

*Eleonora Ratowska-Dziobiak*

Numer ORCID: 0000-0002-1391-873X

Katedra Ekonomii Rozwoju, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki

## ROZWÓJ SEKTORA ZIELONYCH UBEZPIECZEŃ W POLSCE

**Abstrakt:** Rynek finansowy odgrywa ważną rolę w zmniejszaniu negatywnych konsekwencji zmiany klimatu. Przy użyciu odpowiednich instrumentów inwestorzy mają szansę na redystrybucję ryzyka i utrzymanie finansowej stabilności. Celem rozdziału jest ukazanie potencjału rozwojowego rynku zielonych ubezpieczeń w świetle świadomości ubezpieczonych, skali ryzyka, rozmiaru szkód, mających wpływ na popyt na tego rodzaju produkty i ofertę firm ubezpieczeniowych.

**Słowa kluczowe:** zielone ubezpieczenia, zmiana klimatu, świadomość ubezpieczeniowa, luka ubezpieczeniowa, rynek ubezpieczeń

### DEVELOPMENT OF THE GREEN INSURANCES' SECTOR IN POLAND

**Abstract:** The financial market plays an important role in reducing the negative consequences of climate change. By using the appropriate instruments, investors have the chance to redistribute the risk and maintain financial stability. The aim of this chapter is to show the development of the green insurance market in the light of the insurance awareness, the scale of risks, and the size of the damage, which affect the demand for this type of products and the offer of insurers.

**Keywords:** green insurance, climate change, insurance awareness, insurance gap, insurance market

## Wprowadzenie

Globalne ocieplenie niesie ze sobą poważne konsekwencje. Postępująca zmiana klimatu budzi uzasadnione obawy. Trudno jednak dokładnie przewidzieć jej skalę, przebieg tego procesu, precyzyjnie wskazać straty lub korzyści, a także miejsca, w których mogą one wystąpić. Niełatwym zadaniem jest również szacowanie ryzyka, jakie wiąże się z wpływem zmiany klimatu na funkcjonowanie ludzi i podmiotów gospodarczych na całej kuli ziemskiej. Ekstremalne zjawiska pogodowe zachodzą coraz częściej oraz z coraz większą intensywnością. Stanowią one poważne zagrożenie dla zdrowia oraz życia ludzi, majątku i działalności przedsiębiorstw czy stanu infrastruktury. Próba adaptacji do zmiany klimatu lub ograni-

czenia jej negatywnych konsekwencji stanowić powinna część działań planistycznych, organizacyjno-zarządczych, inwestycyjnych oraz edukacyjnych, dostosowanych do lokalnej i regionalnej specyfiki (Burchard-Dziubińska, 2020, s. 159–160).

Odpowiedzią na szereg niekorzystnych zjawisk obserwowanych na całym świecie jest Agenda 2030 przyjęta w 2015 roku przez 193 członków Organizacji Narodów Zjednoczonych. Plan ten jest pilnym wezwaniem do działania przez kraje rozwinięte i rozwijające się, służącego realizacji 17 celów zrównoważonego rozwoju (*Sustainable Development<sup>1</sup> Goals*, SDGs). Sygnatariusze Agendy zdają sobie sprawę, że eliminacja ubóstwa i innych niedostatków musi iść w parze ze strategiami służącymi poprawie zdrowia i edukacji, zmniejszeniu nierówności i pobudzeniu wzrostu gospodarczego, nastawionymi także na walkę ze zmianą klimatu i pracę na rzecz ochrony oceanów i lasów. SDGs uznawane są za użyteczne narzędzia do globalnego przedstawiania wartości oraz zapewnienia wspólnych ram odniesienia przydatnych dla partnerstw międzynarodowych. W świecie pełnym pogłębiających się współzależności między krajami niezbędne jest zapewnienie skoordynowanego podejścia do planowania, opracowywania i wdrażania polityk rozwojowych. Realizacja Agendy 2030 i SDGs stanowi finansowe i logistyczne wyzwanie dla poszczególnych państw<sup>2</sup>. Oczekuje się od nich strategicznej wizji transformacji, wspierania synergii, maksymalizacji korzyści w różnych obszarach polityki, równoważenia celów na szczeblu krajowym oraz międzynarodowym. Warunkiem koniecznym jest tym samym profesjonalna i sprawna służba publiczna, która powinna szybko reagować na zmieniające się uwarunkowania, a także właściwie komunikować zasady spójnego strategicznego podejścia<sup>3</sup>, by każdy z nas mógł utożsamiać się z realizacją globalnego celu. Kwestia ta **nabrała znaczenia w kontekście pandemii COVID-19 i wywołanego przez nią kryzysu**. Budowanie stabilności i odporności krajów na przyszłe zawirowania wiąże się z potrzebą wzmocnienia międzysektorowych działań i poszukiwaniem kompromisów między krótko- a długoterminowymi priorytetami oraz między założeniami polityki gospodarczej, społecznej i środowiskowej (MRiT).

Celem niniejszego rozdziału jest próba znalezienia odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

1. Jakie zagrożenia niesie się ze sobą zmiana klimatu i jaka jest skala szkód nią powodowanych?

---

<sup>1</sup> Zrównoważony rozwój określany jest jako ścieżka rozwojowa uwzględniająca aktualne potrzeby wszystkich ludzi bez uszczerbku dla przyszłych pokoleń i ich potrzeb. Opiera się ona na trzech filarach: gospodarczym, środowiskowym i społecznym. Sednem działań w ramach Agendy 2030 jest zasada niepozostawiania nikogo w tyle (ang. no one will be left behind), zwłaszcza tych grup, które dotychczas były pomijane (m.in. ze względu na skrajne ubóstwo, izolację geograficzną albo społeczną, wrażliwość na zmiany, status społeczny). (MRiT).

<sup>2</sup> ONZ szacuje, że od 3–5 bln USD będzie musiał wydawać rocznie świat, aby osiągnąć Cele Zrównoważonego Rozwoju do 2030 roku, a trwająca pandemia COVID-19 zwiększyła te szacunki o dodatkowe 2 biliony rocznie (Kotecki, 2022, s. 12).

<sup>3</sup> W celu integracji różnych wymiarów prowadzonej polityki krajowej i międzynarodowej promowana jest koncepcja spójności na rzecz zrównoważonego rozwoju (ang. Policy Coherence for Sustainable Development, PCSD). (MRiT).

2. W jaki sposób ubezpieczenia oraz inne pokrewne rozwiązania mogą przyczynić się do minimalizacji negatywnych konsekwencji wynikających z niekorzystnych zjawisk pogodowych i katastrof?
3. Czym są zielone ubezpieczenia oraz jakie są perspektywy ich rozwoju w Polsce?

