

PREFERENCJE, RYZYKO I AFEKT.

BADANIA PAULA SLOVICA

Tomasz Zaleśkiewicz
SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny
Wydział Zamiejscowy we Wrocławiu

1. WPROWADZENIE

Dlaczego ludzie palą papierosy lub nadużywają alkoholu, choć w zdecydowanej większości są świadomi negatywnych długoterminowych skutków tych aktywności?¹ Dlaczego nie ustają protesty przeciwko budowaniu elektrowni atomowych, choć liczni eksperci twierdzą, że takie elektrownie są jednym z najbezpieczniejszych źródeł energii? Dlaczego kierowcy nagminnie przekraczają prędkość, pomimo alarmującej liczby śmiertelnych ofiar wypadków drogowych? Dlaczego wiele osób odczuwa obawy związane z podróżowaniem samolotami, choć według statystyk samolot jest jednym z najbezpieczniejszych środków komunikacji?

Te szczegółowe pytania można by sprowadzić do jednego ogólniejszego: dlaczego w niektórych sytuacjach ludzie przeceniają ryzyko, podejmując nadmierne działania zabezpieczające i ponosząc niepotrzebne koszty, a w innych go nie doceniają, narażając siebie, a czasem także innych, na poważne zagrożenie?

Rozwiązywanie zagadki psychologicznych mechanizmów percepcji ryzyka jest interesujące z perspektywy teoretycznej, ale ma także ogromną wagę praktyczną. Skutki popełnianych błędów w ocenie ryzykowności dotyczą bowiem nie tylko pojedynczych decydentów, ale często całe społeczności. Współcześnie stosunkowo dobrze rozumiemy naturę tego, jak ludzie reagują na zagrożenia, w dużej mierze dzięki coraz lepszemu i dokładniejszemu rozpoznaniu poznawczej i emocjonalnej natury umysłu. Bez wątplenia przełomową rolę w procesie odkrywania poznawczych i afektywnych zniekształceń w spostrzeganiu ryzyka odegrały badania prowadzone przez Paula Slovica i jego współpracowników. Trzeba jednak podkreślić, że prace opublikowane przez tego wybitnego badacza wpłynęły znacząco nie tylko na wyjaśnienie psychologicznych osobliwości percepcji ryzyka. Przyczyniły się także do lepszego po-

¹ Tekst przygotowano w ramach realizacji projektu badawczego finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki nr UMO-2012/05/B/HS6/00268.

znania takich efektów, jak: zmiana preferencji, spostrzeganie przez ludzi skutków działań ryzykownych czy rola emocji w podejmowaniu decyzji. W dalszych częściach tego artykułu wyjaśnię krótko, jak badania Slovica prowadzone w tych trzech obszarach zmieniły i rozwinęły naszą wiedzę o procesach decyzyjnych.

2. BADANIA NAD ZMIENNOŚCIĄ PREFERENCJI

Gdybyśmy spróbowali spojrzeć na rozwój aktywności naukowej Paula Slovica w ujęciu chronologicznym, to bez wątplenia musielibyśmy zacząć od jego badań dotyczących zmieniania przez ludzi preferencji. Badania z tego obszaru są szczególnie interesujące z perspektywy debaty między ekonomią a psychologią. Klasyczne teorie ekonomiczne przyjmują bowiem, że jednym z definicyjnych aspektów racjonalności decyzji i zachowań jest stałość preferencji (von Neumann, Morgenstern, 1944; Wilkinson, 2008). Liczne badania psychologiczne świadczą jednak o tym, że ludzie dokonują wyborów, naruszając tę aksjomatyczną zasadę (zob. przegląd tych badań w: Lichtenstein, Slovic, 2006). Prosty, lecz przekonujący dowód niestałości preferencji dostarczyły badania opisane w publikacji Paula Slovica i Sarah Lichtenstein już na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku (Lichtenstein, Slovic, 1971, 1973; Slovic, Lichtenstein, 1968).

