

MAGDALENA GADOMSKA  
*European Fusion Development Agreement — EFDA*

## SPOŁECZNA KONSTRUKCJA RYZYKA TECHNOLOGICZNEGO

### UWAGI WSTĘPNE. PODSTAWOWA TERMINOLOGIA

Życie współczesnego społeczeństwa jest coraz bardziej zależne od dokonań nauki i techniki, a decyzjom dotyczącym rozwiązań technologicznych towarzyszą coraz trudniejsze wybory o charakterze nie tylko technicznym. Dobre funkcjonowanie instytucji zajmujących się pomiarem, oceną, kontrolą, komunikacją i regulacją ryzyka technologicznego w tej sytuacji staje się niezbędnikiem funkcjonalnym. Dostrzeganie rozmaitych typów zagrożeń, jakie wiążą się z zastosowaniem nowoczesnych technologii, staje się przy tym coraz powszechniejsze. Nie wydaje się, aby można było ten fakt przypisać zwiększaniu się rzeczywistego poziomu niebezpieczeństwa, na jakie narażony jest przeciętny człowiek w życiu codziennym, działa tu raczej wiele przyczyn o charakterze psychologicznym i kulturowym. Sukcesy nauki i techniki epoki nowoczesności wytworzyły rosnące oczekiwania co do bezpieczeństwa i kontroli oraz obniżenie się tolerancji wobec niepewności. Tymczasem żyjemy w epoce, w której niegdysiejsza nierealistyczna pewność musi zostać zastąpiona zrozumieniem nieuniknionych granic pewności, jak pisali autorzy należący do Klubu Rzymskiego (Giarrini, Stahel 1989). Sukcesy te wytworzyły też wiarę, że wszystkie albo prawie wszystkie istotne problemy, które stoją przed ludzkością, dadzą się rozwiązać naukowo. Nauka ma jednak coraz większe trudności nie tylko z kontrolą i łagodzeniem, ale nawet z jednoznaczną identyfikacją i oceną ryzyka związanego z różnymi „skutkami ubocznymi” procesów przemysłowych czy z oceną konsekwencji zastosowań takich skomplikowanych technologii jak inżynieria genetyczna. Ma też problemy z uchwyceniem szerokiej, systemowej, wielowymiarowej i transdyscyplinarnej natury procesów ekologicznych, których owe skutki uboczne dotyczą. Zwracał na to uwagę już wiele lat temu Fritjof Capra (1987). Naukowe odpowiedzi coraz rzadziej stają się więc źródłem poczucia kontroli, coraz częściej zaś zawierają nieprzewidywalną niepewność, która

---

Adres do korespondencji: [magdalena.gadomska@efda.org](mailto:magdalena.gadomska@efda.org)

przez ludzi późnej nowoczesności jest trudno tolerowana — wszakże wykorzenie ambiwalencji i niepewności było obietnicą i (niedoścignionym) celem tej epoki (zob. Bauman 1995, 2008). W dodatku autorytety naukowe coraz częściej nie zgadzają się między sobą i co do sposobów zażegnania zagrożeń, i co do ich oceny. Jeśli jednak na naglące pytania późnej nowoczesności nauka, będąca jej fundamentem, nie umie dać odpowiedzi, to przyczyną nie jest jedynie jej nieporadność co do jednoznacznego oszacowania obecnych i przyszłych zagrożeń, lecz także to, że odpowiedzi te musiałyby zawierać wartościowania. Problematyka ryzyka technologicznego nie tylko ma charakter interdyscyplinarny, ale także wychodzi poza ramy nauki, wymaga bowiem decyzji natury aksjologicznej, a w szczególności — sformułowania poglądu, co należy, a co nie należy do „naturalnego porządku rzeczy”, a także jakiej przyszłości dla świata pragniemy. Zamierzam tu zarysować panoramę problemów socjologicznych, które pojawiają się w polu studiów nad ryzykiem technologicznym. Będzie to zarazem próba wprowadzenia do rodzącej się poddyscypliny nauk społecznych — socjologii ryzyka.

Zawsze kiedy sytuacja jest niepewna, kiedy działania ludzi czy zdarzenia, mogą prowadzić do różnych — dobrych i złych, ale niemożliwych do określenia z pewnością — konsekwencji, ma się do czynienia z ryzykiem. Użycie terminu „ryzyko”, wywodzącego się ze średniowiecznej łaciny (*risico*), upowszechniło się w epoce renesansu, wraz z rozwojem handlu zamorskiego (i — co za tym szło — potrzebą ubezpieczania statków), a także matematyki na przełomie XVII i XVIII wieku, za sprawą Pascala i Bernoulliego, nowe znaczenia i zastosowania zaś zaczęło zyskiwać wraz z postępem myślenia probabilistycznego i statystyki w XIX wieku, za sprawą Bayesa, Galtona i innych. Pojęcie ryzyka wiąże się więc z podejmowaniem decyzji, z rozwojem przedsiębiorczości, z rozwojem myśli matematycznej, a także z polityczną doktryną liberalizmu, tak jak pojęcie demokracji; konstytucja amerykańska, by podać przykład, gwarantuje, poza innymi prawami jednostek, także wolność do podejmowania ryzyka, będącą jednym z fundamentów kapitalizmu (szerzej zob. Bernstan 1997; Hiskes 1998).

W potocznym rozumieniu pojęcie ryzyka (ang. *risk*) często miesza się z pojęciem zagrożenia (ang. *hazard*, *threat*). Podążając za sposobem, w jaki terminy te używane są w studiach nad ryzykiem technologicznym, a w szczególności — w analizie ryzyka, przyjmijmy tu, że przez „zagrożenie” lub „niebezpieczeństwo” będziemy rozumieli jakieś negatywne, szkodliwe zdarzenie czy rozciągniętą w czasie sytuację, która wiąże się z negatywnymi skutkami, a więc „zagroza”, podczas gdy „ryzyko” to jakoś pojęta miara tego zagrożenia, będąca pewną kombinacją możliwości zajścia owego niepożądanego skutku oraz wartości szkód, jakie mogą się z tym wiązać. Terminy „możliwość”, „szkoda” oraz jej „wartość” naturalnie domagają się sprecyzowania.

Na ryzyko związane z zastosowaniem nowych technologii, zwane dalej ryzykiem technologicznym, składa się zarówno ryzyko wypadków, czyli

możliwość, że jakiś „system technologiczny” będzie funkcjonował wadliwie, jak również ryzyko związane z normalnym, rutynowym użyciem jakiejś technologii lub jej produktów w dłuższym czasie (ryzyko ekspozycji) — takie jak spożywanie żywności, w której znajdują się dodatki konserwujące lub pozostałości chemicznych środków ochrony roślin, wdychanie powietrza skażonego spalinami samochodowymi lub dymem z fabryk, mieszkanie w pobliżu składowiska niebezpiecznych odpadów, podróżowanie samolotem, poddawanie się prześwietleniom czy terapiom medycznym opartym na promieniowaniu.

Studia nad problematyką zagrożeń rodzących się w związku z zastosowaniami nowych technologii, to interdyscyplinarna dziedzina, która bujnie rozwija się od mniej więcej czterech dekad, z początkowo nieznacznym, lecz coraz bardziej rosnącym wkładem ze strony nauk społecznych. Wchodzi w jej zakres: analiza ryzyka, dyscyplina, która wzięła początek z szacowania bezpieczeństwa przemysłowego i ze studiów nad konsekwencjami katastrof naturalnych, polegająca na próbach skwantyfikowania ryzyka, tak aby można było parametr „ryzyko” włączyć, obok innych kryteriów, do procedur decyzyjnych, zarządzanie i regulacja ryzyka, oraz badania i praktyka z zakresu komunikacji społecznej na temat ryzyka.

W obszarze nauk społecznych problematyką ryzyka pierwsi zajęli się ekonomiści i psychologowie. Rozwijali oni inspirowane teorią racjonalnego podejmowania decyzji eksperymentalne badania nad zachowaniami jednostek w sytuacji ryzyka, a następnie — psychometryczne badania nad potoczną percepcją ryzyka<sup>1</sup>. Później na pole badań nad ryzykiem wkroczyli antropologowie, proponując traktowanie go jako fenomenu kulturowego i badanie w kategoriach funkcji społecznych. Socjologowie zaczerpnęli z tego podejścia wiele cennych inspiracji, lecz zaangażowanie analizy socjologicznej w dziedzinę badań nad ryzykiem jest wciąż mniejsze niż pozwalałby na to teoretyczny i badawczy potencjał tej dyscypliny. Wydaje się, że zajmowanie się ryzykiem technologicznym większość socjologów nadal chętnie pozostawiłaby inżynierom, podobnie jak zainteresowanie środowiskiem naturalnym, które — jeśli w ogóle wchodzi w pole widzenia naszej dyscypliny — to prawie wyłącznie jako źródło naturalnych zasobów dla procesów rozwoju społeczno-gospodarczego oraz coś, co ma wchłaniać ich uboczne skutki. Pojawienie się wytworzonych przez człowieka zagrożeń ekologicznych, a nade wszystko — pogłębienie i rozpowszechnienie się potocznej świadomości ryzyka związanego z technologiczną aktywnością współczesnych społeczeństw przemysłowych, wprowadza pewne niezbędne modyfikacje do tej — chciałoby się powiedzieć — leniwej perspektywy. Konflikty na tle lokalizacji urządzeń przemysłowych czy w związku z transportem i magazynowaniem niebezpiecznych odpadów, pełne skrajnych stanowisk dysputy nad dopuszczalnością inżynierii genetycznej, nad sztucz-

---

<sup>1</sup> Ten nurt badań rozwijany był też z sukcesem przez polskich badaczy; zob. np. Goszczyńska, Tyszka 1986; Goszczyńska, Tyszka, Slovic 1991; Sokołowska, Tyszka 1995.

nymi dodatkami do żywności, nad pożądanym modelem rozwoju energetyki — te znane wszystkim przykłady konfliktów technologicznych, obrazujące rosnącą potoczną świadomość ryzyka, są jednoznacznym unaocznieniem faktu, że „skutki uboczne” rozwoju przemysłowego i technologicznego mają wymiar społeczny, który domaga się poważnej socjologicznej refleksji<sup>2</sup>.

