



Stanisław Czaja

PROBLEMY BADAWCZE ORAZ WYZWANIA ROZWOJOWE EKONOMII ŚRODOWISKA I ZASOBÓW NATURALNYCH

Stanisław Czaja, dr hab., prof. UE – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

adres korespondencyjny:
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
ul. Zwycięstwa 11/2
58-160 Świebodzice

INVESTIGATIVE PROBLEMS AND DEVELOPMENTAL CHALLENGES OF THE ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES ECONOMICS

SUMMARY: The escalation of pressure on the environment influenced the expansion of the environment and natural resources economics, understood as the new cognitive level. It accepted among others the forms: „greening” of the main economic theoretical schools, come into being environmental economy and ecological economy, creating the new, ecological paradigm of the economy, and rise of theoretical synthesis as sustainable development economics. Every of the above mentioned forms of the development of ecologic-economic questions generates investigative problems and marks the new directions of the development of economic sciences. They are the object of identification and analysis in the article.

KEY WORDS: sustainable development economy, ecological paradigm of economy, ecological economy of environment

Wstęp

Problemy środowiskowe interesowały ekonomistów, filozofów i innych przedstawicieli nauk społecznych od bardzo dawna¹, przyjmując różną postać czy różne sposoby interpretacji. Rozwój ludzkiej cywilizacji związany z rewolucją przemysłową i jej konsekwencjami przyczynił się do rozszerzenia zdolności oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze, a w efekcie do wzmocnienia antropopresji. Jej konsekwencje środowiskowe, wyrażające się przede wszystkim w postaci ekologicznych barier rozwoju (surowcowych, przestrzennych, usług środowiskowych, w tym pojemności asymilacyjnej) oraz degradacji komponentów środowiska przyrodniczego, wzmocniły zainteresowanie nauk ekonomicznych rolą otoczenia przyrodniczego w procesach gospodarowania. To zainteresowanie przyjęło kilka wiodących form, takich jak:

- „zazielenienie” głównych ekonomicznych szkół teoretycznych;
- powstanie ekonomii środowiskowej i ekonomii ekologicznej;
- tworzenie nowego, ekologicznego paradygmatu ekonomii;
- powstanie teoretycznej syntezy w postaci podstaw ekonomii zrównoważonego i trwałego rozwoju.²

Wpłynęły one na zasadniczą zmianę obrazu współczesnych nauk ekonomicznych, będąc jednym z dwóch (obok rewolucji informacyjnej) czynników tej metamorfozy. Wyzwania rozwojowe oraz poznawcze ekonomii wynikające z relacji człowiek – gospodarka – środowisko przyrodnicze są głównym przedmiotem poniższego opracowania. Celem opracowania jest uporządkowanie problemów badawczych i wyzwań rozwojowych ekonomii środowiska i zasobów naturalnych na początku XXI stulecia, po ujawnieniu się dwóch megaprzyczyn zmian cywilizacyjnych – wzrostu antropopresji na środowisko przyrodnicze i w jej efekcie ekologizacji współczesnego życia ekonomicznego i społecznego oraz rewolucji informacyjnej, a w jej efekcie kreacji społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy.

Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych jest w poniższym opracowaniu traktowana jako nowa płaszczyzna poznawcza współczesnych nauk ekonomicznych, obejmująca nie tylko ekonomię środowiska *sensu stricto* (jej zakres zostanie wyjaśniony później), ale również ekonomię ekologiczną oraz nową formę syntezy teoretycznej w postaci ekonomii zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Artykuł składa się z trzech podstawowych płaszczyzn analityczno-opisowych. Pierwsza z nich koncentruje się na deskrypcji dróg i sposobów przenikania problemów ekologicznych do nauk ekonomicznych. Jej elementem jest rów-

¹ S. Czaja, *Problematyka ekologiczna w ekonomii*, „Ekonomia i Środowisko” 1998, nr 1 (12), s. 7-24.

² S. Czaja, *Polish Contribution to the Development of the Theory of Environmental Economics*, „Ekonomia i Środowisko” 1993, nr 1/3, s. 5-15.

nież opis (wraz ze skróconą analizą) dróg rozwoju problematyki ekologiczno-ekonomicznej, które doprowadziły do powstania podstaw ekonomii zrównoważonego i trwałego rozwoju.³

Druga płaszczyzna dotyczy nowego paradygmatu nauk ekonomicznych, w ramach którego rozwija się ekologiczno-ekonomiczna perspektywa widzenia procesów gospodarowania i rozwoju. W jej ramach zaprezentowano nowe wyzwania badawcze i kierunki rozwoju nauk ekonomicznych. Epizodycznie poruszono też problemy generowane przez rozwój społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy.⁴

Trzecia płaszczyzna zawiera prezentację wyzwań rozwojowych oraz problemów, jakie stoją przed ekonomią XXI wieku, bez względu na to, jaką przyjmuje ona perspektywę badawczą i metodologiczną. W artykule znajdują się odniesienia literaturowe, co jest naturalnym ujęciem przy opracowaniach przeglądowych.⁵

Problematyka ekologiczna we współczesnej ekonomii

Rozwijająca się bardzo szybko po drugiej wojnie światowej ekonomia podjęła problematykę ekologiczną najpierw w postaci prekursorskich opracowań dotyczących kosztów zewnętrznych (A. Pigou), kosztów społecznych generowanych przez przedsiębiorstwa (W. Kapp) czy globalnych barier środowiskowych (K. Boulding), a także ograniczeń prawnoinstytucjonalnych (G. Harding). Dopiero jednak powstanie teorii systemów dynamicznych (J. Forrester) i rozwój modelowania globalnego przyczyniły się do bardziej systematycznej analizy ekologicznych uwarunkowań procesów gospodarowania i rozwoju. Akceptowane ujęcia metodycznomodelowe pozwoliły szybko dostrzec ograniczenia dotychczasowych strategii rozwoju społeczno-ekonomicznego, co wpłynęło na podjęcie prób wypracowania nowych ujęć – na przykład koncepcji wzrostu zerowego, wzrostu organicznego czy *Sustainable Development*. Zwłaszcza ostatnia propozycja, która pojawiła się po raz pierwszy na konferencji w Sztokholmie w 1972 roku, rozwinęła się w ostatnich trzydziestu latach XX wieku, tworząc podstawy globalnego ruchu politycznego i społecznego. Jego istotnymi wyznacznikami były Raport Brundtland (1987 rok)⁶, I Ziemski Szczyt Ekologiczny w Rio de Janeiro (1992 rok), AGENDA 21 oraz II Ziemski Szczyt Ekologiczny w Johannesburgu (2002 rok). Strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju była najistotniejszą próbą implementacji dorobku myśli ekologiczno-ekonomicznej ostatnich dekad

³ Por. S. Czaja, *Problematyka ekologiczna w ekonomii*, „Ekonomia i Środowisko”, 1998, nr 1 (12), s. 7-24.

⁴ Por. *Gospodarka oparta na wiedzy. Materiały do studiowania*, red. B. Poskrobko, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2011.

⁵ Por. *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Zarys problemów badawczych i dydaktycznych*, red. B. Poskrobko, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2010.

⁶ Por. *Nasza wspólna przyszłość. Raport Światowej Komisji do spraw Środowiska i Rozwoju*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1991.

XX stulecia, zwłaszcza „zazielenienia” tradycyjnej ekonomii. Dotyczyło ono ekonomii neoklasycznej oraz ekonomii keynesowskiej. W ekonomii neoklasycznej procesy ekologizacji łączą się:

- z teorią efektów zewnętrznych i dóbr publicznych oraz oparciem problematyki ekologiczno-ekonomicznej na tych pojęciach, wywodzących się przede wszystkim z kręgu ekonomii dobrobytu;
- z rozszerzeniem o ekologiczne interpretacje wielu podstawowych kategorii ekonomii neoklasycznej i wprowadzeniem nowych pojęć, jak na przykład kapitał naturalny;
- z badaniem różnych osobliwości rynków zasobów naturalnych i rynków zanieczyszczeń (ochrony środowiska), co jest przybliżeniem analizy ekonomicznej do rzeczywistych problemów gospodarczych⁷;
- z neoklasyczną teorią wzrostu gospodarczego uwarunkowanego ekologicznie, w ramach której starano się uwzględnić nowe ograniczenie procesu wzrostu gospodarczego i włączyć je w ramy analizy dynamicznej.