## **Zagrożenia powodowane zmianą klimatu, koszty z nią związane oraz skala potencjalnych szkód**

Koszty zmiany klimatu zależą od tego, czy planeta ociepli się o 1,5 st. C, 2 st. C czy o więcej stopni. Według danych z raportu Sterna opublikowanego w 2007 roku ustabilizowanie emisji na poziomie niezbędnym do powstrzymania globalnego ocieplenia wymagałoby około 1% światowego PKB rocznie, co stanowi niewygórowaną ceną za uniknięcie zagrożenia dla przyszłości znanego nam świata (Duflo i Benerjee, 2022, s. 281). Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu oszacował, że wskutek wzrostu temperatury o 1,5 st. C zniknęłoby 70% raf koralowych, zaś o 2 st. C – już 99% (IPCC, 2018). Znacznie cieplejsze powietrze przyczynia się do topnienia lodowców oraz lądolodów i prowadzi do podnoszenia się poziomu mórz. Przyjmując rok 2000 za punkt odniesienia, do 2030 roku może on wzrosnąć o 9–18 cm, o 15–38 cm do 2050 roku, a do 2100 nawet o 130 cm (USGCCR, 2017, s. 25). Grozi to trwałym zalaniem nisko położonych obszarów. W przypadku Bangladeszu 45-centymetrowy wzrost mógłby spowodować zatopienie 10% powierzchni kraju. Szacuje się, że do roku 2050 blisko 200 mln ludzi może wyemigrować z terenów dotkniętych podnoszeniem się poziomu mórz (Kurowska i in., 2015, s. 124). Jednocześnie wiele wysp oceanicznych czy kraje takie jak Holandia i Gujana mogą zostać całkowicie zalane (PIU, 2019, s. 10).

Zdaniem naukowców do zmiany klimatu przyczyniła się działalność człowieka. W celu uniknięcia katastrofy konieczne jest znaczące zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Istotnym krokiem naprzód, swego rodzaju deklaracją chęci wdrożenia działań naprawczych stało się tzw. Porozumienie paryskie, zawarte 12 grudnia 2015 roku w trakcie COP 21 przez 196 państw. Weszło ono w życie 4 listopada 2016 r., gdy spełniony został warunek jego ratyfikacji przez co najmniej 55 państw odpowiedzialnych za co najmniej 55% globalnych emisji gazów cieplarnianych. Porozumienie ratyfikowały wszystkie państwa UE. Wspólnotowe działania na rzecz klimatu i bioróżnorodności stały się przykładem dla pozostałych krajów świata. Program Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 oraz jego następcę, w nowej perspektywie finansowej na lata 2021–2027 mają przyczynić się do realizacji założeń głównych elementów Europejskiego Zielonego Ładu (EZŁ): dostarczanie czystej i bezpiecznej energii, wdrażanie gospodarki o obiegu zamkniętym, budynki o niższym zapotrzebowaniu na energię, przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność, ochrona i odbudowa ekosystemów oraz bioróżnorodności, przystosowanie się do zmiany klimatu, ochrona zdrowia. W ramach EZŁ powstaje pierwsze w historii Europejskie Prawo Klimatu.

## ZIELONE FINANSE

tyczne, na mocy którego obowiązkiem prawnym UE stanie się redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2050 r., gwarancja nieodwracalności przejścia na neutralność klimatyczną, stworzenie przewidywalnego otoczenia biznesowego dla przemysłu i inwestorów (MFIPR, 2021, s. 2–5).

W oparciu o przytoczone powyżej Porozumienie paryskie postanowiono ograniczyć ocieplenie do 2 st. C, proponując jednocześnie bardziej ambitny cel na poziomie 1,5 st. C. W raporcie IPCC stwierdza się, że realizacja pierwszego wariantu wymaga redukcji emisji CO<sub>2</sub>/ekwiwalentu CO<sub>2</sub><sup>4</sup> o 25% do 2030 roku (w porównaniu z poziomem z 2010 roku) i obniżenia do zera do roku 2070. W drugim scenariuszu, emisja CO<sub>2</sub> musiałyby zostać zmniejszona o 45% do 2030 roku i spaść do zera do 2050 roku (IPCC, 2018; Carney, 2019, s. 12). Według danych zawartych w raporcie McKinsey (2022), opublikowanym w styczniu 2022 roku, osiągnięcie zerowej emisji będzie wymagało ponoszenia dodatkowych nakładów w wysokości 3,5 bln USD rocznie na aktywa fizyczne dla systemów energetycznych i zagospodarowania terenu. Kwota ta odpowiada: 50% globalnych zysków przedsiębiorstw, 25% całkowitych dochodów podatkowych lub 7% wydatków gospodarstw domowych w 2020 roku. Nakłady inwestycyjne na aktywa rzeczowe dla systemów energetycznych i zagospodarowania terenu będą musiały wzrosnąć o 3,5 biliona dolarów rocznie przez następne 30 lat, do rocznej sumy: 9,2 biliona dolarów.

Bez względu na to, który z wariantów (zmniejszenie emisji o 1,5 czy 2 st. C) zostanie wybrany, jego realizacja jest trudna i może ulec opóźnieniu w świetle obecnej sytuacji na świecie<sup>5</sup>. Pogłębiają się obawy związane z nowymi wariantami COVID-19, rosnącą inflacją i zakłóconymi łańcuchami dostaw. Na tym tle świat przeżywa największą liczbę konfliktów<sup>6</sup> od czasu powstania ONZ, które potęgują dalszy wzrost cen, odbijają się niekorzystnie na handlu i budzą niepokój na rynkach finansowych. Zwiększona fala upałów, susze, powodzie oraz będące ich następstwem bieda, głód oraz niestabilność to kolejne negatywne zjawiska, w obliczu których stają miliardy ludzi na całym świecie (UN, 2022, s. 2).

Zmiana klimatu i jej konsekwencje mogą budzić poczucie ogromnej niesprawiedliwości. Znaczna część emisji CO<sub>2</sub> powstaje w bogatych krajach bądź na skutek wytwarzania tego, co konsumują ich mieszkańcy. Natomiast największe koszty ponoszą i będą ponosiły kraje ubogie. Wzrost temperatury o 1 st. C w danym roku obniża dochód na mieszkańca o 1,4%, ale tylko w krajach biednych (Dell i in., 2014, s. 16). Straty w dochodach to jedna z wielu negatywnych konsekwencji ocieplenia, obok m.in. wzrostu wskaźnika umieralności wywołanego kolejnym dodatkowym dniem ekstremalnego upału. (Duflo & Benerjee, 2022, s. 273–274

<sup>4</sup> Emisja ekwiwalentu CO<sub>2</sub> oznacza emisję gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, metanu itp.) wyrażoną we wspólnej jednostce poprzez przeliczenie ilości innych gazów na równoważną ilość CO<sub>2</sub> o takim samym wpływie na globalne ocieplenie. Na przykład 1 milion ton metrycznych metanu odpowiada 25 milionom ton metrycznych CO<sub>2</sub>.