Wprowadzenie problematyki ryzyka technologicznego do zakresu dziedziny zainteresowań socjologicznych pociąga za sobą całą serię ważnych tematów, takich jak analiza i rozwiązywanie konfliktów wokół społecznej dystrybucji ryzyka oraz badanie ich makrosocjologicznych konsekwencji, badanie społecznych procesów tworzenia i przekazu wiedzy o ryzyku, czyli społecznych przedstawień ryzyka w różnych kontekstach oraz funkcji tych społecznych przedstawień.

#### SOCJOLOGICZNE PROBLEMY W POLU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM: KRYZYS LEGITYMIZACJI I PROBLEMY ZWIĄZANE Z DEMOKRATYCZNĄ KONTROLĄ

O tym, jakiego ryzyka doświadczamy w życiu codziennym, decydują regulacje prawne. To one definiują, jaka woda „nadaje się do picia”, jaki współczynnik wypadków decyduje o tym, że urządzenia są bezpieczne lub niebezpieczne, jaki poziom emisji trujących dymów z fabryk nie zagraża zdrowiu, a jaki zagraża, jaki jest tolerowalny limit skażeń powietrza w miastach, jakie szczepienia są obowiązkowe, jaki poziom zatrucia żywności, to już zatrucie, a jaki jeszcze nie. Regulacja decyduje więc o tym, jaki poziom ryzyka jest społecznie akceptowalny, jakie kompensacje są współmierne do określonych strat oraz jakie wydatki na podwyższenie bezpieczeństwa społeczeństwo może ponieść. Regulacje dotyczące ryzyka technologicznego opierają się na wiedzy naukowej i na — na ogół nie ujawnionych *explicite*, lecz przyjmowanych mniej lub bardziej milcząco — wartościach etycznych, biorą też pod uwagę interesy określonych podmiotów. Różnice regulacji w różnych krajach dotyczących tego samego ryzyka wskazują wyraźnie, że nie jest to tylko zagadnienie techniczne. Ilustracją może być na przykład stosunek do energetyki jądrowej, która w jednych krajach uznana jest za bezpieczną, a w innych nie, przepisy dotyczące bezpieczeństwa drogowego (np. granic dozwolonej szybkości pojazdów), dopuszczalność lub niedopuszczalność tych samych leków na rynkach różnych krajów. Role bieżących interesów w instytucjonalnej ocenie ryzyka widać dobrze, gdy się porówna medyczne wskazówki co do zakresu szczepień niezbędnych przed udaniem się na zamorskie wakacje, zamieszczone na stronach internetowych kompanii farmaceutycznych z jednej strony, a biur podróży z drugiej.

---

<sup>2</sup> Już w połowie lat osiemdziesiątych XX wieku pisał o tym ówczesny prezydent Międzynarodowego Towarzystwa Socjologicznego James F. Short (1984)

Niezgodne ze sobą oszacowania ryzyka technologicznego są dziś chyba najczęstszym przykładem niezgodności ekspertyz naukowych. Prawdopodobnie pierwszym ruchem społecznym, który w konfliktach dotyczących zarządzania ryzykiem zaczął posługiwać się konkurencyjną (wobec tej wyprodukowanej przez naukę instytucjonalną) ekspertyzą naukową, był Green Peace — wiedza ekspercka stała się w ten sposób instrumentem walki politycznej. W licznych dziś konfliktach ekologicznych i technologicznych, dotyczących takich kwestii jak usytuowanie składowisk niebezpiecznych odpadów, budowa autostrad, ocena oddziaływania na środowisko określonych instalacji przemysłowych, konkurencyjne opinie ekspertów nie jawią się jako emanacja „naukowej prawdy” o „obiektywnych faktach”, lecz przez ścierające się strony są używane jako jeden z zasobów, które można wykorzystać do obrony własnej pozycji lub zdyskwalifikowania stanowiska przeciwników. Kontrowersyjność ekspertyzy naukowej i jej polityzacja, obok wątpliwości co do zdolności nauki do zagwarantowania kontroli nad skutkami własnych dokonań, podważają zarówno autorytet ekspertów, jak i nauki samej (bazował on bowiem w dużej mierze na przekonaniu o apolityczności ekspertyzy naukowej). Erozja zaufania do nauki ma konsekwencje, których socjologicznej wagi nie sposób przecenić: jest wśród nich proces tracenia przez naukę jej oświeceniowej siły i roli społecznej. Co więcej, ponieważ wiedza naukowa produkowana przez ekspertów stała się podstawą legitymizacji decyzji politycznych, erozja zaufania do nauki przyczynia się do erozji zaufania do instytucji, które budują na ekspertyzie naukowej swój autorytet. Konsekwencją konfliktów na tle ryzyka technologicznego jest więc kryzys legitymizacji, polegający na kontestacji zarazem wiedzy i władzy.

Konflikt społeczny o zarządzanie ryzykiem czy, jak mówi Ulrich Beck (2004), konflikt dotyczący społecznej dystrybucji ryzyka, staje się mechanizmem organizującym postnowoczesne społeczeństwa, tak jak konflikt wokół dystrybucji dóbr był zasadą organizującą społeczeństwo przemysłowe (z tą różnicą, że wtedy konflikt społeczny tworzył się wokół dystrybucji dóbr, których było zbyt mało, a teraz rozwija się on wokół dystrybucji zagrożeń występujących, niestety, obficie). Beck zwraca uwagę na paradoksalność roli nauki w społeczeństwie ryzyka: ludzie są z jednej strony zawiedzeni ograniczeniami nauki, na przykład jej niezdolnością do dania odpowiedzi na zagrożenia związane z degradacją środowiska naturalnego czy zmianą klimatu. Ale to właśnie dzięki nauce wiemy o zagrożeniach, za które odpowiedzialnością ją obarczamy: bez nauki i jej narzędzi analizy nie wiedzielibyśmy przecież nic ani o zmniejszaniu się warstwy ozonu, ani o zagrożeniach związanych z polami elektromagnetycznymi czy z promieniowaniem jonizującym, gdyż nie są one obserwowalne dla ludzkich zmysłów. W tym kontekście Beck pisze o „reflektywności” nauki postmodernistycznej: jest ona uwikłana zarówno w tworzenie zagrożeń, w ich definiowanie i wyodrębnianie, jak i w poszukiwanie sposobów ich zażegnania (Beck 2005).

Zarządzanie ryzykiem technologicznym późnej nowoczesności jest jednak platformą nie tylko erozji zaufania do nauki i do instytucji regulujących, jest ono także terenem weryfikacji pewnych podstawowych zasad współczesnych liberalnych demokracji. Zarówno pojęcie demokracji, jak i pojęcie ryzyka kojarzy się z polityczną ideą liberalizmu, który odnosi je do poziomu zachowań indywidualnych i ich skutków: z ideą demokracji kojarzą się chronione jakości indywidualnego życia, takie jak wolność, prywatność, prawo do uczestnictwa; także ryzyko to cecha lub produkt wyborów indywidualnych. Jednakże — jak zauważa autor pracy pod znamienym tytułem *Democracy of Risk* (Hiskes 1992; zob. także 1998) — ontologiczny status pojęcia ryzyka w naszych czasach zmienia się zasadniczo. Cechą ryzyka ponowoczesnego (sam Hiskes nie używa tego terminu) jest to, że jest ono produkowane grupowo — wynika z aktywności grup, a nie jednostek, jest też ponoszone grupowo; nie jest więc w żaden sposób redukowalne do indywidualnych zachowań ani do indywidualnych decyzji czy akcji ludzi. W tym właśnie sensie ryzyko ponowoczesne Hiskes uznaje za pojęcie emergentne. Jest ono — stwierdza (Hiskes 1998) — „skutkiem naszego życia razem, w powiązaniach, dla których płaszczyznę tworzą nowoczesne technologie, takie jak technologie komunikacji, rozrywki, reprodukcji, żywienia się, eliminowania śmieci”. Od ryzyka epoki ponowoczesnej nie ma ucieczki, wytworzone i narzucone jest nam przez jakichś innych, którzy są rozrzućeni w czasie i przestrzeni i dla nas najczęściej anonimowi, a nawet trudni do zidentyfikowania. Jak można jednoznacznie wskazać przyczynę choroby wściekłych krów albo ocieplania się klimatu? Nawet w mięsie pingwinów na Antarktydzie znaleziono ślady DDT — pisze Beck (2005) — jaka jest tego przyczyna i kto jest za to odpowiedzialny? Na podobne pytania odpowiedzi nie można udzielić w terminach indywidualnej odpowiedzialności, lecz w jedynie terminach odpowiedzialności kolektywnej, na co nie są przygotowane ani konceptualnie, ani politycznie współczesne instytucje demokratyczne. Jak sugerują obydwaj cytowani autorzy, pojęcie odpowiedzialności indywidualnej stosowało się do sytuacji, w których zagrożenia miały jednoznacznie identyfikowalne źródła, jednak w przypadku zagrożeń związanych z ponowoczesnymi technologiami, zagrożeń, których źródła nie są jednoznacznie zlokalizowalne, a skutki okazują się rozproszone w przestrzeni i czasie, pojęcia klasycznie rozumianej przyczynowości i odpowiedzialności tracą adekwatność. Ryzyko późnej nowoczesności jest też ponadterytorialne, co istniejącym instytucjom demokratycznym, które zawsze mają terytorialny charakter, jeszcze bardziej utrudnia wzięcie na warsztat problemów dotyczących całej planety, takich jak transport niebezpiecznych materiałów (np. odpadów radioaktywnych) lub efekt cieplarniany.

