

Anna Wziętek-Kubiak

Instytut Nauk Ekonomicznych Polska Akademia Nauk, <https://orcid.org/0000-0003-0516-1391>, [✉ hkubiak@inepan.waw.pl](mailto:hkubiak@inepan.waw.pl)

# Rozwój w ujęciu współczesnej ekonomii ewolucyjnej

Development in modern evolutionary economics perspective

---

## Streszczenie

Celem pracy jest identyfikacja głównych elementów i współzależności ewolucyjnego mechanizmu rozwoju stanowiących podstawę i ramy jego funkcjonowania i odróżniających go od neoklasycznych modeli wzrostu. Elementami tymi są zróżnicowanie i różnicowanie się, ciągłość działania oraz zdolności adaptacyjne do szokowej, a nie tylko płynnej ewolucji. Spajają one, w jeden naukowy program badawczy, różne koncepcje i teorie zaliczane do ekonomii ewolucyjnej. Wyznaczają też sposób działania motorów rozwoju – selekcji i innowacji, ich interakcje i współzależności oraz ramy badań empirycznych – obecnie głównego sposobu i kierunku rozwoju ekonomii ewolucyjnej.

**Słowa kluczowe:** innowacje, selekcja, ewolucja, ewolucyjny rozwój, współczesna ekonomia ewolucyjna.

**JEL:** B21, B59, O10, O12

---

## Abstract

This work aims to identify the main elements and interdependencies of the evolutionary development mechanism that constitute the basis of and framework for its functioning, and which distinguish it from neoclassical growth models. These elements are diversification and differentiation, continuity of operation, and adaptability to shock. They combine, in one scientific research program paradigm, various concepts and theories classified as evolutionary economics. They also determine the mode of operation of the engines of development – selection and innovation, their interactions and interdependencies, and the framework for empirical research – currently the main method and direction of development of the evolutionary economy.

**Keywords:** innovation, evolution, selection, evolutionary development, modern evolutionary economics.

**JEL:** B21, B59, O10, O12

---



## 1. Wstęp

W ostatnich 40 latach miejsce rozwijającej się – od schyłku XIX w. – tradycyjnej, tzw. starej (*old*) (Foster, Metcalfe, 2001, s. 3 i 6), veblenowskiej (Kwaśnicki, 2000, 2001; Glapiński, 2021, s. 18) ekonomii ewolucyjnej zajęła jej nowa postać. Nazywana jest nową (*new*), współczesną ekonomią ewolucyjną (*modern evolutionary economics*), modelem ewolucyjnego wzrostu (Pyka, Saviotti, Nelson, 2018). Zapoczątkowały ją publikacje Kennetha E. Bouldinga (1981) oraz Richarda R. Nelsona i Sidneya G. Wintera (1982). W obu pracach, w analizie procesów rozwoju, wykorzystano i rozwijano biologiczne analogie. Z upływem czasu różnice w zakresie i sposobie wykorzystania tych analogii, w tym w rozumieniu głównej kategorii – ewolucji (Kwaśnicki, 2000; Zalega, 2015; Witt, 2008; Pyka, Nelson, 2018) przyczyniły się do narastającego zróżnicowania współczesnej ekonomii ewolucyjnej. A to sugerowało potrzebę jej uporządkowania. W powstających klasyfikacjach wyodrębniano odmienne strumienie (*strand, stream*) badań, czyli grupy teorii, ujęć i koncepcji. Różniły się przyjętym początkowo założeniem (zob. strumień neoschumpeterowski a schumpeterowski i każdy z nich względem darwinowskiego), zakresem, ujęciami, obszarami badawczymi i wykorzystywanymi kategoriami. Nie rzadko jednoimienne kategorie były różnie definiowane. Obecnie współczesna ekonomia ewolucyjna zawiera koncepcje, teorie, ujęcia i klastry tematyczne, które koncentrują się na różnych zagadnieniach (Witt, Chai, 2018; Nelson, 2017) i formułują odmienne mechanizmy ewolucyjnego rozwoju.

W obliczu silnego zróżnicowania ekonomii ewolucyjnej jako ekonomii rozwoju, wielości koncepcji, ujęć i teorii oraz ich zmian zasadne wydaje się spojrzenie na nią z perspektywy naukowego programu badawczego w rozumieniu Imrego Lakatosa (1970). Podejście to zawiera, z jednej strony, analizę rdzenia (założeń) i głównych elementów oraz szeroko prowadzone badania empiryczne weryfikujące sformułowane teorie i postawione hipotezy także pod kątem ich nowości, z drugiej – współzależności i interakcji wszystkich części składowych. Wymaga też wykazania odmienności wspomnianych elementów ewolucyjnego programu badawczego względem ekonomii neoklasycznej. Takie spojrzenie na współczesną ekonomię ewolucyjną może służyć sformułowaniu w miarę ujednoczonego mechanizmu ewolucyjnego rozwoju oraz integracji jej zróżnicowanych ujęć i teorii. Tym bardziej, iż na potrzebę poszukiwania komunikacji między różnymi obszarami badawczymi i teoriami ekonomii ewolucyjnej zwracają uwagę jej czołowi twórcy i przedstawiciele (Nelson, 2018).

Na podstawie analizy bogatego dorobku ekonomii ewolucyjnej jako ekonomii rozwoju w artykule koncentrujemy się na badaniu głównych składników (tzw. filarów) i motorów rozwoju, ich współzależności oraz interakcji. Uwzględniamy też jej założenia. Analiza taka wymaga, z jednej strony, „wygładzenia” różnic między odmiennymi koncepcjami, ujęciami i teoriami, a z drugiej pokazuje specyfikę przyjętych założeń, wspólnych – dla wszystkich teorii i ujęć ewolucyjnych – składników, motorów oraz współzależności i interakcji mechanizmu ewolucyjnego rozwoju. Traktowanie współczesnej ekonomii ewolucyjnej jako naukowego programu badawczego nie tylko jest jedną z dróg prowadzących do jej wewnętrznej integracji, ale także pokazuje jej specyfikę względem ekonomii neoklasycznej. Należy jednak mieć

na uwadze, iż w obu naukowych programach badawczych rozwój jest rozumiany w wąski, czysto ekonomiczny sposób. Bez uwzględnienia społecznych i ekologicznych uwarunkowań rozwój staje się modelem wzrostu (*growth model*). Jednakże ewolucyjny rozwój zasadniczo różni się od neoklasycznego.

Praca zawiera cztery części. W pierwszej przedstawiono odmiennosc założeń współczesnej ekonomii ewolucyjnej od ekonomii neoklasycznej, jej wewnętrzne zróżnicowanie oraz podejmowane próby jej uporządkowania – klasyfikacji. W części drugiej zaprezentowano trzy główne składniki (filary) podstawowej konstrukcji ewolucyjnego rozwoju: zróżnicowanie, dziedziczenie (ciągłość) i szeroko rozumianą adaptację, w której ewolucja nie jest tylko płynnym procesem. Filary te są podstawą działania sił napędzających ewolucyjny rozwój i splecione są sieciami współzależności oraz interakcji. Te ostatnie są ważnym kryterium wyboru filarów i motorów rozwoju. Tym samym motorami ewolucyjnego rozwoju są nie tylko selekcja i innowacje, ale także współzależności i interakcje wszystkich wyodrębnionych składników rozwoju. Opisano je w punkcie trzecim. Uwagi końcowe zamykają rozważania.

## 2. Specyfika i zróżnicowanie współczesnej ekonomii ewolucyjnej

Współczesną ekonomię ewolucyjną wyróżnia jednostkowe patrzyenie na procesy gospodarcze. Te są widziane jako wzajemnie oddziaływające na siebie elementy zbioru. Uznaje się, iż w analizie nie należy odizolowywać wewnętrznych obszarów badania od otoczenia i następnie modelować relacji między nimi, by w ten sposób sformułować optymalną ścieżkę rozwoju. A tak badane są procesy wzrostu w ekonomii neoklasycznej.

Z myśleniem jednostkowym powiązana jest różnorodność – podstawa mechanizmu ewolucyjnego rozwoju, zwłaszcza jego głównych motorów: konkurencji prowadzonej do rywalizacji i będącej podstawą selekcji niemal wszystkiego, a także innowacji. W ekonomii neoklasycznej konkurencja skutkuje powstawaniem równowagi, a miejsce różnorodności zajmuje homogeniczność.

W ekonomii ewolucyjnej, w odróżnieniu od neoklasycznej, warunkiem przetrwania podmiotów jest ruch, stała zmiana, nowość zwana innowacją. Kluczowe znaczenie mają, z jednej strony, niepewność, nierównowaga i losowość wymagające ciągłej adaptacji podmiotów do stale zmieniającego się środowiska (Nelson, 2018), a z drugiej – współzależność elementów na poziomie wewnętrznym i zewnętrznym, która przyczynia się do rozprzestrzeniania się zmian. Czynniki losowe odgrywają szczególną rolę w ewolucji jako rozwoju, który jest procesem prób i błędów, a więc jest niepewny. Wpływają też na zróżnicowanie i różnicowanie się podmiotów, ich zachowań i zachodzących procesów.

Z kolei w analizie neoklasycznej procesy gospodarcze są widziane jako płynne i będące w równowadze, a przejście od jednej do kolejnej równowagi jest automatyczne. Równowagowe podejście implikuje odrzucenie losowości zdarzeń. Przedsiębiorcy, mając stały dostęp do doskonałej informacji, zachowują się w sposób racjonalny. Potrafią więc ocenić pojawiające się zagrożenia i nie popełniają błędów. W ekonomii ewolucyjnej kwestionuje się podejście równowagowe. Uznaje się, iż

jeśli jednostki stale dążą do równowagi, to ona jest tylko chwilowa. Rozwój jest stale zmieniającym się i dynamicznym procesem.

