

Zasada ostrożności, czyli heurystyka strachu oraz heurystyka odwagi w kontekście polityki gospodarczej

Grzegorz M. Malinowski

Akademia Leona Koźmińskiego

gmalinowski@kozminski.edu.pl

Artykuł dotyczy *zasady ostrożności*. Celem tekstu jest jej zdefiniowanie, interpretacja oraz powiązanie z polityką gospodarczą. Punktem wyjścia jest stwierdzenie istnienia niepewności *sensu largo* oraz naukowej niepewności *sensu stricte*. Te elementy sprawiają, że we współczesnej, coraz bardziej zglobalizowanej gospodarce pewne zagrożenia nabierają charakteru systemowego. Konieczne jest unikanie tego rodzaju niebezpieczeństw, jednak istniejące narzędzia analityczne konstruowane w ramach teorii decyzji czy zarządzania ryzykiem są

do tego niewystarczające. Stwarza to przestrzeń dla **zasady ostrożności**, która w zależności od specyfiki sytuacji decyzyjnej przybiera postać heurystyki strachu bądź heurystyki odwagi.

Słowa kluczowe: Zasada ostrożności, naukowa niepewność, teoria decyzji, zarządzanie ryzykiem, heurystyki

Klasyfikacja JEL: D01, D81, H12

Wprowadzenie

Zasada ostrożności (ZO) jest wyrazem zdroworozsądkowego dążenia do ochrony fundamentalnych dóbr i wartości, których utrata jest nieakceptowalna. Potocznie sprowadzić ją można do konstatacji, że nadzwyczajne zagrożenie wymaga nadzwyczajnej zapobiegliwości (Raffensperger, Tichner 1999). Początkowo ZO pojawiła się w opracowaniach naukowych w tle dyskusji na tematy związane z ochroną

środowiska naturalnego, wśród których można wymienić kwestie zmian klimatycznych, skażenia środowiska, rybołówstwa czy odpadów toksycznych. Następnie zaczęto powoływać się na nią w ramach dyskursu związanego z problematyką medyczną, między innymi należy tutaj wskazać zagadnienie wprowadzania do powszechnego użytku nowych leków czy choćby wzbudzające wiele kontrowersji przykłady długotrwałego wykorzystywania materiałów, substancji oraz zabiegów, których szkodliwość została stwierdzona dopiero po pewnym czasie (talidomid, azbest, promieniowanie rentgenowskie).

Ten teoretyczny konstrukt badany w ramach teorii podejmowania decyzji pojawił się także w tekstach ustaw wielu krajów oraz w legislacji Unii Europejskiej. Pomimo licznych problemów związanych z formułowaniem, interpretacją oraz zastosowaniem ZO wydaje się, że nie można pominąć tej reguły decyzyjnej wówczas, gdy podejmowaniu decyzji towarzyszy wysoka niepewność oraz nieakceptowane niebezpieczeństwo. Te dwa elementy są niemal nierozzerwalnie związane z podejmowaniem decyzji w ramach polityki gospodarczej, co oznacza, że także w tym obszarze ZO może znaleźć zastosowanie. Z tego względu podstawowym celem niniejszego artykułu jest ustalenie znaczenia ZO, wskazanie praktycznych konsekwencji, jakie wynikają z ZO oraz powiązanie ZO z polityką gospodarczą

Aby tak zarysowany cel został osiągnięty, na początku artykułu zostanie przedstawiona wstępna definicja ZO. Kolejnym krokiem będzie doprecyzowanie tego, jakie okoliczności muszą zachodzić, aby decydent preferował wykorzystanie ZO ponad istniejące narzędzia teoretyczne związane z zarządzaniem ryzykiem. Następnie wykazane zostanie, że wprowadzenie rozróżnienia na warunki normalne i ekstremalne sprawia, że wstępna definicja ZO okazuje się niewystarczająca i konieczna staje się jej modyfikacja, której efektem jest wyróżnienie **heurystyki strachu** oraz **heurystyki odwagi** jako dwóch równoważników ZO.

Ostatnim etapem jest analiza możliwości wykorzystania ZO w ramach polityki gospodarczej, czemu służyć będzie zbudowane na tę okoliczność narzędzie decyzyjne.

Zasada ostrożności – próba definicji

Historycznych korzeni ZO należy szukać w ustawodawstwie niemieckim, do którego w kontekście zanieczyszczenia powietrza w latach 70. XX w. weszło pojęcie *Vorsorgeprinzip*. Jego wykorzystanie najpierw było rozciągane na różne aspekty działań związanych z ochroną środowiska naturalnego, ale stopniowo ZO stała się elementem prawa międzynarodowego, między innymi za sprawą Konwencji Wiedeńskiej z 1985 roku, która w związku z problemem dziury ozonowej wskazywała na potrzebę stosowania „środków ostrożności”. Kolejnymi, istotnymi aktami normatywnymi, które wprost powołują się na ZO, są:

- Druga Deklaracja Ministerialna dla Morza Północnego (1987),
- Trzecia Deklaracja Ministerialna dla Morza Północnego (1990),
- Deklaracja z Rio w Sprawie Środowiska i Rozwoju (1992),
- Traktat z Maastrich (1992),
- Komunikat Komisji Europejskiej dotyczący zasady ostrożności (2000)
- Konstytucja Francji (2005).

ZO jest w różnych formach obecna w aktach prawnych Szwecji, Belgii, Holandii, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii i Australii.

Pomimo że ZO jest elementem międzynarodowego ładu prawnego, to jednak bardzo trudno wskazać powszechnie akceptowaną, jednoznaczną definicję tego pojęcia. Najczęściej przytaczane w literaturze przedmiotu sformułowania mają następujące brzmienie:

- „Wówczas, gdy dana aktywność zagraża życiu ludzkiemu lub środowisku naturalnemu, należy stosować środki ostrożności i to nawet, jeśli pewne związki przyczynowo skutkowe nie zostały w pełni stwierdzone naukowo. W tym kontekście ciężar dowodu spoczywa na stronie proponującej dane działanie” (Wingspread 1998).
- „Tam, gdzie występują zagrożenia poważnymi lub nieodwracalnymi zmianami, brak całkowitej naukowej pewności nie może być powodem opóźniania efektywnych działań nakierowanych

na zapobieganie degradacji środowiska” (deklaracja z Rio, Zasada 15).

Wyszczególnione definicje prezentują dwa podejścia do ZO. Definicja Wingspreada odnosi się do tak zwanej **silnej** wersji ZO, w której środki ostrożności muszą zostać podjęte zawsze wtedy, gdy pojawia się możliwość wystąpienia zagrożenia. Natomiast druga definicja opisuje **słabą** wersję ZO i kładzie akcent na to, że w celu podejmowania środków ostrożności nie jest wymagane posiadanie całkowitej pewności naukowej.

Innym elementem różnicującym poszczególne definicje ZO jest zakres działań związanych z zapobieganiem możliwemu zagrożeniu. Na przykład w definicji Resnika (2004) pojawia się nieostre sformułowanie, że działania te powinny być „rozsądne”, natomiast w Deklaracji z Rio określa się je mianem „efektywnych”. Nie brakuje jednak sformułowań, w których charakter działań zapobiegawczych określany jest bardziej precyzyjnie. Definicja UNESCO – Comest (2005) wskazuje, że wysiłki powinny być „proporcjonalne do wielkości zagrożenia”, zaś w definicji Grahama (2001) pojawia się nawet sugestia, iż działania ostrożnościowe powinny być poprzedzone badaniami preferencji społecznych odnośnie do danego ryzyka.

Definicje ZO różnią się także formą. Niektóre mają postać lapidarnych sformułowań:

- „Decydent powinien stosować adekwatne środki ostrożności w celu zapobiegania lub mitygacji (poważnych i prawdopodobnych) zagrożeń (Resnik 2004);
- „ZO wskazuje, że wówczas, kiedy ryzyko danej działalności jest niejasne lub nieznanne, to należy założyć najgorszy scenariusz i zaniechać tej aktywności” (US Chamber of Commerce, 2004)

Pojawiają się jednak także bardziej rozwinięte definicje oraz rozbudowane „bloki” (Vlek 2009; Randall 2011) pojęciowe, które umożliwiają operacjonalizację ZO.

Warto także zwrócić uwagę na fakt, że badacze ZO różnią się także w fundamentalnej kwestii dotyczącej samej istoty ZO. Można

ją bowiem postrzegać jako formalny przepis, jako rodzaj miękkiej normy (dobrej praktyki) decyzyjnej albo też jako pewną zasadę ogólną prawa. Możliwe jest także zidentyfikowanie pewnych różnic pomiędzy próbą konceptualizacji ZO, a tak zwanym podejściem ostrożnościowym. Przyjęcie określonej perspektywy determinuje sposób interpretacji ZO i ma wpływ przede wszystkim na poziom precyzji wymagany przy jej definiowaniu.

Wprawdzie istnieje wiele rozbieżności w poszczególnych sformułowaniach ZO, to jednak wszędzie pojawiają się dwa elementy, które należy uznać za nierozzerwalnie związane z ZO. Chodzi mianowicie o niepewność oraz poważne zagrożenie.

Trudności związane z definiowaniem rozwiązań normatywnych bardzo często rozstrzygają o możliwości ich praktycznego wykorzystania. Jednak ZO nie jest przepisem prawnym, który daje się interpretować literalnie, ani też nie jest to algorytm matematyczny, którego poprawne funkcjonowanie uzależnione jest od syntaktycznej i semantycznej bezbłędności budującej go formuły. Naturę ZO znacznie lepiej przybliżają takie określenia, jak „pryncypium”, „zasada moralna”, „reguła życiowa”, „dyrektywa praktyczna”, czy „heurystyka”. ZO wyznacza kierunek działania, ale bynajmniej nie determinuje konkretnego rozwiązania. Funkcjonuje w sposób zbliżony do reguł moralnych, które niejednokrotnie są z sobą sprzeczne i które nie w każdych okolicznościach mogą być stosowane, a jednak społeczeństwa traktują je jako przydatne i pożądane.

Dla potrzeb niniejszego artykułu będę posługiwał się następującą, wstępną definicją ZO:

Jeżeli istnieją racjonalne podstawy do twierdzenia, że aktywność X powoduje nieakceptowalne społecznie zagrożenie, to aktywność X nie może być podejmowana w razie braku naukowej pewności odnośnie do jej bezpieczeństwa.

W świetle powyższej definicji należy stwierdzić, że dana sytuacja decyzyjna może być rozpatrywana pod kątem zastosowania ZO wówczas, gdy występują równocześnie dwa elementy:

- naukowa niepewność,
- nieakceptowalne społecznie zagrożenie.

W następnym części artykułu zostanie ustalone znaczenie oraz sens tych dwóch kluczowych z punktu widzenia stosowania ZO zagadnień.

Naukowa niepewność

Uznaje się, że podstawą skutecznego działania powinna być odpowiednia teoria naukowa. W medycynie takie podejście określane jest mianem *evidence-based medicine*, natomiast w polityce gospodarczej mówi się o *evidence-based policy*. Takie spojrzenie byłoby słuszne, gdyby wiedza generowana w procesie weryfikacji hipotez była wiedzą pewną. Tymczasem naukowa procedura weryfikacji hipotez (np. medycznych lub ekonomicznych) może dostarczać dowodów wysoce prawdopodobnych, wielokrotnie potwierdzanych, uzasadnionych, zgodnych z aktualnym stanem wiedzy, ale nie dostarcza dowodów absolutnie pewnych.