Jak odnotowuje Hiskes, we współczesnych zachodnich demokracjach liberalnych (określonych przezeń mianem *adversary democracies*; zob. Hiskes 1992), w których narasta indywidualizm i egoizm, idee kolektywizmu i solidarności nie są ugruntowane. W słownikach współczesnych liberalnych demokracji brak

jest wręcz pojęć, które mogą służyć rozwiązywaniu czy nawet formułowaniu problemów o naturze kolektywnej, takich jak ograniczoność zasobów, zanieczyszczenie środowiska, ryzyko implikowane przez technologie w wysokim stopniu zagrażające katastrofą. Brak jest też bazy etycznej, na której można by oprzeć dyskusje o naszej odpowiedzialności wobec innych — w tym także wobec tych, którzy nadejdą po nas w przyszłości — oraz o słusznej równowadze między prawami jednostek a dobrem grupowym.

Ryzyko technologiczne epoki późnej nowoczesności i problemy związane z zarządzaniem nim wymuszają więc, jak się wydaje, pewne istotne zmiany w intelektualnej i normatywnej strukturze społeczeństwa demokratyczno-liberalnego. Ze swoim konfliktogennym potencjałem może być ono jednak widziane również — paradoksalnie — jako funkcjonalne wobec istniejącego ładu. Konflikty wokół ryzyka niewątpliwie pobudzają przecież demokratyczne uczestnictwo. Z tego punktu widzenia nawet lokalne ruchy typu NIMBY (Not in My Back-Yard, rozwijające się na tle protestu przeciw usytuowaniu na danym terytorium instalacji przemysłowych, składowisk odpadów lub tym podobnych) są dla współczesnych społeczeństw szansą ożywienia demokratycznego dyskursu i wciągnięcia w sferę polityki grup, które inaczej pozostałyby na jej marginesie. Konflikty te mogą być interpretowane — zauważa Hiskes (1982) — jako specyficzne formy „małej demokratycznej rewolucji”, postulowanej przez Jeffersona dla zapewnienia demokracji długowieczności i zdrowia.

Problemem socjologicznym zasadniczej wagi, wiążącym się z regulacją ryzyka, ale też wykraczającym poza tę kwestię, jest pytanie o to, jak wobec erozji zaufania do ekspertyzy naukowej i kryzysu legitymizacji powinna wyglądać społeczna kontrola nad techniką i jaka jest uzasadniona równowaga między wynikami ekspertyzy technicznej, a poglądami obywateli. Przez ostatnie dwie dekady procedury decyzyjne w zarządzaniu zarówno ryzykiem technologicznym, jak i środowiskiem naturalnym coraz szerzej otwierano na udział tzw. strony trzeciej (obok państwa jako regulatora i samego „producenta” ryzyka, czyli na przykład przemysłu), czyli tzw. publiczności. Poszerzyły się takie pojęcia, jak ekspertyza, racjonalność i wiedza, tak że do głosu w zarządzaniu ryzykiem coraz częściej dochodzą nie tylko alternatywne ekspertyzy produkowane przez naukowców zatrudnianych przez różne grupy interesu, ale i alternatywne wiedze (na przykład ta potoczna czy tradycyjna w odróżnieniu od naukowej) czy wręcz alternatywne racjonalności<sup>3</sup> (co zostaje też coraz częściej zagwarantowane prawnie, w regulacjach UE i innych państw, np. Kanady czy Stanów Zjednoczonych). Zarządzanie ryzykiem technologicznym (rozumiane zarówno jako regulacja prawna, jak i rozwiązywanie poszczególnych konfliktów) stało się więc terenem debaty z coraz to większą liczbą podmiotów, reprezentujących nie tylko różne interesy i wartości grupowe, ale i alternatywne

<sup>3</sup> Na przykład rozróżnienie między *technical rationality* a *cultural rationality* (zob. Plough, Krimsky 1987).

poznawcze interpretacje problemu<sup>4</sup>. Można powiedzieć, że tendencja ta idzie w kierunku postulowanego przez Becka rozszerzenia demokracji z tradycyjnej sfery polityki na sferę publiczną, co pozwala objąć obszary tradycyjnie uważane za apolityczne, takie jak tworzenie i dystrybucja wiedzy. Zdaniem tego autora, jest to jedyna możliwość pozwalająca uniknąć „autorytarnej technokracji”, która przybliży katastrofę, wzmacniając obecne układy instytucjonalne, które są przecież odpowiedzialne za proliferację ryzyka (i które — zdaniem autora *Społeczeństwa ryzyka* — na dłuższą metę są w stanie utrzymać swą władzę już tylko uciekając się do przymusu; zob. Beck 1997, 2005). Jednak jak ta demokratyczna kontrola nad techniką w praktyce ma wyglądać?

Wobec erozji zaufania do istniejących mechanizmów regulacji ryzyka i niezgody na redukcję polityki do „decyzji eksperckich”, jakkolwiek program pozytywny w tej sferze powinien, jak się wydaje, spełniać co najmniej dwa warunki.

Pierwszy to wspomniana już otwartość procesu decyzyjnego na konkurencyjne opinie ekspertów, a także — na ścierające się ze sobą wizje postępu, na „lokalne” spojrzenia na sprawę, na interesy tych, którzy ryzyka nie produkują ani nie mierzą, a tylko je ponoszą. Debata nad kryteriami bezpieczeństwa i nad społeczną akceptowalnością ryzyka (czyli decydowanie o tym „w jakim stopniu bezpieczne jest wystarczająco bezpieczne”) przekłada się na debatę o kryteriach sprawiedliwości społecznej, na debatę o kryteriach słusznego rozdziału społecznych środków na poprawienie bezpieczeństwa w jednych dziedzinach kosztem (bo środki nigdy nie są nieograniczone) bezpieczeństwa w innych. Należy też pamiętać, że decydując dziś o podejmowaniu lub niepodejmowaniu działań ograniczających efekt cieplarniany czy o akceptowalności biotechnologii decyduje się o bardzo ważnych aspektach naszej wspólnej przyszłości; głos więc w tych sprawach powinny mieć nie tylko elity techniczne, ale całe demokratyczne społeczeństwo. Trzeba przy tym wziąć pod uwagę, że laicy oceniają zarządzanie ryzykiem technologicznym i samo ryzyko zupełnie inaczej niż eksperci: ryzyko w potocznej świadomości warunkowane jest szerokim wachlarzem czynników jakościowych, których naukowa analiza ryzyka nie bierze pod uwagę. Są to na przykład dobrowolność (*versus* narzucenie) wystawienia się na ryzyko, nowość danego zagrożenia (*versus* „oswojenie” z nim), możliwość zaistnienia skutków oddalonych w czasie i niedostrzegalnych dla ludzkich zmysłów, percepcja i ocena korzyści związanych z wystawieniem na ryzyko oraz to, w jaki sposób są one społecznie rozdzielone (dokumentują to badania nad potocznym postrzeganiem ryzyka prowadzone systematycznie w skali światowej od około trzydziestu lat, między innymi przez Paula Slovicą; zob. Slovic 1987; Fischhof i in. 1981; Tyszka, Goszczyńska, Slovic 1992; Dunlap, Kraft, Rosa 1993; Slovic 2000; krótką syntezę wyników ich badań zob. Gadomska 2008). Potoczne spojrzenie na ryzyko jest ponadto zależne od kontekstu społecznego, w tym od zaufania do „regulatora” i do „produ-

<sup>4</sup> Zob. np. tzw. Danish act on food and democracy z 2002 r.



centa” ryzyka, jest ono także — można powiedzieć — holistyczne: tzw. publiczność rzadko ocenia oddzielnie ryzyko związane z technologią i korzyści, jakie ona daje — ryzyko oceniane jest jako mniejsze, jeśli wystawienie się na nie przynosi korzyści, albo jeśli ma ono moralny sens. „Ponad 50 000 ludzi ginie rocznie w Stanach Zjednoczonych w wypadkach samochodowych, a nikt nie stracił w tym kraju życia z powodu wypadku w elektrowni jądrowej — pisał przed laty pewien ekspert — tym niemniej ludzi mało obchodzi bezpieczeństwo drogowe, protestują natomiast przeciwko energetyce jądrowej, uważając ją za niebezpieczną”. Najwyraźniej ludziom nie jest obojętne, jak umierają — skomentował inny.

Drugim koniecznym warunkiem demokratycznego procesu decyzyjnego w dziedzinie ryzyka technologicznego jest większa dyscyplina w odniesieniu do obszarów niepewności nauki, zarówno podczas samej analizy ryzyka, komunikowania o nim, jak i w procesach decyzyjnych. Nic nie jest „bezpieczne” lub „niebezpieczne”, lecz tylko ryzykowne lub nie w mniejszym lub większym stopniu, a nauka nie dostarczy nigdy pełnej i pewnej wiedzy o tym, jakie będą skutki zastosowania nowych technologii dla ekosystemu i dla zdrowia ludzkiego. Powinno to być jasno przedstawione przez analityków ryzyka i podane do wiadomości decydentów i „publiczności”; nieujawnione niepewności zostawiają bowiem pole dla uproszczeń i uprzedzeń, mogących łatwo przemienić się w instrument manipulacji opinią publiczną, podrywać wiarygodność informatora i podsycać lęk. Problemem jest, jak zakres niepewności włączyć do procesu decyzyjnego, w szczególności — jaki poziom pewności czy „dowodu naukowego” uznać za niezbędny, aby poszczególni aktorzy procesu decyzyjnego byli motywowani do podjęcia akcji zapobiegawczych (dotyczy to na przykład kosztownych i niepopularnych posunięć, które trzeba podjąć w celu ograniczenia skutków ocieplania się klimatu, jeśli ryzyko uzna się za wystarczająco wysokie). Konieczność wypracowania bardziej rygorystycznych reguł traktowania niepewności nauki i komunikowania o niej jest tym bardziej paląca, że brak jasności co do zakresu naszej wiedzy i niewiedzy o ryzyku podczas jego definiowania powoduje, że rośnie rola takich czynników jak bieżące interesy i wartości poszczególnych interesariuszy (*stake-holders*).