W ekonomii keynesowskiej ujęcia ekologiczne mają wyraźniejszy wymiar polityczny lub społeczny. Dotyczy to zakładanych celów środowiskowych czy potrzeby zachowania środowiska przyrodniczego dla przyszłych generacji. Środowisko przyrodnicze powinno zachować zdolność asymilacyjną do pochłaniania i neutralizacji zanieczyszczeń. Ekonomia pokeynesowska akceptuje w polityce ekologicznej standardy technologiczne czy regulacje podatkowo-opłatowe. Zdaniem przedstawicieli tego nurtu współczesnej ekonomii optymalne wykorzystanie zasobów naturalnych czy zanieczyszczenie komponentów środowiska przyrodniczego ma nie tylko techniczno-ekonomiczny, ale i polityczny wymiar, związany z zasadą równości wewnątrz- i międzygeneracyjnej. Ekonomia pokeynesowska krytykuje również nadmierną skłonność do pieniężnej waloryzacji społecznych korzyści i kosztów środowiskowych. Metodologicznie interesująca jest również pokeynesowska teoria wzrostu gospodarczego uwarunkowanego ekologicznie.⁸

„Zazielenienie” dotknęło także ekonomię heterodoksyjną i inne, mniej wpływowe szkoły teoretyczne. Szczególną rolę odegrały w tym procesie opracowania (raporty) przygotowywane na zlecenie Klubu Rzymskiego.⁹ Wiele elementów analiz ekologicznych znajduje się na przykład w neoinstytucjonalizmie, ekonomii ewolucyjnej czy filozoficzno-społecznym nurcie New Age. Również doktryny społeczno-ekonomiczne najważniejszych systemów religijnych współczesności odnoszą się do aktualnych wyzwań ekologicznych.

⁷ S. Czaja, Z. Jakubczyk, *Model optymalnej eksploatacji kopalni Tietenberga*, „Ekonomia i Środowisko” 1995, nr 7, s. 7-16.

⁸ Szerzej na ten temat: S. Czaja, B. Fiedor, Z. Jakubczyk, *Ekologiczne uwarunkowania wzrostu gospodarczego w ujęciu współczesnej teorii ekonomii*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok-Kraków 1993.

⁹ Szerzej: *Wybrane problemy rozwoju współczesnej ekonomii*, red. S. Czaja, Wydawnictwo DIFIN, Warszawa 2012.

Powstanie i możliwości rozwoju ekonomii środowiska i ekonomii ekologicznej¹⁰

Przegląd płaszczyzn, kierunków i sposobów rozwoju dociekań ekonomiczno-ekologicznych w teorii ekonomii, a także analiza różnych współczesnych teorii czy modeli ekonomicznych pozwala wyodrębnić dwa podstawowe podejścia, które można potraktować jako swoiste paradygmaty w tym zakresie:

- ekologiczny paradygmat ekonomii (postulat ekologizacji ekonomii i aktywności gospodarczej);
- paradygmat ekonomizacji środowiska przyrodniczego w kontekście jego ochrony i wykorzystania gospodarczego.

Ekologiczny paradygmat ekonomii i aktywności gospodarczej wywodzi się z krytyki użyteczności (przydatności) tradycyjnej neoklasycznej analizy optymalizacyjnej do rozwiązywania problemu degradacji i ochrony środowiska przyrodniczego, a także zapewnienia odpowiedniej jego jakości oraz dostępności zasobów środowiskowych dla przyszłych pokoleń. Krytyka ta odwołuje się między innymi do takich argumentów (nieuwzględnianych według jej przedstawicieli w ekonomii głównego nurtu), jak:

- wielowymiarowość i kumulatywny charakter zjawisk zachodzących na styku gospodarki, społeczeństwa i środowiska przyrodniczego;
- występowanie interakcji między poszczególnymi rodzajami zanieczyszczeń w środowisku przyrodniczym;
- współzależności zachodzące między systemem ekonomicznym z jednej strony, a systemami przyrodniczymi (fizyczny, biologiczny, meteorologiczny i inne) z drugiej.

Ekologiczny paradygmat ekonomii oznacza traktowanie przyrodniczych uwarunkowań i celów rozwoju gospodarczego jako absolutnie nadrzędnych w stosunku do uwarunkowań i celów formułowanych i analizowanych w tradycyjnej, głównie neoklasycznej, teorii ekonomii. Zgodnie z tym paradygmatem nie zasoby kapitału antropogenicznego czy jego akumulacja, ale zasoby kapitału naturalnego to najważniejsze ograniczenie współczesnego rozwoju gospodarczego. Zachowanie jego stałości, w tym przynajmniej nie pogarszająca się jakość środowiska przyrodniczego, to z kolei najważniejszy cel tego rozwoju.

Paradygmat ekonomizacji środowiska przyrodniczego to pogląd przeciwny w stosunku do ekologicznego paradygmatu ekonomii. Jest on związany głównie z neoklasyczną ekonomią środowiska. Zgodnie z nim można i należy wykorzystywać instrumenty ekonomicznej analizy optymalizacyjnej, zarówno statycznej, jak i dynamicznej, do określania metod i instrumentów, za pomocą których w polityce ekologicznej minimalizuje się koszty osiągania założonych

¹⁰ W poniższym punkcie wykorzystano idee zaprezentowane w opracowaniu: S.Czaja, B.Fiedor, *Ekonomia środowiska i ekologiczna jako filary ekonomii zrównoważonego rozwoju*, w: *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Materiały do studiowania*, red. B.Poskrobko, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok 2010, s. 30-52.

lub pożądaných celów ekologicznych (na przykład poprawa jakości środowiska przyrodniczego) czy kosztów realizacji (wyrażających się zwykle jako koszty działań inwestycyjnych) wzrostu ekologicznie zrównoważonego. Ekonomizacja środowiska przyczynia się do bardziej efektywnego wykorzystywania ograniczonych zasobów rzeczowych i ludzkich, które są niezbędne dla osiągnięcia sformułowanych przez politykę ekologicznych celów. W ten sposób ogranicza ona koszt alternatywny ochrony środowiska, jakim jest uszczuplenie zasobów niezbędnych do realizacji innych celów współokreślających poziom dobrobytu społecznego, w tym zwłaszcza związanych ze wzrostem dobrobytu materialnego.

Paradygmat ekonomizacji środowiska przyrodniczego nie wyklucza potrzeby poszukiwania przez teorię ekonomii nowych metodologicznych podstaw badania związków między gospodarką a środowiskiem przyrodniczym. Przykładem są ekologiczne modyfikacje analizy nakładów i wyników czy wykorzystywanie prawa zachowania masy i energii do badania zjawisk gospodarczych. Paradygmat ten przeciwstawia się jednak pogładowi o potrzebie tworzenia „ekologicznej metanauki” (W. Kapp). Poszczególne dyscypliny naukowe zajmujące się złożonymi problemami środowiska przyrodniczego powinny ze sobą współpracować, zachowując jednak swoją specyfikę metodologiczną oraz odrębność przedmiotu badań. Główne zadanie ekonomii polega w tym układzie na ukazywaniu ekonomicznych konsekwencji i interakcji zachodzących między poprawą jakości środowiska i innymi czynnikami współokreślającymi poziom oraz dynamikę dobrobytu materialnego czy społecznego.

Oba paradygmaty wywarły poważny wpływ na rozwój dwóch nowych dyscyplin w ramach nauk ekonomicznych – ekonomii ekologicznej i ekonomii środowiska. Z drugiej strony oba paradygmaty kształtowały się pod wpływem szerszego pojęciowo procesu związanego ze sporem pomiędzy światopoglądem i towarzyszącymi mu postawami opartymi na antropocentryzmie a światopoglądem i postawami opartymi na przyrodocentryzmie.¹¹

Jeden z wątków dyskusji we współczesnej ekonomii dotyczył istotnego problemu określenia pojęcia i zakresu nowej dyscypliny zajmującej się problemami ekologiczno-ekonomicznymi, a zwłaszcza ekonomiczną podstawą ochrony środowiska przyrodniczego czy eksploatacji jego zasobów. Pojawiły się różne propozycje w tym zakresie - od zasygnalizowanej już ekologicznej metanauki, poprzez ekologizację tradycyjnych szkół teoretycznych, aż po ekonomię środowiska czy ekonomię ekologiczną.

W efekcie mamy do czynienia ze specyficzną sytuacją. Ekonomia ekologiczna, jeżeli uznać ją za odrębną dyscyplinę naukową, znajduje się na wstępnym etapie swojego rozwoju. Ekonomia środowiska natomiast w tak szerokim zakresie wykorzystuje pojęcia, modele i metody ekonomii neoklasycznej, że trudno uznać ją w chwili obecnej za dostatecznie samodzielną płaszczyznę badań naukowych (dyscyplinę naukową). W przewidywanej perspektywie jej związki z ekonomią neoklasyczną będą nadal bardzo silne.

¹¹ Por. S. Czaja, *Teoriopoznawcze i metodologiczne konsekwencje wprowadzenia prawa entropii do teorii ekonomii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 1997.

Na obecnym etapie rozwoju obu dyscyplin – ekonomii ekologicznej i ekonomii środowiska – można wyobrazić sobie kilka scenariuszy dalszej ewolucji w tym zakresie:

- 1) samodzielny, odrębny i częściowo niezależny rozwój obu dyscyplin;
- 2) droga ku syntezie polegającej na „wtopieniu się” jednej dyscypliny w drugą, przy uzyskaniu przez którąś z nich dominacji;
- 3) zanik obu dyscyplin i przejście ich problemów badawczych przez szkoły teoretyczne z głównego nurtu teorii ekonomii;
- 4) powstanie nowej dyscypliny wykorzystującej dorobek obu dyscyplin, będącej teoretyczną podstawą dla strategii rozwoju zrównoważonego, czyli „ekonomii zrównoważonego i trwałego rozwoju”.