Wykorzystanie, w różnym stopniu i w różny sposób, przez współczesną ekonomię ewolucyjną głównych zasad darwinowskiej teorii biologii przyczyniło się do wspólnoty założeń i elementów różnych teorii i ujęć ekonomii ewolucyjnej (Dosi, Nelson, 1994). Elementy te są współzależne, wzajemnie na siebie oddziałują oraz są obudowane analizami i ujęciami doprecyzowującymi i wzmacniającymi ujęcia i teorie. Jednakże wielość tych ujęć i ich „relatywna niezależność od siebie” (Nelson, 2018, s. 1) powodują dalsze różnicowanie się ekonomii ewolucyjnej i utrudniają jej integrację. Darwinowskie podstawy współczesnej ekonomii ewolucyjnej paradygmatu są też źródłem jej odmienności od ekonomii neoklasycznej i od „starej” ekonomii ewolucyjnej.

Zróżnicowanie wewnętrzne współczesnej ekonomii ewolucyjnej i jej wielokierunkowy rozwój oznacza odmienne widzenie – przez badaczy pracujących w jej kręgu – jej podstaw, ich znaczenia, wpływu na rozwój oraz specyfiki jego mechanizmu, w tym także względem teorii neoklasycznej. Witold Kwaśnicki (1996) wyróżnia pięć obszarów zróżnicowania ekonomii ewolucyjnej względem teorii neoklasycznej. Są to optymalizacja i równowaga, rola wiedzy, koncepcja firmy (zob. też Borkowska, 2004), rozumienie czasu i rola czynników losowych. Według Donalda T. Campbella (1965) i Geoffreya M. Hodgsona (1995) podstawą ewolucji, jako procesu rozwoju, są zróżnicowanie, selekcja i retencja. J. Stanley Metcalfe, Ronnie Ramglogan i Elvira Uyarro (2002) w miejsce retencji wprowadzają innowacje. Według Paola P. Saviottiego i J. Stanleya Metcalfe’a (1991) ewolucja jako proces rozwoju opiera się na działaniu tylko dwóch mechanizmów: pierwszy generuje ekonomiczne zróżnicowanie, a drugi dokonuje selekcji zróżnicowanych jednostek i procesów.

Zróżnicowanie wewnętrzne ekonomii ewolucyjnej sugeruje zasadność jej uporządkowania. Wydaje się, iż najpełniejszą klasyfikację ujęć ekonomii ewolucyjnej zaproponował Ulrich Witt (2008). Zwracając się ku pochodzeniu ekonomii ewolucyjnej jako podstawy jej klasyfikacji i wykorzystując trzy poziomy naukowego rozważania: ontologiczny, heurystyczny i metodologiczny, opracował siatkę czteroczęściowej klasyfikacji ewolucyjnych koncepcji. Podstawą tej klasyfikacji jest zróżnicowanie stosunku do darwinowskiej teorii ewolucji jako sposobu wyjaśnienia mechanizmu ekonomicznego rozwoju. Podstawą tego zróżnicowania jest ontologiczne założenie dotyczące struktury i charakteru rzeczywistości oraz granic dyscypliny. Ma ono odpowiedzieć na pytania, czy zmiany ewolucyjne w świecie natury i gospodarki (człowieka) wzajemnie wpływają na siebie, a ostatecznie stanowią jedną całość, czy też tak nie jest. Czy w teorii ekonomii można korzystać z narzędzi biologii ewolucyjnej, przykładowo wykorzystywać modele (naturalnej) selekcji i mutacji (wg Richarda R. Nelsona i Sidneya G. Wintera w ekonomii odpowiednik innowacji)? Wspomiane założenie ontologiczne przypomina wprowadzony przez Geoffreya M. Hodgsona (1995) podział ekonomii ewolucyjnej na inspirowaną przez biologię (darwinowską) i tą, która nie odnosiła się do biologii (Hodgson 1995, s. 473 i n.; Borkowska, 2004). Tym samym zróżnicowanie ekonomii ewolucyjnej odzwierciedla różne interpretacje kategorii ewolucji.

**Tabela 1.***Klasyfikacja ekonomii ewolucyjnej*

		Poziom ontologiczny	
		Ujęcie monistyczne	Ujęcie dualistyczne
Strategia heurystyczna	Koncepcje ogólnego darwinizmu	Ujęcia uniwersalnego darwinizmu (von Sydow)	Neoschumpeterowskie podejścia (Nelson i Winter, Dosi, Saviotti)
	Generyczne koncepcje ewolucji	Podejścia naturalistyczne (Veblen, Georgescu-Roegen, Hayek)	Podejście Schumpeterowskie (1912)

*Źródło:* zaadaptowane za Witt (2008, s. 555).

Na zbudowanej siatce klasyfikacyjnej (zob. tabela 1) U. Witt umiejscawia cztery ujęcia ekonomii ewolucyjnej. Trzy z nich dotyczą współczesnej postaci ekonomii ewolucyjnej. Są to uniwersalny darwinizm, ujęcia neoschumpeterowskie i Josepha A. Schumpetera (z 1912 r.). Klasyfikacja ta pokazuje różnicowanie konceptualizacji kategorii ewolucji w ekonomii ewolucyjnej i doprecyzowuje istotę wewnętrznego różnicowania. Na poziomie ontologicznym U. Witt wyróżnia dwa typy ujęć monistycznych (uniwersalny darwinizm i niezaliczane do współczesnej ekonomii ewolucyjnej podejście naturalistyczne), które traktują świat jako jeden byt, oraz dwa typy ujęć dualistycznych (neoschumpeterowskie i Schumpeterowskie z 1912 r.) odróżniające świat ludzi od pozostałego świata przyrody. Identyfikuje też dwa stopnie heurystycznej strategii. Na pierwszym znajdują się ogólne koncepcje Darwina. Są to w ujęciu monistycznym koncepcje uniwersalnego darwinizmu, a w ujęciu dualistycznym – neoschumpeterowskie. Na drugim stopniu znajdują się tzw. ogólne koncepcje ewolucji. Na poziomie monistycznym U. Witt umieszcza podejścia naturalistyczne, a na poziomie dualistycznym – Schumpeterowskie. Jeśli, w bardzo ogólnym i szerokim ujęciu, w ekonomii ewolucyjnej rozwój jest rozumiany jako ekonomiczna transformacja, to w każdym z czterech sformułowanych przez U. Witt koncepcji odmienną rolę odgrywają uwarunkowania ewolucji (i ekonomii ewolucyjnej), czyli różnicowanie i retencja, oraz dwa główne motory mechanizmu ewolucji: selekcja i innowacje. Zauważmy, iż w ujęciu tym nie ma adaptacji, a bez niej przecież nie ma ewolucji.

Julia Włodarczyk (2012), wykorzystując propozycje kryteriów klasyfikacyjnych G. M. Hodgsona (1999; 2001), zestawiła jego dwie klasyfikacje ekonomii ewolucyjnej, które bardziej dotyczą jej przeszłej niż współczesnej postaci. Dzisiaj nowości, czyli innowacje, są kluczowym elementem współczesnych koncepcji. Uwzględnienie innowacji jest też źródłem eksponowania roli J. A. Schumpetera (1912) w rozwoju współczesnej ekonomii ewolucyjnej.

Głównymi składnikami ewolucyjnego rozwoju są nie tylko wcześniej wykorzystywane kategorie (różnicowanie, retencja i selekcja), ale także innowacje, które R. R. Nelson i S. Winter zapożyczyli od J. A. Schumpetera. Dwa pierwsze składniki warunkują ewolucyjny rozwój, a kolejne sterują jego mechanizmem. Wspomniane elementy wzajemnie na siebie oddziałują i wzmacniają mechanizm ewolucyjnego rozwoju, a ich działanie jest uzupełniane przez inne cechy ewolucyjnego rozwoju jak losowość, nieprzewidywalność czy dyfuzja. *Implicite* zawierają

kategorię adaptacji do gwałtownie zmieniających się warunków, dzisiaj rozwijanej w koncepcjach dynamicznych zdolności (*dynamic capabilities*) i odporności (*resilience*). Obie koncepcje koncentrują się na – wcześniej niedocenionym – wpływie szoków na rozwój, zwłaszcza na selekcję firm. Do analiz tych procesów, szczególnie w okresach turbulencji, szeroko wykorzystywane są – oparte na modelach ekonomicznych – badania empiryczne. Stały się one nowym i najszybciej rozwijającym się segmentem badań współczesnej ekonomii ewolucyjnej nie tylko weryfikującym, ale także pogłębiającym analizy istniejących teorii. Jednakże, jak dotąd, te badania nie prowadziły do ujednoczenia stanowisk teoretyków ekonomii ewolucyjnej (Hodgson, 1999; 2001; Witt, 2002; 2003; von Sydow, 2012) co do roli czynników wewnętrznych i zewnętrznych w ewolucyjnym rozwoju, a więc wpływu otoczenia na gospodarkę.