Warto jeszcze na chwilę powrócić do pierwszego ze sformułowanych wyżej postulatów. Otwartość procesu decyzyjnego w dziedzinie zarządzania ryzykiem, pożądana ze względu na wielość wartości, punktów widzenia, ocen i eksperckich opinii ścierających się często na tym polu, nie powinna przekładać się, co należy wyraźnie zaznaczyć, na oddanie decyzji regulacyjnych w ręce opinii publicznej: zarządzanie ryzykiem oparte na potocznym odczuciu i społecznej percepcji, które zaczęto nazywać *concern-driven* (w odróżnieniu od tego, które kieruje się naukową ekspertyzą), jak pokazują doświadczenia, ma poważne mankamenty. Potoczna percepcja ryzyka kształtuje się pod silnym wpływem mediów i jest „zaciemniona” niskim poziomem kultury naukowej (czy po prostu ignorancją). Środki masowego przekazu zajmują się, co oczywiste, tym *what*

*makes news*, a więc co spektakularne, znacznie mniej gotowe są informować o zagrożeniach małych, codziennych, nie wywołujących wielkich emocji. Co więcej, spektakularne wypadki łatwiej pozostają w pamięci czytelników czy widzów, a w zapamiętaniu tych codziennych często przeszkadza nam obrona przed dysonansem poznawczym: trudno jest żyć z poczuciem niebezpieczeństwa we własnym domu, nie bierzemy więc poważnie pod uwagę ryzyka związanego z tzw. *in-door pollution*, tak jak wielu robotników z tego samego powodu bagatelizuje niebezpieczeństwa, na jakie narażeni są w swoim miejscu pracy. I media, i opinia publiczna bardziej fascynuje szkodliwość (np. rakotwórczość) chemicznych dodatków do żywności niż naturalnych toksyn i innych mikroorganizmów, chociaż szkodliwość tych drugich — jak zgodnie w tym przypadku twierdzą uczeni — jest o wiele większa: idea dobrej „matki natury” i „człowieka technologicznego” jako źródła wszelkiego zła jest pociągająca dla potocznego dyskursu nad ryzykiem. Jak ogłosili badacze z Uniwersytetu Harvarda, skoncentrowanie się przez Environmental Protection Agency na zagrożeniu pozostałościami pestycydów w żywności zamiast na zagrożeniach mikrobiologicznych — czyli pójście za głosem opinii publicznej — przyczyniło się do 60 000 dodatkowych śmierci w Stanach Zjednoczonych rocznie (za: Cross 1998).

Zarządzanie ryzykiem idące za głosem opinii publicznej przejawia słabości także z punktu widzenia obrony pryncypiów demokracji, w wysokim stopniu bowiem odzwierciedla nierówności zasobów (władzy, pieniędzy, wiedzy — w tym także wiedzy o procedurach decyzyjnych) biorących w nim udział współdecydentów. Zauważmy, że pójście za głosem opinii publicznej, to najczęściej pójście za głosem jakiejś grupy większościowej lub takiej, która w danym momencie skuteczniej artykułuje swoje interesy. Na przykład kiedy zakazano użycia DDT ze względu na długą „żywność” tej substancji w żywności, co powodowało zagrożenie dla zdrowia konsumentów, przejście w produkcji rolnej na szybciej degradujące się środki ochrony roślin spowodowało zauważalny wzrost śmiertelności i częstszą utratę wzroku wśród robotników rolnych (zwłaszcza tych pracujących w szklarniach), gdyż szybciej degradujące się środki były zarazem bardziej toksyczne w natychmiastowym kontakcie, co ruchów ochrony konsumenta jednak już nie obchodziło. Także fenomen NIMBY, o którym mówiliśmy wcześniej jako o ożywiającym demokratyczne uczestnictwo, z tego punktu widzenia może być widziany jako ademokratyczny: nie wszystkie grupy społeczne mają taką samą siłę, by oprzeć się niechcianej lokalizacji wysypiska śmieci czy fabryki na swoim terytorium. W Ameryce ktoś powiedział, że NIMBY (Not in My Back-Yard) w praktyce znaczy PIBBY (Place in the Blacks’ Back-Yards) — kolorowa mniejszość ma bowiem mniejszą możliwość nagłośnienia swojej opinii i skutecznej walki w obronie swoich interesów<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Z pewnego badania wynika, że amerykańska Environmental Protection Agency zużywa 12–42% czasu mniej na uzdatnienie i ponowne zagospodarowanie składowisk niebezpiecznych odpadów umiejscowionych w biednych regionach niż w regionach zamożnych. Podobnie kary za

Jak widać, w dziedzinie zarządzania ryzykiem technologicznym nie można mieć nadziei na proste rozwiązania.

### KONSTRUKCJA RYZYKA W PROCESACH KOMUNIKACJI

W społecznej świadomości świat zagrożeń jest tworzony przez procesy komunikacji. To, czego się boimy i czego się nie boimy, w wysokim stopniu zależy od tego, o czym pisze się gazetach i co pokazuje się w telewizji. Socjologicznym problemem jest określenie zasięgu tego wpływu, a także odpowiedź na pytanie, jak to się dzieje, że niektóre zagrożenia w określonych momentach skupiają na sobie społeczną uwagę, a inne nie. Na przykład: jakim sposobem przez całe dekady producentom azbestu udało się ukryć przed opinią publiczną szkodliwość tego materiału dla zdrowia? Dlaczego nic nie wiemy o wybuchu fabryki chemicznej w Tuluzie<sup>6</sup>, podczas gdy na temat wybuchu w Czernobylu krążą mrożące krew w żyłach opowieści? Do tej pory wiele europejskich stacji telewizyjnych jakiegokolwiek wspomnienie o Czernobylu ilustruje wstrząsającymi zdjęciami chorych na białaczkę dzieci, chociaż — według danych Światowej Organizacji Zdrowia — nie ma żadnego przypadku śmierci dziecka na białaczkę wśród 56 ofiar, które pociągnął za sobą wybuch ukraińskiego reaktora<sup>7</sup> (licząc zarówno ofiary natychmiastowe, jak i śmierci w ciągu dwudziestu lat po incydencie). Katastrofa w Czernobylu jest nie tylko katastrofą w energetyce jądrowej, ale i katastrofą w społecznym komunikowaniu się, której opis i wyjaśnienie to ciekawe zadanie socjologiczne (szerzej zob. Gadomska 1989, 1994). Przypadków współtworzenia ryzyka przez środki masowego przekazu jest więcej. O szkodliwości pól elektromagnetycznych wokół anten prasa pisze prawie co dzień, chociaż nie znany jest żaden udokumentowany przypadek poszkodowania w związku z tym zagrożeniem. Prawie nic nie znajdujemy natomiast w gazetach na temat szkodliwości naturalnego promieniowania, chociaż na raka spowodowanego ekspozycją na naturalne promieniowanie corocznie umiera wcale niemała liczba osób — jak się szacuje, w samych Stanach Zjednoczonych jest to 18 tys. śmiertelnych przypadków rocznie (czyli 3% wszystkich

---

pogwałcenie praw ochrony środowiska są od 50 do 500% niższe na terenach zamieszkałych przez Afroamerykanów niż przez białych (Cross 1998).

<sup>6</sup> Wybuch, który miał miejsce 21 września 2001 r. w fabryce nawozów sztucznych usytuowanej na przedmieściach Tuluzy i należącej do koncernu TotalFinaElf, spowodował śmierć 30 i obrażenia 2242 osób, a także straty, które kompanie ubezpieczeniowe oceniły na 1,5 mld euro.

<sup>7</sup> Jak podaje raport Chernobyl Forum przedstawiony we wrześniu 2005 r. (dostępny m.in na stronie internetowej Światowej Organizacji Zdrowia), katastrofa w Czernobylu pociągnęła za sobą śmierć 47 spośród strażaków i ratowników zatrudnionych bezpośrednio przy akcjach ratunkowych oraz 9 dzieci, które w ciągu minionych dwudziestu lat zmarły na raka tarczycy. W skład Chernobyl Forum wchodzi, obok Światowej Organizacji Zdrowia, Bank Światowy, Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej i Program Rozwoju Narodów Zjednoczonych oraz rządy Ukrainy, Rosji i Białorusi.

zgonów na raka w tym kraju). Wielu z tych śmierci można by uniknąć — dotyczy to w szczególności tych, które spowodowane są ekspozycją na radon — gdyby zostały wprowadzone odpowiednie, dość proste zabezpieczenia zalecane przez ekspertów.

Komunikacja na temat ryzyka jest dwuwarstwowa, oficjalna, czyli ta na forum mediów, i nieoficjalna, podawana z ust do ust. Są one ze sobą w interakcji, która zależy od kontekstu społecznego: czasem te dwa rodzaje komunikacji dementują się nawzajem, a czasem wzmacniają. Uczestnikami procesów komunikacji ryzyka są producenci i konsumenci rozmaitych „goods” i „bads” — jak wyraziłby się Beck — współczesnego „społeczeństwa ryzyka”, grupy interesu, nauka instytucjonalna i konkurencyjne wobec niej źródła ekspertyzy naukowej, osoby, które podejmują decyzje o sprzedaży i o kupnie produktów technicznych, eksperci w zakresie ryzyka i tzw. publiczność — zwykli ludzie, którzy w swoim życiu codziennym przetwarzają i współkonstruuja społeczną wiedzę o ryzyku, konfrontując komunikaty różnych nadawców, przepuszczając je przez filtr *zaufania* do źródła przekazu i weryfikując w konfrontacji ze swoim indywidualnym i grupowym doświadczeniem, z wcześniej wyrobionymi poglądami na to, co jest dobre, a co złe, co naturalne, a co nie, oraz rozważając je w świetle własnych wartości, interesów i przekonań o tym, jak powinien wyglądać świat, w którym chciałoby się żyć. W procesie społecznego przekazu wiedzy na temat ryzyka niektóre zagrożenia są powiększane (zob. np. Renn i in. 1992), a inne pomniejszane. Zagrożenia nagłośnione mają większą szansę na zdobycie uwagi regulatora i na to, by doczekać się społecznych środków na profilaktykę i badania naukowe.

