

Zależność odwrotna: znaczenie afektu i wiedzy eksperckiej

Joanna Sokołowska, Patrycja Śleboda

Wydział Psychologii, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, Warszawa

Celem prezentowanych badań było sprawdzenie, czy zależność odwrotna nie występuje bądź jest słabsza, gdy oceny: (1) mają charakter specyficzny, a nie ogólny oraz (2) są tworzone przez ekspertów, dotyczą działań dobrze bądź słabo znanych nauce. Przeprowadzono trzy badania, łącznie przebadano 467 osób. W badaniu 1 (179 uczestników) laicy oceniali ogólne i specyficzne konsekwencje (pozytywne i negatywne) pięciu technologii produkcji energii elektrycznej, które wzbudzają różny afekt. W badaniach 2 i 3 (200 i 88 uczestników) laicy i eksperci oceniali kontrowersyjne działania, które wzbudzają silne emocje i które są dobrze (aborcja) bądź słabo znane nauce (komórki macierzyste). W badaniach stwierdzono, że zależność odwrotna występuje dla ogólnych ocen korzyści i ryzyka lubianych i nielubianych technologii produkcji energii elektrycznej, a nie występuje dla ocen specyficznych. W przypadku laików stwierdzono zależność odwrotną dla ocen korzyści i ryzyka związanych z aborcją – działaniem wywołującym afekt. Afekt wpływał na oceny działań ryzykownych niejasnych z braku personalnej wiedzy bądź z powodu braku wiedzy obiektywnej (w przypadku działań/aktywności wywołujących silne emocje, tj. kontrowersje społeczne). W przypadku działań/aktywności, które nie wzbudzają silnych emocji i są powszechnie nauce bądź oceniającemu znane, znaczenie afektu malało.

Słowa kluczowe: *zależność odwrotna pomiędzy zyskiem i ryzykiem, wiedza ekspercka, heurystyka afektu, aborcja, badania nad komórkami macierzystymi*

WPROWADZENIE

W ekonomii przyjmuje się, że zależność między oczekiwanym zyskiem a ryzykiem ma charakter pozytywny (np. Sharp, 1964; Sokołowska, 2011) – aktywności, które mogą przynieść wysokie zyski są obciążone wysokim ryzykiem, i odwrotnie. Odnosi się to nie tylko do decyzji ekonomicznych, ale także do innych dziedzin życia, takich jak wprowadzanie nowych technologii (np. energia atomowa czy słoneczna), lub też nowych metod leczenia (np. wykorzystanie komórek macierzystych). Im wyższe ryzyko, tym wyższy możliwy zysk. Tymczasem z badań społecznych wynika, że ludzie nie dostrzegają tej zależności i paradoksalnie sądzą, iż pozytywne i negatywne konsekwencje działań ryzykownych są skorelowane negatywnie.

W latach osiemdziesiątych Bowman (1980) zaobserwował negatywny związek między ryzykiem a zyskiem w odniesieniu do organizacji finansowych. Shefrin (2001) potwierdził ten wynik na poziomie indywidualnym, pokazując, że inwestorzy oczekiwali wyższego zysku z mniej ryzykownych akcji. Fischhoff, Slovic, Lichtenstein, Read i Combs (1978) prosili badanych o ocenę ryzyka i korzyści takich aktywności jak picie alkoholu, palenie papierosów, używanie antybiotyków. Uczestnicy ocenili wysoko ryzyko i nisko korzyści tych pierwszych, przeciwnie do antybiotyków, których stosowanie zostało ocenione jako bardzo korzystne i nisko ryzykowne. W ciągu ostatnich 40 lat, taką negatywną zależność między ocenami korzyści i ryzyka (zależność odwrotna) obserwowano w wielu badaniach w odniesieniu do decyzji finansowych (np. Kempf, Merkle, Niessen-Ruenzi, 2014; Shefrin, 2001), zagrożenia dla środowiska (np. Slovic, Kraus, Lappe i Major, 1991; Alhakami, Slovic, 1994) czy też do nowych technologii (np. Savadori i in., 2004).