W związku z tym należy zwrócić uwagę na problem niepewności naukowej, a więc na konsekwencje decyzji opartych na błędnych bądź niekompletnych teoriach naukowych. Historia nauki dobitnie pokazuje, że fundamentalne teorie nauk ścisłych przechodzą pewną ewolucję z upływem czasu i są zastępowane nowymi teoriami albo ulegają pewnym modyfikacjom. Oznacza to, że notorycznie dysponujemy niepełnym obrazem świata (Gigerenzer 2015) i chociaż wiemy o nim coraz więcej, to jednak pojawia się pytanie, jak istotne z punktu widzenia podmiotu podejmującego decyzje jest to, czego jeszcze nie wiemy.

Z punktu widzenia nauk normatywnych jeszcze ważniejsza jest kwestia, w jakim stopniu to, czego jeszcze nie wiemy, może wpłynąć na realizację celu, który chcemy osiągnąć. Innymi słowy, jak doniosłe z punktu widzenia podejmowania decyzji jest to, czego nie wiemy. W tym kontekście wystarczy zwrócić uwagę na tak zwane prawo niezamierzonych rezultatów, z którego wynika, że pełne konse-

kwencje danych działań, zarówno pozytywne, jak i negatywne, wychodzą na jaw dopiero w dłuższej perspektywie czasowej.

Wielkie teorie naukowe, jak teoria ewolucji czy mechanika kwantowa, rozwijają naszą wiedzę o świecie i są bezpośrednim lub pośrednim źródłem wielu innowacji poprawiających ludzką egzystencję, ale nie są podstawą codziennych decyzji. Można stwierdzić, że determinują one myślenie o świecie, ale nie mają wpływu na działanie. W przeciwieństwie do tych teorii koncepcje powstałe na gruncie nauk społecznych (ale nie tylko) są często podstawą konkretnych działań rządów państw, inwestorów, polityków gospodarczych, konsumentów czy instytucji finansowych. Należy jednak mieć na uwadze fakt, że podstawa naukowa tych decyzji może w przyszłości się zmienić lub zostać odrzucona i w dodatku wraz z upływem czasu mogą uwidocznić się skutki uboczne związane z danym postępowaniem, o których wcześniej nie wiedziano.

Dlaczego nie można mieć pewności co do aktualnych ustaleń pewnych nauk? Wyobraźmy sobie, że próbujemy zweryfikować prawdziwość 1000 hipotez badawczych. Nie jest istotna ani treść tych hipotez, ani też problematyka, jakiej dotyczą. Założmy również, że skądinąd wiadomo, iż wśród tych hipotez jedynie 100 jest prawdziwych. Pozostałe 900 zaś to hipotezy fałszywe („The Economist”, 2013). Procedura weryfikacji hipotez oparta jest na wykorzystaniu narzędzi statystycznych. W procesie tym badacz narażony jest na popełnienie dwóch rodzajów błędów. Może popełnić **błąd I rodzaju**, polegający na tym, że fałszywa hipoteza zostanie uznana za prawdziwą¹ (tak zwany *false positive*). Może także uznać prawdziwą hipotezę za fałszywą i tym samym popełnić **błąd II rodzaju**² (tak zwany *false negative*).

¹ Dzieje się tak, gdy zostanie odrzucona prawdziwa hipoteza H_0 stwierdzająca brak zależności między badanymi zjawiskami.

² Dzieje się tak, gdy fałszywa hipoteza H_0 stwierdzająca brak zależności między badanymi zjawiskami nie zostaje odrzucona.

Tabela 1. Typy błędów statystycznych

Typy błędów statystycznych		Hipoteza (H0) jest:	
		Prawdziwa	Fałszywa
Decyzja odnośnie do hipotezy (H0)	Odrzucić	Błąd I rodzaju	Wniosek prawdziwy
	Nie odrzucać	Wniosek prawdziwy	Błąd II rodzaju

Źródło: Opracowanie własne.

Zazwyczaj sądzi się, że weryfikacja hipotez naukowych nakierowana jest na równomierną minimalizację prawdopodobieństwa popełnienia obu tych błędów. Tak jednak nie jest. Prawdopodobieństwo popełnienia błędu I rodzaju oraz prawdopodobieństwo popełnienia błędu II rodzaju są z sobą powiązane matematycznie w taki sposób, że zmniejszenie prawdopodobieństwa popełnienia jednego typu błędu automatycznie powoduje zwiększenie prawdopodobieństwa błędu drugiego typu. A zatem minimalizując prawdopodobieństwo popełnienia błędu I rodzaju, zwiększamy prawdopodobieństwo popełnienia błędu II rodzaju i odwrotnie.

Wprawdzie w ramach każdej procedury badawczej pragnie się uniknąć obu typów pomyłek, to jednak pierwszorzędnym celem każdego przedsięwzięcia naukowego jest poznanie prawdy i unikanie fałszu. Brzmi to wprawdzie nieco górnolotnie, ale wyraża się w prostym postępowaniu, mianowicie każdy rzetelny badacz najbardziej obawia się popełnić błąd I rodzaju. Jest tak dlatego, ponieważ badacz pragnący rozbudowywać wiedzę o świecie znacznie bardziej obawia się sytuacji, w której do istniejącego gmachu twierdzeń naukowych doda jakąś cegielkę – hipotezę, która z czasem okaże się fałszywa niż sytuacji, w której przeoczy prawdziwość jakiejś hipotezy. Innymi słowy, lepiej nie dodawać nic, aniżeli dorzucić coś, co jest nieprawdziwe. Takie postawienie sprawy jest zupełnie racjonalne, jeżeli założymy, że nadrzędnym celem jest poszerzenie wiedzy o świecie. W dalszej części artykułu zostanie jednak wykazane, że racjonalność podejmowania decyzji pozostaje w pewnej sprzeczności z tak rozumianą racjonalnością naukową.

Swego rodzaju standardem jest przyjęcie wartości 5%, jako maksymalnego, dopuszczalnego prawdopodobieństwa popełnienia błędu I rodzaju. Z drugiej strony zaś maksymalne, dopuszczalne prawdopodobieństwo popełnienia błędu II rodzaju wynosi 20%. Te statystyczne warunki brzegowe sprawiają, że procedura testowania 1000 hipotez może wygenerować 45 hipotez nieprawdziwych, które uznane zostaną za prawdziwe (*false positives*) oraz 20 hipotez prawdziwych, które zostaną uznane za fałszywe (*false negatives*). W rezultacie pozytywnie zweryfikowanych zostanie 125 hipotez, na podstawie których zwolennicy działania opartego na wiedzy naukowej będą podejmowali decyzje. Pamiętać jednak należy, że wśród tych 125 hipotez aż 45 (36%) może być fałszywych.

Wyobraźmy sobie, że testujemy 2400 substancji pod kątem kancerogenności. Załóżmy, że 40% z nich ma właściwości kancerogenne, 36% nie ma takich właściwości, natomiast co do pozostałych 24% nie mamy pewności. Otóż stosując się do omówionych standardów statystycznych, pracując na odpowiednio licznej próbie, badacz-epidemiolog uzna 43 substancje za kancerogenne, chociaż takie nie są, a 192 substancje uzna za bezpieczne, chociaż w rzeczywistości są kancerogenne. Skutek: w użyciu pojawi się prawie 200 niebezpiecznych substancji, a 43 będą niesłusznie niedopuszczone do użytku (Lemons, Shrader, Cranor 1997).

Czy te spostrzeżenia deprecjonują osiągnięcia nauki? Z całą mocą należy stwierdzić, że nie. Nie ulega jednak wątpliwości, że opisana prawidłowość wskazuje na to, iż w samym fundamencie badania naukowego tkwi pewna nieusuwalna, nieredukowalna niepewność (Weiss 2003; Lo 2009), a identyfikacja tego faktu prowadzi do kilku wniosków:

- Hipotezy naukowe muszą podlegać weryfikacji wielokrotnie³;

³ Tutaj pojawia się problem jeszcze innej natury. Każda tak zwana „gorąca hipoteza” badawcza weryfikowana jest przez wiele ośrodków naukowych, co w połączeniu z faktem, że periodyki naukowe preferują publikowanie pozytywnych (a nie negatywnych) wyników badań, jeszcze bardziej zwiększa prawdopodobieństwo uznania fałszywych hipotez za prawdziwe (*false positives*).

- Czas jest najbardziej wiarygodnym kryterium ustalania prawdziwości i fałszywości hipotez badawczych (ciągłe powtarzanie badań ostatecznie prowadzi do eliminacji fałszywych hipotez);
- Podejmowanie decyzji oparte na wiedzy naukowej nie może być jedynym kryterium racjonalnego działania.

Ostatni z tych wniosków nabiera szczególnej wagi, kiedy nieco głębiej przeanalizuje się niektóre następstwa obecnej w metodzie naukowej, podwyższonej tolerancji na błędy II rodzaju. Wydaje się, że procesowi formułowania przekonań, teorii czy wiedzy towarzyszy nieco inny typ racjonalności, niż to ma miejsce w podejmowaniu decyzji w codziennym życiu. I nie chodzi tutaj o jakiś rodzaj abstrakcyjnej racjonalności, zidentyfikowanej i dyskutowanej w ramach teorii naukowych, ale raczej o rodzaj intuicyjnie dostępnej refleksji nad własnym działaniem.

Założmy, że w niedalekiej okolicy osiedla mieszkaniowego powstało przedsiębiorstwo – fabryka, które emituje do atmosfery pewien związek chemiczny „X”. Dodajmy także, że związek ten jeszcze dotychczas nigdy nie był stosowany na tak dużą skalę. Mieszkańcy osiedla są narażeni na wdychanie oparów tego specyfiku, dlatego też zostaje podjęta decyzja o przebadaniu substancji „X” pod kątem wpływu na zdrowie ludzkie.

Badacze, którzy podjęli się tego działania, postępują zgodnie z procedurą badawczą:

1. Stawiają hipotezę H_0 , która brzmi „substancja X jest obojętna dla organizmu ludzkiego”;
2. Formułują hipotezę alternatywną H_A , która brzmi „substancja X jest szkodliwa dla organizmu ludzkiego”.

Następnie rozpoczyna się proces testowania hipotez, w którym hipoteza H_0 może zostać odrzucona lub nie. Wiadomo już jednak, że procedura ta związana jest z prawdopodobieństwem popełnienia błędu I i II rodzaju.

Tutaj właśnie pojawia się sedno problemu. Podstawowym celem badaczy jest poznanie prawdy, a nie bezpieczeństwo mieszkańców. Te dwa cele zazwyczaj są ze sobą zgodne, ale w rozważanej sytuacji pojawia się między nimi pewne napięcie. Otóż naukowcy przede wszystkim nie chcą popełnić błędu I rodzaju i uznać za prawdę coś, co prawdą nie jest. Z tego względu akceptują wyższe prawdopodobieństwo błędu II rodzaju. W analizowanym przykładzie oznacza to, że **badacze najbardziej obawiają się uznania substancji „X” za niebezpieczną w sytuacji, gdy w rzeczywistości jest ona obojętna dla zdrowia.**

Inaczej jednak wygląda perspektywa mieszkańców osiedla. Wprawdzie mogą oni także wysoko cenić prawdę naukową, ale najprawdopodobniej wyżej stawiają swoje bezpieczeństwo i wolą być ostrożni. A skoro tak, to oznacza, że **najbardziej obawiają się popełnienia błędu II rodzaju (a nie I), czyli uznania substancji „X” za bezpieczną w sytuacji, gdy taką ona nie jest.** Dlatego zapewne zaakceptowaliby oni wyższe prawdopodobieństwo błędu I rodzaju w zamian za minimalizację prawdopodobieństwa błędu II rodzaju.