Kolejnym socjologicznym tematem w polu studiów nad technologicznym ryzykiem jest więc badanie społecznych mechanizmów, które stoją u podstaw procesu społecznego „powiększania” albo „pomniejszania” ryzyka. Wydaje się, że owocne byłoby wyjaśnienie tych procesów w terminach funkcjonalnych.

Socjologiczną kwestią jest także wskazanie aktorów, którzy w określonych debatach i w określonych kontekstach społecznych powinni wziąć udział — ze względu na własne interesy (nie tylko w postaci kapitału, ale i zdrowia oraz życia wystawionego na szwank) jak również ustalenie warunków potrzebnych, by wiedza i wartości wszystkich interesariuszy w społecznej komunikacji na temat ryzyka były adekwatnie reprezentowane.

Sposób myślenia o społecznym procesie komunikacji na temat ryzyka zależy od sposobu, w jaki się myśli o ryzyku technologicznym, a ściślej od statusu poznawczego, jaki przypisuje się wiedzy o ryzyku. Wyróżnić tu da się dwa przeciwstawne modele.

Zgodnie z modelem pierwszym zakłada się, że istnieje jedna obiektywna i neutralna wiedza na temat ryzyka, oparta na niezachwianych naukowych faktach, której depozytariuszami są eksperci. Zadaniem społecznego procesu komunikacji jest więc wytłumaczyć opinii publicznej, jakie jest „prawdziwe”

ryzyko, w odróżnieniu od zniekształconych emocjami i przesądem jego wyobrażeń, które rozwijają pozbawieni naukowych kompetencji laicy. W takim ujęciu komunikacja na temat ryzyka jest w gruncie rzeczy przekazem jednostronnym. *Implicite* przyjmuje się, że naukowe pojmowanie ryzyka jest jedynym racjonalnym pojmowaniem go i że jest ono w dodatku poznaniem, które odzwierciedla rzeczywistość. Ten sposób widzenia komunikacji na temat ryzyka przeważa, zwłaszcza w środowiskach elit technicznych. Można powiedzieć, że model ten jest asocjologiczny w sposobie konceptualizacji zarówno opinii publicznej, jak i nauki: po pierwsze, opinię publiczną widzi jako amorficzną masę, po drugie, nie dostrzega społecznych uwarunkowań procesu naukowego, czyli kulturowych, organizacyjnych, politycznych, ekonomicznych i filozoficznych uwarunkowań procesów tworzenia i przekazywania naukowej wiedzy o ryzyku. W tym modelu przyjmuje się też milcząco raczej mocne założenie, że jeśli tzw. laicy przeciwstawiają się naukowym tezom głoszonym przez analityków ryzyka, to wynika to z niedoskonałości ich pojmowania naukowej informacji: gdyby przezwyciężyć bariery rozumienia nauki przez niespecjalistów, wszyscy mieliby na daną technologię taki sam pogląd (i byłby on, dodajmy, wynikiem racjonalnego bilansu korzyści i ryzyka, jakie ona przynosi). Model ten nie uwzględnia faktu, że postawy ludzkie mają, poza poznawczym, także komponent afektywny i „rozumieć” nie zawsze znaczy „akceptować”.

Model drugi nie zakłada istnienia jednej, obiektywnej i neutralnej wiedzy o ryzyku, lecz możliwość istnienia ujęć komplementarnych. Wiedza naukowa i wiedza potoczna — lokalna, zdroworozsądkowa, tradycyjna — uzupełniają się, żadna nie „odzwierciedla” obiektywnej rzeczywistości, tym samym nie ma monopolu na prawdę. Ten typ myślenia wyrósł z refleksji nad kontrowersyjnością ekspertyzy naukowej (jeśli eksperci nie zgadzają się między sobą w szacunkach ryzyka, to gdzie jest „obiektywna prawda”?) i nad wynikami badań, które pokazały, że poglądy na ryzyko są uwarunkowane kulturowo (np. Douglas, Wildavsky 1982; Dake 1992). Zgodnie z tym modelem, komunikacja na temat ryzyka musi więc być wielostronną wymianą wiedzy i poglądów różnych aktorów społecznych, a nie przekazem nadawanym przez tych, którzy „wiedzą lepiej”, dla tych, których trzeba „oświecić”. Komunikacja na temat ryzyka staje się, przy przyjęciu tego modelu, konfrontacją ekspertyz, ocen i punktów widzenia, przy czym zakłada się, że kwestionowalne są zarówno wiedza, jak i wartości stojące u podstaw poszczególnych perspektyw.

Jeżeli więc zgodnie z założeniami modelu pierwszego rola komunikacji na temat ryzyka sprowadza się do działalności — w gruncie rzeczy — oświatowej (jest to przekaz laikom eksperckiej wiedzy o ryzyku), to przyjęcie modelu drugiego przed społecznymi procesami komunikacji na temat ryzyka stawia zadania o niezmiernie szerokim zakresie. Należy do nich konfrontacja kontrowersyjnych ocen ryzyka, ale i debata nad sensem postępu technologicznego i nad preferowanym scenariuszem rozwoju (Gadomska 1988, 2006). Przekaz informacji staje się tu więc tylko jednym z elementów komunikacji,

obok jej misji podstawowej, którą jest negocjacja znaczeń podstawowych pojęć. Problemem logistycznym tak widzianej komunikacji na temat ryzyka jest zorganizowanie demokratycznego dyskursu społecznego i adekwatna w nim reprezentacja wszystkich alternatywnych ocen ryzyka, to jest opinii ekspertów i laików, wiedzy tradycyjnej i naukowej, rozważań etycznych i filozoficznych. Trudnością do przewyższenia jest zbilansowanie względnych wag poszczególnych komponentów debaty, w sytuacji gdy działające siły rynku niekoniecznie mają naturę demokratyczną, a aktorzy społeczni wysoce różnią się wielkością zasobów, w tym także zdolnościami w zakresie uczestnictwa i artykulacji.

Oczywiście, niezależnie od perspektywy, w jakiej widzi się status poznawczy wiedzy o ryzyku technologicznym i rolę komunikacji, w każdej publicznej debacie na ten temat istnieje — jako jeden z problemów do rozwiązania — kwestia przekazania niespecjalistom wiedzy specjalistycznej, w tym naukowej, często trudnej do zakomunikowania bez użycia specjalistycznej terminologii, wiedzy zawierającej w dodatku niepewności nauki. Dochodzi do tego wspomniany już wyżej problem deficytu kultury naukowej w pewnych grupach społecznych, który skutecznie blokuje ich dostęp do przekazów wiedzy<sup>8</sup>.

Przekaz wiedzy o ryzyku technologicznym musi być nie tylko zrozumiały, lecz także relewantny, to jest powinien mówić o tym, co nas interesuje, adekwatny — nie powiększający ani nie pomniejszający ryzyka, i wiarygodny — bardziej niż formy i treści przekazu dotyczy to relacji zaufania między jego odbiorcą a nadawcą (szerzej zob. Gadomska 2006). Spełnienie każdego z tych warunków nastęrcza mnóstwo trudności i, jak wiadomo, łatwo jest przez takie lub inne sformułowanie komunikatu pomniejszyć lub powiększyć odczucie ryzyka przez odbiorcę. Porównajmy na przykład prawdopodobny efekt perswazyjny dwóch form identycznej informacji: (1) „Zetknięcie się z substancją Z zwiększa ryzyko twojej przedwczesnej śmierci dwukrotnie” i (2) „Zetknięcie się z substancją Z zwiększa ryzyko twojej przedwczesnej śmierci z jednej do dwóch dziesięciomilionowych”. Aby podać adekwatną informację o ryzyku, trzeba zawsze używać wielorakich „kluczy”, gdyż każde pojedyncze ujęcie w jakiś sposób „skrzywia” informację. Choć napisano wiele podręczników na temat komunikowania się o ryzyku technologicznym i prze-

---

<sup>8</sup> Aby z rozmiarów tego deficytu zdać sobie sprawę, przytoczmy kilka przykładów z badań Eurobarometru, które są przeprowadzane na reprezentatywnych próbkach ludności krajów Unii Europejskiej. W 2001 r. zapytano, czy pewne zaprezentowane stwierdzenia są prawdziwe czy nie, 26% Europejczyków odpowiedziało wówczas, że jest prawdą, iż Słońce krąży dookoła Ziemi, i tyle samo wyraziło przekonanie, że „cała radioaktywność jest dziełem ludzkim”. W tym samym badaniu 20% respondentów uznało za prawdziwe stwierdzenie, że „pierwsi ludzie żyli na Ziemi w epoce dinozaurów”, a około 50% odpowiedziało, że „astrologia jest nauką”. W podobnym sondażu badającym wiedzę o biotechnologiach, jedynie 35% badanych Europejczyków rozpoznało jako fałszywe zdanie, iż „pomidory genetycznie modyfikowane zawierają geny, podczas gdy te naturalne ich nie zawierają”, tyle samo uznało to zdanie za prawdziwe.

prowadzono w tej dziedzinie wiele badań (zob. Davies, Covello, Allen 1987; Kasperon, Stallen 1991), nie został odkryty żaden „cudowny” sposób, który przekazuje adekwatnie, zrozumiale, bezstronnie i wiarygodnie wiedzę o ryzyku w każdym kontekście społecznym i w każdej sytuacji. Ponieważ komunikowanie się to nie tylko mówienie, ale także słuchanie, planowanie każdej strategii komunikacyjnej powinno rozpocząć się od poznania partnerów i ich wiedzy o przedmiocie, w czym mieści się zarówno odkrycie ewentualnych deficytów tej wiedzy, jak i alternatywnych sposobów widzenia problemów.