Pierwszy scenariusz może być w pewnym sensie utrwaleniem aktualnie istniejącej sytuacji. Mamy bowiem do czynienia z częściowo równoległym rozwojem ekonomii środowiskowej i ekonomii ekologicznej. Pierwsza jest swoistą reakcją ekonomii głównego nurtu – szkoły neoklasycznej i keynesowskiej – na wyzwania stawiane przez współczesny kryzys ekologiczny, nowe problemy powstające na styku gospodarka-społeczeństwo-środowisko przyrodnicze i próby wdrażania strategii rozwoju zrównoważonego. Druga zaś jest między innymi efektem krytyki takiej formy reakcji oraz, w szerszym kontekście, efektem dorobku szkół heterodoksyjnych we współczesnej ekonomii, na przykład ekonomii ewolucyjnej. Znaczące różnice pomiędzy ekonomią środowiska a ekonomią ekologiczną, jakie istnieją obecnie, mogą jeszcze przez jakiś czas „konserwować” częściowo odrębne drogi rozwoju obu szkół.

Drugi scenariusz, polegający na przechwyceniu przez jedną dyscyplinę drugiej, można rozpatrywać w postaci dwóch wariantów – zdominowanego przez ekonomię środowiska oraz zdominowanego przez ekonomię ekologiczną. Wariant „przewagi ekonomii środowiska” można łączyć z rolą, jaką odgrywa szkoła neoklasyczna we współczesnej gospodarce i refleksji nad jej funkcjonowaniem. Pewnym ograniczeniem realizacji takiego scenariusza może być rozwój ekonomii ewolucyjnej, coraz silniejsza presja na „fizykalizację” analiz ekonomicznych i narastająca krytyka formułowana w stosunku do głównego nurtu ekonomii. Czynnikiem sprzyjającym może być natomiast pewna słabość metodologiczna samej ekonomii ekologicznej.

Wariant „przewagi ekonomii ekologicznej” ma szanse realizacji, jeżeli ograniczenia ekonomii neoklasycznej staną się podstawową przeszkodą dla praktycznego rozwiązywania problemów powstających na styku gospodarka i społeczeństwo a środowisko przyrodnicze. Dodatkowo musiałaby nastąpić erozja siły oddziaływania ośrodków ekonomii neoklasycznej, które obecnie dominują nie tylko w dydaktyce ekonomicznej, ale również w procesach kształtowania sposobów widzenia i interpretacji zjawisk ekonomicznych. Alternatywne polityczne ruchy ekologiczne (partie ekologiczne) mogą wzmacniać lub osłabiać społeczną rolę ekonomii ekologicznej.

Trzeci scenariusz oznacza zanik obu dyscyplin i włączenie ich problemów badawczych do teorii ekonomii. Taki zanik obu dyscyplin jest wyobraźalny, biorąc pod uwagę bliskie związki pomiędzy „rdzeniem teoretycznym” ekonomii

neoklasycznej a ekonomią środowiska czy ekonomii ekologicznej a analizami prowadzonymi przez ekonomię ewolucyjną. Już obecnie dostrzec można wychodzące poza przedmiot ekonomii ekologicznej i ekonomii środowiska objawy „ekologizacji” tradycyjnych szkół teoretycznych – zwłaszcza ekonomii neoklasycznej i ekonomii keynesowskiej. Stały się one elementem realizowanych na uczelniach procesów dydaktycznych, a „erozja” podejścia ortodoksyjnego widoczna jest w całej współczesnej teorii ekonomii. To przenikanie problemów ekologiczno-ekonomicznych do głównego nurtu ekonomii może okazać się wystarczające, aby nastąpił zanik samodzielnych dróg rozwoju ekonomii środowiska i ekonomii ekologicznej.

Scenariusz czwarty można dostrzec zwłaszcza w literaturze niemieckiej, gdzie idee ekonomii ekologicznej traktowane są jako punkt wyjścia do wypracowania ekonomii zrównoważonej, która ma być teoretyczną podstawą strategii zrównoważonego rozwoju. Dyscyplina taka powinna opierać się na kilku następujących elementach:¹²

- mocnej koncepcji trwałości;
- korekcie redukcjonistycznej metodologii ekonomii środowiska w kierunku ujęcia pluralistycznego;
- ewolucji ekonomii głównego nurtu i ekonomii ekologicznej w kierunku ekonomii zrównoważonej;
- właściwej strukturze wewnętrznej ekonomii ekologicznej;
- trwałym i zrównoważonym rozwoju i ekonomii zrównoważonej, które opierają się na zasadach etyczno-filozoficznych, w tym na wezwaniu do poczucia osobistej odpowiedzialności i do odpowiedzialności za swoje działania;
- interdyscyplinarności podejścia metodologicznego;
- konieczności zmian ramowych warunków gospodarowania przez wykorzystanie instrumentów polityczno-prawnych i instytucjonalno-organizacyjnych;
- konieczności właściwej identyfikacji pojęcia trwałości i wypracowania nowych makromierników rozwoju społeczno-ekonomicznego;¹³
- społeczno-ekologicznej gospodarce rynkowej lub gospodarce mieszanej jako modelu gospodarki;
- identyfikacji głównych globalnych uwarunkowań zrównoważonego rozwoju.

Taki scenariusz wydaje się bardzo ciekawy z kilku powodów. Po pierwsze, zrównoważony rozwój i towarzyszące mu strategię nie posiadają takiej teoretycznej podstawy i wydaje się dość naturalne, aby została ona wypracowana, umożliwiając skuteczniejszą realizację samej idei oraz uogólniając praktyczne doświadczenia w tym zakresie. Po drugie, ekonomia zrównoważona mogłaby stać

¹² Patrz: H. Rogall, *Podstawowe założenia ekonomii zrównoważonej*, w: *Od koncepcji ekorozwoju do ekonomii zrównoważonego rozwoju*, red. D. Kiełczewski, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok 2009, s. 77-107. Szerzej, chociaż bardziej chaotycznie omawia te problemy H. Rogall w pracy: *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*, Zysk i S-ka Wydawnictwo, Poznań 2010.

¹³ Por. J. Śleszyński, *Obrona syntetycznych wskaźników rozwoju trwałego*, w: *Ekonomia zrównoważonego rozwoju w świetle kanonów nauki*, red. B. Poskrobko, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok 2011, s. 82-97.

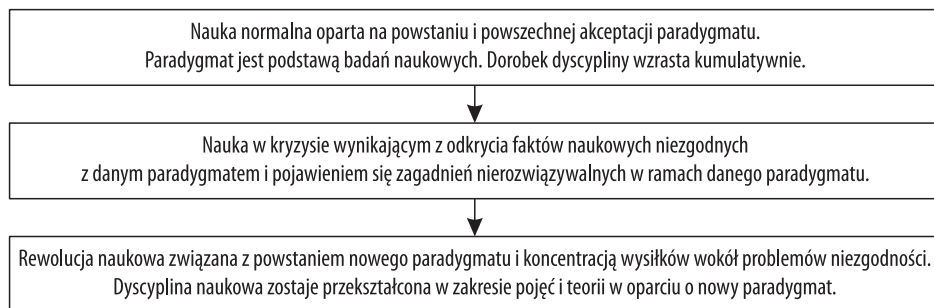
się płaszczyzną syntezy dorobku współczesnych nauk ekonomicznych w zakresie problemów ekologiczno-ekonomicznych, dając możliwość przyspieszenia rozwoju wiedzy. Po trzecie, powstanie nowej dyscypliny stawia zawsze interesujące wyzwania poznawcze i daje możliwość nowatorskiego ujęcia problemów badawczych. Ważne jest, aby problematyka ekologiczno-ekonomiczna stała się trwałym elementem zarówno badań podejmowanych przez uczelnie i inne ośrodki naukowe, jak i procesu dydaktycznego oraz kształtowania świadomości (wiedzy) i postaw.¹⁴

Tworzenie nowego, ekologicznego paradygmatu ekonomii

Koncepcja rozwoju nauki T.Kuhna eksponuje pojęcie paradygmatu, który jest rozumiany jako *ogólnie uznane osiągnięcie naukowe (teoria naukowa), które w pewnym czasie dostarcza modelowych rozwiązań określonej grupie ludzi uprawiających daną naukę*.¹⁵ Powstawanie, rozwijanie i odrzucanie paradygmatów jest, zdaniem T.Kuhna, istotą rozwoju nauki, a w szczególności jej dyscyplin, w tym ekonomii.

Rysunek 1

Cykliczna koncepcja rozwoju nauki oparta na idei paradygmatu według T.Kuhna



Źródło: opracowanie własne na podstawie: T.Kuhn, *Struktura rewolucji naukowych*, PWN, Warszawa 1968.