Najpopularniejszym wyjaśnieniem takiej percepcji jest heurystyka afektu (Alhakami, Slovic, 1994; Finucane,

Joanna Sokołowska, Wydział Psychologii, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, ul. Chodakowska 19/31, 03-815 Warszawa,, e-mail: joanna.sokolowska@swps.edu.pl

Patrycja Śleboda, Wydział Psychologii, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny, ul. Chodakowska 19/31, 03-815 Warszawa, e-mail: psleboda@swps.edu.pl

Alhakami, Slovic, Johnson, 2000; Slovic, Finucane, Peters, MacGregor, 2002, 2004). Zgodnie z heurystyką afektu, spostrzegana zależność między zyskiem a ryzykiem odzwierciedla stosunek emocjonalny do działania ryzykownego. Dla aktywności lubianych korzyści są oceniane wysoko, a straty nisko, zaś dla aktywności nielubianych odwrotnie.

Przez ostatnie dekady bardzo dużo uwagi poświęcono heurystyce afektu, w przeciwieństwie do mechanizmu przetwarzania informacji, który może być innym wyjaśnieniem negatywnej relacji między ocenami zysku i ryzyka, jeśli za podstawę teoretyczną przyjmiemy teorię dualizmu poznania (*Dual Process Theory*). Zgodnie z jedną z tych teorii, zaproponowaną przez Kahnemana (2003), później Kahnemana i Fredericka (2005) sądy są formułowane albo na podstawie Systemu 1, albo w oparciu o System 2. W pierwszym przypadku wykorzystywane są spostrzeżenia, wyobrażenia, łatwe do przetworzenia wymiary obiektów, takie jak cechy fizyczne, podobieństwo (włączając podobieństwo do stereotypu) czy afekt. W drugim przypadku sądy są wytworem myślenia analitycznego, w którym wykorzystuje się pojęcia, także abstrakcyjne, co pozwala na ustalenie relacji – zarówno prostych, jak i złożonych – między obiektami. Zdaniem Kahnemana zazwyczaj najpierw wykorzystujemy System 1, ponieważ jest to szybszy i łatwiejszy sposób formułowania sądów. Sądy formułowane z wykorzystaniem Systemu 1, to sądy heurystyczne. Kahneman sądzi, że podstawowy mechanizm sądów heurystycznych stanowi heurystyka podstawiania, czyli zastępowanie istotnych, ale trudnych do przetworzenia wymiarów (cech) obiektów przez tzw. wymiary naturalne, zazwyczaj nieistotne, ale łatwe do przetwarzania. Przy takim ujęciu problemu heurystyka afektu to specjalny przypadek heurystyki podstawiania (Kahneman, Frederick, 2002).

Przy takim podejściu do zależności odwrotnej przy ocenie zysków i ryzyka, interesujące jest ustalenie czynników, które mogą wzmacniać lub osłabiać zastępowanie wymiarów właściwych przez wymiary nieistotne, w szczególności przez afekt. Z wcześniejszych badań wynika, że afekt ma większe znaczenie, kiedy formułowane są sądy ogólne (Forgas, 1995; Schwarz, Strack, Kommer, Wanger, 1987). Na przykład, Schwartz i in., (1987) stwierdzili, że nastrój miał wpływ na ogólną ocenę satysfakcji z życia, ale nie na ocenę satysfakcji w odniesieniu do dobrze określonych dziedzin życia. Drugim istotnym elementem może być znajomość obiektu oceny. Potwierdziły to badania Ganzacha (2000), w których studenci Wydziału Biznesu i Administracji oceniali oczekiwany zysk i ryzyko akcji trzydziestu słabo im znanych firm międzynarodowych. Stwierdzono istotną statystycznie negatywną korelację między ocenami obu grup. Kiedy jednak studenci oceniali oczekiwany zysk i spostrzegane ryzyko akcji 14 znanych im

firm, to stwierdzono pozytywną zależność między obiema ocenami. Na podstawie uzyskanych wyników Ganzach proponuje dwa różne modele oceny zysku i ryzyka zależne od znajomości obiektu. Jeśli obiekt jest znany, ludzie kierują się dostępną informacją i wobec tego są świadomi, że zazwyczaj bardziej ryzykowne akcje przynoszą wyższe zyski. Jeśli obiekt jest nieznany, sądy są formułowane na podstawie ogólnych preferencji/postaw, które można traktować jako *proxy* dla afektu wzbudzanego przez obiekt, co może prowadzić do negatywnej relacji między ocenami zysku i ryzyka. Jest to także zgodne z modelem Forgasa (1995) oraz z poglądami Schwarza (2012), którzy podkreślają, że afekt ma mniejsze znaczenie, kiedy ludzie mają dostęp do istotnej informacji, np. gdy są ekspertami w danej dziedzinie. Podsumowując, można sądzić, że heurystyka afektu nie stosuje się do specyficznych sądów dotyczących dobrze znanych obiektów.