### 3. Składniki mechanizmu ewolucyjnego rozwoju

Ekonomiści ewolucyjni, wykorzystując darwinowską teorię ewolucji, przeformowali jej składniki. Za fundamenty ewolucji, które warunkują mechanizm ewolucyjnego rozwoju, w tym selekcji i innowacji uznano dwa elementy (Cantner, Hanush, 2001). Były to, po pierwsze, zróżnicowanie i różnicowanie się rzeczywistości ekonomicznej: procesów i podmiotów. Po drugie, historyczna interpretacja rozwoju, czyli jego ciągłości. Interpretacja ta uwzględnia wpływ czynników losowych, procesów o charakterze przyczynowym i współzależnym oraz kumulacji i akumulacji, głównie wiedzy na rozwój. Wprowadzenie ujęcia historycznego inspirowało powstanie nowych koncepcji ewolucyjnych, przykładowo trajektorii rozwoju Giovanniego Dosiego oraz ścieżki zależności, w Polsce nazywanej ścieżką rozwoju (Kwaśnicki, 2000; Maślak, 2020). W tej ostatniej ważne znaczenie ma swoiste zablokowanie (*lock in*) – następstwo szoków, które towarzyszą ewolucyjnemu rozwojowi. A to implikuje, iż ewolucja to nie tylko – jak wcześniej sądzono – procesy płynne, stopniowe, ale także zmiany radykalne (Verspagen, 2006). Pojawiające się, w procesie akumulacji wiedzy, szoki zmieniają przebieg ścieżki zależności, w tym trajektorii technologicznej. Takie widzenie rozwoju zasadniczo odbiega od konceptualizacji wzrostu traktowanego, przez ekonomię neoklasyczną, jako deterministyczny.

Jednakże, czego wcześniej nie uwzględniano i dalej się nie uwzględnia, ważnym uwarunkowaniem mechanizmu ewolucyjnego rozwoju jest szeroko rozumiana adaptacja, zdolności adaptacyjne do gwałtownie zmieniającego się środowiska. Wzrost częstotliwości występowania i wpływu szoków na gospodarkę stymulował badania empiryczne, które wskazywały na specyfikę wpływu turbulencji na procesy ewolucji, zwłaszcza na oblicza selekcji. Badania te prowadziły do wykształcenia się nowych koncepcji, np. odporności oraz dynamicznych zdolności, w których w nowy sposób analizowany jest wpływ turbulencji, uwarunkowań zewnętrznych, czynników wewnętrznych oraz ich współzależności i interakcji na procesy adaptacji i rozwoju podmiotów i procesów.

### 3.1. Zróżnicowanie i różnicowanie się

W ekonomii ewolucyjnej podstawą ewolucyjnego rozwoju, jego uwarunkowań oraz cech i zachowań podmiotów i procesów jest zróżnicowanie i różnicowanie się niemal wszystkiego.

Od początku formowania się ekonomii ewolucyjnej jej podstawowym założeniem było uznanie zróżnicowania i różnicowania się: procesów, w tym zachowań, rodzajów i efektów działalności (jak produktów, usług) i podmiotów (Nelson, 2020), procedur poszukiwawczych, wzrostu, strategii i oczekiwań, zasobów i rutyn (Nelson, Winter, 1982), ale też rynków, ich nisz i cech firm. W ekonomii ewolucyjnej założenie o zróżnicowaniu nie tylko jest w opozycji do neoklasycznego założenia o homogeniczności, ale odgrywa inną rolę w rozwoju. Zróżnicowanie i różnicowanie się są bowiem cechą wszystkich elementów i procesów gospodarki, dotyczą jej funkcjonowania i rozwoju, wszystkiego, co jest i co się dzieje. Dotyczą także darwinowskiego dopasowania (*fitness*) podmiotów do środowiska (Vromen, 2007; Nelson, 2008), które w ekonomii nazywane jest adaptacją. Zróżnicowanie wpływa na współzależność i synergię zróżnicowanych elementów. Jest cechą ciągłości rozwoju, adaptacji, innowacji i selekcji. Zróżnicowanie, które dotyczy podmiotów, procesów i rodzajów działalności, jest fundamentalną zasadą, podstawą ekonomii ewolucyjnej oraz motorem i rezultatem ewolucji (Cantner, Hanusch, 2001). Jest także permanentną cechą środowiska ekonomicznego, które – stale zmieniając się – w nowy sposób się różnicuje (Silveberg, Dosi, Orsenigo, 1988).

W ekonomii ewolucyjnej zróżnicowanie występuje na ontologicznym i heurystycznym poziomie analizy. W różnych teoriach jest odmiennie widziane, rozwijane, wykorzystywane i interpretowane. Przykładowo teoria zasobów koncentruje się na znaczeniu specyficznych cech zasobów dla konkurencyjności, a więc i rozwoju firm, gdy teorie dynamicznego potencjału (*capabilities*) – na znaczeniu zasobów wewnętrznych dla absorpcji czynników zewnętrznych, ale i ich wpływu na zmiany otoczenia.

Źródłem zróżnicowania jest dywersyfikacja gustów i potrzeb konsumentów, którzy stają się także zróżnicowanymi innowatorami (Nelson, 2008a). Zróżnicowanie jest też celem działania przedsiębiorstw, które intencjonalnie zmiernają do odróżnienia się od rywali, a ta odmiennosc jest źródłem ich przewag konkurencyjnych.

Zróżnicowanie towarzyszy różnym rodzajom działalności innowacyjnej podmiotów: kreatywnej, imitacyjnej i adaptacyjnej oraz jest ich efektem. Na względnie zacofanych firmach, o dużej luce konkurencyjnej wymusza poprawę wyników działania. Liderów, posiadających małą lukę technologiczną czy produktywności, stymuluje do działań, które stają się źródłem postępu. W tym sensie zróżnicowanie stymuluje procesy uczenia się. Dotycząc nakładów, procesów i wyników działalności ekonomicznej, ma charakter wszechogarniający.

Wzrostowi zróżnicowania towarzyszy powstawanie nowych i jakościowo odmiennych jednostek i procesów. Będąc skutkiem i przejawem kreatywności (Pyka, Saviotti, Nelson, 2018), zróżnicowanie i jego wzrost także przez specjalizację pobudzają rozwój gospodarki (Saviotti, Pyka, 2008a).

W ekonomii ewolucyjnej uznaje się, iż równowaga ma miejsce w krótkim okresie, przesuwa się w czasie (Nelson, 2008a), a więc stale jest naruszana. Gdyby gospo-

darka stale była w stanie równowagi, to firmy nie miałyby powodów i bodźców do wprowadzania innowacji oraz do różnicowania się i konkutowania. System będący w stanie równowagi jest zamknięty, a więc nie podlega różnorodnemu oddziaływaniu otoczenia. Odwrotnie jest w systemie otwartym, który jest zróżnicowany i stale się różnicuje. W systemie otwartym wpływ otoczenia tworzy nowe bariery, ale i stymulatory rozwoju podmiotów i gospodarki. System otwarty działa w sposób bardziej skomplikowany i dezorganizujący, nierównowagowo i niekoniecznie płynnie. Tym samym w ekonomii ewolucyjnej uznaje się możliwość powstawania nowych atraktorów – podzbiorów, jak nowe firmy czy technologie, które przyciągają i do których dopasowują się inne podzbiory. Wywołując turbulencje, atraktory wpływają na zmiany strukturalne i sposób funkcjonowania gospodarki. Są więc czynnikiem naruszającym równowagę.

Zróżnicowanie jako podstawa ewolucyjnego rozwoju wpływa też na inne składniki (historyczność i adaptacja) i motory (selekcja i innowacje) mechanizmu ewolucyjnego rozwoju, ich cechy i sposoby działania. Wszystkie te składniki są bowiem współzależne i wzajemnie na siebie oddziaływają.

### 3.2. Historyczność i ciągłość rozwoju

Retencja, czyli dziedziczenie, odzwierciedlająca kontynuację, ciągłość (*persistence*) działalności firm *implicite* jest zawarta we wszystkich analizach ekonomii ewolucyjnej. Dotyczy badania wpływu przeszłości na obecne i przyszłe zmiany, czyli na rozwój w czasie. Pokazuje mechanizm przejmowania, w tym zmiany cech i zasobów firm (a w ujęciu R. R. Nelsona i S. Wintera – rutyn) podmiotów przez kolejne pokolenia, które – na bazie odziedziczonych cech – także się zmieniają. Ekonomia ewolucyjna zwraca się ku przeszłym procesom, których już nie można zmienić, a które przyjmują postać ścieżki zależności (Witt, 2002).

W niektórych teoriach ekonomii ewolucyjnej, zwłaszcza neoschumpeterowskiej, retencja jest odpowiednikiem biologicznej reprodukcji. Z jednej strony implikuje to zachowanie rutyn, kompetencji i dynamicznego potencjału w czasie, z drugiej – jest podstawą i generuje powstanie nowości: innowacji, rodzajów i dziedzin produkcji oraz firm. Te ostatnie, podejmując decyzje ekonomiczne, wykorzystują zgromadzoną w przeszłości wiedzę: powstałą w firmie oraz przejętą – od innych podmiotów – dla rozwoju. Bez wiedzy nie ma innowacji. Jednakże odziedziczona wiedza – zawarta przykładowo w rutynach – nie zawsze stymuluje rozwój. Może także przyczyniać się do ograniczania zdolności poznawczych firm, zwłaszcza przy przewidywaniu przyszłości (Winter, Nelson, 1982). Skoro przyszłości nie można racjonalnie przewidzieć i skutecznie zaplanować, to możliwości podejmowania racjonalnych decyzji są ograniczone (a nie optymalne jak w teorii neoklasycznej). Procesy te są wzmacniane przez – towarzyszącą ewolucji – losowość i przypadkowość.