<sup>5</sup> Na podstawie aktualnych zobowiązań krajowych, globalne emisje gazów cieplarnianych wzrosną o prawie 14% w obecnej dekadzie (UN, 2022, s. 2).

<sup>6</sup> Około 2 miliardy ludzi żyje w krajach dotkniętych konfliktami.

i s. 278). Dlatego też w ramach Porozumienia paryskiego zobligowano kraje rozwinięte do niesienia pomocy finansowej, udzielania wsparcia technologicznego krajom słabiej rozwiniętym, mniej wyposażonym i bardziej podatnym na zagrożenia (UNFCCC). Początkowo przyjęto kwotę 100 miliardów USD rocznie na działania w dziedzinie klimatu do 2020 r., co przedłużono następnie do 2025 r. Według danych Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju kraje nie spełniły tej obietnicy. W 2019 roku przekazały 79,6 mld USD, w porównaniu z 78,3 mld USD w 2018 r. OECD szacuje, że cel 100 miliardów USD zostanie osiągnięty dopiero w 2023 roku. Wysokość zobowiązania uważana za podstawę międzynarodowych finansów klimatycznych odbiega znacznie od szacunków przedstawionych przez IPCC. Jego zdaniem uniknięcie ocieplenia przekraczającego 1,5 st. C wymaga od 1,6 biliona do 3,8 biliona USD potrzebnych każdego roku do 2050 r. (UN, 2022, s. 53).

Warto pamiętać, że znaczne nakłady inwestycyjne, wprowadzenie usprawnień technicznych, całkowita rezygnacja z węgla, przestawienie się na pojazdy elektryczne lub budowa bezemisyjnych budynków nie przyniosą zamierzonych efektów bez ukierunkowania się na bardziej zrównoważoną konsumpcję. Przyszły wzrost gospodarczy nie pozostanie bez wpływu na klimat. Zwiększając popyt, pobudza się zapotrzebowanie na energię wykorzystywaną do produkcji konsumowanych dóbr i usług<sup>7</sup>. W oparciu o badania nad związkiem pomiędzy wysokością dochodów a emisją CO<sub>2</sub> zauważono, że średni wzrost zamożności o 10% generuje wzrost emisji o 9 % (Chancel & Piketty, 2015, s. 20–21). Tym samym lepiej sytuowani nabywcy w znacznym stopniu mogą oddziaływać na przyszłą zmianę klimatu. Konieczne jest zatem promowanie i wdrażanie wszelkich działań oraz innowacji, które ograniczą szkody jej towarzyszące (Duflo & Benerjee, 2022, s. 275–276). Ich przykładem mogą być metody opisane w dalszej części rozdziału.

## Ubezpieczenia a ryzyka wynikające ze zmiany klimatu

Ryzyko jest nieodłączną częścią naszego codziennego życia i działalności gospodarczej. Powszechnie termin ten używany jest w odniesieniu do nieszczęśliwych wypadków, nieprzewidzianych zdarzeń, prawdopodobieństwa poniesienia strat lub uzyskania wyniku innego niż oczekiwany (Sokołowska, 2008, s. 1; Michalski, 2004, s. 46; Preś, 2007, s. 14). W sensie ekonomicznym za pojęciem tym kryje się zbiór określonych niebezpieczeństw stanowiących przyczyny potencjalnie realnych zdarzeń, które mają wpływ na funkcjonowanie podmiotu gospodarczego (Burchard-Dziubińska, 2020, s. 161). W prawie ubezpieczeniowym ryzyko definiowane jest jako zdarzenie lub stan otoczenia danego podmiotu, będące skutkiem wystąpienia określonego niebezpieczeństwa (Kaniewski, 2010, s. 120–121).

<sup>7</sup> Emisja CO<sub>2</sub> ma miejsce, gdy poruszamy się autem, ale także wtedy, gdy stoi ono w garażu. Zarówno do wybudowania garażu, jak i wyprodukowania auta (nawet elektrycznego) trzeba było użyć energii.

## ZIELONE FINANSE

Ryzyko pogodowe rozumiane jest jako negatywny wpływ zmiennych warunków pogodowych na działalność biznesową. Czynniki te miały zawsze wpływ na ludzkie życie. Dziś jednak nabrały znaczenia dzięki swojemu przyspieszonemu i wzmocnionemu charakterowi (Blachowski, 2011, s. 639–640). Ryzyko pogodowe, ze względu na oddziaływanie na środowisko, dzieli się na dwie grupy (Michalak 2011, s. 42):

- katastroficzne (będące wynikiem trzęsienia ziemi, huraganu, tornada, powodzi, ulewnego deszczu, gradu, burzy i śnieżycy lub ekstremalnie wysokich temperatur)<sup>8</sup>,
- niekatastrofalne (związane z odchyleniem warunków pogodowych od ich przeciętnego, normalnego stanu, w postaci ponadprzeciętnych lub niedostatecznych opadów deszczu czy śniegu, zwiększonych upałów lub zimna, bardziej wietrznych lub bezwietrznych dni)<sup>9</sup>.

Następstwa ekstremalnych zjawisk pogodowych czy klęsk żywiołowych są odczuwalne właściwie we wszystkich sferach ludzkiej aktywności. Skutki ocieplenia klimatu – częstsze fale upałów (możliwe jest wystąpienie nawet ponad 20 dni w roku z temperaturami powyżej 35°C) i cieplejsze zimy widoczne są także w Polsce. Prowadzi to do pogorszenia warunków rozwoju roślin, które mają utrudniony dostęp do wody i stają się bardziej podatne na choroby. Ocieplenie paradoksalnie wcale nie oznacza, że nie wystąpią problemy z niskimi temperaturami. Ciepłe zimy, przerywane gwałtownymi spadkami temperatury, bez pokrywy śnieżnej – która zapewnia roślinom ochronę – będą powodować ogromne straty w rolnictwie i ogrodnictwie. Analogicznie wcześniejszy początek sezonu wegetacyjnego będzie wiązał się z wyższym prawdopodobieństwem szkód na skutek wiosennych przymrozków (Kurowska i in., 2015, s. 124).