Każda dyscyplina naukowa realizuje swój rozwój w formie trój etapowego cyklu (rysunek 1), od powstania i ukształtowania się jej paradygmatu, a następnie kumulowania osiągnięć opartych na tym paradygmacie, poprzez pojawienie się i gromadzenie problemów, których nie można rozwiązać w oparciu o ten akceptowany paradygmat, aż po stworzenie nowego paradygmatu i przeobrażenie dyscypliny na bazie tego nowego paradygmatu. Taka wizja rozwoju dyscypliny akceptuje długie okresy „pozornego spokoju”, „przerywane od czasu do czasu

¹⁴ Por. S. Czaja, *Nowe kategorie ekonomiczne w teorii zrównoważonego i trwałego rozwoju, w: Teoretyczne aspekty ekonomii zrównoważonego rozwoju*, red. B.Poskrobko, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej, Białystok 2011, s. 152-169.

¹⁵ *Wielka Encyklopedia PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, t. 20, Warszawa 2004, s. 286.

przez nieciągłe przeskoki od jednego dominującego paradygmatu do innego, przy braku pojęciowego mostu, umożliwiającego komunikację między nimi”.¹⁶ Jej przyjęcie na gruncie ekonomii pozwala między innymi na zidentyfikowanie takiego paradygmatu (a przynajmniej jego głównych składników) dla dominującej we współczesnej nauce ekonomii neoklasycznej.

Opierając się na idei paradygmatu i wykorzystując koncepcję rozwoju nauki T.Kuhna, można wyodrębnić podstawowe elementy paradygmatu ekonomii neoklasycznej oraz konkurencyjnej w stosunku do niej ekonomii zrównoważonego rozwoju. W przypadku ekonomii neoklasycznej paradygmat ten opiera się na:

- modelu doskonałej konkurencji;
- prawie Saya, wyrażającym ogólną zdolność gospodarki do przywracania równowagi;
- założeniu ogólnej racjonalności podmiotów gospodarujących – *homo oeconomicus*;
- indywidualizmie poznawczo-światopoglądowym i metodologicznym, powiązanym z subiektywizmem.¹⁷

W ramach nowej ekonomii tworzone są podstawy innego sposobu widzenia związków pomiędzy gospodarką i środowiskiem przyrodniczym. Wykorzystuje on takie założenia, jak:

- ograniczoność zasobów, potencjałów przyrodniczych i równowagę (homeostazę) ekologiczną;
- traktowanie człowieka jako organizmu biologicznego i społecznego;
- konieczność rozwijania proekologicznego stylu życia i konsumpcji;
- entropijną ograniczoność dotychczasowego wzrostu gospodarczego;
- niezbędność świadomej polityki demograficznej stabilizującej liczbę ludności;
- rozszerzenie horyzontu gospodarowania (przestrzenno-czasowe i przedmiotowe);
- nowe metody ekonomicznej wyceny naturalnych procesów ekologicznych i zasobów oraz efektywności wykorzystania i reprodukcji zasobów naturalnych;
- utrzymanie maksymalnej różnorodności ekosystemów;
- mniej obciążającą środowisko alokację działalności gospodarczej;
- upowszechnianie proekologicznych technik wytwarzania, zwłaszcza opartych na recyklingu;
- zmiany proekologiczne w zakresie struktury produkcji i konsumpcji;
- nową politykę energetyczną ograniczającą tempo entropijności procesów gospodarczych.

Ekonomia zrównoważonego rozwoju powstaje na bazie dotychczasowych doświadczeń ekonomii głównego nurtu, zwłaszcza w zakresie gospodarowania zasobami przyrodniczymi, identyfikacji i redukcji negatywnych oddziaływań oraz zapewnienia trwałości rozwoju, a także doświadczeń w zakresie wdrażania strategii zrównoważonego rozwoju oraz, co nie zawsze jest odpowiednio ekspoz-

¹⁶ M. Blaug, *Metodologia ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995, s. 68.

¹⁷ Por. S. Czaja, *Paradygmaty ekonomii głównego nurtu i ekonomii zrównoważonego rozwoju*, w: *Ekonomia zrównoważonego ...*, op. cit, s. 28-50.

nowane, na bazie ekonomii heterodoksyjnej, w tym zwłaszcza ekonomii ewolucyjnej. Jednocześnie na kształt ekonomii zrównoważonego rozwoju wpływ ma tocząca się dyskusja zwolenników ekonomii ekologicznej i ekonomii środowiska wokół istoty zrównoważonego i trwałego rozwoju. Spory dotyczą nie tylko sposobów (technik) gospodarowania zasobami przyrodniczymi, w tym pojemnością asymilacyjną środowiska przyrodniczego, ale bardziej fundamentalnych kwestii – na przykład sposobów widzenia problemów na styku społeczeństwo–gospodarka–środowisko przyrodnicze czy paradygmatu ekonomii.¹⁸

Ekonomia zrównoważonego rozwoju powstaje jako reakcja na niedostatki życia gospodarczego opartego na postulatach paradygmatu neoklasycznego. W związku z tym dotyka ona tych problemów, które powstały albo w wyniku wskazówek tego paradygmatu, albo w efekcie niedostatków ekonomii neoklasycznej. Ekonomia zrównoważonego rozwoju identyfikuje te wyzwania w trzech podstawowych wymiarach – ekologicznym, ekonomicznym i społeczno-kulturowym, które są ze sobą powiązane.

Szczególnym problemem ekonomii zrównoważonego rozwoju jest poprawna identyfikacja samej idei zrównoważonego i trwałego rozwoju oraz zasad, przy pomocy których taka idea jest realizowana. Holger Rogall zwraca uwagę na trzy grupy kontrowersji w tym zakresie – definicji pojęcia, przestrzeni, w jakiej ma być realizowany zrównoważony rozwój, oraz wartościowania i hierarchii celów. Dotychczasowa dyskusja nie rozstrzygnęła tych kontrowersji.

Tabela 1

Obszary problemowe i kryteria ekonomii zrównoważonego rozwoju

Wymiar ekologiczny	Wymiar ekonomiczny	Wymiar społeczno-kulturowy
Ocieplenie klimatu	Brak stabilności gospodarki narodowej, na przykład niewystarczająca oferta zatrudnienia	Niedostateczne urzeczywistnienie zasad demokracji i praworządności
Niszczenie ekosystemów, różnorodności gatunkowej i krajobrazowej	Niewystarczające zaspokojenie podstawowych potrzeb, wysokie ceny	Ubóstwo, brak bezpieczeństwa socjalnego, problemy demograficzne (na przykład wzrost liczby ludności)
Wyczerpywanie zasobów nieodnawialnych	Inflacja, duży stopień koncentracji i władza ekonomiczna	Nierówność (na przykład płci)
Nadmierna eksploatacja zasobów odnawialnych	Nierównowaga pozagospodarcza, zależność od dostaw surowców, niedorozwój	Brak bezpieczeństwa wewnętrznego i zewnętrznego, rozwiązywanie konfliktów przy użyciu przemocy, rywalizacja o korzyści
Zagrożenie zdrowia ludzkiego (na przykład szkodliwe substancje, promieniowanie, hałas)	Zadłużenie państwa, niedostateczne wyposażenie w dobra kolektywne i niesprawiedliwy podział dochodów	Obciążenia dla zdrowia i jakości życia

Źródło: H. Rogall, op. cit., s. 37.

¹⁸ Por. B. Poskrobko, *Metodologiczne aspekty ekonomii zrównoważonego rozwoju*, w: ibidem, s. 12-27.

Nowe ujęcie przyrody łączy się między innymi z istnieniem (powstaniem) nowego społeczeństwa i nowej gospodarki. Będą one opierać się na:

- holizmie, traktującym świat jako całość;
- wstrzemięźliwości, czyli powrocie do umiarkowanej konsumpcji;
- współpracy i wzajemnej pomocy przy realizacji poszczególnych przedsięwzięć gospodarczych;
- ekologicznej wrażliwości, uwzględniającej ekologiczne konsekwencje działalności gospodarczej (produkcji i konsumpcji);
- intuicji przy podejmowaniu decyzji;
- decentralizacji przedsięwzięć gospodarczych;
- zmniejszeniu skali realizowanych procesów gospodarowania („małe jest piękne E. Schumachera”)¹⁹;
- rehumanizacji, czyli przywróceniu ludzkiej skali tym procesom.

Ekonomię zrównoważonego rozwoju można uznać za nowo powstającą dyscyplinę w ramach nauk ekonomicznych. Istnieją dwie potencjalne drogi jej rozwoju w przyszłości. Jedna zmierzałaby w kierunku utrwalenia paradygmatu ekonomii zrównoważonego rozwoju i nadania jej charakteru nowej szkoły teoretycznej, podobnie jak to miało miejsce w przypadku ekonomii neoklasycznej. Druga droga polegałaby na dominacji strony implementacyjnej zrównoważonego rozwoju, co tworzyłoby z ekonomii zrównoważonego rozwoju próbę teoretycznego uzasadnienia i weryfikacji realizacji strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju. W tym przypadku problem paradygmatu stanie się wyzwaniem drugorzędym.²⁰

W literaturze nie można znaleźć zbyt wielu prób sformułowania założeń ekonomii zrównoważonego rozwoju, a zwłaszcza określenia fundamentalnych elementów paradygmatu tej ekonomii. Jedną z interesujących prób znaleźć można u H. Rogalla.²¹ Nie jest to próba koncentrująca się bezpośrednio na paradygmacie tej nowej dyscypliny, a bardziej analiza różnic pomiędzy ekonomią neoklasyczną a ekonomią zrównoważonego rozwoju.