Dziedzicność jest kategorią poziomu ontologicznego i heurystycznego. Jest podstawą dalece odmiennych koncepcji, przykładowo, tzw. skumulowanej przyczynowości (Martin, Sunley, 2006), ścieżki zależności czy zablokowania (*lock in*), w których formułowane są odmiennie mechanizmy, prawidłowości i sekwencje rozwoju. Koncepcje te przyczyniają się do wyjaśnienia ciągłości i ekspansji działalności jednej



grupy podmiotów i równocześnie swoistego zablokowania rozwoju innych. Pokazują więc znaczenie różnic w zdolnościach adaptacyjnych dla selekcji. Choć badania te dowodzą współzależności rozwoju i ciągłości zmian, to ich zróżnicowanie skutkuje formułowaniem odmiennych mechanizmów rozwoju. Stymuluje to powstawanie kolejnych ujęć teoretycznych, weryfikowanych przez badania empiryczne, które obecnie są najważniejszym elementem rozwoju ekonomii ewolucyjnej.

W ostatnich latach historyczność ujęć ekonomii ewolucyjnej przybrała postać badań ciągłości (*persistence*) rozwoju i jej źródeł. Różne modele ciągłości rozwoju, jak teoria zależności od przeszłości i teoria ścieżki zależności, uzupełniają się. W efekcie obraz mechanizmu ewolucyjnego rozwoju staje się pełniejszy.

Teoria zależności od przeszłości opisuje deterministyczną trajektorię rozwoju firm, w której rozwój i jego czynniki są w pełni uzależnione od warunków początkowych (Colombelli, von Tunzelmann, 2011). A te są zróżnicowane między firmami. Ma to ważne znaczenie dla dalszego różnicowania się ciągłości rozwoju między firmami. Podjęte w przeszłości decyzje dotyczące, przykładowo, aparatu produkcyjnego i technologii, także ukształtowane rutyny, mogą utrudniać czy uniemożliwiać adaptację niektórych firm do kolejnych zmian. Różnice w zdolnościach adaptacyjnych firm sprawiają, iż jedne firmy wypychane są z rynku, gdy inne dalej się rozwijają.

W kontekście zmian długookresowych inne widzenie rozwoju prezentuje teoria ścieżki zależności (*path dependence*). Jest ona uznana za podstawową zasadę ekonomii ewolucyjnej (Nelson, 2017). Przypomina też trajektorię technologiczną G. Dosiego (1982), czyli model rozwiązywania typowych problemów na podstawie obowiązującego, w danym okresie, paradygmatu technologicznego. Szok technologiczny G. Dosiego jest procesem zerwania ciągłości paradygmatu i powstania nowego. Jednakże, w przeciwieństwie do ujęć innych teorii, w których szok technologiczny jest skutkiem radykalnych innowacji, u G. Dosiego taki szok jest następstwem zmian paradygmatu technologicznego, swego rodzaju rewolucji naukowej niszczącej ciągłość postępu technicznego. Tym samym różne ewolucyjne teorie postępu technicznego odkrywają odmienne rodzaje szoków i ich skutków. Zróżnicowanie teorii postępu technicznego ma więc także zalety.

Teoria ścieżki zależności rozwijana była w wielu kierunkach i wykorzystywana do analizy różnych elementów procesu rozwoju, przykładowo do wyjaśnienia powstawania, rozwoju oraz skutków innowacji i selekcji, w tym przeżycia firm w konkretnych warunkach. Teoria ta uwzględnia także tzw. przypadkowe szoki, przez W. Briana Arthura (1989, s. 116) nazywane „historycznymi zdarzeniami”. Występując w konkretnym czasie i miejscu, mogą wywoływać skumulowane skutki i prowadzić do nowej selekcji. Ona będzie się różniła od tej, jaka miałaby miejsce, gdyby nie wystąpiło wspomniane zdarzenie, a rozwój byłby płynny. Szok, jaki ma miejsce w danym okresie i w danym otoczeniu, wymusza inną adaptację niż ta, jaka wystąpiłaby w innym miejscu i czasie. Adaptacja dotyczy więc konkretnych, obecnych, a nie ogólnych warunków. Ich zmiany powodują różne adaptacje i selekcje.

Inne skutki dziedziczności opisują R. R. Nelson i S. Winter (1982). Wykorzystując rutyny jako podstawowy element budowanej koncepcji, traktują je jako odpowiednik biologicznych genów, które są dziedziczne. Ta cecha rutyn implikuje ich względną stałość w czasie i ma kluczowe znaczenie dla selekcji. Firmy, które modyfikują historyczne rutyny i adaptują je do zmian w otoczeniu, osiągają bowiem lepsze

wyniki ekonomiczne. Ich udział na rynku rośnie, co odzwierciedla się w procesach selekcji. Historyczne uwarunkowania selekcji dotyczą różnych rodzajów działalności i technologii (David, 2001; 2005). Implikuje to, iż dziedziczność nieuchronnie towarzyszy zróżnicowaniu, a oba składniki ewolucyjnego rozwoju są współzależne.

Teoria ścieżki zależności uznaje, iż skoro historia jest zawarta w tym, co się dzieje obecnie, to wpływa na cechy podmiotów. Wybory dokonane w przeszłości wpływają na kształt współczesności. Ścieżka zależności nie oznacza niewolniczego uzależnienia. Jest swoistym „harmonogramem, ukierunkowującym działania firm i sprawia, iż całkowita zmiana tych działań jest bardzo trudna” (Walker, 2001, s. 126). Z drugiej strony teoria ta dowodzi, iż historia, „przypadki historyczne”, losowe zdarzenia i szoki mają ważne znaczenie dla teraźniejszości i przyszłości (Nelson, 1996). Stąd niemal niemożliwe do przewidzenia są zmiany ścieżki zależności (David, 2007), które przecież powodują radykalne zmiany w gospodarce. Zbudowany potencjał i odziedziczone rutyny mogą zablokować dalszy rozwój i uniemożliwić czy utrudnić wejście na nowo powstającą ścieżkę zależności. Skoro na ewolucyjny rozwój silnie wpływają zdarzenia losowe, szoki, to nie ma on charakteru płynnego.

We współczesnej ekonomii ewolucyjnej rozwój nie jest więc gładkim procesem prowadzącym do ciągłej równowagi. Jest oparty na stałych próbach, losowości, błędach i nierównowadze. A to implikuje, iż środowisko, w jakim działają podmioty, podlega permanentnym i różnorodnym – pod względem zakresu, intensywności i amplitudy wahań – zmianom. Zatem w ekonomii ewolucyjnej system ekonomiczny jest traktowany jak organizm podlegający ciągłym i różnorodnym zmianom: technologicznym, strukturalnym, płynnym i szokowym. Najlepszym sposobem na uniknięcie znalezienia się w pułapce jest stałe kreowanie i wprowadzanie zmian, a więc innowacji. W ten sposób we współczesnej ekonomii ewolucyjnej ciągłość działania i zmian w warunkach zróżnicowania jest istotnym elementem i warunkiem rozwoju. Trudno nie zgodzić się z takim ujęciem.

### 3.3. Adaptacja i zdolności adaptacyjne

Ważnym uwarunkowaniem mechanizmu rozwoju jest adaptacja jednostek, ich zachowań, cech i procesów do zmian otoczenia. Choć adaptacja nie jest zaliczana do grona podstawowych elementów ekonomii ewolucyjnej, to *implicite* jest zawarta we wszystkich rozważaniach i ma kluczowe znaczenie dla rozwoju. Jest bezpośrednio powiązana ze zróżnicowaniem, ciągłością działania w różnych warunkach oraz z selekcją i innowacjami, a więc ze wszystkimi składnikami mechanizmu ewolucyjnego rozwoju.

Od kilku lat analizy kategorii adaptacji zostały obudowane nowymi koncepcjami, np. odporności (*resilience*), wrażliwości (*sensivity*), dynamicznego i organizacyjnego potencjału (*dynamic and organizational capabilities*) (Helfat, 2018). Badają one wpływ szoków na zachowania i rozwój firm. Wnosząc nowe elementy i korekty do dorobku ekonomii ewolucyjnej, tworzą nowy klaster badań pogłębiany i weryfikowany przez analizy empiryczne (zob. przegląd literatury Wziętek-Kubiak, 2021).

Adaptacja jest rodzajem zachowań firm, ale i formą ich działalności. W darwinowskim ujęciu jest reakcją jednostki na zmiany otoczenia (Engle 2011): stopniowe i gwałtowne. Kategoria ta jest powszechnie wykorzystywana w różnych teoriach

wiedzy. Obok adaptacji autonomicznej, reaktywnej będącej reakcją na stresy wyróżniana jest adaptacja proaktywna, antycypacyjna czy planowana. Jest to zdolność jednostki do antycypacji zakłóceń, jakie mogą mieć miejsce w przyszłości, a zatem także do uczenia się z doświadczeń, w tym zrozumienia natury i istoty potencjalnych zakłóceń oraz do wykorzystania tej wiedzy.