W trzech badaniach sprawdzano, czy przy ocenie korzyści i ryzyka działań, które wzbudzają afekt, zależność odwrotna nie występuje lub jest słabsza, kiedy oceny: (1) mają charakter specyficzny, a nie ogólny oraz (2) są tworzone przez ekspertów odnośnie do działań dobrze/słabo znanych nauce.

OGÓLNY SCHEMAT BADAŃ

Afekt i wybór działań ryzykownych

W zgodzie z poprzednimi badaniami nad heurystyką afektu, afekt zdefiniowano jako dobre lub złe odczucia w kwestii określonego działania ryzykownego, wywołwane przez to działanie (Peters, Burraston, Mertz, 2004). Jednak inaczej niż w poprzednich badaniach, afekt jest odnoszony nie tylko do osobistych odczuć, ale także do kontrowersji społecznych wzbudzanych przez działanie ryzykowne.

Na podstawie informacji z internetu i z mass mediów stworzono wstępną listę działań ryzykownych. Zawierała ona takie działania jak elektrownie jądrowe, produkcja genetycznie modyfikowanej żywności, używanie alkoholu i narkotyków, sztuczne zapłodnienie, aborcja, badania nad komórkami macierzystymi, inwestycje giełdowe, indywidualne konta emerytalne oraz sporty ekstremalne. Aktywności z tej listy były następnie oceniane przez trzech sędziów w odniesieniu do wzbudzanego afektu i kontrowersji. W oparciu o te informacje:

1. Wybrano pięć technologii do produkcji energii elektrycznej, ponieważ oczekiwano, że wywołują one różne emocje, od negatywnych (energia jądrowa) do pozytywnych (energia słoneczna, elektrownie wiatrowe). Negatywna ocena elektrowni jądrowych i pozytywna ocena elektrowni słonecznych była także potwierdzona w poprzednich badaniach (Siegrist, Sutterlin, 2014; Peters, Slovic, 1996). Technologie te były oceniane w badaniu 1.

2. Wybrano dwie następujące aktywności, które otrzymały najbardziej spójne oceny, jako działania wywołujące afekt i kontrowersje społeczne: aborcję oraz badania nad komórkami macierzystymi (SCR). W badaniu 2 eksperci i laicy oceniali aborcję, a w badaniu 3 eksperci i laicy oceniali SCR.

Ogólność ocen

W badaniu 1 uczestnicy oceniali zarówno ogólne korzyści i zagrożenia, które powoduje każda z pięciu technologii produkcji energii, jak i specyficzne konsekwencje ekonomiczne. W pierwszym przypadku konsekwencje dotyczą zarówno ekonomii, jak i środowiska, zdrowia ludzi itd. W drugim pytano jedynie o zyski i koszty ekonomiczne.

Wiedza ekspercka – wiedza osobista i wiedza naukowa. Wiedza ekspercka jest odnoszona zarówno do osobistej, jak i obiektywnej wiedzy naukowej na temat danego działania. W poprzednich badaniach nad oceną ryzyka i nad zależnością odwrotną nie wprowadzano takiego rozróżnienia i nie porównywano wprost efektu wiedzy osobistej i obiektywnej. Wydaje się, że takie rozróżnienie może być pomocne w wyjaśnieniu uzyskiwanych wcześniej sprzecznych wyników na temat zależności odwrotnej w ocenach ekspertów (np. Savadori i in., 2004; Siegrist, Keller, Kastenholz, Frey, Wiek, 2007).

W badaniach 2 i 3 laicy i eksperci oceniali dwa kontrowersyjne działania, z których pierwsze (aborcja) jest dobrze znane nauce, natomiast drugie jest słabo znane. Aborcja jest standardową procedurą medyczną wykonywaną od bardzo dawna. SCR to stosunkowo nowy obszar badań naukowych, gdzie wiele rzeczy jest słabo znanych, i zgodnie z Pompe, Baderem i Tannertem (2005) nawet jeśli pominiemy kwestie etyczne i dylematy moralne, to w przypadku SCR pozostaje jeszcze pytanie o bezpieczeństwo. Na przykład z badań wynika, że są poważne problemy techniczne z kontrolowaniem różnicowania i powielania takich komórek (Blyszczuk, Wobus, 2004). W roku 2004 w Niemczech 40% ekspertów miało wątpliwości, czy istnieje w ogóle możliwość wyeliminowania zagrożeń, takich jak rozwój komórek rakowych czy fałszywe definiowanie przeszczepionych komórek (Wiedemann, Simon, Schickanz, Tannert, 2004). Wątpliwości te są nadal aktualne i potrzebny jest jeszcze ogrom pracy, żeby w pełni zrozumieć potencjał, skuteczność oraz bezpieczeństwo SCR (Peppo, Morlot, 2012).