Tabela 2. Błędy statystyczne – przykład

Decyzja	Stan problemu w rzeczywistości	
	H_0 jest prawdziwa (substancja jest obojętna)	H_0 jest fałszywa H_A jest prawdziwa (substancja jest szkodliwa)
Odrzucenie H_0 Uznanie, że substancja jest szkodliwa	Błąd I rodzaju (<i>false positive</i>) Odrzucenie hipotezy zerowej H_0 , która w rzeczywistości jest prawdziwa Przyjęcie za prawdziwą hipotezy alternatywnej H_A , która w rzeczywistości jest fałszywa	decyzja słuszna
Przyjęcie H_0 Uznanie, że substancja jest obojętna	decyzja słuszna	Błąd II rodzaju (<i>false negative</i>) Przyjęcie za prawdziwą hipotezy zerowej H_0 , która w rzeczywistości jest fałszywa

Błąd II rodzaju – poważniejszy dla mieszkańców

Błąd I rodzaju – ważniejszy dla badaczy

Źródło: Opracowanie własne

W tym kontekście uprawnione wydaje się stwierdzenie, że badacz stosuje w praktyce nieco inną racjonalność od osoby, dla której błędny rezultat badania wiąże się z poważnym niebezpieczeństwem. Badacz jest tropicielem prawdy, a nie stróżem bezpieczeństwa. Tymczasem działający człowiek zazwyczaj nad wszystko inne przedkłada bezpieczeństwo własne lub wspólnoty, do której należy.

Procedurę badawczą cechuje nacisk na restrykcyjność testu kosztem wrażliwości testu. Z tego właśnie względu słabe lub wczesne sygnały ostrzegawcze zostają uznane za „nieistotne statystycznie” i dopiero z upływem czasu może się okazać, że zdrowie publiczne zostało narażone, ponieważ metody statystyczne nie były w stanie zidentyfikować zagrożenia odpowiednio wcześniej.

Problem naukowej niepewności pojawia się więc wówczas, gdy w danej sytuacji decyzyjnej nie można ustalić zbioru możliwych rezultatów danego działania lub wówczas, gdy nie ma możliwości zbudowania wiarygodnego modelu predykcyjnego (Aven 2011). Występowanie naukowej niepewności jest warunkiem koniecznym, który umożliwia rozpatrywanie danej sytuacji decyzyjnej pod kątem możliwości zastosowania ZO. Z tego względu, w celu wprowadzenia ładu terminologicznego należy doprecyzować, w jakim znaczeniu w niniejszym artykule wykorzystywane są pojęcia ryzyka i niepewności.

Tradycyjnie termin „ryzyko” odnosi się do sytuacji, w której zbiór wszystkich możliwych wyników jest określony, a prawdopodobieństwo wystąpienia każdego z nich jest znane decydentowi. Z kolei niepewność pojawia się wówczas, gdy decydent nie jest w stanie określić prawdopodobieństwa poszczególnych wyników. W konsekwencji ryzyko jest kategorią mierzalną w odróżnieniu od niemierzalnej niepewności. Takie rozumienie ryzyka i niepewności funkcjonuje w ramach nauk ekonomicznych. Jednocześnie, w języku potocznym mianem ryzyka określa się zwykle sytuacje, których wynik jest nieprzewidywalny i wiąże się z niebezpieczeństwem/zagrożeniem. W artykule używam pojęcia „ryzyko” w znaczeniu potocznym, wów-

czas zaś, gdy odnoszę się do opisanego wyżej, precyzyjnego znaczenia ryzyka, będę się powoływał na „ryzyko mierzalne”.

Z kolei termin niepewność⁴ użyty jest w teście w znaczeniu szerszym od wyżej opisanego. Zważywszy na typologię niepewności sugerowaną przez Stirlinga i Gee (2003) proponuję, ażeby o niepewności orzekać w trzech typach sytuacji:

- A. Znany jest zbiór wszystkich możliwych wyników, ale nie jest znane prawdopodobieństwo każdego z nich;
- B. Nie jest znany zbiór możliwych wyników i nie są znane ich prawdopodobieństwa (decyzje w obliczu ignorancji);
- C. Nie jest znany zbiór możliwych wyników, ale istnieją racjonalne, zdroworozsądkowe podstawy do orzekania o pewnych wynikach jako bardziej prawdopodobnych od innych (decyzje w obliczu niepełnej wiedzy).

Zasada ostrożności będzie analizowana w kontekście wymienionych wyżej typów sytuacji decyzyjnych.

Nieakceptowalne zagrożenie

Podstawowym celem ZO jest ochrona świata, kraju bądź dużej grupy istnień ludzkich przed ryzykiem katastrofy. Mianem katastrofy określam pewne **nieodwracalne zniszczenie o charakterze systemowym**. Niewątpliwie przykładem takiego wydarzenia może być wojna światowa, kolejne zlodowacenie albo globalna epidemia. Przed ryzykiem tego typu ludzkość pragnie się ustrzec za wszelką cenę. Ryzyko katastrofy jest nieakceptowalne, ponieważ jego materializacja wiąże się z nieodwracalną klęską, bankructwem, porażką. Zagrożenie to należy rozumieć jako teoretyczny odpowiednik bariery w niektórych egzotycznych instrumentach pochodnych, które przestają być aktywne wówczas, gdy cena instrumentu bazowego przekroczy ustalony wcześniej poziom (barierę).

⁴ Dotyczy to także szczególnego rodzaju niepewności określanego w teście jako „naukowa niepewność”.

Unikanie za wszelką cenę tak rozumianej katastrofy można uzasadnić odwołaniem się do zjawiska określanego mianem **zależności od szlaku** (*path dependence*), które podkreśla rolę sekwencji zdarzeń. Osoba grająca w ruletkę może najpierw wygrać milion dolarów, a następnie zbankrutować. Nie może jednak najpierw zbankrutować, a następnie wygrać miliona dolarów. We wszystkich sytuacjach, w których pojawia się ryzyko całkowitej ruiny, jej wystąpienie stanowi bezwzględny koniec sekwencji (Taleb 2016). Oznacza to, że ostateczny wynik jakiegoś procesu nie jest prostą sumą następujących po sobie wyników cząstkowych, gdyż ich kolejność może (choć nie musi) mieć decydujące znaczenie.

Pomimo dużej różnorodności zjawisk o charakterze katastrofalnym wydaje się, że można je zaklasyfikować w następujący sposób:

- Katastrofy ekologiczne – katastrofy naturalne oraz epidemie,
- Katastrofy społeczne – rewolucje, przewroty, wojny domowe, wojny,
- Katastrofy gospodarcze – kryzysy finansowe, pęknięcia baniek spekulacyjnych, bankructwa krajów.

Warto zwrócić uwagę na bardzo istotny szczegół dotyczący natury współczesnych zagrożeń. Chodzi mianowicie o fakt, że nieodwracalny proces globalizacji przeobraża społeczno-ekonomiczne warunki bytowania człowieka w taki sposób, że zagrożenia, które jeszcze do niedawna miały charakter wyłącznie lokalny i krótkotrwały, stają się światowe, nieodwracalne i rozprzestrzeniają się w błyskawicznym tempie. Dzieje się tak z wielu powodów, ale fundamentalną przyczyną jest fakt, że współczesne realia gospodarcze cechuje coraz większa powszechność zjawiska określanego mianem „zwycięzca bierze wszystko”, co wskazuje na niegaussowski rozkład podstawowych kategorii i parametrów gospodarczych (Perrings, Brock 2009; Andriani, McKelvey 2009; Walker, Salt 2006; Scheffer 2001). W konsekwencji systemy gospodarcze odznaczają się rosnącą wrażliwością, czyli podatnością na wstrząsy, a ponadto w warunkach współzależnej gospodarki coraz więcej zagrożeń wiąże się z nieproporcjonalnymi, nieodwracalnymi konsekwencjami. Im zaś

bardziej nieprzewidywalne zmiany zachodzą w otoczeniu, w tym mniejszym stopniu podejmowanie decyzji może bazować na danych historycznych/empirycznych i musi raczej opierać się na podejściu analityczno-teoretycznym (Taleb 2014), którego punktem wyjścia jest zrozumienie natury niebezpieczeństwa (nieodwracalność, systemowość, tempo rozprzestrzeniania się).

Na tle dotychczasowych rozważań rodzi się jednak pewna wątpliwość, do której nie sposób się nie odnieść. Mianowicie ZO wydaje się instrumentem zbyt cennym, skoro teoria decyzji już od dawna rozwija narzędzia służące do zarządzania ryzykiem. Takie koncepcje jak rachunek zysków i strat, wartość oczekiwana, użyteczność oczekiwana i wiele innych służą przecież skuteczniejszemu podejmowaniu decyzji. Dlaczego zatem, stosując popularną w metodologii nauk brzytwę Ockhama, nie uznać ZO za zbyt cenną?

Otóż za Randallem (2009) należy powtórzyć, że zasadniczą słabością standardowych ujęć stosowanych w zarządzaniu ryzykiem jest to, iż są one nieadekwatne w analizie sytuacji związanych z nieakceptowalnym zagrożeniem (katastrofą), niskim prawdopodobieństwem oraz wysoką niepewnością.

Mało prawdopodobna katastrofa

Stosowane w modelach teoriodecyzyjnych definicje **ryzyka** (mierzalnego) oraz **niepewności** zakładają zwykle, że podejmujący decyzję posiada znacznie więcej wiedzy, niż to ma miejsce w realnych sytuacjach wyboru. Wynika to z faktu, że modele te traktują ryzyko i niepewność w klasycznym, mierzalnym sensie.

Tymczasem w realnych sytuacjach życiowych pojawia się sytuacja określana przez Henry'ego mianem **zagregowanej ignorancji** (2002), czyli brak wiedzy odnośnie do możliwych działań i wszystkich ich konsekwencji. Innymi słowy, decyzje podejmowane są w obliczu zdefiniowanej wcześniej – niepewności. Istotę tego wniosku świetnie ilustruje przytaczana często wypowiedź byłego sekretarza obrony USA Donalda Rumsfelda, który stwierdził, że „jest także niepoznane nieznanne, coś o czym nie wiemy, że tego nie wiemy”.

W konsekwencji istniejące narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji zwykle ignorują zdarzenia o bardzo niskim prawdopodobieństwie wystąpienia. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy szukać między innymi w paradoksach, do których wiedzy przypisanie nieakceptowalnie wysokiej stracie niezerowego prawdopodobieństwa. Przykładem jest choćby zakład Pascala czy paradoks petersburski. W praktyce więc mało prawdopodobnym zagrożeniom o charakterze katastrofalnym przypisuje się zerowe prawdopodobieństwo. Takie stawianie problemu nie jest jednak niczym uzasadnione, a instrumenty zarządzania ryzykiem zbudowane na takim fundamencie teoretycznym, zamiast mitygować zagrożenie, często tylko je zwiększają, zamiast rozwiązywać problem, stają się jego częścią.

Złożoność

Współcześnie rośnie świadomość faktu, że pewne złożone systemy odznaczają się nieliniowością oraz swego rodzaju „skokowością”. Niewielka zmiana może wywołać nieproporcjonalnie duże przeobrażenie całego systemu lub jakiejś jego części. Nie jest więc tak, że wzrostowi natężenia jakiegoś czynnika odpowiada proporcjonalny skutek. Reakcja systemów może być proporcjonalna do pewnego stopnia, którego przekroczenie powoduje gwałtowne przejście do istotnie innego stanu. Przykładem tego typu reakcji jest zjawisko eutrofizacji jezior (Scheffer 2001). Ścieki przemysłowe trafiające do jezior zawierają substancje, które zakłócają równowagę biologiczną zbiornika. Niekorzystne oddziaływanie na akwen nie przebiega jednak stopniowo, ale skokowo. Proces eutrofizacji jest początkowo trudny do zaobserwowania, gdy tylko jednak osiągnie krytyczny poziom, wówczas jeziora stają się nagle mętne, a następnie obumiera flora i fauna. Cofnięcie tego procesu okazuje się bardzo trudne, ponieważ wymaga redukcji stężenia substancji zakłócających równowagę do poziomu znacznie mniejszego niż punkt krytyczny, w którym nastąpiło przejście. Przebieg tego zjawiska nie jest więc liniowy, a wiedza o przeszłych stanach układu nie pozwala na wyciąganie wniosków dotyczących stanów przyszłych. Podobne prawi-

dłowości obserwuje się także w badaniach raf koralowych, oceanów oraz lasów, a systemami złożonymi są niewątpliwie także rynki, społeczności, państwa oraz organizacje.