Oto przykład zaczerpnięty z ich badań. Wyobraźmy sobie, że prezentujemy osobom badanym dwie następujące loterie:

loteria 1.: $p = 11/12$, aby wygrać 12 żetonów i $p = 1/12$, aby przegrać 24 żetony;

loteria 2.: $p = 2/12$, aby wygrać 79 żetonów i $p = 10/12$, aby przegrać 5 żetonów.

Lichtenstein i Slovic zauważyli, że gdy ludzie mają wybrać jedną z tych opcji, to rozkład wyborów jest mniej więcej równy. Gdy jednak prosi się ich, aby podali cenę, za którą byliby skłonni odstąpić udział w obu loteriach, to w prawie 90% przypadków wyższa cena jest podawana dla loterii 2. Spośród tych uczestników badania przeprowadzonego przez Lichtenstein i Slovica, którzy wybrali loterię 1., aż 87% podało wyższą cenę sprzedaży dla loterii 2., co jest ewidentnym przejawem zmiany preferencji w zależności od sposobu ich „wydobywania” (Slovic, 1995). Opisany efekt wynika prawdopodobnie z tego, że podczas procedury wyceniania uwaga decydentów jest silniej skoncentrowana na wielkości wygranej, która w przypadku loterii 2. jest wyższa. Gdy jednak dokonywany jest wybór, analiza obejmuje większą liczbę parametrów cechujących obie loterie. Uogólniając, można powiedzieć, że zmiana preferencji jest skutkiem niejednakowego przetwarzania informacji o problemie decyzyjnym, zależnie od tego, jak ów problem jest sformułowany i przy założeniu, że jego formalne właściwości nie ulegają zmianie.

Wczesne analizy Slovica i Lichtenstein opisujące efekt zmieniania preferencji wykorzystywały stosunkowo proste podejście loteryjne. Szybko stało się jednak jasne, że niestałość preferencji charakteryzuje również bardziej złożone decyzje, o czym świadczyły coraz liczniejsze badania z pogranicza psychologii i behawioralnej teorii decyzji (zob. przegląd w: Thaler, 1994). Bez wątpienia najbardziej efektowną ilustracją tego, jak szeroki jest zakres zjawiska zmienności preferencji, stały się badania Tversky'ego i Kahnemana (1981; Kahneman, Tversky, 2000) testujące tzw. efekt ramowania (ang. *framing effect*). Zgodnie z koncepcją obu badaczy, mającą swe źródła w zaproponowanej przez nich teorii perspektywy (Kahneman, Tversky, 1979), ludzie mogą zmieniać swoje preferencje dotyczące ryzyka w zależności od tego, czy działają w sferze zysków, czy też w sferze strat. O ile kontekst zysków skłania do unikania ryzyka, to kontekst strat nasila gotowość do ryzykowania.

Wraz ze wzrostem liczby publikacji na temat efektu niestałości preferencji wobec ryzyka stało się jasne, że modyfikacji musi też ulec szersze spojrzenie na problem spostrzegania przez ludzi ryzykowności. Wkład badań z tego obszaru prowadzonych przez Paula Slovica i jego współpracowników był nieoceniony.