W pracy *Świat po kapitalizmie. Alternatywy dla globalizacji* D. Korten przedstawił koncepcję społeczeństwa i gospodarki (rozsądnego rynku) według nowego podejścia ekonomii zrównoważonego rozwoju.²² Jest to wizja świata bez korporacyjnej globalizacji, oparta na kilku zasadniczych elementach, a zwłaszcza samoorganizacji w ludzkiej skali, rozwoju wsi i skupisk sąsiedzkich, tworzeniu centrów miejskich i regionalnych, samowystarczalności opartej na odnawialnej energii, używaniu materiałów podlegających recyklingowi, regionalnej równowadze środowiska przyrodniczego, zapewnieniu środków egzystencji, międzyregionalnej komunikacji elektronicznej oraz zachowaniu dzikich i naturalnych terytoriów. To przypomina w zasadniczym stopniu koncepcje zrównoważonego i trwałego rozwoju, złasz-

¹⁹ Por. E. Schumacher, *Małe jest piękne*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1981.

²⁰ Por. T. Borys, *Warunki brzegowe ekonomii zrównoważonego rozwoju*, w: *Ekonomia zrównoważonego rozwoju*, op. cit., s. 51-68.

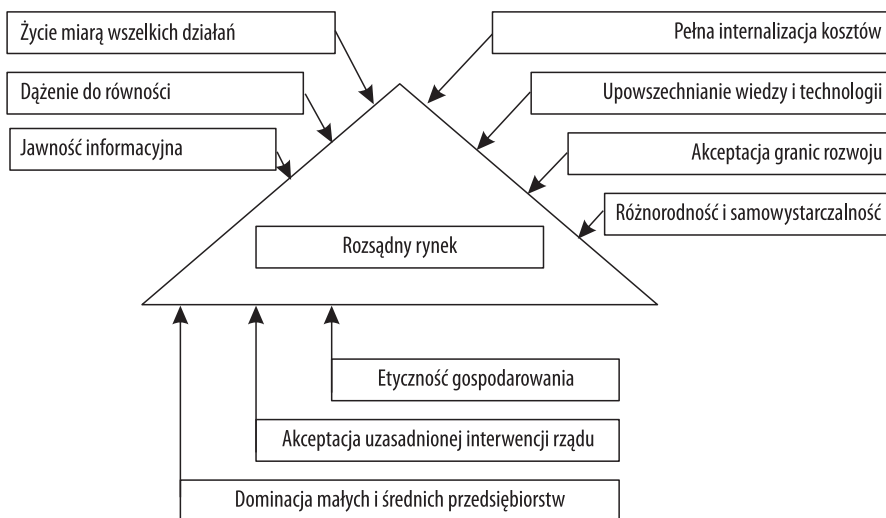
²¹ H. Rogall, op. cit., s. 85-89.

²² D. Korten, *Świat po kapitalizmie. Alternatywy dla globalizacji*, Stowarzyszenie OBYWATEL, Łódź 2002.

cza jeżeli popatrzymy na nie z perspektywy AGENDY 21. Takie społeczeństwo opiera swoje ekonomiczne podstawy na „rozsądnym rynku”. Według D.Kortena, taki rynek oznacza przestrzeganie kilku podstawowych, następujących zasad:²³

- życie jest miarą wszelkich działań, co jest zgodnie z ideami głębokiej ekologii, a co nieco mniej eksponuje koncepcja zrównoważonego rozwoju;
- koszty ponoszą ci, którzy podejmują decyzję, co zawiera idea zrównoważonego rozwoju;
- wspierane są małe przedsiębiorstwa, oparte na bezpośrednich formach własności interesariuszy, a nie akcjonariuszy; ten element jest eksponowany przez wszystkie ekonomiczne i quasi-ekonomiczne doktryny współczesności, od liberalizmu poczynając, a na głębokiej ekologii kończąc;
- dążenie do równości, co wydaje się postulatem uznawanym we współczesnej myśli społeczno-politycznej i ekonomicznej;
- preferowana jest pełna jawność informacyjna, uznawana we współczesnej teorii ekonomii za najważniejszą cechę efektywnego rynku i gospodarki;
- następuje dzielenie się (upowszechnianie) wiedzą i technologią;
- poszukiwana jest różnorodność i samowystarczalność; pierwszy element traktowany jest jako pożądany, drugi (autarkiczność) uznawany jest za ograniczenie rozwoju społeczno-ekonomicznego;
- zwraca się uwagę na granice, co jest podkreślane również w strategii rozwoju zrównoważonego;
- respektuje się konieczną rolę rządu;
- utrzymuje się kulturę etyczną.

Rysunek 2
Determinanty (charakterystyki) rozsądnego rynku



Źródło: opracowanie własne na podstawie D.Kortena, op. cit., s. 163.

²³ Ibidem, s. 163.

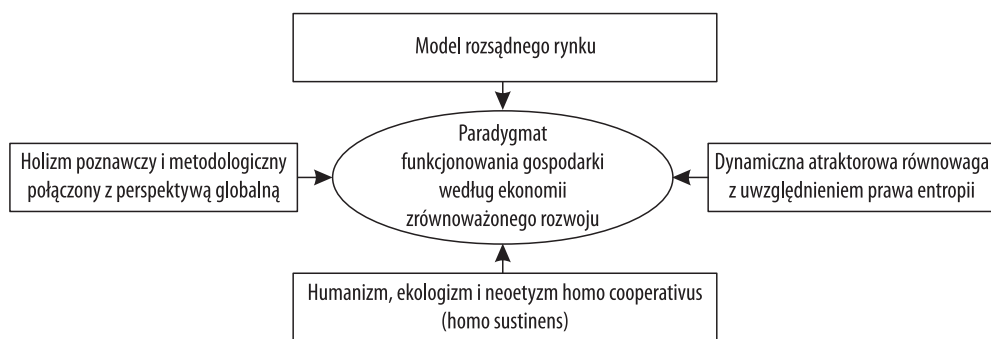
Rozsądnemu rynkowi towarzyszyć musi nowa forma społeczeństwa obywatelskiego. Powinno się ono opierać na odbudowanej demokracji politycznej i gospodarczej, a także ograniczeniu roli kooperacji w skali krajowej i międzynarodowej.²⁴ To oznacza również nową koncepcję kultury, którą można byłoby nazwać zintegrowaną kulturą. *Zintegrowana kultura i świadomość wymaga nowego spojrzenia na świat. Zmierza do zintegrowania wszystkich elementów naszego życia: wewnętrznych i zewnętrznych, męskich i żeńskich, osobistych i globalnych, intuicyjnych i racjonalnych oraz wielu innych. Główną cechą kultury zintegrowanej jest dążenie do świadomego zespolenia różnic dzielących ludzi, do połączenia wysiłków, by znaleźć wspólną płaszczyznę. Z natury rzeczy mając charakter globalny, kultura zintegrowana stosuje podejście wielosystemowe i niesie nadzieję światu stojącemu w obliczu kryzysu ekologicznego, społecznego i duchowego.*²⁵

Wykorzystując propozycje ekonomii alternatywnej, prób określanymi mianem ekonomii zrównoważonego rozwoju oraz koncepcji alterglobalistycznych czy antyglobalistycznych, można dokonać takiej próby identyfikacji nowego paradygmatu (rysunek 3). Będą się na niego składać takie elementy, jak:

- model rozsądnego rynku, scharakteryzowany zgodnie z założeniami przedstawionymi na schemacie trzecim;
- dynamiczna atraktorowa równowaga z uwzględnieniem prawa entropii;
- koncepcja człowieka współpracującego *homo cooperativus* (lub *homo sustinens*)²⁶ oparta na humanizmie, ekologizmie i neoetyzmie;
- holizm poznawczy i metodologiczny połączony z perspektywą globalną.

Rysunek 3

Paradygmat funkcjonowania gospodarki w ujęciu ekonomii zrównoważonego rozwoju



Źródło: opracowanie własne.

²⁴ Ibidem, s. 195.

²⁵ Ibidem, s. 195.

²⁶ Por. D. Kietczewski, *Homo oeconomicus versus homo sustinens. Uwagi o metodologicznych odmiennosciach między ekonomią zrównoważonego rozwoju a ekonomią głównego nurtu*, w: *Ekonomia zrównoważonego rozwoju*, op. cit., s. 69-81.