Badania nad nieliniowym charakterem reakcji systemów złożonych skłaniają do sceptycyzmu w kwestii możliwości prognostycznych bazujących na danych historycznych. W dodatku zapis historyczny, jakim dysponuje badacz, jest niejednokrotnie zbyt skromny i nie pozwala zidentyfikować punktów krytycznych, których przekroczenie skutkuje gwałtowną zmianą. Z tego punktu widzenia należy zauważyć, że istniejące instrumenty do analizy ryzyka nie spełniają swojej funkcji w odniesieniu do systemów złożonych. Nie chronią przed możliwymi katastrofami i dlatego powstaje konieczność refleksji nad innym rodzajem narzędzi, które lepiej nadają się do tego celu.

Reasumując, poprzedni paragraf zakończony został wnioskiem, że ZO może być stosowana jedynie w sytuacjach, które cechuje niepewność. Zwieńczeniem tego paragrafu jest zaś kolejne obostrzenie wskazujące, że ZO można odnosić tylko do sytuacji związanych z nieakceptowalną katastrofą. Obydwa warunki muszą zostać spełnione, aby możliwe było rozpatrywanie danych okoliczności pod kątem stosowania ZO.

Interpretacja i funkcje zasady ostrożności

Ograniczenie zastosowania ZO jedynie do sytuacji, w których pojawia się jednocześnie naukowa niepewność oraz nieakceptowalne zagrożenie istotnie zmniejsza liczbę przypadków, w których powoływanie się na ZO jest nieodzowne. Czy decydent rozważający ewentualność wzięcia udziału w grze w rosyjską ruletkę powinien brać pod uwagę ZO? Nie. Wprawdzie najgorszy rezultat, jaki musi wziąć pod uwagę, ma rzeczywiście cechy katastrofy, a więc nieskończonej straty, to jednak w tym przypadku nie ma niepewności. Ryzyko jest bowiem w pełni kwantyfikowalne. Skoro zaś nie ma potencjału do niespodzianek, nie ma też przesłanek do posługiwania się ZO.

Z drugiej strony może pojawić się inna sytuacja. Wyobraźmy sobie, że agencja kosmiczna rozważa wysłanie człowieka na Marsa. Badacze wiedzą bardzo dużo o warunkach tam panujących, ale nie są w stanie określić, czy w swoich analizach wzięli pod uwagę wszystkie czynniki determinujące bezpieczeństwo astronauty. W tej sytuacji mamy do czynienia z niepewnością nauki, ale czy jest tutaj obecne ryzyko nieakceptowalnego społecznie zagrożenia? Dla samego pilota to może być nieakceptowalne zagrożenie, ale dla całego społeczeństwa/ludzkości takie działanie wydaje się w pełni akceptowalne. A więc także w tym przypadku brakuje przesłanek do stosowania ZO.

W tym kontekście pojawia się jeszcze dodatkowa trudność. Mianowicie w dorobku teorii decyzji znajduje się szereg sformalizowanych reguł, które znajdują zastosowanie właśnie w warunkach niepewności. Wspomnieć należy chociażby kryterium Laplace'a, kryterium maksyminowe Walda czy kryterium Savege'a. Ich zastosowanie w konkretnych przypadkach może prowadzić do rekomendacji identycznych jak w przypadku ZO. Szczególnie reguła maximinu zdaje się imitować ZO. Po co więc bez potrzeby mnożyć byty? Otóż należy zacząć od tego, że istnieją pewne interpretacje ZO, które odwołują się do kryterium maximinu (Hansson 1997; Gardiner 2006), co świadczy o tym, że (1) związek między ZO a klasycznymi regułami decyzyjnymi istnieje oraz, że (2) klasyczne reguły decyzyjne stanowią dogodne narzędzie do analizy ZO. Nie można jednak utożsamić ZO z jakąkolwiek regułą decyzyjną przede wszystkim dlatego, ponieważ są one koncepcjami o znacznie szerszym znaczeniu niż ZO. ZO nie odnosi się do wszystkich decyzji ale jedynie do sytuacji związanych z (1) naukową niepewnością oraz (2) nieakceptowanym zagrożeniem. Z tego względu stosowanie ZO związane jest z kwestią oceny prawdopodobieństwa poszczególnych wyników i dotyczącego jej zagadnienia ciężaru dowodu (o czym będzie mowa w dalszej części tekstu) oraz traktowania pewnych wyników jako nieakceptowalne. Tymczasem w przypadku reguł decyzyjnych nie dokonuje się analizy

prawdopodobieństwa poszczególnych wyników, a ze względów formalnych nie stosuje się wyników, w których wypłata jest wartością nieskończenie ujemną. Z tego względu wydaje się, że o ZO można orzekać na przykład jako o konkretyzacji kryterium Walda. Takie ujęcie oraz szerszy aspekt relacji pomiędzy ZO oraz heurystykami decyzyjnymi wykracza poza ramy tego tekstu ale zasługuje na dalsze pogłębienie.

Dotychczas przedstawiona została definicja ZO wraz ze wskazaniem okoliczności, w jakich można ją wykorzystywać w procesie podejmowania decyzji. Teraz należy skupić się na praktycznych konsekwencjach, jakie wynikają z zastosowania ZO. W tym kontekście stawiam tezę, że **stosowanie ZO w praktyce oznacza konieczność podporządkowania się kilku imperatywom** (Peterson 2007; Ahteensuu 2013).

Pierwszy imperatyw ma następujące brzmienie:

Należy obarczyć podmiot proponujący niebezpieczne/ryzykowne działanie ciężarem dowodu.

Wykorzystany wcześniej przykład fabryki emitującej substancje, których wpływ na organizm ludzki jest niepewny, prowadził do wniosku, że badacz kieruje się nieco innym typem racjonalności niż ludzie, których domostwa sąsiadują z tym przedsiębiorstwem. Celem badacza jest poznanie prawdy, natomiast celem okolicznych mieszkańców jest uniknięcie niebezpieczeństwa. Taki stan rzeczy wynika z samej procedury badawczej, w której główny nacisk kładzie się na minimalizację ryzyka Błędu I rodzaju, czyli unikanie tak zwanych *false positives*. W konsekwencji ciężar naukowego udowodnienia jakiejś hipotezy zwykle spoczywa na podmiocie, który sugeruje istnienie pewnej zależności, a nie na podmiocie, który taki związek kwestionuje. Z punktu widzenia nauki pragnącej zrozumieć świat taka postawa jest uzasadniona, ale z punktu widzenia regulatora, któremu powinno zależeć na wykrywaniu niebezpieczeństw i wczesnych sygnałów ostrzegawczych związanych ze środowiskiem naturalnym, zdrowiem

publicznym lub kondycją gospodarczą, takie podejście jest niestosowne i publicznie niepożądane.

Z ZO wynika, że ciężar dowodu powinien spoczywać na tym podmiocie, który proponuje pewne ryzykowne działanie. Jeżeli określimy proponującego ryzykowne działanie mianem **dawcy ryzyka**, zaś podmioty, które mogą wskutek tych działań ucierpieć, określimy mianem **biorcy ryzyka**, to można stwierdzić, że to **dawca ryzyka musi udowodnić, iż proponowane przez niego rozwiązania są bezpieczne, a biorca ryzyka wcale nie musi udowadniać, że owe rozwiązania są niebezpieczne.**

W kontekście rozważań o naukowej niepewności oznacza to, że **w pewnych kwestiach regulator powinien preferować minimalizację raczej ryzyka błędu II rodzaju niż błędu I rodzaju.** A zatem w niektórych przypadkach powinno się preferować *false positives* nad *false negatives*. W jakich przypadkach? W takich, gdzie negatywne konsekwencje wynikające z popełnienia błędu I rodzaju są znacznie poważniejsze od konsekwencji popełnienia błędu II rodzaju. Dotyczy to zwłaszcza zagadnień związanych ze środowiskiem naturalnym, zdrowiem publicznym oraz życiem gospodarczym, czyli wszędzie tam, gdzie konsekwencje działań mogą się okazać katastrofalne, nieodwracalne i wszechobejmujące.

Niebezpieczeństwo wynikające z ewentualnej pomyłki jest podstawowym kryterium, na podstawie którego powinno się obarczać jedną z argumentujących stron ciężarem dowodu. Wymóg ten doskonale ilustruje przykład rozważany przez Vleka (2009): w czasie podróży w zatłoczonym pociągu linii Amsterdam – Haga odnaleziono podejrzaną, porzuconą walizkę. W takiej sytuacji służby bezpieczeństwa mają dwa wyjścia – muszą zdecydować o czasowym zamknięciu całego ruchu na wspomnianej linii albo podjąć jedynie doraźną kontrolę. Ostateczny efekt uzależniony jest od tego, czy prawdziwa okaże się hipoteza H_0 (walizka nie stanowi zagrożenia) czy H_1 (w walizce znajduje się bomba).

W tym miejscu ograniczę się tylko do stwierdzenia, że najbardziej niepożądany wariant, którym jest eksplozja bomby przy niezakłóco-

nym kursowaniu wszystkich pociągów, byłby następstwem popełnienia błędu II rodzaju. Zwykle do takich scenariuszy nie dochodzi, ponieważ służby bezpieczeństwa nie mogą sobie w takich wypadkach pozwolić na pomyłkę i postępują zgodnie z kryterium ostrożności.

Ciężar dowodu

Powyższe rozstrzygnięcia umożliwiają regulatorowi wskazanie strony, na której spoczywa obowiązek przeprowadzenia dowodu. Osobny jednak problemem jest to, jak ów „ciężar dowodu” należy rozumieć. W szczególności zaś istotne jest, jak wysokim stopniem pewności trzeba dysponować, aby uznać dany dowód za dostatecznie przekonujący.

Wydaje się, że najlepszej odpowiedzi na te wątpliwości dostarczą nauki prawne, w których pojęciem „ciężaru dowodu” operuje się od niepamiętnych czasów. Przykład amerykańskiego ustawodawstwa jest szczególnie sugestywny. Są w nim sformułowane wyraźne kryteria niezawodności, jakie muszą zostać osiągnięte, aby sąd uznał rację strony przeprowadzającej postępowanie dowodowe (Cranor 2001). I tak, w zależności od kwalifikacji sprawy, sąd posługuje się nieco inną „skalą niepewności”, która wyznacza wymagany standard dowodu (Weiss 2003). W prawie karnym obowiązuje reguła, że **uznanie kogoś za winnego może mieć miejsce jedynie wówczas, gdy dysponuje się dowodem pewnym „ponad uzasadnioną wątpliwość”** (*beyond a reasonable doubt*). Z punktu widzenia skali niepewności można to interpretować w taki sposób, że sąd powinien mieć niemal stuprocentową pewność. Dowód może zostać odrzucony, jeśli tylko obrona jest w stanie wskazać „uzasadnioną wątpliwość” w rozumowaniu oskarżyciela. Z kolei w prawie cywilnym **do uznania racji jednej ze stron wymagana jest „przewaga dowodowa”** (*preponderance of evidence*). W tym wypadku nie ma rygору usunięcia całej niepewności, wystarczy, że jedna ze stron osiąga wyraźną przewagę argumentacyjną. Niżej na skali pewności znajdują się jeszcze takie sformułowania jak „prawdopodobna przyczyna” oraz „uzasadnione podejrzenie”.