3. BADANIA NAD PERCEPCJĄ RYZYKA

Problem dotyczący tego, jakie parametry mają wpływ na szacowanie przez ludzi wielkości ryzyka, był podejmowany przez ekonomistów i teoretyków decyzji na długo przed tym, gdy zainteresowała się nim psychologia. W ujęciu teoriodecyzyjnym obiektywna wielkość ryzyka zwiększa się wtedy, gdy rosną: prawdopodobieństwo straty, wielkość straty lub zmienność możliwych wyników (Jia, Dyer, Butler, 2008). W realnym życiu ludzie mają jednak albo słaby dostęp do ilościowych charakterystyk ryzyka, albo też wpadają w rozmaite pułapki, gdy muszą przetwarzać dane probabilistyczne (Kahneman, 2012; Tyszka, 2010). Mimo to są stale wystawiani na rozmaite zagrożenia i muszą w jakiś sposób określać ich zakres. W latach siedemdziesiątych XX wieku Slovic podjął wraz ze swoim zespołem badania, których celem miało być rozwiązanie problemu intuicyjnej percepcji ryzyka. W jednej ze swoich książek (2000) wspominał, że intrygowała go nieprzystawalność ilościowych modeli ryzyka do tego, jak ludzie radzą sobie z szacowaniem skali zagrożeń, z którymi niemal każdego dnia są konfrontowani. Chodziło o codzienne zachowania (np. prowadzenie samochodu, jazda na rowerze), postrzeganie nowoczesnych technologii (np. inżynieria genetyczna, energia atomowa) czy podejmowanie decyzji związanych ze zdrowiem (np. poddawanie się zabiegom chirurgicznym). Slovic zauważył, że szacowanie ryzyka związanego z tego typu kwestiami angażuje zupełnie inne sposoby myślenia niż te,

których wymaga posługiwanie się bardziej wyrafinowanymi regułami ilościowymi. Dało to początek badaniom w nurcie tzw. paradygmatu psychometrycznego (zob. Slovic, 1987, 2000, 2013; Slovic, Fischhoff, Lichtenstein, 1984).

Jedno z pierwszych odkryć dokonanych w badaniach nad percepcją ryzyka wskazywało na wyraźną rozbieżność między ocenianiem ryzykowności przez laików i ekspertów. Na przykład laikom mało ryzykowne wydawały się: energia elektryczna, wykorzystywanie konserwantów żywności czy pływanie, a eksperci zaliczyli je do kategorii wysokiego ryzyka. Z kolei laicy wysoko oceniali ryzykowność energii atomowej, podróżowania małymi prywatnymi samolotami, czy pracy w policji, podczas gdy według ekspertów ich ryzyko było relatywnie niskie (Slovic, 1987). Źródłem tego rodzaju rozbieżności okazało się opieranie przez obie grupy ich szacunków ryzyka na różnych podstawach. Eksperti zazwyczaj posługują się statystykami (przeszłymi danymi) i z tego wyprowadzają prawdopodobieństwa zaistnienia zagrożeń w przyszłości. Natomiast laicy, którzy albo nie znają statystyk, albo mają kłopot z ich zrozumieniem, posługują się różnymi wymiarami psychologicznymi. W tym sensie bardziej ryzykowne wydaje się to, co jest słabiej znane, mniej typowe, niekontrolowalne, nieodwracalne i wzbudzające silniejszy niepokój. Problem polega na tym, że opieranie swych ocen na tego rodzaju subiektywnych wymiarach może powodować, iż owe oceny będą się nijak miały do kalkulacji wyprowadzanych z obiektywnych danych ilościowych. Gdy na przykład lecimy samolotem, to rzeczywiście nie mamy wpływu na to, co się dzieje i możemy obawiać się dziwnych dźwięków, które dochodzą z silnika, co skutkuje narastaniem poczucia niepewności. Jednak obiektywne prawdopodobieństwo wypadku jest skrajnie niskie.

Wieloletnie badania prowadzone przez Paula Slovicą i jego współpracowników ujawniły, że intuicyjna percepcja ryzyka jest zdeterminowana przez spostrzeganie zagrożeń w przestrzeni dwóch ortogonalnych czynników, z których jeden jest określany jako „ryzyko nieznanne”, a drugi jako „ryzyko wzbudzające lęk”. Ryzyko nieznanne jest nowe, słabo poznane przez naukę, o odroczonej konsekwencji i trudne do zaobserwowania. Ryzyko wzbudzające lęk jest niekontrolowalne, o katastrofalnych skutkach, trudne do zredukowania, podejmowane w sposób niedobrowolny. Co ważne, udowodniono, że ten psychologiczny mechanizm spostrzegania ryzyka jest uniwersalny w sensie kulturowym (zob. np. Goszczyńska, Tyszka, Slovic, 1991; Sokołowska, Tyszka, 2010). Choć ludzie z różnych krajów mogą się różnić tym, jakie konkretnie zagrożenia postrzegają jako mniej lub bardziej poważne, to jednak w podobny sposób formułują wnioski o nasileniu owych zagrożeń. Innymi słowy – to, co dla jednych jest nieznanne i wzbudzające lęk, dla innych może być dobrze znane i bezpieczne, ale jedni i drudzy opierają swoje oceny na poznawczym czynniku wiedzy i emocjonalnym czynniku lęku przed zagrożeniem. Co więcej, okazało się, że opisany tu psychologiczny mechanizm percepcji ryzyka odpowiada nie tylko za różnice w postrzeganiu na-