Model rozsądnego rynku jest alternatywą dla modelu doskonałej konkurencji. Sam model jest znacznie mniej „elegancki” od strony formalnej, a w przypadku kilku założeń trudny do ściśle matematycznego opisu. Ma jednak jedną zasadniczą przewagę – daje się sprowadzić do praktyki gospodarczej i tworzy możliwości realizacji określonych programów oraz polityk społeczno-gospodarczych i środowiskowych, w tym w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Równowaga również jest traktowana jako bardzo istotna charakterystyka w ramach ekonomii zrównoważonego rozwoju. Jest jednak inaczej rozumiana w co najmniej dwóch aspektach. Po pierwsze, wyraża właściwe wzajemne relacje pomiędzy ładami – ekonomicznym, ekologicznym, społecznym i przestrzennym. Wewnątrz poszczególnych łaadów również zachowywane są określone relacje (proporcje). Po drugie, równowaga ma dynamiczny, atraktorowy charakter. Dodatkowo uwzględnia konsekwencje działania prawa entropii, zwłaszcza w jej formule nieodwracalności zjawisk, chaotyczności skutków i funkcjonowania strzałki czasu w procesie rozwoju zrównoważonego.

Tak funkcjonującemu społeczeństwu oraz gospodarce towarzyszy inny człowiek – *homo cooperativus*, człowiek współpracujący (lub inaczej *homo sustinens*), którego osobowość, światopogląd i system motywacji do działania tworzą humanizm, neoetyzm i ekologizm.

W warstwie poznawczej oraz metodologicznej ekonomia zrównoważonego rozwoju opiera się na holizmie połączonym z globalną perspektywą. Są to zasadniczo odmienne założenia w paradygmacie rozwoju zrównoważonego niż w paradygmacie ekonomii neoklasycznej.

Obecnie jesteśmy świadkami rywalizacji tych dwóch paradygmatów we współczesnej teorii ekonomii. Efekt tej rywalizacji jest dość trudno przewidzieć, ale ekspansja ekonomii zrównoważonego rozwoju pozwala w pewnym zakresie spodziewać się, że wyzwania rzeczywistości gospodarczej, a zwłaszcza problemy ekologiczne współczesności wzmocnią ewolucję paradygmatu ekonomii w tym właśnie kierunku.

Nowe problemy badawcze ekonomii środowiska i zasobów naturalnych wynikające z wyzwań współczesnej teorii ekonomii

Rozdzielenie fizycznego i pieniężnego wymiaru nie oznacza, że procesy gospodarowania czy systemy gospodarcze uprościły się. Wręcz przeciwnie. Badania prowadzone w ramach ogólnej teorii systemów i cybernetyki dowodzą, że układy społeczne czy ekonomiczne mają wyraźną tendencję do komplikowania się i pogłębiania wewnętrznej złożoności strukturalnej czy funkcjonalnej. W ujęciu strukturalnym pojawiają się nowe elementy, często o bardziej złożonych możliwościach działania i związkach z innymi elementami strukturalnymi. A zatem elementów strukturalnych jest więcej i są bardziej złożone.

W ujęciu funkcjonalnym istnieje nie tylko więcej powiązań funkcjonalnych wewnątrz bardziej złożonej struktury wewnętrznej. Złożoność funkcjonalna oznacza także pojawienie się efektów synergicznych. O efektach takich można mówić wówczas, gdy:

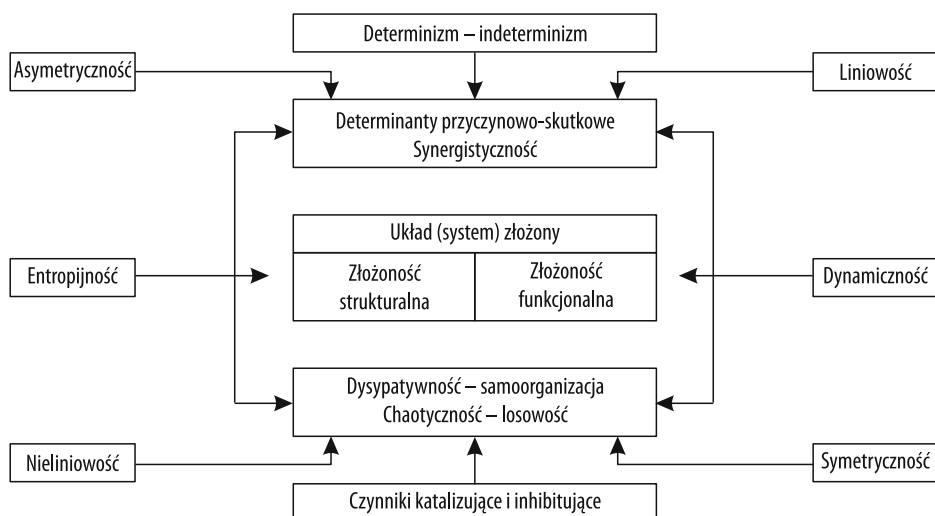
- dwa lub więcej czynników wspólnie oddziałuje znacznie silniej, niż działają jako suma osobnych oddziaływań;
- w złożonym układzie pojawiają się właściwości, które nie występują na poziomie elementów strukturalnych niższego rzędu.

Istota powstawania takich efektów nie jest znana, chociaż łączy się je z nieliniowością i chaotycznością. Najczęściej przyjmuje się, że synergiczność jest atrybutem złożoności i nieliniowości (rysunek 4).

Inaczej mówiąc, układ musi być dostatecznie złożony strukturalnie i funkcjonalnie, aby efekt taki wystąpił. Trudno jednak wyznaczyć granicę tej złożoności, czyli określić swoistą „masę krytyczną”. Wiadomo, że jest ona różna dla różnych układów. Nie wiadomo natomiast, jaka jest dla konkretnego systemu. Nie wiadomo również, co jest bardziej istotne dla pojawienia się efektu synergicznego – złożoność strukturalna czy funkcjonalna i na ile ważne są wzajemne ich relacje? Nie znamy także odpowiedzi na pytanie, czy dynamika funkcjonowania danego systemu warunkuje jego synergiczność czy odwrotnie. A może istnieje tu sprzężenie zwrotne lub brak jest jakiegokolwiek związku?

Rysunek 4

Podstawowe wyzwania i problemy analityczne układów (systemów) złożonych



Źródło: opracowanie własne na podstawie: S.Czaja, *Blaski i cienie Nagrody Nobla*, Wydawnictwo I-BIS, Wrocław 2002, s. 63.

Nie potrafimy także udzielić odpowiedzi na inne, bardziej znaczące pytanie – jaka jest i czy istnieje w ogóle relacja między entropijnością systemu a jego

synergicznością? Pytań takich jest znacznie więcej i dotyczą one fundamentalnych zagadnień, takich jak:

- determinizm i indeterminizm w układach złożonych;
- chaotyczność tych układów i istnienie punktów wrażliwych (punktów bifurkacji);
- losowość a chaotyczność;
- występowanie zjawisk przyczynowo-skutkowych;
- istnienie zjawisk katalizujących czy inhibitujących.

Pojęcie złożoności strukturalnej i funkcjonalnej układu dotyczy jego budowy wewnętrznej. Elementami strukturalnymi są trwałe podukłady materialne lub symboliczne występujące w danym układzie. Ich podstawowymi cechami są – pewna struktura wewnętrzna, trwałość oraz możliwość rozróżnienia granic zasięgu, które oddzielają dany podukład od jego otoczenia. Poza tym podukład ten posiada kanały wejścia i wyjścia, przy pomocy których następują przepływy materii, energii i informacji, czyli występuje swoiście rozumiane komunikowanie się z otoczeniem. W przypadku gospodarki takim podukładem względnie odosobnionym może być podmiot gospodarczy (przedsiębiorstwo czy gospodarstwo domowe), rynek, sektor, gałąź, region itp. Elementy strukturalne konstruują strukturę wewnętrzną danego układu, budują jego postać w materialnej rzeczywistości. Materialna rzeczywistość może być opisana w pięciowymiarowej przestrzeni fazowej, obejmującej materię, energię, informację oraz geometryczną przestrzeń i czas. Jeżeli przestrzeń rozbijemy na trzy podstawowe wymiary (długość, szerokość, wysokość), to rzeczywistość będzie obejmować materię, energię oraz informację znajdujące się w czterowymiarowej czasoprzestrzeni.

Elementem funkcjonalnym jest natomiast względnie trwały kanał przepływu materii, energii czy informacji, wyrażający pewną relację (zależność) między elementami strukturalnymi. Charakteryzuje się on trwałością istnienia, systematycznością oddziaływania, określonym kierunkiem i intensywnością przepływów. Elementy strukturalne posiadają własne poziomy budowy i funkcjonowania, podobnie jak wewnątrz elementów funkcjonalnych mogą istnieć – określona wewnętrzna struktura i relacje. Liczba poziomów uzależniona jest od złożoności danego układu. Dany system jest tym bardziej złożony, im więcej zawiera elementów strukturalnych i funkcjonalnych oraz poziomów.

W teorii systemów przyjmuje się, że złożoność systemu ma wpływ na efekty synergiczne. Jak już wspomniano, polegają one na tym, że dany układ posiada własności, których nie mają elementy składowe. W przypadku synergizmu istotne są dwie kwestie: wystąpienie danej cechy (własności) oraz „masa krytyczna” złożoności, która wywołuje powstanie danej cechy. O ile badania i analizy oparte na obserwacji zjawisk ekonomicznych i indukcyjnym lub dedukcyjnym wnioskowaniu pozwalają z pewną skutecznością identyfikować synergistyczne własności danego układu złożonego, o tyle stwierdzenie rozmiarów „masy krytycznej” synergistyczności nie jest obecnie możliwe. Nie dysponujemy bowiem narzędziami badawczymi, które pozwalają na taką identyfikację. Będzie to możliwe zapewne wówczas, jeżeli uda się rozpoznać istotę zjawiska i powiązania ze złożonością.