Podczas powodzi, która wystąpiła w 2010 r., ucierpiało łącznie 24 tys. rodzin, a straty oszacowano na ponad 12 mld zł (Dubiel, 2015, s. 41). Tylko niecałe 13% z nich było ubezpieczonych (PIU, 2019, s. 4). Powodzianom przyznano pomoc finansową z budżetu Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w wysokości 900 mln zł, z czego 772 mln zł na remonty i odbudowę domów. Ubezpieczyciele z tytułu szkód powodziowych wypłacili 1,7 mld zł co skompensowało ok. 12% kosztów (Dubiel, 2015, s. 41). Wskazuje to na ówczesny niski stopień ubezpieczenia majątku w Polsce i niewielką społeczną świadomość skutków katastrof naturalnych. Potwierdzają to także wyniki badań przeprowadzonych w roku 2013 wśród mieszkańców Śląska. 61% ankietowanych nie interesowało się ubezpieczeniami jako metodą zarządzania ryzykiem katastroficznym w obrębie własnego gospodarstwa domowego, 17% konsumentów uważało posiadanie polisy ubezpieczenia mienia za rzecz zbędną. Co piąty badany zrezygnował z zakupu polisy

<sup>8</sup> W ich zakresie zastosowanie mają ubezpieczenia majątkowe od ognia i innych zdarzeń losowych czy obowiązkowe ubezpieczenia dla rolników od katastrof naturalnych (Michalak, 2015, s. 45–51).

<sup>9</sup> W odniesieniu do nich rozwinął się rynek tzw. derywatów pogodowych (Michalak, 2011, s. 44–46; Ratowska-Dziobiak, 2020, s. 144–146).



ochronnej z powodów ekonomicznych lub subiektywnej oceny sektora ubezpieczeń. Stanowisko 58% uczestników ankiety mogłoby się zmienić, gdyby polisa była o połowę tańsza niż obecna. Na wzrost zainteresowania ubezpieczeniem mógłby wpłynąć fakt pokrycia części składki z budżetu państwa i gwarantowanie przez nie wypłaty odszkodowania (Dubiel, 2015, s. 42-43).

W roku 2017 światowa luka ubezpieczeniowa wyniosła 195 mld USD. 335 mld USD stanowiły poniesione straty materialne (głównie za sprawą huraganów Harvey, Irma i Maria w USA i na Karaibach), a jedynie 140 mld było ubezpieczone (PIU, 2019, s. 5). Potencjalne korzyści ekonomiczne z zamknięcia tej luki są uderzające. Lloyd's szacuje, że 1-procentowy wzrost penetracji ubezpieczeń może się przyczynić do 13-procentowej redukcji nieubezpieczonych strat i mniejszego o 20% obciążenia podatników. Wśród istotnych korzyści makroekonomicznych wymienić można zwiększone inwestycje, wyższą produkcję (potencjalnie o ok. 2% PKB) oraz większą odporność na zmiany klimatu (Carney, 2019, s. 12).

W ciągu ostatniej dekady wzrosła średnia roczna liczba katastrof naturalnych (z 447 do 556), strat finansowych (ze 104 do 123 mld dol.) i ludzkich (z 26,9 do 31,4 tys. ofiar śmiertelnych) na świecie w porównaniu ze średnią dla ostatnich 30 lat. Około 33,8% strat finansowych było objętych ubezpieczeniem. Stanowi to niewielki wzrost wobec wartości dla 30 lat wynoszącej 30,7% (PIU, 2019, s. 11). Mimo że zwiększa się świadomość potencjalnych zagrożeń, prawdopodobieństwo wystąpienia katastrof naturalnych jest raczej niedoszacowane, a ryzyko z nimi związane bywa często lekceważone (Burchard-Dziubińska, 2020, s. 171). Należy kłaść większy nacisk na kształtowanie ich percepcji wśród ubezpieczonych i przewidywanie negatywnych skutków zachodzących już zmian.

Istotnym zagadnieniem jest postępujący proces urbanizacji. Według danych za 2018 rok 55% światowej populacji mieszka w miastach, podczas gdy w 1950 r. było to zaledwie 29,6%. W Polsce ludność miejska stanowi 60,3% populacji. To plasuje nas powyżej średniej światowej, ale poniżej średniej europejskiej, wynoszącej 73,9%. Prognoza ONZ wskazuje, że do 2050 roku urbanizacja będzie narastać i w Polsce osiągnie poziom ok. 70%. Na świecie do 2050 roku liczba mieszkańców miast może wzrosnąć nawet o 2,5 mld (World Economic Forum, 2016, s. 9; UN, 2018, s. 5). Miasta mają zatem kluczowy wpływ na bezpieczeństwo ludzi, środowisko, zasoby i infrastrukturę miejską (IPCC, 2014, s. 70). Jest to obszar o zwartej zabudowie, która utrudnia ewakuację. Charakteryzuje się on także małym udziałem powierzchni biologicznie czynnej i małą ilością retencjonowanej wody (PIU, 2019, s. 8). Tu koncentruje się również istotna część aktywów gospodarki, majątku prywatnego i kapitału ludzkiego. Najwyższym wskaźnikiem ekspozycji<sup>10</sup> w Polsce cechują się podregiony będące miastami – z Warszawą, Krakowem i Trójmiastem na czele. Inaczej przedstawiają się wyniki dla współczynnika wrażliwości<sup>11</sup>. W jego

<sup>10</sup> Wskaźnik ekspozycji obrazuje to, jak wielu ludzi i jak wiele dóbr na danym obszarze narażonych jest na skutki katastrof naturalnych.

<sup>11</sup> Wskaźnik wrażliwości społeczno-ekonomicznej obrazuje wrażliwość lokalnego społeczeństwa na negatywne skutki zdarzeń ekstremalnych (zarówno krótko- jak i długotrwałe). Przestrzenne

## ZIELONE FINANSE

przypadku podregiony miejskie plasują się raczej nisko. Jest to związane z lepszymi warunkami życia w miastach oraz bardziej zaawansowaną infrastrukturą, która obniża wrażliwość społeczno-ekonomiczną na skutki katastrof. Z perspektywy podmiotów zarządzających ryzykiem szczególnie ważne są miejsca, gdzie występuje jednocześnie duża ekspozycja na ryzyko i wysoka wrażliwość społeczno-ekonomiczna<sup>12</sup>. W takich miejscach koszty katastrofy byłyby największe, a proces likwidacji szkód i odbudowy mógłby trwać dłużej, co potęgowałoby negatywne następstwa ekstremalnego zdarzenia (PIU, 2019, s. 13–15). W odpowiedzi na ich rosnące koszty i podatność społeczno-ekonomiczną, a także większą ekspozycję (wyższą liczbę ludzi i wartość majątku narażonego na szkody spowodowane zjawiskami pogodowymi) państwa członkowskie ONZ zawarły w 2015 r. w Sendai międzynarodowe porozumienie. Zakłada ono zwiększoną gotowość do skutecznej reakcji w przypadku wystąpienia zagrożenia oraz włączenia środków zarządzania ryzykiem w fazy odbudowy i rekonstrukcji w celu zmniejszenia ryzyka wydarzeń przyszłych. Na jego mocy główną rolę w procesie zarządzania ryzykiem przypisano administracji centralnej przy jednoczesnym założeniu, że odpowiedzialność powinna być także powierzona samorządom lokalnym<sup>13</sup> czy sektorowi prywatnemu. W porozumieniu kładzie się nacisk na utrzymanie ciągłości działań, jak również na wprowadzanie innowacji w ograniczaniu ryzyka. Zwraca się także uwagę na istotne znaczenie edukacji, propagowanie wiedzy wśród obywateli oraz promowanie regularnych działań, które mogą nas przygotować na wystąpienie klęsk żywiołowych (PIU, 2019, s. 20–21). Nawet najlepiej skonstruowany system zarządzania ryzykiem nie wyeliminuje całkowicie negatywnych skutków katastrof o ponadczasowej skali (np. powodzi tysiąclecia).