Adaptacja odzwierciedla zdolności dostosowawcze jednostki do zmieniających się wewnętrznych i zewnętrznych warunków, w tym czynników rozwoju (Carpenter, Brock, 2008). Dotyczy wewnętrznych cech, struktur i zasobów jednostki, które – pod wpływem zmian otoczenia – ulegają transformacji. W ekonomii ewolucyjnej kontynuowana jest dyskusja o tym, które z czynników – wewnętrzne czy zewnętrzne wyznaczają trajektorię rozwoju, w tym adaptację do szokowych zmian. W dalszym ciągu nie ma jednomyślności co do tego, czy adaptacja jest sterowana przez wpływ otoczenia, czyli czynniki zewnętrzne, czy czynniki wewnętrzne. Skoro, jak twierdzi U. Witt (1991; 2002), wewnętrzne cechy jednostek i ich samodokonująca się transformacja (*self transformation*) wyznaczają ewolucję, to także są źródłem zdolności adaptacyjnych, które umożliwiają dostosowanie się jednostek do turbulencji w otoczeniu tak, by przetrwać i dalej się rozwijać. Proces ten, zdaniem U. Witta (2003), stymulują powstające w jednostce innowacje, czemu towarzyszą procesy uczenia się, a więc dalszej akumulacji wiedzy. Jednakże, jak podkreśla M. von Sydow (2012), w ewolucji jednostki ważną rolę odgrywa nie tylko wewnętrzny potencjał, ale także zmiany otoczenia. Inny bowiem będzie przebieg ewolucji, gdy gwałtownie zmieni się otoczenie, a inny, gdy taka zmiana nie wystąpi. W ten sposób adaptację jako zdolność jednostki do dostosowania się do zewnętrznego stresu (Smit, Wandel, 2006) zaczęto traktować jako następstwo różnych interakcji. Po pierwsze, mających miejsce wewnątrz firm, tj. interakcji ich cech, zasobów i dynamicznego potencjału czy rutyn, oraz, po drugie, interakcji z otoczeniem i jego zmianami: stopniowymi i gwałtownymi. Każdy z tych dwóch rodzajów interakcji odmiennie wpływa na rozwój jednostki i wywołuje inne skutki. W ten sposób ewolucyjny rozwój jawi się jako zróżnicowany i pozbawiony płynności proces.

Rozwinięciem badań nad szeroko rozumianą adaptacją, które uwzględniają wpływ szoków, są badania nad wrażliwością, odpornością (Gallopín, 2006) i dynamicznym potencjałem. Wrażliwość jako ekspozycja jednostki na ryzyko (Bruckmeier, Pires, 2018) wskazuje na prawdopodobieństwo utraty czegoś względem przyjętego punktu odniesienia. Jednakże w różnych teoriach wrażliwość jest efektem działania odmiennych czynników. Przykładowo w ujęciu zasobowym wrażliwość i zdolności adaptacyjne wyznaczone są przez poziom i jakość rzadkich zasobów, a w teorii wiedzy – przez zasoby wiedzy, która z kolei jest niedoceniana w teorii zasobów.

Wrażliwość jest bezpośrednio powiązana z odpornością i adaptacją, implikuje ryzyko i negatywnie wpływa na ciągłość rozwoju. Odporność z kolei, rozumiana jako zdolność do pokonania ryzyka, sprzyja ciągłości działania. Im bardziej wrażliwa i ryzykowna jest działalność, tym mniej jest odporna na szoki. Skoro w obu kategoriach kluczowe znaczenie mają gwałtowne zmiany, to zwrócono się ku badaniom zdolności adaptacyjnych firm do wspomnianych zmian. Jednakże z upływem czasu w badaniach empirycznych nad wpływem szoków na ciągłość rozwoju kategoria adaptacji zaczęła być zastępowana przez kategorię odporności

(Adger, Vincent, 2005). Ponieważ odporność dodatkowo uwzględniała asymilację turbulencji, co umożliwiało kontynuację rozwoju, została uznana za pojęcie szersze od adaptacji oraz specyficzne tylko dla warunków turbulencji.

Idea odporności jest też bliska schumpeterowskiej kreatywnej destrukcji. Z jednej strony gwałtowne zmiany w otoczeniu mogą prowadzić do likwidacji działalności o niskiej produktywności i zyskowności, w tym odporności. Z drugiej – mogą otworzyć nowe możliwości powstawania i rozwoju firm, w tym nowych faz i ścieżek rozwoju. Zgromadzone, przez firmy, zdolności adaptacyjne do arthurowskich „historycznych zdarzeń” sprzyjają ciągłości rozwoju. Temu towarzyszy restrukturyzacja, ale i redukcja odziedziczonych zasobów i dostosowanie do nowych warunków. A to oznacza posiadanie przez jednostkę zdolności adaptacyjnych do radykalnych zmian określanych mianem zdolności odpornościowych na szoki (Wziętek-Kubiak, 2021a).

Wykorzystywanie w ekonomii ewolucyjnej nowych kategorii jak odporność, zdolności odpornościowe czy dynamiczny potencjał zachęcało badaczy do ich systematyzacji. Carl Folke i in. (2010) zaproponował nowe rozumienie trzech kategorii: odporności (*resilience*), adaptacyjności (*adaptability*) oraz transformacyjności (*transformability*), które włączył do sformułowanego mechanizmu rozwoju. Odporność to zdolność systemu do dostosowania się w ramach wyznaczonych – przez ukształtowaną przed szokiem ścieżkę rozwojową – granic, czyli bez aktywnego tworzenia i uczestniczenia w nowej ścieżce zależności. Adaptacja jako element odporności jest zdolnością jednostki do dostosowania się do wszelkich zmian i stałego podtrzymywania aktywności (Walker i in., 2004). Jako zdolność systemu do uczenia się, łączenia różnych form wiedzy, dostosowania się do stopniowych zmian w ramach istniejącej domeny umożliwia rozwój firm zgodnie z bieżącą trajektorią rozwojową. Transformacyjność z kolei przypomina proaktywną adaptację opisaną przez Nathana L. Engle’a (2011). Jest ona zdolnością do przekraczania granic w trajektorii rozwojowej i do uczestniczenia w tworzeniu fundamentalnie nowego systemu. Carl Folke i in. twierdzą, że w dłuższej perspektywie odziedziczone struktury nieuchronnie stają się barierą rozwoju systemu w ramach danej trajektorii rozwoju. Warunkiem wejścia na nową trajektorię jest posiadanie zdolności adaptacyjnych, które umożliwiają skonsumowanie zachodzących zmian.

W ostatnich latach badania nad adaptacją i zdolnościami adaptacyjnymi włączone zostały do analiz ewolucyjnego mechanizmu rozwoju, zwłaszcza w warunkach turbulencji. Wspierały analizy ciągłości rozwoju, przyczyniały się do zmian sposobów jej widzenia, zwłaszcza odchodzenia od traktowania ewolucji jako stopniowego, płynnego w czasie procesu. Wskazywały też na współzależności i interakcje adaptacji z innymi składnikami mechanizmu ewolucyjnego rozwoju.

#### **4. Selekcja, innowacje, współzależności i interakcje jako motory ewolucyjnego rozwoju**

Zróżnicowanie, ciągłość i adaptacja są głównymi elementami współczesnego mechanizmu ewolucyjnego rozwoju. Siłami napędzającymi ten rozwój są z jednej strony selekcja i innowacje (Verspagen, 2006), a z drugiej – współzależności, interakcje oraz przenikanie się wszystkich wspomnianych składników. Współzależność działania

i interakcje wszystkich elementów rozwoju – zróżnicowania (w tym różnicowania się), ciągłości, adaptacji oraz selekcji i innowacji są podstawą mechanizmu ewolucyjnego rozwoju. Z jednej strony współzależność i interakcje są pasem transmisji zmian zachodzących w składnikach rozwoju. Brak jednego z nich, przykładowo zróżnicowania, przez transmisję do innych składników, przykładowo do adaptacji czy innowacji, skutkuje zahamowaniem rozwoju. Z drugiej, będąc sprzężonymi, wspomniane elementy rozwoju bezpośrednio wpływają na siebie w warunkach nierównowagi i oddziaływania czynników nieprzewidywalnych, choć przez jakiś okres procesy te dokonują się w ramach danej ścieżki zależności (rozwoju).

We współczesnej ekonomii ewolucyjnej selekcja jest wyprowadzana z dynamicznej konkurencji (Winter, 1991), która – jako wieloaspektowy i wielowymiarowy proces – odzwierciedla interakcje rynkowe. Firmy konkurują o możliwości wzrostowe, bo istnieją, żeby rozwijać się i dokonywać ekspansji. Jednakże ich wzrost ogranicza ich potencjał i działania konkurentów. We współczesnej ekonomii ewolucyjnej konkurencja jest widziana w kontekście stale zmieniających się warunków, jest efektem sprzężenia zwrotnego ze wszystkimi elementami systemu i skutkuje selekcją. Widziana jest także z perspektywy potencjału i cech firm, które wpływają na liczbę działających na rynku rywali, a jest mierzona zmianami ich pozycji konkurencyjnej na rynku.

Konkurencja towarzyszy wszystkim procesom gospodarczym. Zwiększa nacisk na firmy, by wprowadzały innowacje i reagowały na innowacje konkurentów. Tworzenie i stosowanie innowacji są narzędziami ewolucyjnego uczenia się i akumulacji wiedzy (Nelson, 2019), źródłem nowej wiedzy i nagrody za skuteczne działania. Choć zastosowanie innowacji nie zawsze skutkuje osiągnięciem najlepszych wyników przez firmy, to wymusza na nich działania adaptacyjne, prowadzące do utrzymania się i ekspansji na rynku. Przez konkurencję innowacje stają się metodą dyscyplinowania firm. Wymuszają efektywne działania i adaptację do zmian. Skutkuje to naruszeniem chwilowo powstającej równowagi na rynku. Firmom o słabszej i pogarszającej się pozycji na rynku konkurencja dostarcza bodźców do zmodyfikowania działań, zmian rutyn i poszukiwania innowacji, zwłaszcza uzupełniających (*incremental*). Przez nacisk innowacyjny konkurencja staje się motorem rozwoju firm.