Innym zjawiskiem, które wiąże się ze złożonością systemu, jest dysypatywność. Pojęcie to oznacza skłonność do tworzenia struktur zorganizowanych w sposób samoczynny. Problem organizowania się może być rozpatrywany na dwóch płaszczyznach – świadomego tworzenia organizacji przez ludzi oraz samoczynnego powstawania organizacji. Pierwszy przypadek występuje najczęściej przy tworzeniu podmiotów gospodarczych, działań ludzkich oraz współpracy między nimi (na przykład tworzenia struktur oligopolistycznych poprzez zmoły czy fuzje). Drugi przypadek dotyczy zjawisk fizyczno-przyrodniczych, znajdujących się w stanach dalekich od równowagi termodynamicznej. Z punktu widzenia gospodarczego taka sytuacja może wystąpić w zjawiskach czy procesach na styku gospodarka – środowisko przyrodnicze. Znacznie trudniejszy jest przypadek, gdy występuje splot działań ludzkich. Poszczególne działania są oczywiście świadome oraz celowe. Natomiast ich splot trudno uznać za przedsięwzięcie świadome. Splotem takich działań jest na przykład funkcjonowanie rynku. Jak zatem interpretować działanie mechanizmu rynkowego? Z jednej strony mówi się o jego proefektywnościowym charakterze, który oznacza, że podmioty w nim istniejące muszą postępować zgodnie z zasadą racjonalnego działania. Jeżeli tak nie jest, to są eliminowane przez wszechobecną konkurencję. Z drugiej strony, na konkurencyjnym rynku działa wiele podmiotów, które stosują znacznie łagodniejsze kryteria efektywności i wcale nie zajmują gorszej pozycji konkurencyjnej. Czy zatem funkcjonowanie mechanizmu rynkowego podporządkowane jest samoorganizacji? Czym ona jest? Czy przejawia się wyłącznie w postaci skłonności do równowagi poprzez oddziaływanie sił popytu i podaży? A jak w tych warunkach traktować tworzące się na rynku struktury i zasady współpracy czy konkurencji? Czy jest to wpływ otoczenia instytucjonalno-społecznego rynku? Znalezienie odpowiedzi na powyższe pytania będzie istotnym postępem w rozumieniu istoty rynku oraz reguł rządzących jego funkcjonowaniem i ewolucją (rozwojem). Zrozumienie kierunków ewolucji pozwala także łatwiej przewidywać przyszłe zjawiska. Także kolejne cechy zaznaczone na powyższym schemacie są niezwykle istotnym wyzwaniem dla teorii ekonomii XXI stulecia. Nie sposób je wszystkie omówić i ocenić.²⁷

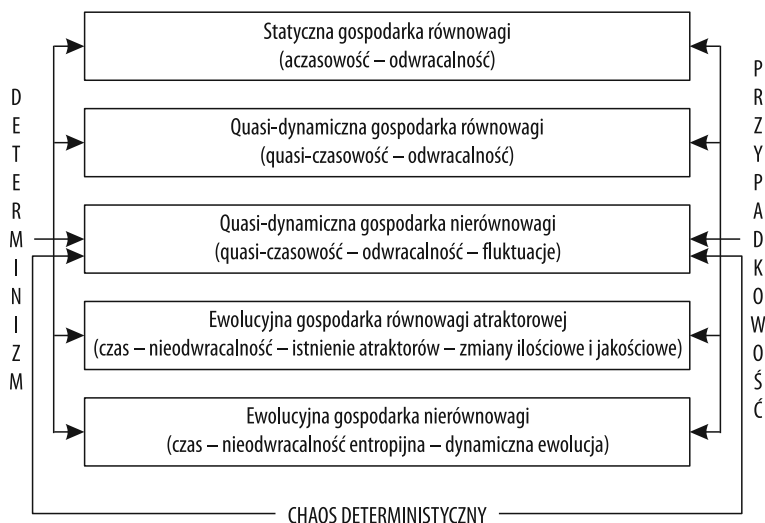
Ewolucję poglądów na związki pomiędzy odwracalnością i nieodwracalnością zjawisk, determinizmem i przypadkowością oraz miejscem czasu w naukach ekonomicznych można prześledzić na schemacie (rysunek 5). Warto zwrócić uwagę, że o nieodwracalności można mówić tylko w układach dostatecznie złożonych, co wyraźnie stwierdza I. Prigogine w swoich rozważaniach.

W zasadzie więc nie jest celowe poszukiwanie nieodwracalności zjawisk mikroskopowych. Raczej należy poszukać takiej cechy zjawisk mikroskopowych, z której wynika nieodwracalność makroskopowa. Cechą tą może być nieoznaczoność zjawisk mikroskopowych i/lub ich asymetria czasowa. Dziś wiemy, że drobiny nie zachowują się jak idealnie sprężyste kule, gdyż ich powłoka elektronowa podlega w istotnym stopniu zasadzie nieoznaczoności Heisenberga.

²⁷ Problemy te zostaną szerzej omówione w pracy *Quo vadis ekonomio? Wyzwania poznawcze ekonomii XXI stulecia*, przygotowywanej do druku w 2012 roku.

Rysunek 5

Związki między determinizmem, przypadkowością, odwracalnością, nieodwracalnością i czasem w sposobach interpretacji systemów społeczno-ekonomicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie: S.Czaja, *Teoriopoznawcze i metodologiczne konsekwencje wprowadzenia prawa entropii do teorii ekonomii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 1997, s. 42.

Wyniki zderzeń drobin nie są więc jednoznacznie zdeterminowane, tylko suma energii zderzających się drobin pozostaje bez wątpienia stała. Gdyby więc nawet w wyżej omawianym eksperymencie myślowym wszystkie prędkości zmieniły swój kierunek na przeciwny, układ w dalszym ciągu zmieniałby swój stan w kierunku rosnącego nieuporządkowania, czyli rosnącego prawdopodobieństwa. Z drugiej strony stwierdzono empirycznie asymetrię czasową niektórych oddziaływań na poziomie cząstek elementarnych. O nieodwracalności zjawisk społeczno-ekonomicznych możemy mówić w stosunku do tych z nich, które są związane z bezpośrednim pobieraniem i przetwarzaniem energii oraz materii. Nieodwracalność ma bowiem swoje „korzenie” w istotnych atrybutach materialnej rzeczywistości. One właśnie decydują o działaniu „strzałki czasu” i rosnącym nieuporządkowaniu generowanym przez działanie prawa entropii. Nieodwracalność jest zatem cechą zjawisk „fizycznej” produkcji i konsumpcji, a nie zjawisk mających miejsce w symbolicznym-wartościowym podsystemie gospodarki. Należy jednak pamiętać, że ze względu na ostateczny cel produkcji i konsumpcji, jakim jest zaspokajanie potrzeb ludzkich, zwłaszcza potrzeb podstawowych, zjawiska zachodzące w podsystemie symbolicznym muszą znaleźć swoje odzwierciedlenie w podsystemie fizycznym.

Z powyższych uwag oraz obserwacji rzeczywistych procesów gospodarczych można wywnioskować, że podstawowe problemy, które zadecydują o kierunkach i charakterze rozwoju teorii ekonomii w XXI stuleciu, związane są z nieliniowo-

ścią zjawisk oraz procesów zachodzących w złożonych systemach społeczno-ekonomicznych. Dotyczy to zwłaszcza fizycznego (ekologicznego) wymiaru tych zjawisk, chociaż nieliniowość jest cechą wymiaru pieniężnego procesów gospodarowania.

Kierunki rozwoju ekonomii środowiska i zasobów naturalnych związane z nowym, ekologicznym paradygmatem teorii ekonomii

Przeobrażenia zachodzące we współczesnej teorii ekonomii pod wpływem wyzwań ekologicznych można określić mianem tworzenia się nowego, ekologicznego paradygmatu nauk ekonomicznych. Ewolucja tego paradygmatu przebiega w czterech zasadniczych kierunkach związanych z:

- 1) rozwojem analizy systemowej i modelowaniem ekologiczno-ekonomicznym;
- 2) tworzeniem teoretycznych podstaw polityki ekologicznej (środowiskowej);
- 3) rozwojem analizy bilansu masy, analizy przepływów międzysektorowych (międzygałęziowych) i międzyregionalnych;
- 4) ekologicznymi przeobrażeniami filozoficznych i metodologicznych podstaw tradycyjnej teorii ekonomii.