Należy pamiętać, że ubezpieczenie jest elementem, a nie substytutem zarządzania. Gwarantuje ono równowagę ekonomiczną dla społeczeństwa, przedsiębiorstw, majątku publicznego i prywatnego. W Polsce największe ryzyko strat przypisywane jest do: powodzi (zwłaszcza błyskawicznych), susz, gradobicia, trąb powietrznych i fali upałów (Burchard-Dziubińska, 2020, s. 163). Wysokość szkód rośnie wraz z powiększaniem się majątku, który potencjalnie może zostać zniszczony. Obecnie w Polsce jego wartość jest o 2,2 bln zł wyższa niż w 1995 r. (PIU, 2019, s. 13), co stanowi poważne wyzwanie dla sektora ubezpieczeniowego. Swoistym sprawdzianem jego wydolności są wielkie katastrofy naturalne, które wzbudzają dyskusję na temat zasad dostępu do ubezpieczeń, cen polis i kosztów funkcjonowania systemu (Burchard-Dziubińska, 2020, s. 168). Ubezpieczyciele starają się zapewnić ochronę w odniesieniu do coraz większej liczby zagrożeń związanych ze zmianami klimatu. Gromadzą przy tym coraz dokładniejsze dane,

---

zróznicowanie wartości wskaźnika wynika przede wszystkim z dochodów mieszkańców, jakości usług publicznych czy infrastruktury.

<sup>12</sup> W Polsce regionem o relatywnie wysokiej koncentracji budynków mieszkalnych oraz wrażliwości społeczno-ekonomicznej jest Śląsk.

<sup>13</sup> W latach 2015–2021 liczba krajów zgłaszających podjęcie odpowiedniej strategii uległa prawie podwojeniu, z 51 do 98. Biorąc pod uwagę wszystkie kraje zgłaszające udział samorządów, odsetek ten wzrósł z 51% w 2015 r. do 66% w 2021 r. (UN, 2022, s. 49).



na podstawie których można bardziej świadomie i skutecznie zarządzać ryzykiem. Proces ten jest niezbędny, by mimo zwiększającej się ekspozycji społecznej i gospodarczej móc ograniczać straty – liczbę ofiar śmiertelnych, rannych oraz szkody w majątku. Inwestycje w bezpieczeństwo mogą sprzyjać obniżeniu prawdopodobieństwa występowania szkód lub ich wartości oraz podniesieniu efektywności ekonomicznej ubezpieczeń. W przypadku wysoce prawdopodobnych zdarzeń, o bardzo dużej wartości wyrządzanych szkód, zakład ubezpieczeń ze względu na bezpieczeństwo klientów (ubezpieczonych również od innych rodzajów ryzyka) musi pokryć wysoką ekspozycję na potencjalne straty wysokimi kapitałami własnymi. Tym samym skuteczna prewencja jest wręcz warunkiem koniecznym, żeby dane ryzyko było ubezpieczalne. Zdarzenia wysoce prawdopodobne, niosące duże straty, mogą być ubezpieczane dzięki współpracy branży ubezpieczeniowej oraz państwa, np. w formie partnerstwa publiczno-prywatnego (Dubiel, 2015, s. 41-42; Michalak, 2015, s. 42; PIU, 2019, s. 18–19; Burchard-Dziubińska, 2020, s. 170). Instytucje są otwarte na wymianę informacji i wiedzy, co należy postrzegać jako świadectwo wspólnego ukierunkowania na zapewnienie bezpieczeństwa państwa i jego obywateli bez względu na okoliczności. Kompletnie oszacowanie skutków kataklizmów jest jednak bardzo trudne, gdyż wymaga uwzględnienia kosztów przerwania ciągłości działania (*business interruption*) i kosztów utraconych możliwości. W praktyce często brakuje dokładnych danych dotyczących bezpośrednich strat w postaci spadku produkcji, wolumenu sprzedaży czy też utraty wartości majątku. Im większa katastrofa, tym bardziej złożony jest jej wpływ na gospodarkę. Konsekwencje ponoszą nie tylko bezpośredni partnerzy przedsiębiorstw, ale również ich dostawcy i poddostawcy, a więc dalsi uczestnicy łańcucha dostaw. Zmianie ulega zachowanie konsumentów i firm na rynku. Gwałtownym wahaniom mogą również podlegać ceny.

## Istota zielonych ubezpieczeń

Obok szeregu inicjatyw podejmowanych na szczeblu krajowym i międzynarodowym, działań służących zmniejszeniu skali negatywnych zjawisk, poprawie systemu zarządzania ryzykiem, na uwagę zasługują także innowacje produktowe wdrażane przez sektor finansowy<sup>14</sup>. W jego ramach pewnym novum są zielone ubezpieczenia, zwane także ekologicznymi. Zapewniają one ochronę ludzi lub ich mienia w przypadku obrażeń czy szkód, ale przyczyniają się jednocześnie do ochrony naszego środowiska. Wśród zielonych ubezpieczeń wyróżnić można<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> W Polsce mieliśmy początkowo do czynienia głównie z zielonymi emisjami na rynku euroobligacji przez Ministerstwo Finansów oraz zielonymi pożyczkami (nie zawsze tak formalnie oznaczanymi) na rzecz finansowania projektów OZE.

<sup>15</sup> Na podstawie Nawaz i in (2021, s. 282–283) oraz informacji dostępnych na: <https://environmental-conscience.com/green-insurance/>, <https://www.iii.org/article/green-insurance> oraz <https://www.iii.org/article/environmental-liability-insurance> [dostęp 25.10.2022].