turalnych zagrożeń, lecz także za odmienne ocenianie ryzyka finansowego (Zaleskiwicz, 1996, 2011). Na przykład ludzie mogą unikać inwestowania pieniędzy w akcje nie dlatego, że stopa zwrotu podlega silnym wahaniom, lecz z powodu dysponowania niewielką lub nawet zerową wiedzą o tym, jak działa rynek kapitałowy i słabego poczucia kontroli nad tym, co się dzieje z cenami papierów wartościowych.

W ostatnich latach publikacje Paula Slovica koncentrowały się między innymi na problematyce wykorzystania wiedzy o psychologicznych wymiarach percepcji ryzyka do lepszego zrozumienia dynamiki niedawnego kryzysu finansowego (Michel-Kerjan, Slovic, 2009). Badania z tego zakresu wyraźnie ujawniły, że postrzeganie ryzyka kryzysu miało silnie emocjonalną naturę (Burns, Peters, Slovic, 2012). Innymi słowy, intensywniejsze negatywne reakcje afektywne na symptomy zawirowań na rynkach finansowych były skorelowane ze wzrostem percepcji ryzyka ekonomicznego. Co ciekawe, osoby cechujące się gorszymi zdolnościami numerycznymi wykazywały silniejsze afektywne reakcje na kryzys i szacowały ryzykowność kryzysu jako większą (w porównaniu do średniej oceny w badanej populacji).

Przegląd badań, który dotychczas przedstawiono w tym artykule, prowadzi do konkluzji, że procesy intuicyjnej percepcji ryzyka są w znacznym stopniu powiązane z silnymi reakcjami emocjonalnymi. Nie jest zatem zaskakujące, że Slovic podjął badania, które koncentrowały się na dokładniejszym zrozumieniu roli emocji w postrzeganiu ryzyka. Konsekwencją tych badań było zaproponowanie modelu heurystyki afektu.

4. BADANIA NAD HEURYSTYKĄ AFEKTU

Jedną z charakterystycznych cech otaczającej nas rzeczywistości jest pozytywne powiązanie ze sobą korzyści i zagrożeń. Innymi słowy, gdy chce się osiągać ponadprzeciętne wyniki, zazwyczaj trzeba podejmować wyższe ryzyko. Chyba najłatwiej to zauważyć w obszarze ekonomii. Gdy ktoś unika ryzyka i decyduje się lokować pieniądze w bardzo bezpieczne inwestycje, to raczej nie może liczyć na wysokie zyski. Natomiast przy zwiększeniu ryzykowności portfela inwestycyjnego można się spodziewać korzystniejszej stopy zwrotu (Markowitz, 1952). Podjęcie bardzo dobrej płatnej pracy jest często związane z koniecznością zaakceptowania mniejszej pewności zatrudnienia. Podobnie rzecz się ma z różnymi nowinkami technologicznymi, które z jednej strony ułatwiają nam życie, ale z drugiej generują mnóstwo nowych zagrożeń. Na przykład internet dostarcza nam wiedzy i ułatwia komunikację, ale jest także narzędziem chętnie wykorzystywanym przez przestępców. Pojawia się jednak pytanie: czy przeciętny decydent spostrzega zależność między korzyściami i zagro-

żeniami w taki właśnie sposób? Okazuje się, że nie. Badania prowadzone w tym zakresie wskazują, że ludzie interpretują związek między korzyściami i zagrożeniami w kategoriach negatywnej, a nie pozytywnej korelacji. Takie badania na dużą skalę po raz pierwszy zostały przeprowadzone przez zespół pod kierunkiem Paula Slovica i zaowocowały zaproponowaniem teoretycznego modelu heurystyki afektu.

