiadanej wiedzy. Warto aktywnie ją uzupełniać i wcielać w życie, również jako społeczeństwo i gatunek przyznając pierwszeństwo najważniejszym dla naszej przyszłości tematom.