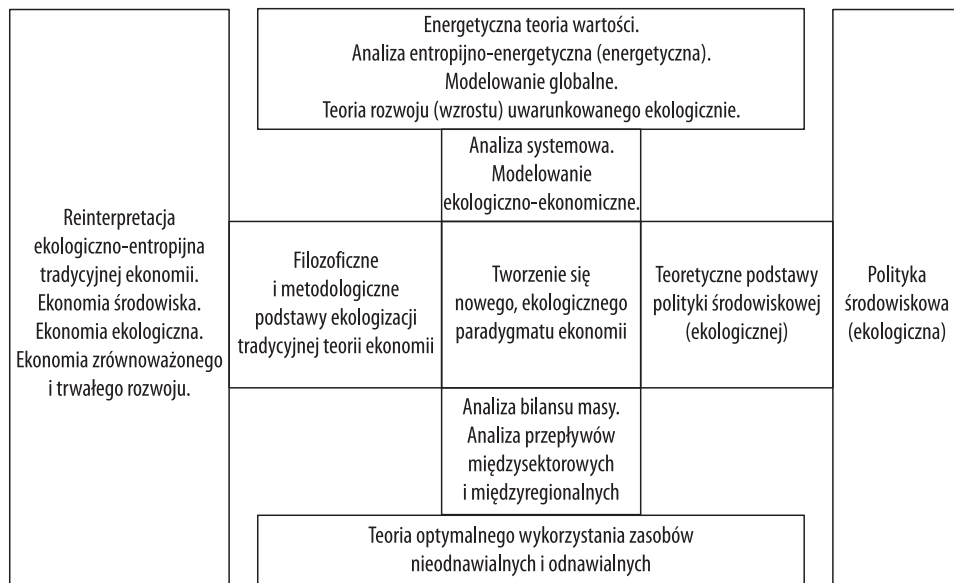
Pierwszy kierunek można połączyć z rozwojem współczesnych koncepcji z zakresu energetycznej teorii wartości, a także w konsekwencji analiz entropijno-energetycznych (analizy energetycznej). Na podstawie dotychczasowych osiągnięć można wyróżnić wiodące kierunki rozwoju analizy energetycznej, takie jak:

- porównania efektów z nakładami określonymi w jednostkach energii (badanie zysków energetycznych);
- analizy wpływu energii na efekt produkcyjny;
- porównania rzeczywistych nakładów energii z nakładami hipotetycznymi (analiza sprawności termodynamicznej);
- analiza jakości energii (analiza egzergii);
- porównania globalnych nakładów energii ze zagregowanymi, stosowanymi aktualnie wskaźnikami rozwoju społeczno-ekonomicznego (badanie energochłonności rozwoju społeczno-gospodarczego);
- możliwości przełamywania przestrzennego bariery rozwojowej (energetycznej).

W ramach tego kierunku powstało i rozwinęło się również modelowanie globalne, zapoczątkowane modelami „Świat” J. Forreстера, które były podstawami pierwszych dwóch raportów dla Klubu Rzymskiego - „Granice wzrostu” z 1972 roku i „Ludzkość w punkcie zwrotnym” z 1974 roku. Kolejne lata przyniosły wiele różnorodnych modeli używanych do identyfikacji oraz badania wielu globalnych problemów, takich jak globalne wyzwania ekologiczne, zwłaszcza globalne zmiany klimatyczne, degradacja warstwy ozonowej, deforestacja, stepowienie i pustynnienie, degradacja wód morskich (oceanicznych), pozyskiwanie i użytkowanie wody pitnej, konsekwencje kwaśnych deszczów, antropopresja na ekosystemy i bioróżnorodność czy zanieczyszczenie okołoziemskiej prze-

Rysunek 6

Ekologizacja ekonomii i tworzenie się ekonomii środowiska i zasobów naturalnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie: S.Czaja, *Teoriopoznawcze*, op. cit.

strzeni kosmicznej. We współczesnych warunkach rewolucji informacyjnej takie modele są powszechnie użytkowane.

Pewnym wymiarem modelowania ekologiczno-ekonomicznego są koncepcje rozwoju (wzrostu) gospodarczego uwarunkowanego ekologicznie.²⁸ Obejmują one liczne modele neoklasyczne, z inwestycjami ochronnymi, bez i z postępem technicznym, modele keynesowskie oraz pokeynesowskie, a także modele wzrostu optymalnego, uwzględniające uwarunkowania ekologiczne. Okazały się one interesującym rozwinięciem teorii wzrostu gospodarczego, podobnie jak koncepcje rozwoju społeczno-ekonomicznego.

Drugi kierunek obejmuje ekologiczne przeobrażenia filozoficznych i metodologicznych podstaw tradycyjnej teorii ekonomii. W efekcie zapoczątkowany został wielowymiarowy proces ekologiczno-entropijnej reinterpretacji współczesnej ekonomii. Żadna współczesna licząca się szkoła teoretyczna w ekonomii nie unika problemów ekologicznych. Jednocześnie przeobrażenia te doprowadziły do powstania ekonomii środowiska i ekonomii ekologicznej, a w ostatnich latach do pojawienia się podstaw ekonomii zrównoważonego i trwałego rozwoju.

Trzeci kierunek przeobrażeń i tworzenia się nowego, ekologicznego paradygmatu ekonomii wiąże się z rozwojem analiz bilansu masy (*mass balance approach*), wywodzących się z pierwszej zasady termodynamiki, a także opartych

²⁸ Por. S. Czaja, B. Fiedor, Z. Jakubczyk, *Ekologiczne uwarunkowania wzrostu gospodarczego w ujęciu współczesnej teorii ekonomii*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok-Kraków 1993.

na *input-output approach* analiz przepływów międzysektorowych (międzygałęziowych) i międzyregionalnych oraz przepływów gospodarka-środowisko przyrodnicze. Pozwoliły one tworzyć modelowe podstawy oceny roli zasobów przyrodniczych w procesach gospodarowania, a także przygotować modele optymalnego wykorzystania zasobów odnawialnych oraz nieodnawialnych.

Czwarty kierunek obejmuje teoretyczne podstawy polityki ekologicznej (środowiskowej), na bazie których tworzone są realizowane w praktyce koncepcje strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju oraz towarzyszące im polityki ekologiczne. Prace obejmują cele i przedsięwzięcia realizowane w ich ramach, wprowadzone instrumenty i mierniki, monitorując wykonanie strategii czy polityk.

Rozwój nauk ekonomicznych nie tylko doprowadził do powstania ekonomii środowiska i zasobów naturalnych, ale też wpłynął na sformułowanie nowych problemów badawczych i wyzwań rozwojowych tej nowej płaszczyzny poznawczej.

Po pierwsze, wyzwania te związane są z konsekwencjami „zazielenienia” głównych szkół teoretycznych. Przyjęły między innymi postać nowych kategorii, modeli ekonomiczno-ekologicznych, instrumentów i metod implementacji tych rozwiązań w praktyce gospodarczej i społecznej. Tradycyjna ekonomia (zwłaszcza ekonomia neoklasyczna i keynesowska) podejmuje wiele wyzwań z pogranicza społeczeństwa, gospodarki i środowiska przyrodniczego.

Po drugie, wyzwania poznawcze i metodologiczne są również efektem powstania ekonomii środowiska *sensu stricto* i ekonomii ekologicznej. Dotyczą między innymi określenia istoty oraz zakresu oddziaływania ekologicznego paradygmatu ekonomii i paradygmatu ekonomizacji środowiska przyrodniczego, kategorii kapitału naturalnego i zasad jego zachowania oraz gospodarowania jego elementami składowymi. Dotyczą również możliwych dróg rozwoju ekonomii środowiska i ekonomii ekologicznej.

Po trzecie, niezwykle istotne wyzwania generuje również proces tworzenia się nowego paradygmatu nauk ekonomicznych. Dotyczą one zwłaszcza nowej koncepcji rynku (mechanizmu rynkowego), dynamicznej równowagi gospodarczej, holizmu poznawczego i metodologicznego, a także nowego ujęcia człowieka (*homo sustinens*).

Po czwarte, niezwykle poważne problemy poznawcze i metodologiczne ekonomii środowiska i zasobów naturalnych łączą się z szerszymi wyzwaniami współczesnej teorii ekonomii. Nauka ta dotyka zagadnień złożoności strukturalnej i funkcjonalnej badanych obiektów, symetryczności i asymetryczności, zależności przyczynowo-skutkowych, synergistyczności, dysypatywności czy chaotyczności i losowości. Te i inne charakterystyki dotyczą całej przestrzeni badawczej nauk ekonomicznych.

Po piąte, nowy ekologiczny paradygmat wpływa także na wielowymiarowy rozwój współczesnej ekonomii. Wiąże się on między innymi z rozwojem analizy systemowej i modelowaniem ekologiczno-ekonomicznym, rozwojem analizy bilansu masy i metod równowagowych, analizy przepływów międzysektorowych i międzyregionalnych, z ekologicznymi przeobrażeniami filozoficznymi i metodo-

logicznych podstaw tradycyjnej teorii ekonomii oraz tworzeniem teoretycznych podstaw polityki ekologicznej.

Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych, rozumiana jako nowa płaszczyzna poznawcza, ma obecnie więcej problemów badawczych i wyzwań rozwojowych niż osiągniętych rozwiązań.