## ZIELONE FINANSE

- Zielone ubezpieczenie pojazdów mechanicznych (adresowane do użytkowników aut/ jednośladów/ łodzi czy jachtów o napędzie hybrydowym lub elektrycznym; oferuje się im zniżki na paliwo alternatywne – biodiesel, prąd, gaz ziemny, wodór lub etanol; w ramach programu *Pay as You Drive* (PAYD), który wymaga zainstalowania urządzenia do śledzenia przejechanych kilometrów, kierowcy mogą liczyć na niższą składkę, gdy zgodnie ze wskazaniem czujnika pokonują oni mniej kilometrów niż wynosi średnia, oszczędzając w ten sposób pieniądze, zmniejszając liczbę wypadków, zatorów i zanieczyszczenie powietrza; korzystne warunki dostępne są także dla posiadaczy polis, w ramach których umożliwia się im wymianę tradycyjnego samochodu – po całkowitej jego utracie – na porównywalny pojazd hybrydowy).
- Zielone ubezpieczenie dla biznesu (dostępne w kilku wariantach; może ono obejmować ubezpieczenie majątkowe, stanowiące zachętę dla właścicieli firm do odnawiania/ odtworzenia mienia przy użyciu ekologicznych materiałów lub urządzeń, do montażu energooszczędnego sprzętu elektrycznego i oświetlenia wewnętrznego, hydrauliki oszczędzającej wodę oraz nietoksycznych, bezzapachowych farb i wykładzin; ubezpieczenie to może pokrywać koszty przeglądów technicznych systemów ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, opłaty za ponowną certyfikację budynku, wymianę dachów pokrytych roślinnością oraz recykling gruzu, a także utratę dochodów i kosztów poniesionych w przypadku uszkodzenia urządzeń wytwarzających energię alternatywną; ubezpieczenie to może również obejmować zniżki na pojazdy służbowe dla pracowników korzystających z aut o napędzie hybrydowym lub elektrycznym).
- Zielone ubezpieczenie domu (zachęcające do stosowania napraw przy użyciu materiałów, które mniej szkodzą środowisku i nie przyczyniają się do wyczerpywania zasobów, do przetwarzania gruzu, a także wdrażania energooszczędnych rozwiązań; właściciele domów z certyfikatem LEED – *Leadership in Energy and Environmental Design Green Building Rating System* mogą korzystać ze zniżek; w odniesieniu do tych klientów, którzy wytwarzają własną energię geotermalną, słoneczną lub wiatrową i sprzedają jej nadwyżki z powrotem do lokalnej sieci energetycznej, istnieją polisy, które obejmują zarówno dodatkowe koszty tymczasowego zakupu energii elektrycznej z innego źródła, jak i dochód utracony podczas przerwy w dostawie prądu (o ile awaria jest spowodowana niebezpieczeństwem objętym ubezpieczeniem); w ramach tego ubezpieczenia nabywcy mają oferowane wsparcie techniczne/konserwacyjne swojego domowego systemu energii odnawialnej, koszty powrotu do sieci, opłaty za przegląd i ponowne podłączenie).
- Zielone ubezpieczenie podróże (w ramach tego produktu część składki ubezpieczeniowej przekazywana jest na prośrodowiskowe działania, programy zalesiania lub kompensacji emisji dwutlenku węgla).
- Zielone ubezpieczenie OC (adresowane zwłaszcza do firm, co może sprzyjać propagowaniu tego typu rozwiązań wśród innych przedsiębiorstw i stanowić zachętę do korzystania z nich; standardowe polisy odpowiedzialności cywilnej biznesu (*general liability*, GL) mogą zapewnić pewną ochronę przed

zanieczyszczeniami, w tym toksycznymi wyciekami<sup>16</sup>; większość firm, które przechowują lub przetwarzają potencjalnie toksyczne materiały, nabywa oddzielną polisę odpowiedzialności za środowisko (*environmental liability insurance*), którą wyklucza polisa typu GL<sup>17</sup>; ubezpieczenie OC obejmuje utratę mienia i odpowiedzialność wynikającą ze szkód związanych z zanieczyszczeniem miejsc, które zostały skontrolowane i uznane za nieskażone; dotyczy także roszczeń stron trzecich oraz wydatków prawnych wynikających z zanieczyszczenia lub skażenia; w zakresie ochrony mieszczą się incydenty, które są „nagłe i przypadkowe”, jak i „stopniowe”; ubezpieczenie obejmuje również straty związane z przerwami w działalności; dostępne są także polisy, które chronią pożyczkodawców i pośredników w obrocie nieruchomościami, jeśli mają do czynienia z takimi, które w przyszłości okażą się skażone; do posiadania ubezpieczenia odpowiedzialności za środowisko/zanieczyszczenie zobligowane są statki/promy mogące przyczynić się do wycieku ropy i innych substancji toksycznych czy posiadacze podziemnych zbiorników magazynowych).

- Zielone ubezpieczenie na życie czy zielone ubezpieczenie zdrowotne (w ich przypadku część składki może być przekazywana na rzecz proekologicznych działań lub mogą one stanowić wartość rozważenia ofertę ubezpieczycieli, którzy w finansowanie takich projektów się włączają).

W zależności od firmy ubezpieczeniowej i oferowanego przez nią poziomu ochrony, zielone ubezpieczenia mogą być droższe w porównaniu z konwencjonalnymi ubezpieczeniami. Jednak niektórzy ubezpieczyciele angażują się w ochronę środowiska – chcąc poprawić swój wizerunek – wzbogacają ofertę o nowe produkty, które nie wiążą się z koniecznością pobierania wyższych składek ubezpieczeniowych od klientów. Dlatego warto porównać poszczególne towarzystwa ubezpieczeniowe, aby znaleźć optymalny wybór zgodny z własnymi preferencjami finansowymi i ekologicznymi. Jednocześnie należy pamiętać, że nie każdy produkt mający w nazwie określenie „zielony” reprezentuje prośrodowiskowe walory. W tym zakresie znaczenie ma wiedza konsumentów na temat specyfiki zielonych ubezpieczeń, zrozumienie własnych potrzeb i określenie poziomu ryzyka, jakie są oni skłonni ponieść. Z drugiej strony istotną rolę w budzeniu świadomości ubezpieczonych i zwiększaniu ich zainteresowania tymi produktami odgrywać mogą agenci ubezpieczeniowi czy doradcy finansowi. By móc rzetelnie świadczyć swoje usługi i nie narażać ich na tzw. *greenwashing*, muszą budzić zaufanie klientów. W ten sposób budują z nimi relacje. Dbając o jakość swoich porad nie powinni podlegać presji czasu ani wpływowi systemu prowizyjnego związanego ze sprzedażą zielonych ubezpieczeń (EIOPA, 2021, s. 42–43).

<sup>16</sup> Miały one miejsce w Zachodniej Wirginii w 2014 r.

<sup>17</sup> Główne wyjątki to dym z pożaru, którego nie można kontrolować lub opary z wadliwego systemu ogrzewania lub klimatyzacji.