We współczesnej ekonomii ewolucyjnej konkurencja jest widziana z perspektywy dynamicznej selekcji. Będąc doborem (Kwaśnicki, 2000) i sortowaniem (Metcalf, Ramlogan, Uyarra, 2000), selekcja odzwierciedla różnice w adaptacji. W walce o przetrwanie i dominację jednostki lepiej zaadaptowane do istniejących warunków utrzymują się na rynku i wypychają z niego jednostki pozbawione tych zdolności.

Podstawą selekcji jest zróżnicowanie, w tym zdolności adaptacyjnych i odporności na szoki, zdolności do kreowania i wprowadzania nowości (innowacji), które kształtują się w historycznym rozwoju firmy. Selekcja jest generowana przez innowacje i zdolności adaptacyjne istniejących i nowych firm (Dosi, Nelson, 2010). Podobnie jak zróżnicowanie selekcja, także przez towarzyszące jej procesy uczenia się, ma miejsce między firmami i w ich obrębie, między technikami, sposobami organizacji i cechami produktów i procesów. Selekcja i jej zróżnicowanie, podobnie jak wyodrębnione trzy składniki ewolucyjnego rozwoju, mają powszechny charakter i dotyczą niemal wszystkiego. Ale to, co napędza rozwój, to, z jednej strony, ciągle

uczenie się w rozumieniu tworzenia i wprowadzania innowacji przez zróżnicowane firmy, a z drugiej – ich selekcja pod względem dostarczanych nagród i kar, możliwości wzrostu i przetrwania na rynku (Dosi, Nelson, 2010).

Selekcja jest efektem relacji między procesami kreacji i destrukcji. One, na zasadzie sprzężenia zwrotnego, zmieniając proces i obraz zróżnicowania firm, wpływają na selekcję: jej kierunki, zakres i intensywność. Selekcja działa na wielu poziomach, a te wzajemnie wpływają na siebie (von Sydow, 2012), co stymuluje kolejne zmiany. S. G. Winter (1991) wyróżnia dwa wpływające na siebie poziomy selekcji: (1) wewnętrzny – rutyn organizacyjnych, które sterują w firmie tworzeniem i wykorzystaniem produktów i procesów, a – za pośrednictwem rynku – wzajemnie na siebie oddziałują, oraz (2) zewnętrzny – dzielenie nagród i kar z tych procesów na rynku. To pokazuje wielość i zróżnicowanie procesów selekcji.

Selekcja opiera się na ciągłym procesie powstawania nowych różnorodności, pobudza ich powstanie i zmiany, a bez tego ewolucja zostałaby zablokowana. Powstanie nowości, której towarzyszą zmiany zróżnicowania, jest innowacją. Ona skutkować może powstaniem nowej ścieżki zależności, co generuje nową selekcję firm, procesów i zasobów.

Wielość i zróżnicowanie procesów selekcji wpływa na zróżnicowanie i różnicowanie się wzrostu i możliwości przetrwania firm. Jednakże selekcja nie zawsze jest pozytywna. Osiągnięcie przez firmy powszechnie uznanych kryteriów selekcji, przykładowo wysokich zysków czy jakości (Silveberg, Dosi, Orsenigo, 1988) nie zawsze skutkuje wzrostem firm. Na rynku bowiem zawsze funkcjonują firmy wytwarzające produkty o niskiej jakości i zyskowności i nie są eliminowane z rynku. Niejako selekcja ich nie „dotyka”.

Konkurencja między zróżnicowanymi firmami przyczynia się do zmiany przebiegu selekcji. Z jednej strony selekcja stymuluje i wymusza innowacje: ich kreację i wdrażanie. Z drugiej – innowacje skutkują selekcją. Będąc źródłem konkurencji i najbardziej efektywną jej formą, innowacje są podstawowym źródłem kreatywnej destrukcji (Pyka, Nelson, 2018) i nierównowagi. Wprowadzona na rynek innowacja może podważyć czy osłabić pozycję konkurencyjną innych firm na rzecz innowatora. Jednakże proces ten ma charakter czasowy. Wprowadzenie kolejnej innowacji przez jakąś firmę prowadzi do erozji pozycji firmy, która wcześniej wprowadzała innowację.

Badania prowadzone w ramach ewolucyjnej ekonomii innowacji jako nowego nurtu badań zwracają się także ku analizie zróżnicowania skutków innowacji. Te bowiem nie zawsze są źródłem zysków, a mogą być źródłem strat. A to wskazuje, iż stymulowana, przez innowacje, selekcja nie zawsze wspiera rozwój. Może więc być niekorzystna (von Sydow, 2012). Jest to, po pierwsze, wynikiem cech wiedzy, zwłaszcza jej niepodzielności wymuszającej ciągłość inwestowania w źródła innowacji. Po drugie, zróżnicowania rodzajów innowacji. Innowacje radykalne są źródłem szoków i zmian ścieżki rozwoju, gdy innowacje stopniowe (*incremental*) sprzyjają adaptacji do zmian. I po trzecie, zróżnicowanie potencjału, zasobów i rutyn firm powoduje zróżnicowanie wpływu innowacji na rozwój firm.

Zróżnicowanie, dotycząc niemal wszystkich elementów i procesów gospodarki, odzwierciedla także różnice w zdolnościach adaptacyjnych firm do gwałtownych zmian: ich cechy, zasoby i procesy. Wewnętrzne ograniczenia w firmie, przykładowo

zbyt małe zróżnicowanie zasobów (Cantner, Hanusch, 2001) powodujące przewagę nieadaptacyjnych cech (von Sydow, 2012), stymulują procesy selekcji. W ten sposób zróżnicowanie jest podstawą selekcji i wpływa na nią, bo ją umożliwia czy wręcz warunkuje. Selekcja, wypychając z rynku niekonkurencyjne firmy, najpierw przyczynia się do zmniejszenia się różnorodności firm. Pozostające na rynku konkurencyjne firmy dalej konkurują, także za pomocą zróżnicowania, przykładowo wprowadzając innowacje. To generuje nowe zróżnicowanie. Zmniejszeniu zróżnicowania firm towarzyszy więc powstawanie nowego zróżnicowania.

Zróżnicowanie zdolności adaptacyjnych firm wiąże się także ze zróżnicowaniem ich potencjału innowacyjnego. Ten może być źródłem powstawania nowych zdolności adaptacyjnych, które zostaną wykorzystane do dostosowania się firm do zmieniających się warunków, i tą drogą przyczynić się także do niszczenia dotychczasowej przewagi adaptacyjnej konkurentów.

## 5. Uwagi końcowe

Analiza bogatego i wewnętrznie dalece zróżnicowanego dorobku naukowego współczesnej ekonomii ewolucyjnej prowadzi do wniosku, iż jej metodologia przybiera postać naukowego programu badawczego w rozumieniu I. Lakatosa (1970). Zmierzając do sformułowania mechanizmu ewolucyjnego rozwoju, współczesna ekonomia ewolucyjna przyjęła odmienne, od teorii neoklasycznej, założenia oraz wykorzystwała odmienne elementy. Są to zróżnicowanie i różnicowanie się niemal wszystkiego, dostosowanie się i zdolności adaptacyjne oraz ciągłość działania, kiedyś widziana z perspektywy dziedzictwa i w tym sensie – historyczności. Mechanizmem ewolucyjnego rozwoju sterują konkurencja – podstawa selekcji oraz innowacje, czyli nowości, a przede wszystkim współzależności i interakcje wspomnianych pięciu elementów i założeń. Ewolucyjne ujęcia, teorie i koncepcje wykorzystują wyżej wspomniane elementy, choć ich rozumienie nie zawsze jest takie same. Jednakże tworzą one wewnętrznie zintegrowaną konstrukcję badań różnych problemów i procesów towarzyszących ekonomicznemu rozwojowi. Teorie współczesnej ekonomii ewolucyjnej oraz wysuwane hipotezy badawcze są weryfikowane przez rozbudowane i stale rozwijane badania empiryczne. Obecnie są one najważniejszym segmentem badań ekonomii ewolucyjnej i wnoszą nowe elementy do jej dorobku.

Doceniając wkład współczesnej ekonomii ewolucyjnej do rozwoju myśli nad rozwojem gospodarczym, nie jest trudno dostrzec jej słabości. Należy do nich wąskie rozumienie kluczowych kategorii, które ekonomia ta wykorzystuje. Wśród nich na szczególną uwagę zasługuje rozwój. Jest on traktowany wyłącznie jako kategoria ekonomiczna, czyli jako wzrost. Rozwój jest rozumiany i analizowany w wąski sposób, a nie jako proces społeczno-ekonomiczny. W efekcie w badaniach prowadzonych w ramach ekonomii ewolucyjnej pomija się wiele kluczowych kwestii, zwłaszcza ekologicznych oraz społecznych, choć badania te zwracają się ku instytucjom i zachowaniom firm. Dzisiaj chyba nikt nie wątpi, iż pomijane kwestie mają bardzo ważne znaczenie, nawet dla (wąsko rozumianego) wzrostu gospodarczego. Wydaje się, iż współczesna ekonomia ewolucyjna dysponuje narzędziami do badania

wspomnianych kwestii. Przytoczone w pracy elementy podstawowej konstrukcji tej ekonomii powinny być wykorzystane do badania nieuwzględnianych zagadnień.