Pomysł, który już ponad 15 lat temu został empirycznie przetestowany przez Slovica i jego współpracowników, współcześnie wydaje się bardzo prosty. Otóż poproszono grupę ludzi, aby dla listy zawierającej różne ryzykowne obiekty (np. samochody czy telefony komórkowe) lub działania (np. palenie tytoniu czy pływanie) dokonali oceny spodziewanych korzyści i zagrożeń. Następnie sprawdzono współczynnik korelacji między tymi dwiema miarami (zob. Finucane, Alhakami, Slovic, Johnson, 2000). Okazało się, że korelacja była nie tylko silna, ale także ujemna (na poziomie uśrednionym wynosiła $-0,75$). Innymi słowy, gdy coś przynosi duże korzyści, to w opinii ludzi nie może być zagrażające – i odwrotnie: po obiektach lub działaniach generujących poważne ryzyko raczej nie można się spodziewać profitów.

Jak już wcześniej wspomniano, Slovic wraz ze swoim zespołem zaproponował, aby istoty opisanego wyżej złudzenia poszukiwać w emocjonalnej naturze percepcji ryzyka (Slovic, Finucane, Peters, MacGregor, 2002; Slovic, Peters, 2006). Oceny emocjonalne są zazwyczaj szybkie, zgeneralizowane i nastawione na poszukiwanie spójności (Kahneman, 2012; Morewedge, Kahneman, 2010). Mogą być skutkiem działania tzw. efektu aureoli, zgodnie z którym wiedza o jednym pozytywnym lub negatywnym aspekcie danego obiektu jest rozciągana na ocenę pozostałych jego właściwości. Jeśli ludzie spodziewają się, że podjęcie określonego działania przyniesie im korzyści, to takie działanie jest postrzegane pozytywnie i zgodnie z efektem aureoli jego ocena na różnych wymiarach także się poprawia (np. rośnie poczucie bezpieczeństwa). Gdy jednak jedna z cząstkowych ocen jest negatywna (np. percepcja ryzykowności jest wysoka), to taka ocena generalizuje się również dla pozostałych właściwości (np. korzyści są oceniane jako niewielkie). Zgodnie z teoretycznym modelem zaproponowanym przez Slovica heurystyka afektu opiera się właśnie na działaniu efektu aureoli, a skutkiem jej uwikłania w percepcję ryzyka jest dostrzeganie negatywnej relacji między korzyściami i zagrożeniami.

Zaproponowanie heurystyki afektu jako wyjaśnienia zniekształceń w ocenie ryzyka okazało się mieć ogromne znaczenie praktyczne. Oto tylko jeden z wielu przykładów. Jeśli osoby uzależnione od nikotyny czerpią przyjemność z palenia papierosów i dostrzegają rozmaite korzyści wynikające z tego rodzaju aktywności (np. obniżenie stresu, łatwiejsze koncentrowanie się), to ich pozytywna ocena w tym zakresie będzie się przenosiła na inne aspekty, w tym na obniżenie postrzeganej ryzykowności (zob. Slovic, 2001). Zrozumienie emocjonalnej natury percepcji ryzyka przyczynia się za-

tem nie tylko do lepszego poznania jego psychologicznych mechanizmów, ale również stwarza możliwość kreowania bardziej efektywnych narzędzi komunikowania wiedzy o ryzyku i konstruowania skuteczniejszych programów interwencyjnych.