Stosowanie w legislacji tego rodzaju standardów jest tłumaczone względami bezpieczeństwa oraz dotkliwością wyroku. Istotne jest jednak przede wszystkim to, że standardy te nie są stałe, są podnoszone bądź obniżane w zależności od okoliczności i celów.

Ten legalistyczny sposób rozumowania daje się wykorzystać w ramach interpretacji ZO. Z definicji ZO wynika, że do stwierdzenia, iż **aktywność X** powoduje nieakceptowalne społeczne zagrożenie wymagany jest niższy standard dowodu. Co najmniej powinno to być „**uzasadnione podejrzenie**” i co najwyżej „**przewaga dowodowa**”. Oznacza to, że do wykazania istnienia zagrożenia konieczne jest udowodnienie istnienia racjonalnego związku między **aktywnością X** i zagrożeniem. Nie może to być oderwana od rzeczywistości spekulacja. Aby zaś udowodnić, że **aktywność X** jest bezpieczna, wymagany jest wysoki standard dowodu. Preferowany jest dowód „**ponad wszelką wątpliwość**” lub „**ponad uzasadnioną wątpliwość**”, natomiast minimum jest „**przewaga dowodowa**”. A zatem dzięki definicji ZO możliwe jest wskazywanie, na kim spoczywa ciężar dowodu, jaki jest dopuszczalny poziom niepewności i jakiego rodzaju domniemanie należy przyjąć z punktu widzenia troski o bezpieczeństwo i ład społeczny.

Prowadzi to bezpośrednio do sformułowania drugiego imperatywu wynikającego z ZO:

Należy działać pomimo braku dowodów naukowych, a czasami nawet wbrew dowodom naukowym, jeśli nie są one dostatecznie pewne.

Najlepszym uzasadnieniem tego kontrowersyjnego nakazu jest historyczna refleksja nad przypadkami, w których brak działań prewencyjnych usprawiedliwiany był brakiem dowodów naukowych, tudzież istniejące dowody naukowe sugerowały, że ostrożność jest nieusprawiedliwiona. Przykłady azbestu, promieniowania rentgenowskiego, BSE, destrukcji ławicy dorsza na północnym Pacyfiku, talidomidu i wiele innych spraw (Raport EEA, 2001) związanych z medycyną, ekologią czy nawet z ekonomią dobitnie uzmysławia, że bardzo często dowody naukowe pojawiają się za późno. Dzieje się

tak, po pierwsze, dlatego że nauka ciągle doskonali narzędzia umożliwiające poznawanie rzeczywistości, po drugie, dopiero upływający czas demaskuje rozmaite skutki uboczne oraz niepożądane efekty związane z określonym działaniem bądź brakiem działania, i po trzecie, często bywa tak, że przedmiot analizy jest unikatowy, a badacz dysponuje zbyt skąpyimi danymi historycznymi do poprawnego przewidzenia jego przyszłych stanów. Ale jest też, niestety, czwarty powód, a mianowicie świadome i celowe lekceważenie dowodów naukowych o niekorzystnych skutkach podejmowanych działań, gdy są one narzucane przez specjalne grupy interesu. Częstość ich lobbyści i związani z nimi politycy, menedżerowie i media powołują się na profesjonalną wiedzę płynącą z dorobku nauki, narzucając swoje interesy jako interes ogólnospołeczny (Akerlof, Shiller 2016; Malinowski 2017).

We wszystkich wymienionych przykładach lekceważono wcześnie sygnały ostrzegawcze, a brak działań prewencyjnych tłumaczono niedoborem konkluzyjnych dowodów naukowych. W tym kontekście ZO można interpretować jako regułę, która w pewnych sytuacjach wymusza na regulatorze zastąpienie postawy „najpierw dowody – potem działanie” podejściem „najpierw działanie – potem dowody” (Treich 2001). Rolą ZO jest więc ochrona przed pomyłkami, które mogą być nieodwracalne w skutkach i bardzo kosztowne (katastrofy).

Trzeci imperatyw jest następującej treści:

W przypadkach objętych ZO nie należy kalkulować zysków i strat wynikających z jej stosowania.

Podstawową cechą standardowych ujęć zarządzania ryzykiem (mierzalnym) jest podejmowanie decyzji na podstawie rachunku zysków i strat wynikających z danego scenariusza. Z powodów, o których wspominałem wcześniej, operacja taka nie może zostać przeprowadzona w sytuacjach wymagających wykorzystania ZO. Ponadto należy zwrócić uwagę, że z samej definicji ZO wynika, iż ma ona zastosowanie wyłącznie w przypadkach obawy przed nieak-

ceptowalnym niebezpieczeństwem. Ono zaś jest ze swej istoty niekwantyfikowalne⁵. Sugestywny może być w tym kontekście przykład zabezpieczeń stosowanych względem bezcennych dzieł sztuki (Cranor 2001). Traktowane są one jako dobra, które za wszelką cenę należy zachować, gdyż są elementem światowego dziedzictwa. Dlatego właśnie nawet najmniejsze ryzyka kradzieży bądź uszkodzenia nie są ignorowane, ale próbuje się je wyeliminować za pomocą wszystkich dostępnych środków. Stosowanie standardowych instrumentów zarządzania ryzykiem kładzie nacisk na zysk i stratę wynikające z danej decyzji, tymczasem podejście związane z ZO koncentruje się na drogocенności danej rzeczy/danej sfery życia oraz na grożących jej niebezpieczeństwach. Chodzi więc o to, że absolutnie żaden zysk nie zrekompensuje powstałej szkody, jeżeli ona nastąpi.

Jest to bardzo istotny problem, gdyż notorycznie powtarzającym się błędem jest ograniczanie analizy ryzyka do opisu oraz szacunku zysków/korzyści związanych z danym działaniem, przy jednoczesnym braku szczegółowej analizy niebezpieczeństw, które się z nim wiążą. Nassim Taleb ujmuje to zagadnienie w zgrabnym stwierdzeniu „jeśli chcemy ocalić ziemię, to po pierwsze musimy unikać działań, które wyrządzają jej nieodwracalne szkody” (Taleb 2014). Przykładem błędnego podejścia jest trwająca dyskusja na temat żywności GMO. W jej przebiegu łatwo dostrzec, że zwolennicy GMO koncentrują się na wyliczeniu korzyści, jakie generuje ten typ jedzenia, podczas gdy praktycznie przemilczane są zagrożenia, jakie się z nim wiążą (Gorman, Gorman 2017).

ZO trudno więc porównywać do matematycznych narzędzi zarządzania ryzykiem. Jest to regułą jakościowa, która wyznacza pewien kierunek działania, ale nie determinuje jego szczegółów. Jej istotą jest próba osiągnięcia stanu asymetrii polegającego na tym, że podmiot podejmujący decyzję ma (relatywnie) więcej do zyskania niż do stracenia (Myhr, Traavik 2001), co wyraża się w tym, że

⁵ Lub nieprzydatne do teorii decyzyjnych operacji arytmetycznych.

podmiot stosujący ZO wykazuje znaczną tolerancję dla niewielkich niebezpieczeństw/niedużych strat, połączoną z absolutną nietolerancją względem zagrożeń o charakterze katastrofy.

Krytyka zasady ostrożności

Pod adresem ZO kierowano i kieruje się szereg rozmaitych zastrzeżeń. Ostrze krytyki dotyczy między innymi następujących zagadnień:

a. *ZO uprzywilejowuje absurdalne zagrożenia* (Sunstein 2005)

Zarzut sprowadza się do sugestii, że ZO jest teoretycznie ustrukturyzowaną paniką, przez co umożliwia blokowanie pewnych działań (na przykład innowacji) nawet wówczas, gdy niebezpieczeństwo jest irracjonalne. Takie postawienie sprawy jest jednak znacznym uproszczeniem, gdyż opiera się na założeniu, że możliwe jest powoływanie się na ZO w przypadku jakichkolwiek niebezpieczeństw. Tymczasem bardziej współczesne postacie ZO, w tym także omawiana w niniejszym tekście – precyzują okoliczności (naukowa niepewność, nieakceptowane zagrożenie), w jakich można odwoływać się do ZO.

b. *ZO chroniąc przed jednym zagrożeniem powoduje ekspozycję na inne niebezpieczeństwa* (Feintuck 2005; Sunstein 2003), *a więc nie umożliwia rozstrzygnięcia tego, jakie zagrożenia powinny być traktowane jako priorytetowe* (Post 2006)

Zarzut jest trafny. Dyskusja z nim prowadzi do konstatacji, że ZO jest jednak (tylko) regułą decyzyjną, i nie należy od niej tak wiele wymagać. W dalszej części tekstu koncepcja ZO zostaje rozwinięta w taki sposób, aby pewnym niebezpieczeństwom nadawała rangę priorytetu.

c. *ZO jest niespójna logicznie* (Peterson 2006)

Argumentuje się, że posługiwanie się ZO prowadzi do decyzji, które są niezgodne z systemem preferencji samego decydenta. Oznacza to, że w gruncie rzeczy ZO jest wewnętrznie sprzeczna.

Takie ujęcie ma jednak swoje słabe strony, ponieważ zakłada, że decydent zna zbiór możliwych rezultatów danej decyzji, i, że jest w stanie określić swoje względem nich preferencje. Tymczasem ze swej istoty ZO stosuje się w warunkach, w których wiedza o możliwych rezultatach jest ograniczona.

d. *ZO powoduje paraliż decyzyjny*

Liczne badania empiryczne wskazują, że niepewność powoduje niemoc decyzyjną. ZO zdaje się tylko pogłębiać taki stan rzeczy, i stosowanie tej reguły skutkować może jedynie trwaniem przy status quo. Zarzut ten jest niezwykle istotny, ponieważ ZO może spełniać swoją funkcję jedynie wówczas, gdy w pewnych sytuacjach zmusza do trwania przy status quo, a w innych jest siłą napędową działania. Zaproponowana dalej koncepcja ZO próbuje sprostać temu wyzwaniu.

e. *ZO wymaga niemożliwego*

Zdaniem niektórych krytyków (Parson 2000) istotę ZO zredukować można do kwestii orzekania tego, po której stronie sporu znajduje się hipoteza zerowa. Stosowanie ZO implikuje, że inicjator danej aktywności musi dowieść, że jest ona bezpieczna, a takie żądanie jest niemożliwe do spełnienia. W tym kontekście należy stwierdzić (co podkreśliłem wcześniej), że niezwykle istotne w dyskusji wokół ZO jest wypracowanie standardów dowodowych.

Uprawianie swoistej „apologetyki ZO” wymaga z jednej strony uporania się z tymi zastrzeżeniami, z drugiej zaś umożliwia stopniowe rozwijanie samej koncepcji ZO. Sądzę, że fundamentalny problemem dyskusji przeciwników i zwolenników ZO związany jest z faktem, że krytyka dotyczy różnych jej sformułowań. Przeciwnicy często definiują ZO w taki sposób, że koncepcja ta staje się bardzo łatwym celem argumentów krytycznych.

Ponadto warto zauważyć, że koncepcja ZO znajduje się nadal *in statu nascendi*, co oznacza, że w toku rozważań nad słabymi stronami, ciągle powstają jej udoskonalone wersje. Z tego względu trudno

jest wskazać argument, który definitywnie rozstrzyga o jej nieprzydatności. Przeciwnie, niektórzy autorzy (Randall 2011) nie tyle bronią ZO przed argumentami krytycznymi, co raczej na ich podstawie budują szereg warunków, jakie konceptualizacja ZO musi spełniać, aby była bardziej funkcjonalna.