Słabością ekonomii ewolucyjnej jest też wąskie widzenie pozaekonomicznych uwarunkowań rozwoju, którymi się zajmuje, zwłaszcza instytucjonalnych i behawioralnych. Ekonomiści ewolucyjni nie wysuwają wątpliwości pod adresem zaproponowanego, przez Douglassa Northa, rozumienia instytucji. Jednakże instytucje te widzą w wąski sposób, głównie w kontekście (wręcz jako elementu) rutyn, czyli sposobów robienia czegoś w firmie. Przy takim podejściu instytucjonalna teoria ewolucyjna staje się elementem badań biznesowych, w których eksponowana jest rola nelsonowskich instytucji, zwłaszcza w rozwoju technologii i zmianach strukturalnych. Ewolucyjne instytucje są więc tylko elementem funkcjonowania firm, co potwierdza ich aplikacyjne widzenie. Także w próbach rozwijania teorii behawioralnej, która oparta jest na koncepcji ograniczonej racjonalności, stosowane jest aplikacyjne, a nie teoretyczne podejście. Zachowania są widziane jako element rutyn i innowacji.

Przytoczone wyżej słabości współczesnej ekonomii ewolucyjnej są efektem sposobu widzenia i badania głównej jednostki analizy, czyli firmy. Jest ona traktowana jako kompleksowy system adaptacyjny z samoorganizującymi się cechami. Wpływ otoczenia, eksponowany przykładowo w teorii dynamicznego potencjału (*dynamic capabilities*) zaliczanej do ekonomii ewolucyjnej, nie zawsze jest doceniany i uwzględniany.

Z drugiej strony zmiany we współczesnej gospodarce inspirują ewolucyjnych ekonomistów do podejmowania nowych kierunków badań. Ważnym przedmiotem badań empirycznych ekonomii ewolucyjnej, skutkujących pogłębieniem analiz nad adaptacją, stały się turbulencje, szoki w gospodarce. Te badania przyczyniły się także do odchodzenia od wcześniejszego widzenia ewolucji jako stopniowego, płynnego procesu i do włączenia badań nad mechanizmem i skutkami turbulencji dla ewolucji firm. Wzmacniały też, kształtując się od niedawna, makroekonomiczny nurt badań współczesnej ekonomii ewolucyjnej.

## Bibliografia

- Adger, W. N., Vincent, K. (2005). Uncertainty in adaptive capacity. *C.R. Geoscience*, 399–310. <https://doi.org/10.1016/j.crte.2004.11.004>
- Boulding, K. E. (1981). *Evolutionary Economics*, SAGE Publication.
- Borkowska, B. (2004). Ewolucyjne koncepcje przedsiębiorstwa. *Ekonomista*, 4, 521–534.
- Bruckmeier, K., Pires, I. (2018). Innovation as Transformation: Integrating the Social-economic Perspectives of Resilience and Sustainability: Resilience and Regional Dynamics. W: H. Pinto, T. Noronha, E. Vaz (red.), *Resilience and Regional Dynamics. Advances in Special Science* (s. 209–231). Springer. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-95135-5\\_11](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-95135-5_11)
- Campbell, D. T. (1965). Variation and selective retention in socio-cultural evolution. W: H. R. Barringer, G. I. Blankstein, R. W. Mack (red.), *Social change in developing area: a re-interpretation of evolutionary theory* (s. 19–49). Cambridge MA.
- Cantner, U., Hanusch, H. (2001). Heterogeneity and Evolutionary Change: empirical conception, findings and unresolved issues. W: J. Foster, J. S. Metcalfe (red.), *Frontiers of Evolutionary Economics, Competition, Self-Organization and Innovation Policy* (s. 228–269). Edward Elgar, [https://www.researchgate.net/publication/4983514\\_Heterogeneity\\_and\\_Evolutionary\\_Change\\_-\\_Empirical\\_Conception\\_Findings\\_and\\_Unresolved\\_Issues](https://www.researchgate.net/publication/4983514_Heterogeneity_and_Evolutionary_Change_-_Empirical_Conception_Findings_and_Unresolved_Issues) [dostęp: 20.11.2022].
- Colombelli, A., von Tunzelmann, N. (2011). Persistence of Innovation and path-dependence. W: C. Antonelli (red.), *Handbook on Economic Complexity of Technological Change* (s. 105–119). Edward Elgar. <http://dx.doi.org/10.4337/9780857930378.00010>
- David, P. A. (2001). Path dependence, its critics and the quest for historical economics. W: P. Garrouste, S. Ioannides (red.), *Evolution and Path Dependence in Economic Ideas: Past and Present* (s. 15–40). Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781781950227.00006>



- David, P. A. (2005). Path dependence in economic processes: Implications for policy analysis in dynamic systems contexts. W: K. Dopfer (red.), *The Evolutionary Foundations of Economics* (151–194). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511492297.006>
- David, P. A. (2007). Path Dependence: A Foundational Concepts for Historical Social Science. *Cliometrica*, 7(2), 91–114, <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11698-006-0005-x.pdf> [dostęp: 03.07.2022].
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. A suggested interpretation of the determinants and direction of change. *Research Policy*, 11, 147–162, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/004873382900166> [dostęp: 20.11.2022].
- Dosi, G., Nelson, R. R. (1994). An introduction to evolutionary theories in economics. *Journal of Evolutionary Economics*, 4, 153–172. <https://doi.org/10.1007/BF01236366>
- Dosi, G., Nelson, R. R. (2010). Technical Change and Industrial Dynamics as Evolutionary Processes. W: *Handbook of the Economics of Innovation, Volume 1* (s. 51-127). [https://doi.org/10.1016/S0169-7218\(10\)01003-8](https://doi.org/10.1016/S0169-7218(10)01003-8)
- Engle, N. L. (2011). Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change*, 21, 647–656, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378011000203> [dostęp: 23.02.2023].
- Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., Rockström, J. (2010). Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *Ecology and Society*, 15(4), <http://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art20/> [dostęp: 14.11.2022].
- Foster, J., Metcalfe, J. S. (2001). *Frontiers of Evolutionary Economics: Competition, Self-Organization and Innovation Policy*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar.
- Gallopin, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16, 293–303, <https://www.researchgate.net/profile/Gilberto-Gallopin-2/publication/280232726>.
- Glapiński, A. (2021). *Natura człowieka i gospodarka. Ekonomia ewolucyjna jako klucz do rozumienia zjawisk gospodarczych w XXI wieku*. Warszawa: Oficyna wydawnicza SGH.
- Helfat C. E. (2018). The Behavior and Capabilities of Firms, W: R. Nelson, G. Dosi, C. Helfar, A. Pyka, P. P. Saviotti, K. Lee, K. Dopfer, M. Malerba, S. Winter, *Modern Evolutionary Economics. An Overview*, (85-103). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108661928>.
- Hodgson, G. M. (1995). The Evolution of Evolutionary Economics. *Scottish Journal of Political Economy*, 42(4), 469–488. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9485.1995.tb01172.x>
- Hodgson, G. M. (1999). *Evolution and Institutions*. Cheltenham: Edward Elgar, <https://www.e-elgar.com/shop/gbp/evolution-and-institutions-9781858988139.html>
- Hodgson, G. M. (2001). How Can Evolutionary Economics Evolve. W: Y. Aruka (red.), *Evolutionary Controversies in Economics. A New Transdisciplinary Approach*. JAEFE, Springer-Verlag, [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-4-431-67903-5\\_3.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-4-431-67903-5_3.pdf) [dostęp: 5.12.2022].
- Hodgson, G. M. (2004). *The Evolution of Institutional Economics: Agency, Structure and Darwinism in American Institutionalism*. London and New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203300350>
- Kwaśnicki, W. (1996). Ekonomia ewolucyjna – alternatywne spojrzenie na proces rozwoju gospodarczego. *Gospodarka Narodowa*, 10(Cz. I), 1–13, *Gospodarka Narodowa*, 11(Część II), 40–55.
- Kwaśnicki, W. (2000). Ewolucyjny model rozwoju przemysłu – perspektywy badawcze i dydaktyczne. *Ekonomista*, 4, 541–568.
- Kwaśnicki, W. (2001). *Analogie fizykalistyczne jako źródła inspiracji w analizie ekonomicznej*, <https://kwasnicki.prawo.uni.wroc.pl/todownload/Analogie%20fizykalistyczne.pdf> [dostęp: 25.04.2022].
- Lakatos, I. (1970) History of Science and its Rational Reconstructions. *Boston Studies in the Philosophy of Science, BSPS*, 8. <http://dx.doi.org/10.1086/psaprocienmeetp.1970.495757>
- Martin, R., Sunley, P. (2006). Path Dependence and Regional Economic Evolution. *Journal of Economic Geography*, 6(4), 395–437. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbl012>
- Maślak, E. (2020). Paradygmat ekonomii ewolucyjnej. *Gospodarka Narodowa*, 1–2, 2–16, <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171242105> [dostęp: 20.01.2023].
- Metcalfe, J. S., Ramlogan, R., Uyarra, E. (2002). Economic Development and the Competitive Process, *Centre on Regulation and Competition, Working Paper Series no 36*, <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08d38e5274a27b20016ef/CRCwp36.pdf> [dostęp: 18.11.2022].
- Nelson, R. R., Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Massachusetts and London, England: The Belknap Press of Harvard University Press.