Badane efekty

W badaniu 1 osoby badane (laicy) oceniali ogólne i specyficzne konsekwencje (zarówno pozytywne, jak i negatywne) pięciu technologii produkcji energii elektrycznej, które

wzbudzają różny afekt. Celem tego badania było sprawdzenie, czy zależność odwrotna zostanie wyeliminowana (lub osłabiona) przy ocenie specyficznych konsekwencji, nawet jeśli technologie te wywołują afekt u osób badanych. W badaniach 2 i 3 laicy i eksperci oceniali kontrowersyjne działania, które wzbudzają silne emocje i które są dobrze bądź słabo znane nauce. W przypadku tych badań głównym celem było porównanie znaczenia osobistej wiedzy eksperckiej odnośnie do silnej/słabej wiedzy naukowej.

BADANIE 1: ZALEŻNOŚĆ ODWROTNA PRZY OCENIE OGÓLNYCH I SPECYFICZNYCH KONSEKWENCJI LUBIANYCH I NIELUBIANYCH TECHNOLOGII

Osoby badane

W badaniu wzięło udział 179 osób (128 kobiet i 51 mężczyzn). Średnia wieku wynosiła 24 lata ($SD = 3,7$). Najwięcej osób posiadało wykształcenie wyższe magisterskie (41) oraz wykształcenie wyższe licencjackie (40). 23 osoby miały wykształcenie średnie. U pozostałych badanych zanotowano braki danych. Dane zbierano przez internet.

Pomiary

Spostrzegane ogólne korzyści i zagrożenia pięciu technologii. Uczestników badania proszono o ocenę globalnych korzyści i zagrożeń na jedenastostopniowej skali od 0 (bardzo niskie) do 10 (bardzo wysokie).

Spostrzegana efektywność i koszty pięciu technologii. W odniesieniu do konsekwencji ekonomicznych proszono o ocenę efektywności i kosztów tych aktywności na jedenastostopniowej skali od 0 (bardzo niskie) do 10 (bardzo wysokie).

Wskaźnik odwrotnej zależności ocen. Zastosowano wskaźnik zaproponowany przez Alhakamiego i Slovica (1994), tj. negatywną korelację liniową między oceną korzyści i zagrożeń.

Ogólne postawy. Postawę ogólną dla każdej z analizowanych aktywności mierzono bezpośrednio na jedenastostopniowej skali: od 0 (bardzo negatywna) do 10 (bardzo pozytywna). Pomiar ten zastosowano jako dodatkowy sprawdzian założeń odnośnie do afektu wzbudzanego przez oceniane technologie.

Wyniki

Zależność odwrotna a oceny ogólne i specyficzne. Zaobserwowano negatywną korelację między oceną ogólnych korzyści i zagrożeń wybranych technologii (por. tab. 1). Jednak korelacji takiej nie zaobserwowano dla specyficznych ocen efektywności i kosztów ekonomicznych.

Tabela 1

Korelacje r Pearsona między ocenami ogólnych korzyści i ryzyka oraz między efektywnością i kosztami ekonomicznymi pięciu technologii produkcji energii oraz istotność statystyczna różnic w wielkości współczynników korelacji (transformacja Fishera r na z)

Działa ryzykowne	Korelacje liniowe								Cząstkowe korelacje (kontrolowane postawy)			
	Postawy		Ogólne korzyści i ryzyko		Efektywność i koszty ekonomiczne		Różnice w wielkości r Pearsona		Ogólne korzyści i ryzyko		Efektywność i koszty ekonomiczne	
	(N = 145)		(N = 147)		(N = 151)		(N = 148)		(N = 142)		(N = 142)	
	<i>avg</i>	<i>sd</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Elektrownie wiatrowe	8,17	2,38	-0,271	0,001	0,242	0,003	4,56	0,001	0,006	0,942	0,245	0,003
Energia słoneczna	8,59	2,03	-0,254	0,002	0,201	0,014	4,41	0,001	-0,060	0,478	0,184	0,028
Elektrownie wodne	8,30	2,24	-0,163	0,049	0,292	0,001	4,08	0,001	0,005	0,954	0,274	0,001
Elektrownie węglowe	4,07	2,26	-0,174	0,035	0,201	0,013	3,59	0,001	-0,063	0,454	0,260	0,002
Elektrownie jądrowe	4,62	3,19	-0,426	0,001	0,107	0,192	5,34	0,001	-0,037	0,658	0,185	0,026

Źródło: tabele 1–4 opracowanie własne.