Komunikacja na temat ryzyka technologicznego jest często komunikacją wymuszaną przez konflikt społeczny będący w toku, procesem, który wydobywa na światło dzienne te aspekty technologii, które jej promotorzy woleliby przemilczeć. Jest wtedy komunikacją między aktorami, którzy — jak pisze Beck — nie chcieliby się słyszeć. Angażuje ona ponadto grupy społeczne, które na ogół pozostają na marginesie demokratycznego dyskursu. Socjolog powinien więc widzieć procesy społecznego komunikowania się na temat ryzyka także z perspektywy ich szerokich funkcji politycznych: są one platformą, na której często manifestuje się kryzys demokracji i legitymizacji, ale i platformą, na której mogą zostać wypracowane kryzysu tego rozwiązania.

#### SPOŁECZNA KONSTRUKCJA RYZYKA W ANALIZIE RYZYKA I W JEGO DEFINIOWANIU, CZYLI UWAGI O STATUSIE POZNAWCZYM WIEDZY O RYZYKU I JEJ SPOŁECZNYM ZAKORZENIENIU

Gdy analitycy ryzyka, przedstawiciele dyscypliny, która od około czterech dekad pełni rolę autorytatywnego źródła wiedzy naukowej o ryzyku technologicznym, zapewniają o trafności i obiektywności swoich szacunków jako opartych na „niezachwianych faktach naukowych” — w odróżnieniu od subiektywizmu i „emocjonalności” potocznych ocen ryzyka — ich roszczenia spotykają się z coraz silniejszym oporem. Najczęstszą przyczyną jest powątpiewanie, czy tzw. fakty naukowe to rzeczywiście coś, co da się ustalić w sposób bezstronny i niezachwiany. Dają do myślenia różniące się o kilka rzędów wielkości oszacowania tego samego ryzyka przez różnych ekspertów lub różne instytuty badawcze. Autorzy pracy *Risk Assessment: Experts Disagree* podają, że w dziesięciu porównywanych badaniach przeprowadzonych w Holandii, Niemczech, Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych, nad ryzykiem ponoszonym przez ludzi mieszkających w pobliżu terminali płynnego gazu, uzyskano szacunki różniące się od siebie parę milionów razy, chociaż urządzenia pod względem technicznym były podobne, różniły się założenia i metody badawcze zastosowane przez analityków ryzyka (zob. Mandl, Lathrop 1983; por. Otway, Peltu 1985).

Oceny ryzyka zależnie od danych, na jakich oparte są szacunki, zasługują na różny stopień zaufania. Szacunek ryzyka wypadku powinien się opierać na statystycznej analizie wypadków, które wydarzyły się w przeszłości. Jednak gdy brak odpowiednio obszernej kazuistyki, szacowanie prawdopodobieństwa wy-

stąpienia niepożądanych skutków zastosowań technologii opiera się na nie do końca sprecyzowanych modelach i rozumowaniach, na opinii ekspertów o tym, jakie wypadki są „możliwe”, na modelach w rodzaju *fault tree analysis*, które hipotetyzują możliwość zaistnienia oraz konsekwencje różnych kombinacji błędów ludzkich i czynników zewnętrznych. Oceny ryzyka nowych technologii, na przykład energetyki jądrowej, której ważnym elementem jest szacowanie prawdopodobieństwa wypadku w elektrowni, dokonuje się w taki właśnie sposób. Podobnie jest z oceną ryzyka większości technologii późnej nowoczesności, której zagrożenia są w gruncie rzeczy zagrożeniami hipotetycznymi. I to w podwójnym sensie: naukowcy nie mają dziś wystarczającej wiedzy ani o rodzajach możliwych niepożądanych skutków zastosowania tych technologii w dłuższych okresach, ani tym bardziej nie dysponują danymi statystycznymi, na których można by oprzeć szacunek prawdopodobieństwa zajścia tych skutków. Wiemy, że genetycznie zmodyfikowana kukurydza, soja i ryż dają obfite plony, w dodatku bez chemicznych pozostałości środków ochrony roślin. Nie wiemy jednak, jaki genetycznie modyfikowane uprawy mogą mieć długofalowy wpływ na ekosystem i na zdrowie ludzkie. Czy na przykład rozprzestrzenienie się upraw odpornych na środki chwastobójcze może czy nie może doprowadzić do wytworzenia się nowej generacji odpornych na pestycydy chwastów? Czy nie stanowi ono niebezpieczeństwa dla motyli i jakie mogą być konsekwencje dla ekosystemu zmniejszenia się populacji motyli?<sup>9</sup> Czy obecność toksyn pochodzenia bakteriologicznego w zbożach nie wywoła w dalszej perspektywie negatywnych skutków dla naszego zdrowia?

Analiza ryzyka dostarcza wiedzy, która może różnić się bardzo statusem poznawczym: od empirycznie mocno ugruntowanej, opartej na statystyce, kwantyfikowalnej wiedzy naukowej, do wiedzy wysoce hipotetycznej, bazującej na słabych dowodach i nie do końca jasnych przesłankach. Istnieją interesujące studia (zob. Shrader-Frechette 2005) mówiące o arbitralnych założeniach zawartych w oszacowaniach prawdopodobieństwa zaistnienia potencjalnych przyczyn wypadków w elektrowniach atomowych, założenia te są współkształtowane przez presję, jaką kultura organizacji i jej interesy wywierają na ekspertów. Shrader-Frechette analizuje także błędy w rozumowaniu (oraz problematyczne przesłanki etyczne) zawarte w analizie ryzyka związanego ze składowaniem odpadów nuklearnych. Podaje ona na przykład, że eksperci rządu amerykańskiego pomylili się o sześć rzędów wielkości w swoich oszacowaniach bezpieczeństwa jednego z takich składowisk w Kentucky<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Dyskusja na ten temat jest otwarta, zob. m.in. artykuły w czasopiśmie „Nature” (np. z maja 1999 r. i z grudnia 1999 r.) oraz „Oecologia” (sierpień 2000) na temat możliwego zagrożenia dla larw motyla *monarca* ze strony pyłków modyfikowanej genetycznie kukurydzy, a także na temat możliwości skażenia gruntu przez toksynę uwalnianą z korzeni rośliny.

<sup>10</sup> Zgodnie z przewidywaniami z 1962 r. składowane w Maxey Flats odpady plutonu miały potrzebować nie mniej niż 24 000 lat, by przewędrować pół cala w podłożu skalnym, tymczasem



Przykłady te ilustrują, iż proces analizy ryzyka, jak każdy społeczny proces tworzenia i przekazu wiedzy, poddany jest — do pewnego stopnia (pytaniem badawczym jest: do jakiego?) — wpływowi czynników kontekstu społecznego: panującymi w instytutach badawczych stosunkami prestiżu i autorytetu, interesami i kulturą organizacji, ich usytuowaniem w szerszym kontekście ekonomicznym i politycznym. Fakty naukowe nie wynurzają się same z „obiektywnej” rzeczywistości, wpadając w ręce „czystego” obserwatora, który następnie je „odzwierciedla” w swoich ekspertyzach, lecz proces ich powstawania ma społeczne uwarunkowania. Rozważania te nie mają na celu zdyskwalifikowania naukowej analizy ryzyka, lecz wyodrębnienie kolejnego zbioru socjologicznych tematów związanych z tą dziedziną. Choć niewątpliwie rygoryzm jej procedur weryfikacyjnych jest nieporównanie wyższy niż w przypadku oceniania ryzyka przez niespecjalistów, analiza ryzyka do pewnego stopnia jest także społeczną konstrukcją ryzyka.

Poświęćmy tutaj nieco uwagi kwestii jeszcze bardziej podstawowej niż szacowanie ryzyka, mianowicie — zastanówmy się nad sensem tego pojęcia, by pokazać, że w definicji pojęcia ryzyka technologicznego uwikłane są założenia aksjologiczne i że pojęcie to ma charakter historyczny.

Podczas analizy ryzyko definiowane jest jako iloczyn prawdopodobieństwa jakiegoś niepożądanego skutku lub straty i wartości tej straty. (W przypadku wielu niepożądanych skutków ryzyko oblicza się jako sumę takich iloczynów). Nie sposób nie zauważyć, że to, co uznaje się za stratę czy niepożądany skutek, jest uwarunkowane kulturowo i zmienia się w czasie. Życie i zdrowie ludzkie są w naszej kulturze powszechnie cenionymi wartościami, dlatego też ryzyko technologiczne często wyrażane jest prawdopodobieństwem śmierci (a więc najwyższej ze strat) na skutek zastosowań technologii, obliczonym dla zainteresowanej populacji. Zauważmy jednak, że coraz częściej za ryzykowne uznajemy technologie, których użycie ma negatywne konsekwencje nie tylko dla zdrowia i życia ludzi, ale i dla piękna krajobrazu, dla dobrobytu zwierząt, dla zachowania równowagi ekosystemu czy różnorodności biologicznej, dla jakości życia przyszłych pokoleń. Jest decyzją nie techniczną, lecz aksjologiczną to, czy za „niepożądany skutek” zastosowania pewnej technologii uznamy śmierć motyli, czy też definiując ryzyko będziemy abstrahować od tej straty. Podobnie jest z takimi kryteriami, jak równowaga ekosystemu, „naturalność” lub „nie-naturalność” (i co to znaczy?) produkcji żywności. Kontrowersje wzbudza już samo pojęcie zdrowia ludzkiego — podstawowego kryterium, ze względu na które definiuje się pożądane i niepożądane skutki zastosowań technologii.