- Nelson, R. R., Winter, S. G. (2002). Evolutionary Theorizing in Economics. *Journal of Economic Perspectives*, 16(2), 36–46, <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/0895330027247> [dostep: 7.01.2022].
- Nelson, R. R. (2008a). Why do firms differ and how does it matter? A revisitiation. *Seoul Journal of Economics*, 21(4), 607–619, [https://www.researchgate.net/publication/277751272\\_Why\\_Do\\_Firms\\_Differ\\_and\\_How\\_Does\\_It\\_Matter\\_A\\_Revisitation](https://www.researchgate.net/publication/277751272_Why_Do_Firms_Differ_and_How_Does_It_Matter_A_Revisitation) [dostep: 18.01.2022].
- Nelson, R. R. (2008). Economic Development from the Perspective of Evolutionary Economic Theory, <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13600810701848037> [dostep: 20.11.2023].
- Nelson, R. R. (2019). On Technological Capabilities and Their Acquisition. W: R. Evenson, G. Ranis (red.), *Science and Technology. Lessons For Development Policy* (s. 71–80). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429305405>
- Nelson, R. R. (2017). Economics from an evolutionary perspective, *LEM Working Paper Series*, No. 217/18, Pisa: Scuola Superiore Sant’Anna, Laboratory of Economics and Management (LEM), <https://www.lem.sssup.it/WPLem/2017-18.html> [dostep: 5.01.2023].
- Nelson, R. R. (2018). Economics from an Evolutionary Perspective. W: R. Nelson, G. Dosi, C. Helfar, A. Pyka, P. P Saviotti, K. Lee, K. Dopfer, M. Malerba, S. Winter, *Modern Evolutionary Economics. An Overview* (s. 1–35). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108661928>
- Nelson, R. R. (2020). A perspective on the evolution of evolutionary economics. *Industrial and Corporate Change*, 29(5), 1101–1180, <https://academic.oup.com/icc/article/29/5/1101/5916422?login=true> [dostep: 23.10.2022]. <https://doi.org/10.1093/icc/dtaa045>
- Pyka, A., Saviotti, P. P., Nelson, R. R. (2018). Evolutionary Perspective on Long Run. W: R. Nelson, G. Dosi, C. Helfar, A. Pyka, P. P Saviotti, K. Lee, K. Dopfer, M. Malerba, S. Winter, *Modern Evolutionary Economics. An Overview* (s. 1–34). Cambridge University Press.
- Pyka, A., Nelson, R. R. (2018). Schumpeterian Competition and Industrial Dynamics. W: R. Nelson, G. Dosi, C. Helfar, A. Pyka, P. P Saviotti, K. Lee, K. Dopfer, M. Malerba, S. Winter, *Modern Evolutionary Economics. An Overview* (s. 104–128). Cambridge: Cambridge University Press.
- Saviotti, P. P., Metcalfe J. S. (1991). Present Development and Trends in Evolutionary Economics. W: P. P. Saviotti, J. S. Metcalfe (red.), *Evolutionary Theories of Economic and Technological Change: Present Status and Future Prospects*. Harwood Academic Publishers.
- Saviotti, P. P., Pyka, A. (2008). Product variety, competition and economic growth. *Journal of Evolutionary Economy*, 18, 323–347. <https://doi.org/10.1007/s00191-008-0097-5>
- Saviotti, P. P., Pyka, A. (2008a). Micro and macro dynamics: Industry life cycles, inter-sector coordination and aggregate growth. *Journal of Evolutionary Economy*, 18, 167–182, <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00191-007-0077-1.pdf> [dostep: 15.11.2022].
- Schumpeter, J. A. (1912). *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press, English edition, 1934.
- Silveberg, G., Dosi, G., Orsenigo, L. (1988). Innovation, Diversity and Diffusion: A Self-Organization Model. *The Economic Journal*, 98(393), 1032–1054, <https://econpapers.repec.org/RePEc:ecj:ecojl:v:98:y:1988:i:393:p:1032-54> [dostep: 5.01.2023].
- Smit, B., Wandel, J. (2016). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environment Change*, 16, 282–292.
- Sydow, M. Von (2012). *From Darwinian Metaphysics toward Understanding the Evolution of Evolutionary Mechanism. A Historical and Philosophical Analysis of Gene-Darwinism and Universal Darwinism*. Göttingen University, <http://univerlag.uni-goettingen.de/> ISBN: 978-3-86395-006-4
- Veblen, T. B. (1889). Why Is Economics Not an Evolutionary Science?. *Quarterly Journal of Economics*, 12(4), 373–397. <https://doi.org/10.2307/1882952>
- Verspagen, B. (2006). Innovation and Economic Growth. W: J. Fagerberg, D. C. Mowery, R. R. Nelson (red.), *The Oxford Handbook of Innovation* (s. 487–514). Oxford University Press, <https://research.tue.nl/en/publications/innovation-and-economic-growth> [dostep: 17.09.2022].
- Vromen, J. (2007). *Heterogeneous Economic Evolution: A Different View on Darwinizing Evolutionary Economics, Papers on Economics & Evolution*, 1015, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/57552/1/641299133> [dostep: 25.11.2022].
- Walker, R. (2001). The Geography of Production. W: E. Sheppard, T. Barnes (red.), *A Companion to Economic Geography* (s. 113–132). Oxford: Blackwell, [https://www.researchgate.net/publication/228007677\\_The\\_Geography\\_of\\_Production](https://www.researchgate.net/publication/228007677_The_Geography_of_Production).
- Walker, B. H., Holling, C. S., Carpenter, S. R., Kinzing, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2), <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5> [dostep: 20.11.2023].
- Winter, S. G. (1964). Economic “natural selection” and the theory of the firm. *Yale Economic Essays*, 4, 225–272, [https://www.researchgate.net/profile/Sidney-Winter/publication/35800293\\_Economic\\_Natural\\_Selection\\_and\\_the\\_Theory\\_of\\_the\\_Firm/links/02e7e51feb0bf1146b000000/Economic-Natural-Selection-and-the-Theory-of-the-Firm.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sidney-Winter/publication/35800293_Economic_Natural_Selection_and_the_Theory_of_the_Firm/links/02e7e51feb0bf1146b000000/Economic-Natural-Selection-and-the-Theory-of-the-Firm.pdf) [dostep: 27.09.2022].
- Winter, S. G. (1991). Competition and Selection. W: J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman (red.), *The World of Economics* (s. 108–116). London: Palgrave Macmillan, [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-349-21315-3\\_15](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-349-21315-3_15) [dostep: 05.01.2023].

- Witt, U. (1991). Reflection on the Present State of Evolutionary Economic Theory. W: G. Hodgson, E. Screpanti (red.), *Rethinking Economics: Markets, Technology and Economic Evolution* (s. 83–102). Edward Elgar, <https://www.elgaronline.com/abstract/book/9781035305827/book-part-9781035305827-14.xml>
- Witt, U. (2002). How Evolutionary is Schumpeter's Theory of Economic Development?. *Industry and Innovation*, 9(2/1), 7–22. <https://doi.org/10.1080/13662710220123590>
- Witt, U. (2003). *Evolutionary economics and the extension of evolution to the economy The Evolving Economy: Essays on the Evolutionary Approach to Economics*. Cheltenham: Edward Elgar, s. 1–34, <https://www.elgaronline.com/monochap/book/9781035304646/book-part-9781035304646-7.xml> [dostęp: 28.12.2023].
- Witt, U. (2008). What is specific about evolutionary economics. *Journal of Evolutionary Economy*, 18, 547–575. <https://doi.org/10.1007/s00191-008-0107-7>
- Witt, U., Chai, A. (2018). Evolutionary Economics. Taking Stock of Its Progress and Emerging Challenges. W: U. Witt, A. Chai (red.), *Understanding Economic Change. Advance in Evolutionary Economics*. Cambridge University Press, <https://www.cambridge.org/core/books/understanding-economic-change/evolutionary-economics/6844C2CD5DC816ED09110CF24E27BE6B> [dostęp: 25.02.2023].
- Włodarczyk, J. (2012). Ekonomia ewolucyjna – zarys problematyki. W: S. Czaja, A. Becla, J. Włodarczyk, T. Poskrobko (red.), *Wyzwania współczesnej ekonomii. Wybrane problemy* (s. 140–164). Warszawa: Difin, [https://www.researchgate.net/profile/Julia-Wlodarczyk/publication/354968713\\_Ekonomia\\_ewolucyjna\\_-\\_zarys\\_problematyki/links/615619a24a82eb7cb5d7f801/Ekonomia-ewolucyjna-zarys-problematyki.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Julia-Wlodarczyk/publication/354968713_Ekonomia_ewolucyjna_-_zarys_problematyki/links/615619a24a82eb7cb5d7f801/Ekonomia-ewolucyjna-zarys-problematyki.pdf) [dostęp: 28.09.2022].
- Wziątek-Kubiak, A. (2021). Strengthening the Innovation Resilience of Polish Manufacturing Firms in Unstable Environments. *Journal of the Knowledge Economy*, 12, 716–739. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00725-w>
- Wziątek-Kubiak, A. (2021a). *Odporność innowacyjna przedsiębiorstw na gwałtowne zmiany w otoczeniu jako warunek ciągłości innowacji*. INE PAN/ELIPSA.
- Zalega, T. (2015). Ekonomia ewolucyjna jako jeden z nurtów współczesnej ekonomii – zarys problematyki. *Studia i Materiały*, 19, 157–177. <https://doi.org/10.7172/1733-9758.2015.19.1>