W tym przypadku korelacje były pozytywne lub bliskie zera. Różnice wielkości współczynników korelacji r Pearsona dla ocen ogólnych i dla oceny efektywności i kosztów ekonomicznych są istotne statystycznie dla wszystkich pięciu technologii, co wykazano przy zastosowaniu transformacji Fishera r na z (por. tab. 1). Savadori i in. (2004) użyli tej transformacji do sprawdzenia statystycznej istotności różnic w wielkości korelacji między dwiema grupami badanych. W tym badaniu wykorzystano inną wersję tego testu, który pozwala analizować takie różnice dla dwóch pomiarów uzyskanych od tych samych osób badanych na podstawie analizy maczy korelacyjnej (Steiger, 1980).

Zależność odwrotna a postawy. W zgodzie z oczekiwaniami uczestnicy badania deklarowali pozytywne postawy wobec energii słonecznej, elektrowni wiatrowych i wodnych oraz postawy negatywne w stosunku do elektrowni jądrowych i węglowych (por. tab. 1).

Znaczenie postaw było analizowane przy użyciu korelacji cząstkowych między ocenami ogólnymi i specyficznymi korzyści i ryzyka, gdzie postawy były zmienną kontrolowaną. Dla ocen ogólnych obserwowana wcześniej korelacja negatywna nie wystąpiła dla korelacji cząstkowych. Dla ocen efektywności i kosztów ekonomicznych korelacje cząstkowe są bardzo zbliżone do korelacji uzyskanych bez kontroli postaw (por. tab. 1).

Dla ocen ogólnych uzyskane wyniki są zgodne z przewidywaniami, które wynikają z heurystyki afektu. Przychylnie lub nieprzychylnie postawy wydają się być głównym powodem

korelacji negatywnej między ocenami korzyści i zagrożeń. Jednocześnie brak takiej korelacji dla oceny efektywności i kosztów ekonomicznych wskazuje, że rola afektu znacznie maleje, kiedy dokonujemy ocen specyficznych.

BADANIE 2: WIEDZA EKSPERCKA A ZALEŻNOŚĆ ODWROTNA PRZY OCENIE KORZYŚCI I RYZYKA KONTROWERSYJNYCH AKTYWNOŚCI, DOBRZE ZNANYCH NAUCE

Osoby badane

Aborcja została wybrana jako działanie ryzykowne, które wzbudza silne kontrowersje, a jednocześnie jest dobrze znaną procedurą medyczną. Korzyści i ryzyko związane z aborcją były oceniane przez ekspertów i przez laików. W grupie ekspertów było 40 młodych lekarzy ($M_{\text{wiek}} = 25,5$; $SD = 3$), kobiety stanowiły 65% tej grupy. W grupie laików znalazło się 160 studentów, którzy nie studiowali ani medycyny, ani nauk biologicznych ($M_{\text{wiek}} = 24$; $SD = 2,5$). 57% uczestników badania w tej grupie to kobiety. Dane zbierano w czasie i miejscu dogodnym dla badanych.

Dodatkowo weryfikowano wiedzę ekspercką, pytając o prawdopodobieństwo możliwych pozytywnych i negatywnych konsekwencji związanych z aborcją. Odpowiedzi te były porównywane z danymi statystycznymi oraz ocenami innych ekspertów. Odnotowano zgodność odpowiedzi lekarzy z obiektywnymi danymi oraz zanotowano znaczącą różnicę w przypadku odpowiedzi laików. Na przykład laicy przeceniali prawdopodobieństwo negatywnych zdrowotnych konsekwencji aborcji.

Tabela 2

Spostrzegane korzyści i ryzyko aborcji, postawy wobec bezwarunkowej legalizacji aborcji, wskaźnik korelacji r Pearsona między spostrzeganymi korzyściami i ryzykiem

Spostrzegane korzyści, ryzyko i postawy wobec aborcji						Korelacje – r Pearsona	
Laicy			Lekarze			Laicy	Lekarze
Spostrzegane korzyści	Spostrzegane ryzyko	Postawy	Spostrzegane korzyści	Spostrzegane ryzyko	Postawy	r $N = 159$	R $N = 38$
$M = 3,37$	$M = 8,01$	$M = 5,81$	$M = 3,68$	$M = 7,23$	$M = 4,48$	-0,265	-0,025
$SD = 2,43$	$SD = 1,43$	$SD = 3,32$	$SD = 2,48$	$SD = 1,83$	$SD = 3,64$	$P = 0,001$	$P = 0,883$