## Perspektywy rozwoju sektora zielonych ubezpieczeń w Polsce

Do opisu potencjalnych dróg rozwoju rynku zielonych ubezpieczeń w Polsce można wykorzystać dostępne dane, pochodzące z badań i raportów opublikowanych przez UN Global Compact Network Poland. W ramach pierwszej edycji projektu „Ziemianie Atakują” z 2019 roku zapytano Polaków, czy dostrzegają oni problem związany ze stanem środowiska naturalnego. Wówczas aż 72% respondentów zgodziło się ze stwierdzeniem, że „stan, w którym znalazła się Ziemia, jest poważny i wymaga natychmiastowych działań”. Gdy badanie powtórzono w roku 2000, po wybuchu pandemii COVID-19, odsetek respondentów godzących się ze sformułowaniem wzrósł do 78%<sup>18</sup>. Tym samym zakażenie koronawirusem nie przysłoniło Polakom zasadniczego problemu, przed którym stoimy jako cywilizacja. Zdaniem ankietowanych „człowiek i jego działania zagrażają środowisku naturalnemu”. W obliczu wojny w Ukrainie i kryzysu żywności, jaka wojna spotęgowała, świadomość ekologiczna powinna systematycznie wzrastać. (UN Global Compact Network Poland, 2022, s. 33 i s. 69). Warto się zastanowić, czy deklarowana wrażliwość nie jest jedynie pewnego rodzaju odpowiedzią na oczekiwania społeczne? Mimo że większość respondentów okazuje zainteresowanie informacjami na temat zmian klimatycznych, to jednak tylko 35% śledzi doniesienia na ten temat. Dodatkowo co drugi ankietowany przyznaje, że jego świadomość ekologiczna jest przeciętna, a co dwudziesty, że jest niewielka. Głównymi źródłami wiedzy o procesach klimatycznych i kondycji planety są telewizja oraz Internet, a co piąty badany uważa je za rzetelne. Zdaniem badanych najbardziej wiarygodnym źródłem informacji są publikacje naukowe, ale posiłkuje się nimi jedynie co piąty badany. Do dość popularnych źródeł, które jednocześnie stosunkowo często uznawane są za wiarygodne, należą filmy przyrodnicze i dokumentalne (UN Global Compact Network Poland, 2022, s. 49).

Prawie 7 na 10 respondentów chciałoby dysponować informacjami na temat tego, jak we własnym zakresie można przeciwdziałać zmianom klimatycznym (UN Global Compact Network Poland, 2022, s. 15 i s. 69). 35% Polek i Polaków chętnie podjęłoby działania służące ochronie środowiska naturalnego, ale nie wie, jakie mogłyby być to inicjatywy. Niepokój natomiast budzi fakt, że 19,4% badanych nie chce wprowadzać żadnych istotnych zmian ani kompromisów w swoim stylu życia, aby wywrzeć pozytywny wpływ na środowisko (Global Compact Network Poland, 2022, s. 170).

Ciekawych wniosków dostarczają wyniki przytoczonego badania i próba wskazania na ich podstawie demograficznego wzorca. Rezultaty kolejnej edycji „Ziemian” z 2022 r. pokazują, że młodzi są wręcz mniej chętni do podjęcia aktywnych działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego<sup>19</sup>. Można to interpretować

<sup>18</sup> Mniej niż jedna dziesiąta Polaków zaprzecza faktowi zmiany klimatu.

<sup>19</sup> Aż 23% osób w wieku 18–25 lat twierdzi (w porównaniu z wynikiem 13% dla wszystkich Polaków): „to inni są odpowiedzialni za katastrofę ekologiczną i nie zamierzam nic z tym robić”.

w taki sposób, że oczekują oni od starszych pokoleń inicjatywy, naprawy świata i losu, który zgotowano im na starcie dorosłego życia. Oprócz problemów związanych ze zmianą klimatu, borykają się oni z umowami śmieciowymi, dostępem do służby zdrowia i innymi codziennymi problemami.

Brak systemowej edukacji klimatycznej w szkołach na pewno nie pomoże w zmianie tego stanu rzeczy (UN Global Compact Network Poland, 2022, s. 167–168). W 1992 roku w Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC) zapisano, że „Edukacja jest niezbędnym elementem do stworzenia odpowiedniej globalnej odpowiedzi na zmiany klimatu”. W 45% z przeanalizowanych przez UNESCO podręczników wpisanych do podstawy programowej w 100 krajach na świecie nie ma odniesień do tematów środowiskowych. Przyroda kurczy się w zatrważającym tempie, a temat bioróżnorodności nie jest przedmiotem 81% podręczników szkolnych. Mając na uwadze dobrobyt młodego pokolenia, które w przyszłości będzie musiało zmierzyć się z wyzwaniem związanym z kryzysem klimatycznym, społeczeństwo musi zostać wyposażone w odpowiednie narzędzia adaptacyjne. Niezbędna jest reforma podstawy programowej, dzięki której wprowadzona zostanie powszechna, interdyscyplinarna edukacja klimatyczna. Jest ona istotnym ogniwem efektywnego systemu zarządzania ryzykiem, o którym była mowa we wcześniejszej części rozdziału. Świadomy potencjalnych zagrożeń konsument doceni prośrodowiskowe walory wdrażanych przez ubezpieczycieli innowacji i rozważy zakup oferowanych przez nich produktów. Mając wiedzę na temat skali szkód wynikających ze zmiany klimatu oraz działań, które może podjąć, by zmniejszać globalne tempo wzrostu temperatur, poziomu mórz czy zużycie zasobów naturalnych, dokona właściwych wyborów w zakresie dostępnych rozwiązań finansowych. Wrażliwy na aspekty ochrony środowiska nabywca będzie przywiązywał wagę do transparentności działalności podmiotu, z którym zawiera umowę ubezpieczenia<sup>20</sup>. Do jej zwiększenia mogą przyczynić się wprowadzone w ostatnich latach na szczeblu unijnym przepisy. Europejski Plan Działania dla Finansowania Zrównoważonego Wzrostu z 2018 r. oraz przyjęta niedawno przez Komisję Europejską Odnowiona Strategia Zrównoważonych Finansów nałożyły dodatkowe obowiązki na instytucje finansowe, spółki publiczne i samych regulatorów. Zobligowano je do raportowania ich wpływu na środowisko, czy realizacji strategii dekarbonizacyjnych. Działania te oznaczają nie tylko dodatkowe koszty, ale także spore zmiany organizacyjne. Wyzwania nie ominą również Ministerstwa Finansów, bo państwowy budżet także trzeba będzie dostosować do zasad europejskiej Taksonomii (Kotecki, 2022, s. 24). Wymagania te otwierają jednocześnie drogi dla rozwoju polskiego rynku kapitałowego. Na kanwie zrównoważonych finansów powstają bowiem zupełnie nowe obszary biznesowe. W zmieniającym się świecie zdolność spółki do oceny i ograniczania ryzyka związanego ze zmianą klimatu,

<sup>20</sup> Społeczne zapotrzebowanie na przejrzystość w odniesieniu do kwestii środowiskowych, ale także społecznych i ładu korporacyjnego, prowadzi do upowszechnienia raportowania ESG wśród spółek na całym świecie i we wszystkich sektorach.

utrata bioróżnorodności i zaburzonymi łańcuchami dostaw staje się kluczową częścią procesu decyzyjnego inwestorów, wpływając na alokację kapitału (Kotwicki, 2022, s. 48).