5. PODSUMOWANIE – PAUL SLOVIC JAKO BADACZ, ORGANIZATOR I MENTOR

Opisane we wcześniejszych punktach badania Paula Slovica i jego współpracowników, prowadzone na przestrzeni niemal 50 ostatnich lat, miały ogromny wpływ na rozwój naszej wiedzy o tym, jak ludzie postrzegają ryzyko i w jaki sposób dokonują ryzykownych wyborów. Trzeba jednak podkreślić, że wiedza, którą zdobyliśmy dzięki badaniom Slovica, dalece wykracza poza obszar behawioralnej teorii decyzji. Znakomitym przykładem potwierdzającym tę tezę są jego ostatnie analizy dotyczące skłonności ludzi do podejmowania działań charytatywnych. Wykorzystując wiedzę o afekcie, wyobrażeniach, heurystykach i procesach uwagowych, Slovic zaproponował model wyjaśniający zmiany w gotowości do dokonywania wpłat na cele dobroczynne (ang. *charitable giving*; Dickert, Slovic, 2009; Slovic, 2007; Västfjäll, Slovic, Mayorga, Peters, 2014). Zgodnie z tym modelem ludzie chętniej ofiarowują pieniądze, gdy odbiorca datku (np. dziecko pokrzywdzone w kataklizmie) jest przedstawiony (najlepiej wizualnie) jako konkretna osoba i gdy uwaga darczyńcy nie ulega rozproszeniu, np. poprzez ekspozycję informacji o innych poszkodowanych osobach. Badania wykazały, że największe nasilenie emocji związanych ze współczuciem odnotowuje się wtedy, gdy potencjalny darczyńca rozważa przekazanie datku dla jednej, konkretnej osoby. Dodanie informacji o choćby jeszcze jednym pokrzywdzonym osłabia siłę afektu i w konsekwencji powoduje przekazywanie mniejszych kwot na cel charytatywny. Praktyczne znaczenie tych badań jest oczywiste: w im większym stopniu informacja o osobach poszkodowanych jest abstrakcyjna i przedstawiana w postaci danych statystycznych, w tym mniejszym stopniu ludzie będą skłonni przekazywać datki materialne. Znakomite podsumowanie eksperymentów ilustrujących społeczne i środowiskowe skutki prezentowania informacji o zagrożeniach w postaci liczb i statystyk znalazło się w książce *Numbers and Nerves*, którą Paul Slovic opracował wspólnie ze swoim synem – Scottem (Slovic, Slovic, 2015).

Liczne talenty Paula Slovica nie ograniczają się do tworzenia teorii i prowadzenia badań, ale obejmują też działania organizacyjne. W 1976 roku Slovic stworzył niezależny instytut badawczy „Decision Research” (<http://www.decisionresearch.org>), w którym prowadzone są badania nad procesami oceniania i podejmowania decyzji. To jedna z najważniejszych instytucji tego typu na świecie. Ważną cechą tych badań jest ich interdyscyplinarny, międzykulturowy i aplikacyjny charakter. Można się było

o tym przekonać, uczestnicząc w specjalnej sesji poświęconej osiągnięciom naukowym Paula Slovic, zorganizowanej podczas prestiżowej konferencji Judgment and Decision Making w Chicago, w 2015 roku. Współpracownicy Paula Slovic (m.in. Daniel Kahneman, Richard Thaler, Baruch Fischhoff, Howard Kunreuther) i jego uczniowie opowiadali o nim nie tylko jako o wybitnym uczonym, ale także człowieku, dla którego nadzwyczaj ważne jest społeczne przesłanie działalności badawczej. Wydaje się, że jeśli młodzi adepci nauki poszukują dobrego wzorca do naśladowania, to z całą pewnością takim wzorcem jest właśnie Paul Slovic.