Warunki normalne, warunki ekstremalne, strach i odwaga

Dotychczas rozważane były sytuacje, w których zastosowanie ZO powodowało, że groźba nieakceptowalnej katastrofy się oddalała. Nie zawsze jednak tak jest. Zwrócił na to uwagę Scruton (2012), argumentując, że ZO skłania ludzi do „rozbijania ryzyka na części”, a więc do analizowania każdego zagrożenia indywidualnie, a przecież zazwyczaj ryzyko nie występuje pojedynczo. Zwykle konieczne jest podejmowanie decyzji, których konsekwencje generują wiele różnego rodzaju zagrożeń.

Czasami wszakże jest tak, że uniknięcie jednego zagrożenia jest niemal organicznie związane z narażeniem się na inne, niekiedy jeszcze większe. Na przykład jeżeli w tropikach ze względów ostrożnościowych odmawiam stosowania odstraszałej owady substancji o podejrzanym składzie i niewiadomym pochodzeniu, to z jednej strony unikam pewnego niebezpieczeństwa (na przykład silnej reakcji uczuleniowej organizmu), ale też automatycznie wystawiam się na jeszcze większe (na przykład zachorowania na malarię). W takich warunkach wydaje się, że stosując ten specyfik mam mniej do stracenia, a więcej do zyskania.

Aby nieco bardziej rygorystycznie zająć się tą kwestią, niezbędne jest wprowadzenie pewnej modyfikacji dotychczasowych ustaleń. Otóż w moim przekonaniu ZO jest wartościową regułą decyzyjną, która się sprawdza w warunkach normalnych. Jako „warunki normalne” należy rozumieć sytuację, w której decydentowi w danej chwili lub w dającej się przewidzieć przyszłości nie zagraża żadne wielkie niebezpieczeństwo (katastrofa). Innymi słowy, w warunkach normalnych ewentualne niebezpieczeństwo jest związane

z niepożądaną zmianą status quo⁶. W takich okolicznościach ZO ciężarem dowodu obarcza stronę, która pragnie zmienić status quo. Można stwierdzić, że w takich okolicznościach ZO pełni funkcję defensywną, gdyż ma bronić istniejący stan rzeczy przed zmianami, które mogą skończyć się katastrofą. Z tego względu, w warunkach normalnych ZO działa jako swoista „heurystyka strachu” (Jonas 1996). A zatem wstępna definicja ZO nie zmienia się, ale jej zastosowanie ograniczone zostaje jedynie do warunków normalnych.

W praktyce obok warunków normalnych pojawiają się także (rzadko, ale regularnie) sytuacje ekstremalne. Ekonomista stoi przed wyzwaniem głębokiego kryzysu finansowego, polityk musi podejmować decyzje w sytuacji trwającego przewrotu społecznego, a z kolei lekarz musi decydować o dalszej terapii pacjenta trawionego śmiertelną chorobą. Wszystkie te przypadki łączy wspólny mianownik. Jest nim świadomość konieczności zmiany status quo. Brak określonego działania niechybnie doprowadzi bowiem do katastrofy albo też zwielokrotni jej rozmiary. Takie właśnie okoliczności określam mianem „sytuacji ekstremalnych”. Jest to zatem stan, w którym decydentowi, w danej chwili lub w dającej się przewidzieć przyszłości, zagraża jakieś wielkie, nieakceptowalne niebezpieczeństwo.

W przeciwieństwie do warunków normalnych w warunkach ekstremalnych zmiana status quo wiąże się z niebezpieczeństwem, ale także trwanie przy status quo prowadzi do wielkiego niebezpieczeństwa (katastrofy). Przy czym o ile zmiana status quo może, lecz nie musi prowadzić do nieakceptowalnego zagrożenia, o tyle utrzymanie status quo niechybnie (lub z bardzo wysokim prawdopodobieństwem) wiąże się z materializacją zagrożenia. W takich okolicznościach obarczanie ciężarem przeprowadzenia dowodu staje się nie lada problemem.

⁶ Mianem status quo określam brak zmian w dotychczasowym funkcjonowaniu. Kiedy na przykład na rynku pojawia się nowa substancja chemiczna, jest to zmiana status quo. Podobnie jest w przypadku wszelkich działań prewencyjnych. Zmiana status quo oznacza wprowadzenie jakiegoś nowego elementu do danego systemu.

Otóż w warunkach ekstremalnych „apetyt na ryzyko” rozumiany jako skłonność do podejmowania decyzji o niepewnych konsekwencjach powinien być wyższy. Co więcej, w takich sytuacjach decyzje, które w warunkach normalnych były eliminowane ze względów ostrożnościowych, nabierają nowego znaczenia i muszą być przemyślane niejako na nowo.

W warunkach normalnych decydent nie potrzebuje zmieniać status quo. Zmiana status quo wiąże się z pewną szansą i pewnym niebezpieczeństwem. Jeżeli owo zagrożenie jest nieakceptowalne, wówczas decydent powinien kierować się ostrożnością. W ten sposób decydent osiągnie stan asymetrii, gdyż zmieniając status quo, ma zdecydowanie więcej do stracenia niż do zyskania. W takiej sytuacji to podmiot pragnący zmiany status quo obarczony jest obowiązkiem udowodnienia bezpieczeństwa swoich propozycji.

W warunkach ekstremalnych sytuacja się zmienia. Decydent jest świadomy faktu, że trwanie przy status quo jest dla niego równoznaczne z katastrofą. Zmiana status quo wiąże się z niebezpieczeństwem, ale w tej sytuacji ma on (relatywnie) mało do stracenia, a potencjalnie dużo do zyskania, a więc powinien dążyć do zmiany status quo.

W takich warunkach ostrożnościowe podejście nie może mieć charakteru defensywnego, ale ofensywny, dlatego reguła decyzyjna, do której powinien się zastosować racjonalny podmiot ma następujące brzmienie:

Jeżeli istnieją uzasadnione podstawy do twierdzenia, że aktywność X eliminuje/zmniejsza nieakceptowalne społecznie zagrożenie, to aktywność X powinna być podejmowana nawet w razie braku naukowej pewności odnośnie do jej bezpieczeństwa.

Przy czym musi istnieć racjonalny związek pomiędzy aktywnością X a możliwością usunięcia społecznie nieakceptowalnego zagrożenia. Oznacza to, że z perspektywy ciężaru dowodu zwolennik aktywności X musi dysponować jedynie czymś pomiędzy „uzasadnionym podejrzeniem” a „przewagą dowodową” do tego, aby aktywność X została podjęta.

Powyższa reguła nie istnieje niezależnie od ZO, należy ją raczej traktować jako definicję ZO, obowiązującą w warunkach ekstremalnych. Biorąc pod uwagę jej ofensywny, aktywny charakter, można ją określić mianem „**heurystyki odwagi**”.

Dochodzimy zatem do nowego wniosku, że ZO może być rozumiana dwojako, w zależności od tego, czy mamy do czynienia z warunkami normalnymi czy z ekstremalnymi. W warunkach normalnych ZO przybiera postać heurystyki strachu (HS), w warunkach ekstremalnych zaś ta sama reguła staje się heurystyką odwagi (HO).

Rysunek 1. Zasada ostrożności (warunki normalne i warunki ekstremalne)



Źródło: Opracowanie własne.

Ograniczenie zastosowania HO tylko do warunków ekstremalnych ma tę zaletę, że zwalnia stronę dążącą do zmiany status quo z konieczności udowodnienia bezpieczeństwa tej aktywności. Wyobraźmy sobie, że do Ziemi z dużą prędkością zbliża się wielki meteor. Zderzenie z Ziemią, które jest nieuchronne, oznacza anihilację życia na planecie. Pojawia się propozycja wykorzystania broni jądrowej w celu zniszczenia zagrożenia. Nie wiadomo do końca, czy ta operacja się uda i nie wiadomo, jakie będą jej skutki uboczne. Może się bowiem okazać, że meteor zostanie zniszczony, ale kosztem skażenia radioaktywnego znacznej części planety.

W tak trudnej sytuacji, HO wskazuje, że pomimo braku naukowej pewności odnośnie do bezpieczeństwa proponowanej operacji

należy ją przeprowadzić. Tak samo jak w przypadku HS argumentowałem, że wprowadzanie na rynek potencjalnie niebezpiecznych substancji powinno się wiązać z koniecznością udowodnienia tego, że są one bezpieczne, nie zaś z koniecznością udowodnienia tego, iż są niebezpieczne, analogicznie istotą HO jest przerzucenie ciężaru dowodu na tę stronę, która blokuje działanie.

Heurystyka strachu, heurystyka odwagi i polityka gospodarcza

Dotychczasowe rozważania teoretyczne z zakresu podejmowania decyzji w warunkach nieredukowalnej niepewności zmuszają do postawienia pytania o praktyczne możliwości wykorzystania HS oraz HO w ramach aktywności regulacyjnej państwa. ZO jest źródłem inspiracji w procesie regulowania pewnych zjawisk związanych ze środowiskiem naturalnym oraz zdrowiem publicznym. Jeżeli więc dobro środowiska oraz zdrowie ludzkie są wartościami, dla których społeczeństwa kierują się przede wszystkim względami bezpieczeństwa, to nie ma wyraźnego powodu, dla którego także dobro gospodarki, w ramach której społeczność ludzkie funkcjonują, miało być wyłączone spoza zastosowania ZO. Wszakże katastrofy społeczne i gospodarcze mają tak samo destrukcyjny wpływ na zdrowie, życie, a nawet środowisko naturalne jak tragedie o charakterze ekologicznym. Dlatego właśnie wydaje się, że skoro w pewnych kwestiach działaniami regulatora kieruje przede wszystkim nadrzędna wola uniknięcia nieodwracalnych nieszczęść, to analogicznie na płaszczyźnie polityki gospodarczej w określonych sytuacjach podstawowym dążeniem powinna być wola zapobiegania potencjalnemu kryzysowi gospodarczemu bądź przewrotowi społecznemu. Tym bardziej, że w warunkach nieuniknionej globalizacji rośnie tempo oraz zasięg wszelkich kryzysów o tym charakterze.

Nabiera to szczególnej wagi w kontekście omówionego wcześniej zjawiska **zależności od szlaku**.

W tym kontekście powraca problem *evidence based policy*, a więc rozpowszechnionego wśród ekonomistów przekonania, że strategia rozwoju gospodarczego powinna być ugruntowana na poprawnej teorii ekonomicznej. Spojrzenie na ten pogląd z perspektywy dyskutowanych w niniejszym artykule zagadnień prowadzi do kilku wniosków. Po pierwsze, nawet jeżeli przyjmiemy, że ekonomia jest nauką⁷, to pojawia się rozważany wcześniej problem **naukowej niepewności**. Oznacza to, że należy się liczyć z tym, że w procesie badawczym, w ramach tak zwanego konsensusu naukowego przyjęte zostaną za prawdziwe i uzasadnione twierdzenia, które dopiero z upływem czasu zostaną sfalsyfikowane. Po drugie, należy zwrócić uwagę na fakt, że w teorii rozwoju gospodarczego ów konsensus naukowy podlega dość częstym i substancjalnie znaczącym przekształceniom. Wystarczy stwierdzić, że gdyby w ciągu ostatnich na przykład 50–60 lat gospodarką jakiegoś kraju zawiadywał zwolennik *evidence based policy*, to musiałby regularnie radykalnie modyfikować swoje podejście do polityki gospodarczej wraz z modyfikacjami ekonomii głównego nurtu. Ewolucja jego strategii rozwoju zmieniałaby się od zdecydowanie interwencjonistycznej poprzez niemal leseferystyczną i być może skończyłaby się jakąś wersją kapitalizmu państwowego. Tak skrajne przewartościowania nie mogą być wyjaśnione tylko zmianami otoczenia makro i mikroekonomicznego i skłaniają do wniosku, że ustalenia naukowe potrzebują czasu do tego, aby na stałe wejść w kanon wiedzy ekonomicznej. Dodać warto, że ze względu na szybko zmieniające się warunki gospodarowania, między innymi ze względu na charakter postępu technicznego, globalizację i przekształcenia kulturowe, wnioski płynące z tych wcześniejszych płac teoretycznych mogą być już praktycznie nieprzydatne.