Pomiary

Spostrzegane korzyści i ryzyko. W oparciu o informacje na temat aborcji dostępne w prasie i w internecie wyłoniono wstępną listę konsekwencji. Następnie na podstawie ocen trzech sędziów kompetentnych utworzono ostateczną listę, która zawierała cztery korzyści i pięć zagrożeń (ryzyko). Dla wyodrębnionych konsekwencji uczestnicy badania oceniali ich powagę przy użyciu jedenastostopniowej skali od 0 (nieistotne) do 10 (bardzo poważne).

Rzetelność dla dwóch skal, tj. dla korzyści i dla ryzyka (α Cronbacha = 0,79 i 0,72 odpowiednio) była wyższa niż dla wszystkich pozycji łącznie (α Cronbacha = 0,54). Kiedy usunięto jedną pozycję pozytywną (korzyści dla pozycji kobiety w rodzinie i w społeczeństwie) i jedną negatywną (drobne natychmiastowe powikłania zdrowotne), to α Cronbacha wzrosła do 0,84 dla skali korzyści i do 0,76 dla skali ryzyka.

W efekcie analizy czynnikowej przeprowadzonej na dziewięciu pozycjach, uzyskano dwa czynniki, które wyjaśniały 57% zmienności odpowiedzi. Czynniki te nazwano „korzyści” i „ryzyko”. Te same pozycje, które obniżały α Cronbacha miały także niskie ładunki czynnikowe. Pozycje te wykluczono z dalszych analiz.

Wskaźnik zależności odwrotnej. Ponieważ wyodrębnione konsekwencje aborcji miały różny charakter, to nie było możliwe symetryczne dopasowanie i porównywanie korzyści i ryzyka. Wobec tego utworzono wskaźniki będące średnią oceną korzyści i średnią oceną ryzyka. Negatywna liniowa korelacja między tymi średnimi ocenami była wskaźnikiem odwrotnej zależności między korzyściami i ryzykiem.

Postawy. Uczestnicy badania deklarowali postawy wobec bezwarunkowej legalizacji aborcji na jedenastostopniowej skali od 0 (zdecydowanie przeciw) do 10 (zdecydowanie za). W innych sondażach często pytano o warunkowe poparcie dla legalizacji aborcji (np. w U.S. General Social Survey

– Jelen, Wilcox, 2003; Polski Generalny Sondaż Społeczny – Jelen, Wilcox, 1997). Tutaj, podobnie jak w sondażu Gallupa (<http://www.gallup.com/poll/1576/abortion.aspx>), badanych pytano o bezwarunkowe poparcie dla aborcji, aby ich skłonić do jasnego zadeklarowania pozytywnej lub negatywnej postawy wobec legalizacji aborcji.

Spodziewano się, że deklarowane wprost postawy odzwierciedlają ogólną preferencję, która wynika z komponentu afektywnego i poznawczego. Zgodnie z modelem Ganzacha (2000) globalne preferencje powinny wywierać wpływ na ocenę korzyści i ryzyka mało znanych działań ryzykownych¹, ale nie powinny mieć znaczenia przy ocenie działań ryzykownych dobrze znanych. Wobec tego w tym badaniu mogłyby one mieć wpływ na oceny laików, ale nie na oceny ekspertów.

Wyniki

Spostrzegana zależność między korzyściami i ryzykiem a wiedza ekspercka. W tabeli 2 przedstawiono średnie oceny korzyści i ryzyka dla aborcji podane przez ekspertów i laików. Ryzyko oceniono wyżej niż korzyści. Grupa ekspertów oceniała ryzyko niżej niż laicy [$F(1, 196) = 8,26$; $p = 0,005$; $\eta^2 = 0,04$].