Inny nie rozwiązany problem streszcza się w pytaniu: Czy możliwe jest zastosowanie wspólnej miary — nawet w ramach jednej epoki i jednej kultury

---

dziesięć lat później pluton i inne radionuklidy zostały znalezione w odległości nawet dwóch mil od składowiska (Shrader-Frechette 2005).

— w celu wyrażenia wartości strat związanych z każdym z ewentualnych typów niepożądanych skutków: jak „współmierzyć” straty zdrowia i straty życia, straty w różnorodności biologicznej, straty w jakości życia lokalnej społeczności? Teoria decyzji dostarcza metody rozwiązania tego problemu: ryzyko całkowite związane z daną technologią ma być sumą elementów, z których każdy jest iloczynem prawdopodobieństwa jakiegoś niepożądanego skutku i wartości straty z nim związanej, pomnożonym przez względną wagę społeczną tej straty. W ten sposób śmierć dotycząca pokoleń, które mają nadejść, może być liczona — jeśli tak zadecydujemy — z mniejszą wagą niż śmierć współczesnych, a na przykład śmierć dzieci z większą wagą niż śmierć dorosłych; choroby bardziej straszne z większą wagą niż te budzące mniejszą grozę, zniszczenie szczególnie pięknych krajobrazów z większą wagą niż zniszczenia dla krajobrazu, który ceniony jest mniej. Niełatwo jest jednak odpowiedzieć na pytanie, kto i w jaki sposób ma ustalać te względne wagi. Czy powinno się je ustalać raz na zawsze, czy na przykład raz na dziesięć, dwadzieścia lub pięćdziesiąt lat? Czy powinni je ustalać eksperci (jak dobrani?), referendum czy sonadaże opinii publicznej? Kto może dać autorytatywną odpowiedź na pytanie: czy wartość życia współczesnych jest taka sama czy mniejsza lub większa niż wartość życia ludzi, którzy będą żyli na Ziemi za sto, tysiąc czy więcej lat? Zauważmy, że na te pytania muszą dać jakąś odpowiedź analitycy ryzyka, gdy porównują między sobą ryzyko związane z zastosowaniem różnych sposobów produkcji energii czy ryzyko związane z nowymi produktami technicznymi pojawiającymi się na rynku, ryzyko pewnych zastosowań biotechnologii, w szczególności inżynierii genetycznej, lub gdy obliczają ryzyko związane ze składowaniem odpadów jądrowych, o których wiadomo, że będą promieniotwórcze, a więc będą zagrażać życiu i zdrowiu jeszcze przez tysiąclecia.

Zatrzymajmy się przy tym ostatnim przykładzie. Ponieważ wyciek radioaktywny z nawet najlepiej zbudowanych składowisk odpadów promieniotwórczych będzie się zwiększał z upływem czasu, będzie się zwiększało także związane z tym zagrożenie zdrowia ludzkiego. Rząd Stanów Zjednoczonych niedawno ustalił limit „dopuszczalnego” napromieniowania dla ludzi w ciągu najbliższych dziesięciu tysięcy lat (15 miliremów) i inny (350 miliremów, a więc o 2300% wyższy) dla okresu późniejszego (zob. Shrader-Freshette 2005). Możemy, oczywiście, powiedzieć, że nie jest naszym obowiązkiem martwienie się o tych, którzy będą żyli na terenie dzisiejszej Nevady za dziesięć tysięcy lat — kto wie, czy w ogóle gatunek ludzki przetrwa jeszcze tak długo<sup>11</sup>. Jednak musimy zdawać sobie sprawę, że przy podejmowaniu powyższej decyzji uznano,

---

<sup>11</sup> Inny problem dyskutowany w związku ze składowaniem tak długowiecznych odpadów to oznakowanie składowisk, czyli pytanie o to, w jakim języku ma być wyrażone ostrzeżenie o niebezpieczeństwie, aby miało ono szansę być odczytane i zrozumiane w przyszłości odległej o wiele dziesiątków tysięcy lat — żaden ze znanych nam języków nie przetrwał tak długo, a nasze odpady radioaktywne przetrwają.

iz życie ludzi, którzy będą żyć na Ziemi po nas, zasługuje na mniejszą ochronę niż nasze i że ryzyko ich śmierci z powodu radioaktywności naszych odpadów może być szacowane ze „zniżką”.

Postawmy wreszcie pytanie bardziej podstawowe, dotyczące statusu ontologicznego pojęcia ryzyka. Czy ma sens mówienie o nim jako o „obiektywnym” atrybucie rzeczy, sytuacji czy akcji, który — mniej lub bardziej adekwatnie — zostaje postrzeżony, zmierzony i zakomunikowany? Powyższe rozważania dotyczyły różnych elementów i etapów procesu, który można określić jako proces tworzenia społecznego przedstawienia ryzyka przez procesy jego definiowania, mierzenia, komunikowania i regulacji. Zostało pokazane, że naukowa definicja i analiza ryzyka obejmuje wiele arbitralnych decyzji i podlega wpływom, które są uwarunkowane wartościami i społecznym kontekstem. I że regulacja ryzyka, oparta na szacunkach ryzyka uznanych za autorytatywne i na innych przesłankach o charakterze politycznym i aksjologicznym, określa, jak bezpieczne jest „wystarczająco bezpieczne” i w jakim stopniu zanieczyszczone jest jeszcze czyste. Pokazano, jak procesy społecznej komunikacji warunkują to, co przez potoczną świadomość zostanie określone jako rzeczywiste zagrożenie.

Na kulturowe zakorzenienie pojęcia ryzyka pierwsi zwrócili uwagę antropologowie, tacy jak Mary Douglas, Aaron Wildavsky, Michael Thompson, twierdząc, że o ryzyku, zagrożeniu — i ich przeciwieństwie: bezpieczeństwie — należy myśleć jak o konstruktach arbitralnych, wytworzonych przez kulturę, podobnie jak o sądach estetycznych i pojęciach takich jak czystość i brud, zdrowie i choroba, wróg, przyjaciel (Douglas, Wildavsky 1982; Thompson, Ellis, Wildavsky 1990). Należy zwrócić uwagę, że w ujęciu antropologów subiektywność ryzyka jest nie jednostkowa, lecz kulturowa. Percepcja ryzyka nie jest traktowana jako akt zachodzący w próżni społecznej, percepcja ryzyka to — według ujęcia Mary Douglas — akt polityczny. Grupy społeczne jedne zagrożenia selekcionują jako istotne, a innych nie zauważają, wybierają i tworzą własne *risk concerns* zgodnie ze specyficznymi założeniami i normami swojej kultury. Każda forma życia społecznego ma swój typowy portfel ryzyka. Wspólne wartości wiodą do wspólnych obaw i, w konsekwencji, do zgody, by nie bać się czegoś innego. Wybieramy ryzyko w tym samym pakiecie, co nasze instytucje społeczne — pisali Douglas i Wildavsky (1982). Ten sam mechanizm selekcji i konstrukcji odnosi się do sposobu społecznego postrzegania i akceptowalności technologii i ryzyka z nią związanego.

Rozważania wymienionych autorów na temat konstruktywistycznej natury ryzyka czasem wiodą do pytań w rodzaju: Czy nie ma zatem obiektywnych zagrożeń? Czy wszystko sprowadza się do konstruktów kulturowego? „Konstrukty nie zabijają, a toksyczne materiały niewłaściwie składowane tak” — napisała kiedyś Shrader-Frechette w obronie realistycznego statusu pojęcia ryzyka (choć w wielu pracach zwraca też uwagę na konstruowane elementy szacunków ryzyka). Wydaje się jednak, że pytanie, czy ryzyko istnieje obiek-

tywnie, czy też jest konstruowane, to po prostu pytanie źle postawione: nie ma sensu go zadawać, tak jak nie ma sensu pytać: czy obiektywnie istnieją wrogowie.

\*

Parafrazując powiedzenie Churchilla o wojnie i generałach, możemy stwierdzić, że ryzyko technologiczne jest zbyt poważnym problemem, by można go było pozostawić inżynierom. Została tu przedstawiona propozycja wprowadzenia do socjologii bardziej całościowego podejścia do problematyki ryzyka technologicznego, a także — próba zdefiniowania pewnej gałęzi studiów socjologicznych, którą proponuję nazywać socjologią ryzyka<sup>12</sup>. Socjologia ryzyka w sensie tu proponowanym czerpie wiele inspiracji z prac wspomnianych wyżej antropologów. Definiowanie ryzyka i społeczne reprezentowanie go, zarówno w obszarze wiedzy naukowej, jak i potocznej, a także znajdowanie rozwiązań problemów związanych z zastosowaniami skomplikowanych technologii, zachodzi w wyniku społecznych procesów ich postrzegania, rozumienia, uznawania za ważne w świetle uznawanych wartości<sup>13</sup>, w wyniku gromadzenia, selekcji i ewaluacji informacji pochodzących z różnych źródeł; w procesy te interweniują siły rynku, decyzje o rozdziale środków na badania naukowe i na działania prewencyjne, różnice zasobów podmiotów biorących udział w społecznym komunikowaniu się. Pytania socjologii ryzyka zatem to na przykład: Jak dochodzi do tego, że jedne zagrożenia znajdują odzwierciedlenie, a inne nie znajdują odzwierciedlenia w środkach masowego przekazu? Dlaczego w pewnych momentach jakieś ryzyko zostaje nagłośnione, staje się widoczne? Jakie są społeczne, ekonomiczne i polityczne skutki powiększania (lub pomniejszania) ważności pewnych zagrożeń? Identyfikacja różnych elementów: poznawczych, kulturowych, etycznych i politycznych, które składają się na procesy społecznego definiowania i społecznego rozwiązywania problemów ryzyka, a także zbadanie społecznej funkcji różnych, by użyć terminu Durkheima, zbiorowych przedstawień ryzyka — to kolejne z zadań zarysowanej tu dziedziny studiów. Jak widzimy, socjologia ryzyka jest w części socjologią wiedzy, w części socjologią polityki, jest także antropologicznym spojrzeniem na „społeczne tworzenie rzeczywistości”.