BIBLIOGRAFIA

- Burns, W.J., Peters, E., Slovic, P. (2012). Risk perception and the economic crisis: A longitudinal study of the trajectory of perceived risk. *Risk Analysis*, 32, 659-677.
- Dickert S, Slovic P (2009) Attentional mechanisms in the generation of sympathy. *Judgment and Decision Making*, 4, 297-306.
- Finucane, M.L., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S.M. (2000). The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 1-17.
- Goszczyńska, M., Tyszka, T., Slovic, P. (1991). Risk perception in Poland: A comparison with three other countries. *Journal of Behavioral Decision Making*, 4, 179-193
- Jia, J., Dyer, J.S., & Butler, J.C. (2008). Axiomatic Models of Perceived Risk. W: L. Melnick & B.S. Everitt (Eds.), *Encyclopedia of Quantitative Risk Analysis and Assessment, Volume I*. Chichester: John Wiley & Sons, Inc., 94-103
- Kahneman, D. (2012). *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym*. Poznań: Media Rodzina.
- Kahneman, D., Tversky, A. (red.). (2000). *Choices, values and frames*. New York: Cambridge University Press.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Lichtenstein, S., Slovic, P. (2006). *The Construction of Preference*. New York: Cambridge University Press.
- Lichtenstein, S., Slovic, P. (1973). Response-induced reversals of preference in gambling: An extended replication in Las Vegas. *Journal of Experimental Psychology*, 101, 16-20.
- Lichtenstein, S., Slovic, P. (1971). Reversals of preference between bids and choices in gambling decisions. *Journal of Experimental Psychology*, 89, 46-55.
- Markowitz, H.M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7, 77-91.
- Michel-Kerjan, E., Slovic, P. (red.) (2010). *The Irrational Economist: Making Decisions in a Dangerous World*. New York: Public Affairs.
- Morewedge, C.K. & Kahneman, D. (2010). Associative processes in intuitive judgment. *Trends in Cognitive Sciences*, 14, 435-440.
- Slovic, P. (2013). *The Feeling of Risk: New Perspectives on Risk Perception*. London: Earthscan Publications.

- Slovic P (2007) "If I look at the mass I will never act": Psychic numbing and genocide. *Judgment and Decision Making*, 2, 79-95.
- Slovic, P. (2001). *Smoking: Risk, Perception, and Policy*. New York: SAGE Publications.
- Slovic, P. (2000). *The Perception of Risk*. London: Earthscan Publications.
- Slovic, P. (1995). The Construction of Preference. *American Psychologist*, 50, 364-371.
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236, 280-285.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E. MacGregor, D. (2002). Rational Actors or Rational Fools: Implications of the Affect Heuristic for Behavioral Economics. *Journal of Socio-Economics*, 31, 329-342.
- Slovic, P., Fischhoff, B., Lichtenstein, S. (1984). Behavioral decision theory perspectives on risk and safety. *Acta Psychologica*, 56, 183-203.
- Slovic, P, Peters, E. (2006). Risk Perception and Affect. *Current Directions in Psychological Science*, 15, 322-325.
- Slovic, P., Slovic, S. (2015). *Numbers and Nerves. Information, Emotion, and Meaning in a World of Data*. Corvallis, OR: Oregon State University Press.
- Sokolowska, J., Tyszka, T. (1995). Perception and acceptance of technological and environmental hazards. *Risk Analysis*, 15, 733-743.
- Thaler, R.H. (1994). *The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Tyszka, T. (2010). *Decyzje: perspektywa psychologiczna i ekonomiczna*. Warszawa: Wydawnictwo Scholar.
- Västfjäll, D., Slovic, P., Mayorga, M., Peters, E. (2014). *Compassion Fade: Affect and Charity Are Greatest for a Single Child in Need*. PLoS ONE 9(6): e100115.
- Von Neumann, J., Morgenstern, O. (1947). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Wilkinson, N. (2008). *An Introduction to Behavioral Economics*. New York: Palgrave Macmillan.
- Zaleśkiewicz, T. (2011). *Psychologia ekonomiczna*. Warszawa: PWN.
- Zaleśkiewicz, T. (1996). Wymiary ryzyka w inwestowaniu pieniędzy. *Czasopismo Psychologiczne*, 2, 153-159.