W oparciu o tabelę 2 można stwierdzić, że istotną statystycznie negatywną korelację między korzyściami a ryzykiem zaobserwowano jedynie u laików. Stosując Model 1 w ramach nakładki *Process* dla SPSS, zaproponowanej przez Hayesa (2009; Preacher, Hayes, 2008) obliczono zależność między korzyściami i ryzykiem w zależności od bycia ekspertem lub laikiem, stosując 1000 prób wyłonionych zgodnie z *bootstrappingiem*. Hayes (2009) zaproponował nowoczesną wersję analizy regresji, która pozwala sprawdzać korelacje częściowe i bardziej złożone zależności korelacyjne bez ograniczeń klasycznej analizy regresji, np. można analizować także zależności dla zmiennych

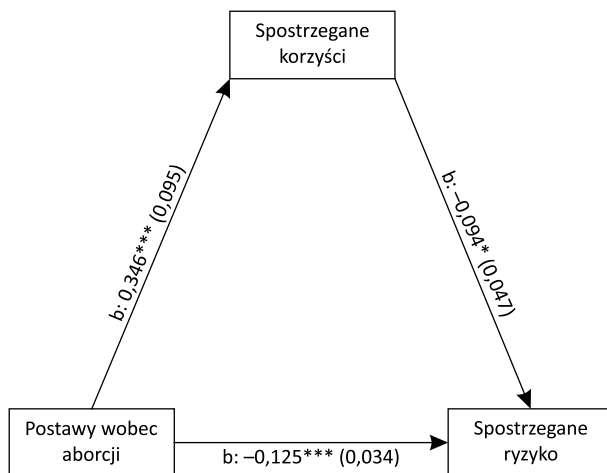
¹ Działania ryzykowne – działania, technologie, procedury ryzykowne, w literaturze angielskiej określane mianem *hazards*.

jakościowych. Dodatkowo w metodzie zaproponowanej przez Hayesa stosuje się także *bootstrapping*, co obniża błąd pomiaru. Efekt warunkowy był istotny statystycznie dla laików ($-0,156$; $SE = 0,049$; $p = 0,002$), ale nie dla ekspertów ($-0,018$; $SE = 0,099$; $p = 0,852$).

Spostrzegana zależność między korzyściami i ryzykiem a postawy. W oparciu o tabelę 2 można stwierdzić, że laicy mieli bardziej przychylnie postawy wobec aborcji niż eksperci [$F(1, 198) = 4,96$; $p = 0,027$; $\eta^2 = 0,024$]. Wariancja w obu grupach była homogeniczna [$F(1, 198) = 1,72$; $p = 0,192$], ale większa niż w badaniu 1, co potwierdza kontrowersyjność tego działania.

Aby sprawdzić model Ganzacha (2000) zastosowano prosty model mediacyjny zaproponowany przez Hayesa (2009; Preacher, Hayes, 2008) – Model 4 w nakładce *Process* dla SPSS. Wybrano tę metodę, ponieważ pozwala ona na sprawdzanie efektów niebezpośrednich, nawet jeśli efekt bezpośredni jest nieistotny statystycznie, jak było w tym badaniu w przypadku ekspertów. Analizy wykonano oddzielnie dla ekspertów i dla laików z użyciem 1000 prób wyłonionych poprzez *bootstrapping*. Wyniki przedstawiono na rysunku 1.

W oparciu o panel A na rysunku 1 można stwierdzić, że wszystkie efekty były nieistotne statystycznie dla ekspertów, ale istotne statystycznie dla laików. Wobec tego,



Panel B: Laicy

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$.

Rysunek 1. Modele zależności między postawami wobec aborcji i ocenami korzyści i ryzyka przez ekspertów (panel A) i przez laików (panel B). Podano niestandardowane współczynniki regresji (b) i błąd standardowy w nawiasie. Istotne zależności są obrazowane przez linie ciągłe.

Źródło: rysunki 1–2 – opracowanie własne.

zgodnie z tezą Ganzacha (2000), tylko u laików postawy miały wpływ na ocenę korzyści i ryzyka.

Podsumowując, dla kontrowersyjnych działań ryzykownych dobrze znanych nauce zależność odwrotna przy ocenie korzyści i ryzyka nie występuje u ekspertów, niezależnie od ich postawy wobec danego działania. Wydaje się więc, że wiedza ekspercka chroni przed negatywną zależnością ocen korzyści i ryzyka.

BADANIE 3: WIEDZA EKSPERCKA A ZALEŻNOŚĆ ODWROTNA PRZY OCENIE KORZYŚCI I RYZYKA KONTROWERSYJNYCH AKTYWNOŚCI SŁABO ZNANYCH NAUCE

Osoby badane

W badaniu wzięło udział 33 studentów nauk technicznych lub ścisłych ($M_{wiek} = 24,5$; $SD = 4,88$), 67% badanych stanowiły kobiety. Grupa ta była traktowana jako grupa laików. Dane w tej grupie zbierane były podczas zajęć na uczelni, a badanie miało charakter grupowy.