## Podsumowanie

Powtarzające się z coraz większą częstotliwością niekorzystne zjawiska pogodowe oraz katastrofy naturalne wymuszają poprawę efektywności procesów, służących ograniczaniu związanego z nimi ryzyka. Bezpieczeństwo i stabilizację mogą zapewnić zintegrowane kroki podejmowane przez organy państwowe, społeczeństwo i sektor ubezpieczeń. Powinny zostać ukierunkowane na prewencję i adaptację oraz edukację obywateli i osób pełniących funkcje zarządcze w odniesieniu do dużych grup ludzi i majątku o znacznej wartości.

Ubezpieczyciele wspierają badania nad klimatem, by móc precyzyjniej określić rozmiary potencjalnych szkód i prawdopodobieństwo ich wystąpienia. Opracowują produkty i usługi dostosowane do zachodzących zmian i będących ich następstwem zagrożeń. Starają się zwiększyć świadomość ubezpieczonych. Dążą do ograniczenia emisji własnych. Podejmowane przez siebie decyzje inwestycyjne łączą z aspektem ochrony środowiska. Ich działania są elementem strategii zrównoważonych finansów. Stanowią odpowiedź na wyzwania, przed którymi staje obecnie rynek ubezpieczeń. Dokonująca się „zielona rewolucja” może być rozpatrywana przez pryzmat wielu wymogów nakładanych m.in. na instytucje ubezpieczeniowe. Lepiej jednak postrzegać ją jako szansę na realizację celów społecznych i środowiskowych, w duchu sprawiedliwej transformacji (*just transition*).

## Bibliografia

- Blachowski, D. (2011). Ryzyko pogodowe i pogodowe instrumenty pochodne w przedsiębiorstwach energetycznych, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 38, Szczecin. Pobrano 24.10.2022 z: [http://wneiz.pl/nauka\\_wneiz/frfu/38-2011/FRFU-38-639.pdf](http://wneiz.pl/nauka_wneiz/frfu/38-2011/FRFU-38-639.pdf).
- Burchard-Dziubińska, M. (2020). Systemy społeczno-gospodarcze w Polsce wobec ryzyka związanego ze zmianą klimatu, w: M. Burchard-Dziubińska, M. Prandecki (red). *Zmiana klimatu – skutki dla polskiego społeczeństwa i gospodarki*, Warszawa: Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus” przy Prezydium PAN. Pobrano 15.10.2022 z: <https://publikacje.pan.pl/chapter/119781/zmiana-klimatu-skutki-dla-polskiego--spoleczenstwa-i-gospodarki-burchard-dziubinska-malgorzata-2020-systemy-spoeczno-gospodarcze-w-polsce-wobec-ryzyka-zwiazanego-ze-zmiana-klimatu-br?language=pl>.
- Carney, M. (2019). *Fifty Shades of Green*. Pobrano 14.10.2022 z: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/12/pdf/a-new-sustainable-financial-system-to-stop-climate-change-carney.pdf>.



- Chancel, L., Piketty, T. (2015). *Carbon and Inequality: from Kyoto to Paris*. Paris School of Economics. Pobrano 25.10.2022 z: <http://piketty.pse.ens.fr/files/ChancelPiketty2015.pdf>.
- Dell, M., Jones, B.F., Olken, B.A. (2013). What Do We Learn from the Weather? The New Climate-Economy Literature, *Journal of Economic Literature*, 52(3), doi:10.3386/w19578.
- Dubiel, B. (2015). Ocena zapotrzebowania na ochronę ubezpieczeniową w zakresie ryzyk katastroficznych w świetle badań konsumentów w województwie śląskim, *Handel wewnętrzny*, (3). Pobrano 07.12.2022 z: <https://bazekon.uek.krakow.pl/gospodarka/171401319>.
- Duflo, E., Banerjee, A.V. (2022), *Good economics for hard times*, Warszawa: Wydawnictwo Agora.
- EIOPA. (2021). *Consumer Trends Report*. Pobrano 25.09.2022 z: <https://www.eiopa.europa.eu/document-library/consumer-trends-report/consumer-trends-report-2021>.  
<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
- Insurance Information Institute, *Green insurance*. Pobrano 18.10.2022 z: <https://www.iii.org/article/green-insurance>.
- Insurance Information Institute. *Environmental liability insurance*. Pobrano 18.10.2022 z: <https://www.iii.org/article/environmental-liability-insurance>.
- IPCC. (2014). Technical summary. In *Climate Change 2014 - Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the IPCC Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781107415379.004.
- IPCC. (2018). *Global Warming of 1.5°C*. Pobrano 20.09.2022 z: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Kaniewski, T. (2010). Możliwość zabezpieczania ryzyk pogodowych, w: D. Walczak (red.), *Ubezpieczenia w zarządzaniu ryzykiem*, Toruń: PTE.
- Kotecki, L. (red.). (2022), *Zielone finanse*. Pobrano 10.10.2022 z: [https://ungc.org.pl/wp-content/uploads/2022/07/Raport\\_Zielone\\_Finanse.pdf](https://ungc.org.pl/wp-content/uploads/2022/07/Raport_Zielone_Finanse.pdf).
- Kurowska, I., Konopko, A., Świsłocka, R., Świdorski, G., Lewandowski, W. (2015). Globalne ocieplenie – przyczyny, skutki oraz zapobieganie zmianom klimatu, *Budownictwo i inżynieria środowiska*, 6 (3). Pobrano 26.10.2022 z: <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.baztech-121d923d-245c-4f31-9228-7653662423db#>
- McKinsey. (2022). *The net-zero transition. What it would cost, what it could bring*. Pobrano 24.10.2022 z: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/sustainability/our%20insights/the%20net%20zero%20transition%20what%20it%20would%20cost%20what%20it%20could%20bring/the-net-zero-transition-executive-summary.pdf?shouldIndex=false>
- Michalak, D. (2011). Derywaty pogodowe jako instrument efektywnego zarządzania ryzykiem pogodowym, *Acta Innovations*, (1). Pobrano 14.09.2022 z: [https://www.proakademia.eu/gfx/baza\\_wiedzy/194/derywaty\\_pogodowe\\_2\\_2.pdf](https://www.proakademia.eu/gfx/baza_wiedzy/194/derywaty_pogodowe_2_2.pdf).
- Michalak, D. (2015). Ubezpieczenia od katastrof naturalnych jako istotny element zrównoważonego rozwoju, *Ekonomia i Środowisko*, 1(52). Pobrano 15.09.2022 z: <https://ekonomiaisrodowisko.pl/journal/article/view/8/8>
- Michalski, T. (2004). *Ubezpieczenia gospodarcze*, Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck
- MRiT. *Spójność polityk na rzecz zrównoważonego rozwoju*. Pobrano 12.10.2022 z: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/spojnosc-polityk-na-rzecz-zrownowazonego>