Trzeci wniosek wynika z dwóch poprzednich. Polityk gospodarczy opierający swoje działanie na teorii ekonomicznej musi liczyć się z faktem, że upływający czas ujawni zasadnicze niedostatki dzi-

⁷ Jest to założenie krytykowane w ramach filozofii i metodologii nauki.

siejszej teorii oraz że poznane zostaną pozytywne i negatywne efekty zewnętrzne wynikające ze stosowania narzędzi rekomendowanych w ramach tej teorii. Przede wszystkim jednak musi mieć na uwadze to, że fałszywa lub niepełna teoria ekonomiczna może stać się przyczyną błędu. Kluczowe zatem pytanie dotyczy tego, jak bardzo istotny i dotkliwy może to być błąd. O ile bowiem w pewnych obszarach błędy są konieczne i nawet wręcz pożądane (kreatywna destrukcja), o tyle pewnego rodzaju pomyłki mogą mieć charakter systemowy i nieodwracalny, czyli mogą prowadzić do katastrofy. Dotyczy to właśnie takich obszarów jak środowisko naturalne, zdrowotność, ład społeczny oraz gospodarka. W tych bowiem sferach błędy mogą mieć charakter katastrofalny. Ponieważ zaś dowiedzione zostało wcześniej, że w obliczu zagrożenia nieakceptowalną katastrofą społeczności ludzkie kierują się nakazami ostrożności, toteż uzasadnione wydaje się uznanie ZO za użyteczne narzędzie w polityce gospodarczej.

Dla polityka gospodarczego działającego w warunkach normalnych ZO byłaby klauzulą dającą mu prawo blokowania pewnych działań, których konsekwencje mogą być katastrofalne, nawet jeśli nie dysponuje niezbitymi dowodami naukowymi wskazującymi na związek przyczynowo skutkowy między danym działaniem a ryzykiem katastrofy (HS). Jednocześnie ZO umożliwiłaby politykowi gospodarczemu podejmowanie aktywnych działań zapobiegawczych zawsze wtedy, kiedy istnieje ryzyko katastrofy (HO).

Co więcej, wydaje się, że pewne koncepcje makroekonomiczne doskonale wpisują się w naszkicowany tutaj schemat dotyczący HS oraz HO. Na przykład standardowe podejście keynesowskie zaleca wzrost wydatków państwa i związany z nimi wzrost deficytu budżetowego w okresie recesji a jednocześnie wskazuje na konieczność zmniejszania wydatków oraz generowania nadwyżek budżetowych w czasach prosperity. Taki algorytm działania doskonale wpisuje się w przedstawiony wcześniej schemat. W warunkach ekstremalnych należy kierować się HO i dążyć do zmiany status quo, nawet jeśli związane jest to z wykorzystaniem bardzo ryzykownych instru-

mentów (wzrost wydatków, deficyt budżetowy), w przeciwnym bowiem razie katastrofa stanie się nieuchronna. Z kolei w warunkach normalnych należy kierować się HS i ze względów bezpieczeństwa roztropnie stosować instrumenty, z których korzysta się w warunkach ekstremalnych (ciąć wydatki, generować nadwyżki).

Podobne analogie można budować w oparciu o wnioski praktyczne płynące z rozważań dotyczących gospodarki w długim i krótkim okresie. W długim okresie trzeba być ostrożnym, ale w krótkim okresie można być odważnym. Dobrze znany **błąd złożenia** polega na mylnym uznawaniu prawidłowości mikroekonomicznych za obowiązujące także w sferze makroekonomicznej. W niniejszym artykule linią demarkacyjną wyznaczającą dwa różne algorytmy działania jest podział na warunki normalne i warunki ekstremalne. W warunkach normalnych trzeba być ostrożnym, a w warunkach ekstremalnych trzeba być odważnym. Warto dodać, że podobne stawianie sprawy zyskuje ostatnio na popularności. Wprawdzie nie przeciwstawia się sobie sytuacji ekstremalnej i normalnej, ale za to sugeruje się, że w pewnych obszarach właściwe reagowanie powinno być związane z działaniem o charakterze ewolucyjnym zaś w innych, zwłaszcza tych związanych z nieliniowością i złożonością systemów, adekwatną reakcją powinna cechować swoista rewolucyjność (Blanchard, Summers 2017).

Narzędzie decyzyjne

Zarówno HS, jak i HO spełniają podobną funkcję, a mianowicie mają chronić przed nieakceptowalnym, systemowym, nieodwracalnym niebezpieczeństwem.. Jednocześnie polityce gospodarczej brakuje konkretnych narzędzi, które wspomagałyby podejmowanie decyzji w tych obszarach. Jednym z celów niniejszego artykułu jest zapełnienie tej luki i zaproponowanie prostego instrumentu, za pomocą którego decydent mógłby rozstrzygać, czy określone uwarunkowania wskazują na potrzebę odwołania się do ZO. Próby skonstruowania takiego instrumentu podjął się Lo (2009). Sporzą-

dzony przez niego schemat decyzyjny stanowi punkt wyjściowy koncepcji przedstawionej w niniejszym artykule. Jednakże zasadniczą słabością jego pomysłu jest nieuwzględnienie sytuacji, w której decydent podejmuje decyzję w warunkach ekstremalnych.

Narzędzie decyzyjne jest rodzajem szablonu ułatwiającego podjęcie decyzji o zastosowaniu ZO. Ostateczny werdykt jest uzależniony od odpowiedzi na pięć pytań:

1. Czy istnieje uzasadnione podejrzenie istnienia poważnego zagrożenia?
2. Czy zagrożenie dotyczy znacznej części społeczeństwa?
3. Czy zagrożenie związane jest ze zmianami o charakterze nieodwracalnym?
4. Czy zagrożenie dotyczy możliwości utraty znacznej części majątku narodowego?
5. Czy trwanie przy status quo jest bezpieczne?

Sytuacja, w której decydent trzykrotnie odpowiada twierdząco, wskazuje na to, że istnieją bardzo silne przesłanki przemawiające za potrzebą odwołania się do HO. Decydent może ją interpretować jako sygnał, że społeczeństwo oczekuje minimalizacji możliwości wystąpienia danego ryzyka.

Z kolei jeżeli w ocenie decydenta pojawią się dwie odpowiedzi twierdzące oraz jedna przecząca, to oznacza, że sytuacja decyzyjna ma właściwości zdefiniowanych wcześniej warunków ekstremalnych, w których niezbędne jest podjęcie ryzykownych działań. Bazowanie na ZO prowadzi do katastrofy i należy raczej stosować się do HO.

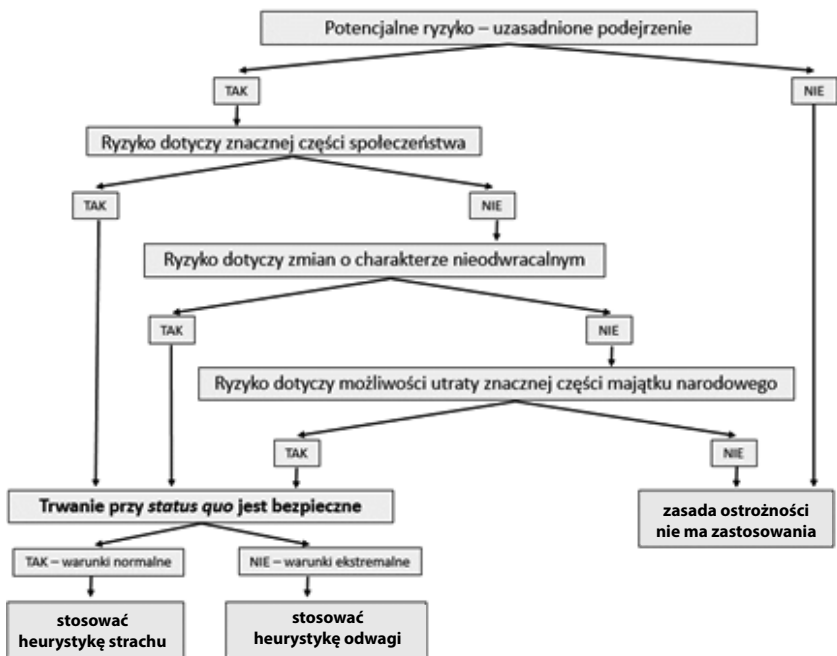
Jeżeli przez pryzmat narzędzia decyzyjnego analizuje się problem GMO, można twierdząco odpowiedzieć na pierwsze pytanie i jednocześnie twierdząco odpowiedzieć na pytanie piąte (niewprowadzanie GMO nie wiąże się bowiem z żadnym nieznanym niebezpieczeństwem), i w konsekwencji polecić stosowanie się do HS.

Z odmienną sytuacją mamy do czynienia wówczas, gdy rozważamy problem ocieplenia klimatu. Odpowiedź na pytanie pierwsze

jest twierdząca, a odpowiedź na pytanie piąte jest przecząca – brak działań prowadzi do katastrofy. A zatem w tym przypadku zalecana jest HO.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na fakt, że podejmowanie decyzji z użyciem narzędzia decyzyjnego pomaga dostrzec różnicę pomiędzy HS i HO. Niestosowanie HS oznacza trwanie przy status quo czyli konserwowanie stanu aktualnego, zaś stosowanie HO oznacza zielone światło dla zmiany rzeczywistości.

Rysunek 2. Narzędzie decyzyjne



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Lo (2009).

Uprzedzając zastrzeżenia względem stosowania tego rodzaju procedur w polityce gospodarczej, pragnę stwierdzić, że idea podejmowania decyzji na podstawie nieskomplikowanych, przystępnych

poznawczo reguł, jakimi są HS, HO. oraz proponowane narzędzie decyzyjne, znajduje teoretyczne wsparcie w nurcie tak zwanej racjonalności adaptacyjnej. Badacze reprezentujący to podejście dowodzą, że w warunkach niepewności lepsze decyzje są efektem stosowania sub-optimalnych⁸ heurystyk, nie zaś optymalnych modeli (Potocki, Opolski 2015). Z tego punktu widzenia swoistą inspiracją dla sporządzonego narzędzia decyzyjnego mogą okazać się empirycznie potwierdzone ustalenia Gigerenzera i Todda (2000)⁹ sugerujące, że w tak odległych od siebie dziedzinach, jak opieka medyczna, inwestowanie czy ochrona środowiska znacznie efektywniej funkcjonują proste „reguły kciuka” aniżeli rozbudowane modele decyzyjne.

Wnioski

Zasadniczym celem niniejszego artykułu było zdefiniowanie i interpretacja zasady ostrożności, a także wprowadzenie do dyskusji nad możliwością jej zastosowania w polityce gospodarczej. W toku realizacji tego celu konieczne okazało się odniesienie do ważnego aspektu obecnego we współczesnych rozważaniach w ramach nauk społecznych, a mianowicie do problemu nieredukowalnej niepewności (Koźmiński 2008). Niepewność w ogólności oraz naukowa niepewność w szczególności prowadzą do wniosku, że współczesne społeczeństwa w narastającym stopniu są wystawione na ryzyko (Mandel 1996). Z tego właśnie względu konieczne jest wbudowanie w istniejące rozwiązania instytucjonalne reguł, które neutralizują pewne niebezpieczeństwa albo też dają społeczeństwom więcej czasu niezbędnego do skutecznego zabezpieczenia się przed nimi.