Zadania stojące przed socjologią ryzyka mają wielką wagę społeczną, przynajmniej z trzech powodów: w promocję nowych technologii i jej produktów

---

<sup>12</sup> Książka o takim tytule, będąca zbiorem wykładów wygłoszonych przez autorkę w roku akademickim 2006/2007 na Uniwersytecie Warszawskim, w Szkole Wyższej Nauk Społecznych w Warszawie oraz w SGGW, jest w przygotowaniu i ukaże się nakładem wydawnictwa Scholar.

<sup>13</sup> Potoczne myślenie o ryzyku technologicznym, jak pokazały wyraźnie niedawno przeprowadzone w Polsce badania empiryczne, jest mocno zakorzenione w bardziej ogólnych postawach wobec nauki, postępu, zależy od zaufania do naukowców i wartości; zob. Gadomska 2008.

uwikłane są potężne interesy; ryzyko i korzyści, jakie technologie te generują, są rozdzielone nierówno; podejmowane dziś na polu ryzyka technologicznego decyzje kształtują ważne aspekty naszej wspólnej przyszłości. Technologie późnej nowoczesności mają wyjątkowo duży, przedtem nie spotykany potencjał produkowania skutków — dobrych i złych — modyfikujących nasz świat. Zarządzanie ryzykiem związanym z technologiami późnej nowoczesności zakłada więc wybory, które powinny być przedmiotem szerokiej refleksji społecznej, a filozofowie i socjologowie powinni stać się jej prekursorami na pewno w nie mniejszym stopniu niż inżynierowie i ekonomiści.

styczeń 2007 – grudzień 2008

#### BIBLIOGRAFIA

- Bauman Zygmunt, 1995, *Wieloznaczność nowoczesna, nowoczesność wieloznaczna*, tłum. Janina Bauman, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Bauman Zygmunt, 2008, *Wspólnota. W poszukiwaniu bezpieczeństwa w niepewnym świecie*, tłum. Janusz Margański, Wydawnictwo Literackie, Kraków.
- Beck Ulrich, 1997, *The Construction of the Other Side of Modernity: Counter-Modernisation*, w: Ulrich Beck, *The Reinvention of Politics: Rethinking of Modernity in the Global Social Order*, Polity Press, Cambridge.
- Beck Ulrich, 2004, *Spółczesność ryzyka*, tłum. Stanisław Cieśla, Scholar, Warszawa.
- Beck Ulrich, 2005, *Władza i przeciwwładza w epoce globalnej. Nowa ekonomia polityki światowej*, tłum. Jerzy Łoziński, Scholar, Warszawa.
- Bernstein Peter L., 1997, *Przeciw bogom. Niezwykłe dzieje ryzyka*, tłum. Tadeusz Baszniak, Patryk Borzęcki, WIG-Press, Warszawa.
- Capra Fritjof, 1987, *Punkt zwrotny. Nauka, społeczeństwo, nowa kultura*, tłum. Ewa Woydyłło, PIW, Warszawa.
- Chernobyl, 2005, *Chernobyl Forum Report*, dostępny na stronie internetowej WHO.
- Cross Frank B., 1998, *Facts and Values in Risk Assessment*, „Reliability Engineering and System Safety”, t. 59, s. 27–40.
- Dake Karl, 1992, *Myths of Nature: Culture and Social Construction of Risk*, „Journal of Social Issues”, t. 48, s. 21–32.
- Davies J. Clarence, Covello Vincent T., Allen Frederick W. (red.), 1987, *Risk Communication*, The Conservation Foundation, Washington, DC.
- Douglas Mary, Wildavsky Aaron, 1982, *Risk and Culture?: An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*, University of California Press, Berkeley, CA.
- Dunlap Riley E., Kraft Michael E., Rosa Eugene A. (red.), 1993, *Public Reactions to Nuclear Waste*, Duke University Press, Durham, NC.
- Eurobarometer, 2001, wyniki badań dostępne na stronach internetowych Komisji Europejskiej.
- Fischhoff Baruch i in., 1981, *Acceptable Risk*, Cambridge University Press, Cambridge–New York.
- Gadomska Magdalena, 1988, *Public Acceptability of Technology and the Alternatives of Socio-Economical Development*, w: G. Borrelli, M. Gadomska, *Aspetti sociali del rischio nel workshop EnvRisk'88*, zeszyty RTI/STUDI-VASA, nr 9.

- Gadomska Magdalena, 1989, „Polish press coverage of Chernobyl incident: A sociological study of communication failure”. Studium wykonane na zamówienie International Institute for Applied System Analysis, Laxenburg.
- Gadomska Magdalena, 1994. *Risk Communication, w: Radiation and Society — Comprehending Radiation Risk*, praca zbiorowa,. International Atomic Energy Agency, Vienna.
- Gadomska Magdalena, 2006, *Il rischio tecnologico e la società moderna: la comunicazione come barriera e come risorsa*, „Sociologia”, t. 40, nr 1.
- Gadomska Magdalena, 2008, *Potoczna percepcja i społeczna akceptacja skomplikowanych technologii: Przypadek syntezy termojądrowej*, „Postępy Techniki Jądrowej”, t. 51, z. 1.
- Gadomska Magdalena, w druku, *Scientific Information and Lay Awareness of Fusion Technology: A Quasi-Experimental Study of Message Impact on Attitudes*, „Journal of Risk Research”.
- Giarini Orio, Stahel Walter, 1989, *The Limits to Certainty*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Giddens Anthony, 2008, *Konsekwencje nowoczesności*, tłum. Ewa Klekot, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Goszczyńska Maryla, Tyszka Tadeusz, 1986, *Jak spostrzegamy ryzyko*, „Przegląd Psychologiczny”, nr 1.
- Goszczyńska Maryla, Tyszka Tadeusz, Slovic Paul, 1991, *Risk Perception in Poland: A Comparison with Three Other Countries*, „Journal of Behavioral Decision Making”, t. 4, nr 3.
- Hiskes Richard P., 1992, *The Democracy of Risk*, „Industrial Crisis Quarterly”, t. 6, s. 259–278.
- Hiskes Richard P., 1998, *Democracy, Risk, and Community: Technological Hazards and the Evolution of Liberalism*, Oxford University Press, New York.
- Johnson-Laird P. N., 1983, *Mental Models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*, Cambridge University Press, Cambridge MA.
- Kasperson Roger E., Stallen Pieter Jan M. (red.), 1991, *Communicating Risks to the Public: International Perspectives*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht–Boston.
- Mandl Christoph, Lathrop John, 1983,. *LEG Risk Assessments: Experts Disagree*, w: Howard Kunreuther i in. (red.), *Risk Analysis and Decision Processes: The Siting of Liquefied Energy Gas Facilities in Four Countries*, Springer, Berlin–New York.
- Otway Harry, Peltu Malcolm, 1985, *Regulating Industrial Risks*, Butterworths, London.
- Plough Alonyo, Krinsky Sheldon, 1987, *The Emergence of Risk Communication Studies: Social and Political Context*, „Science, Technology and Human Values”, t. 12, nr 3–4.
- Renn Ortwin i in., 1992, *The Social Amplification of Risk: Theoretical Foundations and Empirical Applications*, „Journal of Social Issues”, t. 48, nr 4.
- Shrader-Frechette Kristin, 2005, *Mortgaging the Future: Dumping Ethics with Nuclear Waste*, „Science and Engineering Ethics”, t. 11, nr 4.
- Short James F., 1984, *The Social Fabric at Risk: Toward the Social Transformation of Risk Analysis*, „American Sociological Review”, t. 49, s. 711–725.
- Slovic Paul, 1987, *Perception of Risk*, „Science”, nr 236.
- Slovic Paul, 2000, *The Perception of Risk*, Earthscan, London.
- Sokołowska Joanna, Tyszka Tadeusz, 1995, *Perception and Acceptance of Technological and Environmental Risk: Why are Poor Countries Less Concerned*, „Risk Analysis: An International Journal”, t. 15, nr 6.
- Thompson Michael, Ellis Richard, Wildavsky Aaron, 1990, *Cultural Theory*, Westview Press, Boulder.

- Tyszka Tadeusz, Goszczyńska Maryla, Slovic Paul, 1992, *Co jest stałe, a co zmienne w spostrzeganiu ryzyka: Porównawcze badania percepcji ryzyka w Polsce i w innych krajach*, „Prakseologia”, nr 3–4.
- Wildavsky Aaron, 1996, *Culture and Social Theory*, Transaction Publishers, New Brunswick.
- Wilkins Lee, Patterson Philip (red.), 1991, *Risky Business: Communicating Issues of Science, Risk, and Public Policy*, Greenwood Press, Westport, CT.

## THE SOCIAL CONSTRUCTION OF “TECHNOLOGICAL RISK”

### Summary

The decisions concerning post-modern technologies, which have many good and bad (and often hardly predictable) consequences that modify our world, involve difficult scientific, political and axiological questions. The management of technological risk ever more frequently leads to social conflicts where expert knowledge clashes with (not always manifested) preferences regarding the desirable socio-economic development of our world. These “technological conflicts”, being an area where the legitimization of both science and authority are questioned, create, nevertheless, the platform for the solution of this crisis. The article reviews the range of sociological problems related to the management and communication of technological risk as well as to its social representation (both in the form of common-sense and scientific knowledge). It also indicates the trans-disciplinary and philosophical dimensions of this issue and stresses the importance and social functions of the democratic debate on the risk and advantages of post-modern technology and their governance.

### Key words/słowa kluczowe

technological risk / ryzyko technologiczne; risk communication / komunikacja ryzyka; social construction of risk / społeczna konstrukcja ryzyka; acceptable risk / akceptowalne ryzyko; post-modern technology / ponowoczesne technologie; risk governance / zarządzanie ryzykiem; axiology / aksjologia; cultural theory / teoria kultury