⁸ Abstrahując od sporu dotyczącego ich suboptymalności.

⁹ W naukach ekonomicznych, szczególnie w ramach tak zwanej ekonomii behawioralnej, zwykło się stosować dość jednostronne podejście do heurystyk inspirowane pionierskimi pracami Kahnemana i Tversky'ego, w których podkreślony został nieoptymalny charakter działań na nich opartych. Tymczasem nurt racjonalności adaptacyjnej wskazuje na inny kontekst związany ze stosowaniem heurystyk.

Wprawdzie nie brakuje teoretycznych i praktycznych problemów związanych z implementacją opisanych w tekście reguł, ale nie zmienia to faktu, że konieczne jest podjęcie szczegółowej dyskusji na ten temat, w przeciwnym bowiem razie współczesna fascynacja tak zwanym „naukowym” podejściem do istotnych sfer funkcjonowania społeczeństw (np. *evidence-based policy*, *evidence-based medicine* czy *big data science*) niechybnie będzie przyczyną wielu błędnych decyzji oraz wynikających z nich problemów

Z podjętych w tekście rozważań wynika parę wniosków szczegółowych dotyczących znaczenia oraz roli ekonomii oraz ekonomistów w życiu społecznym.

Po pierwsze, ekonomia oraz metodologicznie związana z nią statystyka powinny przywiązywać szczególną wagę do wykrywania wczesnych sygnałów ostrzegawczych. Procedura badawcza koncentruje się na zwiększaniu rygorystyczności badań, nawet kosztem ich wrażliwości, dlatego bardzo często wczesne sygnały ostrzegające o istotnych zagrożeniach są zwyczajnie ignorowane. Sądzę, że identyfikacja oraz ocena wpływu błędów będących następstwem ignorowania tych sygnałów powinny być pierwszorzędnym zadaniem pracy ekonomisty, zdecydowanie ważniejszym od prognozowania przyszłości. Rola tej funkcji rośnie wraz z postępem globalizacji i nierozzerwalnie z nią związanym generowaniem nowych rodzajów ryzyka.

Po drugie, podkreślona została zasadność podziału na warunki normalne i warunki ekstremalne – kryzysowe. Z tego punktu widzenia wydaje się, że szczególnie istotnym zadaniem badaczy polityki gospodarczej jest projektowanie rozwiązań, które będą miały zastosowanie w warunkach ekstremalnych. O ile bowiem w warunkach normalnych pewne działania mogą wydawać się nieracjonalne albo być blokowane w społeczeństwach kierujących się zasadą ostrożności, o tyle warunki ekstremalne tworzą popyt na nowatorskie rozwiązania.

Rozważania nad jakościowym podejściem do zarządzania niepewnością wymagają dalszych pogłębionych analiz. Badania te

muszą mieć charakter interdyscyplinarny, gdyż związane są z aktywnością człowieka w bardzo wielu różnych obszarach. Roztropne wyznaczenie miejsca dla HS i HO wymaga współpracy przedstawicieli takich dyscyplin jak: ekonomia, prawo, filozofia, statystyka czy ekologia (Bałtowski 2016).

Wydaje się też, że HS i HO powinny zostać uwzględnione w nowoczesnych koncepcjach rozwoju gospodarczego. W ich dotychczasowej postaci przyjmowane były bowiem zawsze cele pozytywne, do których powinna dążyć polityka gospodarcza. Z czasem okazuje się jednak, że rzeczywistość jest znacznie bardziej skomplikowana i nie poddaje się posłusznie narzędziom stworzonym przez tę czy inną teorię. Natomiast wykorzystanie przedstawionego tu ujęcia wskazuje na potrzebę budowania strategii rozwoju wokół celów negatywnych, sprowadzających się do unikania katastrof, które zagrażają życiu i zdrowiu mieszkańców planety. Wydaje się, że dalsze rozważania nad naturą ryzyka, niepewności oraz współczesnych niebezpieczeństw sprawią, że refleksja nad polityką gospodarczą będzie musiała obrać taki właśnie kierunek.

BIBLIOGRAFIA

- Ahteensuu M., 2013, *The Precautionary Principle and the Justifiability of Three Imperatives*, „Homo Oeconomicus”, 30(1): 17–36.
- Akerlof George A., Robert J. Shiller, 2015, *Phishing for Phools: The Economics of Manipulation and Deception*, Princeton, NY, Princeton University Press.
- Andriani P., McKelvey, 2009, *From Gaussian to Paretian thinking: Causes and implications of power laws in organizations*, „Organization Science”, 20(6): 1053–1071.
- Aven T., 2011, *On Different Types of Uncertainties in the Context of the Precautionary Principle*, „Risk Analysis”, 31(10): 1515–1525.
- Bałtowski M. (red.), 2016, *Ekonomia przyszłości: wokół nowego pragmatyzmu Grzegorza W. Kołodko*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Blanchard O., Summers L., 2017, *Rethinking Stabilization Policy: Evolution or Revolution?*, NBER Working Paper Series, nr 24179.
- Cranor F., 2001, *Learning from the Law to address uncertainty in the Precautionary Principle*, „Science and Engineering Ethics”, 7: 313–326.

- Europejska Agencja Środowiska, 2001, *Late Lessons From Early Warnings: The Precautionary Principle 1896–2000*, https://www.eea.europa.eu/publications/environmental_issue_report_2001_22.
- Feintuck M., 2005, *Precautionary maybe, but what's the principle? The precautionary principle, the regulation of risk, and the public domain*, „Journal of Law and Society”, 32(3): 371–398.
- Gardiner S.M., 2006, *A core precautionary principle*, „The Journal of Political Philosophy”, 14(1): 33–60.
- Gigerenzer G., 2015, *Risk Savvy. How to make good decisions*, New York, Viking Adult.
- Gigerenzer G., Todd P.M., 2000, *Simple Heuristics That Make Us Smart*, Oxford, Oxford University Press.
- Gorman J., Gorman S., 2017, *Denying to the Grave: Why We Ignore the Facts That Will Save Us*, New York, Oxford University Press.
- Graham J. D., 2001, *Decision – analytic refinements of the precautionary principle*, „Journal of Risk Research”, 4(2): 127–141.
- Hansson S. O., 1997, *The limits of precaution*, „Foundations of Science”, 2: 293–306.
- Henry C., Henry M., 2002, *Formalization and Applications of The Precautionary Principle*, Université Catholique de Louvain, Institut de Recherches Economiques et Sociales (IRES), Discussion Paper: 2002–2008.
- Jonas H., 1984, *The Imperative of Responsibility*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Koźmiński A. K., 2008, *Zarządzanie w warunkach niepewności*, Warszawa, PWN.
- Lemons J., Shrader-Frechette K., Cranor C., 1997, *The precautionary principle: Scientific uncertainty and type I and type II errors*, „Foundations of Science”, 2: 207–236.
- Lo Ch., 2009, *Risks, scientific uncertainty and the approach of applying precautionary principle*, „Medicine and Law”, 28: 283–300.
- Malinowski, G.M., 2017, *Renesans strategii – czyli o niemożliwości uprawiania Evidence based Policy*, „Organizacja i Zarządzanie”, 1992(113): 265–284.
- Mandel M. J., 1996, *The High Risk Society: Peril and Promise in the New Economy*, New York, Random House.
- Myhr A., Traavik T., 2001, *The precautionary principle: Scientific uncertainty and omitted research in the context of GMO use and release*, „Journal of Agricultural and Environmental Ethics”, 15: 73–86.
- Parson E., 2000, *Environmental trends and environmental governance in Canada*, „Canadian Public Policy”, 26, dodatek II: 123–143.
- Perrings C., Brock W., 2009, *Irreversibility in economics*, „The Annual Review of Resource Economics”, 1: 219–238.
- Peterson M., 2006, *The precautionary principle is incoherent*, „Risk Analysis”, 26: 595–601.
- Peterson M., 2007, *Should the precautionary principle guide our actions or our beliefs?*, „Journal of Medical Ethics”, 33: 5–10.
- Post D.L., 2006, *The precautionary principle and risk assessment in international food safety: How the World Trade Organization influences standards*, „Risk Analysis”, 26(5): 1259–1273.
- Potocki T., Opolski K., 2015, *Decyzje w obliczu „niepewnych ryzyk” – rola heurystyk i nurtu racjonalności adaptacyjnej*, „Finanse”, 1(8): 43–70.
- Raffensperger, C., Tichner J., 1999, *Protecting Public Health and the Environment: Implementing the Precautionary Principle*, Washington, Island Press.

- Randall A., 2009, *We already have risk management – Do we really need the precautionary principle?*, „International Review of Environmental and Resource Economics”, 3: 39–74.
- Randall A., 2011, *Risk and Precaution*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Resnik D. B., 2004, *The precautionary principle and medical decision making*, „Journal of Medicine and Philosophy”, 29: 281–299.
- Scheffer M., Carpenter S., Foley J., Folke C., Walker B., 2001, *Catastrophic shifts in ecosystems*, „Nature”, 413(11), 591–596.
- Scruton R., 2012, *Green Philosophy – How to Think Seriously About The Planet*, London, Atlantic Books.
- Stirling A., Gee D., 2003, *Science, precaution and practice*, „Public Health Reports”, 117(6): 521–533.
- Sunstein S. R., 2003, *Beyond the precautionary principle*, „University of Pennsylvania Law Review”, 151(3): 1003–1058.
- Sunstein C. R., 2005, *Laws of Fear: Beyond the Precautionary Principle*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Taleb N., 2014, *The Precautionary Principle (with Application to the Genetic Modification of Organisms)*, Extreme Risk Initiative – NYU School of Engineering Working Paper Series, <http://www.fooledbyrandomness.com/pp2.pdf>.
- Taleb N., 2016, *The Logic of Risk Taking*, <http://www.fooledbyrandomness.com/rationality.pdf>.
- „The Economist”, 2013, *Trouble at the Lab*, 19 października, s. 26–30.
- Treich N., 2001, *What is the economic meaning of the precautionary principle?*, „The Geneva Papers on Risk and Insurance”, 26(3): 334–345.
- UNESCO – COMEST (World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology), 2005, *The precautionary principle*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- US Chamber of Commerce, 2004, *Policy brief about the precautionary principle*, Washington DC: Environment, Technology & Regulatory Affairs Division, <http://www.uschamber.com>.
- Walker B., Salt D., 2006, *Resilience Thinking*, Washington, Island Press.
- Weiss Ch., 2003, *Expressing scientific uncertainty*, „Law, Probability and Risk”, 2: 25–46.
- Wingspread, 1998, *Wingspread statement on the precautionary principle*, Rachel’s Environment and Health Weekly 586, <http://www.rachel.org/en/node/3850,2pp>.
- Vlek Ch., 2009, *A precautionary-principled approach towards uncertain risks: Review and decision – Theoretic elaboration*, „Reasmus Law Review”, 2(2): 129–168.

Summary

Precautionary principle: heuristics of fear and heuristics of courage in the context of political economy

The main goal of the article is to deliver a definition, interpretation and a potential application of precautionary principle in the field of political economy. Uncertainty in general, and scientific uncertainty in particular make a contemporary, increasingly

Grzegorz M. Malinowski, Zasada ostrożności, czyli heurystyka strachu
oraz heurystyka odwagi w kontekście polityki gospodarczej

globalized economy much more vulnerable. On the top of that, the very nature of certain risks is changing from local to systemic. It is necessary to avoid such threats, but the existing risk management tools are insufficient and/ or inadequate to do so. Such a situation creates a potential space for a concept of precautionary principle which, depending on the nature of decision, manifest itself as a *heuristics of fear* or as a *heuristics of courage*.

Key words: Precautionary principle, scientific uncertainty, decision theory, risk management, heuristics