Ponieważ SCR było uznane za bardzo kontrowersyjne działanie, to można przypuszczać, że nie tylko wzbudza ono silny afekt, ale także, że afekt ma różny znak. W celu kontrolowania znaku afektu, do udziału w badaniu zaproszono dwie różne grupy eksperckie, które zajmują się zawodowo SCR. Pierwsza grupa liczyła 27 lekarzy i biologów (67% stanowiły kobiety), którzy prowadzą badania nad komórkami macierzystymi ($M_{age} = 34,7$, $SD = 6,35$). W drugiej grupie znalazło się 28 osób (w tym tylko 4 kobiety – 14%), które publikują artykuły na temat SCR w wydawnictwach popularno-naukowych o profilu katolickim ($M_{wiek} = 35,3$; $SD = 6,85$). Spodziewano się, że obie grupy będą się różnić na wymiarach religijności i konserwatyzmu oraz, że będą skoncentrowane na innych aspektach SCR – medycznych vs. etycznych. Wobec tego pierwszą grupę nazywamy dalej „ekspertami technicznymi”, a drugą „ekspertami etycznymi”. Oczekiwano też, że pierwsza grupa będzie miała bardziej pozytywny afekt wobec SCR niż druga. Dane w grupach eksperckich zbierane były w czasie indywidualnych spotkań z osobami badanymi.

Dodatkowo sprawdzano wiedzę ekspercką, prosząc uczestników badania o ocenę prawdopodobieństwa sukcesu przy stosowaniu komórek macierzystych w terapii medycznej, np. przy leczeniu nowotworów. Oceny podawane przez ekspertów „technicznych” i „etycznych” różniły się znacząco od ocen podawanych przez studentów. Studenci znacznie przeceniali prawdopodobieństwo sukcesu takich zastosowań.

Pomiary

Spostrzegane korzyści i ryzyko. Wstępna lista konsekwencji została utworzona na podstawie informacji

w mass mediach oraz publikacji Europejskiej Organizacji Biologii Molekularnej. Lista ta była konsultowana z osobami, które zajmują się zawodowo SCR. Ostateczna lista prezentowana uczestnikom badania składała się z ośmiu korzyści (np. postęp naukowy, postęp w leczeniu chorób genetycznych i nowotworów)² oraz siedmiu zagrożeń (np. niepożądane mutacje lub adoptowanie przez komórki macierzyste szkodliwych funkcji komórek nowotworowych). Uczestnicy badania oceniali korzyści i ryzyko na jedenastopniowej skali od 0 (nieistotne) do 10 (bardzo poważne).

Rzetelność była wyższa dla skali korzyści (α Cronbacha = 0,93) i dla skali ryzyka (α Cronbacha = 0,95) niż dla wszystkich pozycji łącznie (α Cronbacha = 0,55). Ta struktura została także potwierdzona przez wyniki analizy czynnikowej dla wszystkich pozycji, w której wyłoniono dwa czynniki wyjaśniające 76% zmienności odpowiedzi. Identyczną strukturę uzyskano dla wszystkich grup.

Wskaźnik zależności odwrotnej. Posłużono się dwoma wskaźnikami: (1) korelacji liniowej między średnimi ocenami korzyści (osiem pozycji) i ryzyka (siedem pozycji) oraz (2) korelacji między oceną symetrycznych korzyści i ryzyka przy leczeniu chorób genetycznych i nowotworów (por. tab. 3).

Postawy. Uczestnicy badania dokonali oceny swojej postawy wobec SCR na jedenastopniowej skali od 0 (bardzo negatywne) do 10 (bardzo pozytywne). Deklarowali

także swoje postawy wobec stosowania komórek macierzystych w medycynie na takiej samej sali.

Wyniki

Zależność między średnimi ocenami korzyści i ryzyka.

W tabeli 3 przedstawiono średnie oceny korzyści i ryzyka dla trzech grup badanych.

Zgodnie z wynikami prezentowanymi w tabeli 3 studenci i eksperci techniczni ocenili korzyści wyżej niż ryzyko. Natomiast eksperci etyczni ocenili wyżej ryzyko niż korzyści. Jest to zgodne z oczekiwaniami, że eksperci techniczni będą mieli bardziej pozytywne odczucia wobec SCR niż eksperci etyczni. Najlepiej oceniali SCR studenci. Różnice między grupami w ocenie korzyści i ryzyka są istotne statystycznie [$F(2, 85) = 8,22; p = 0,001; \eta^2 = 0,162$; dla korzyści, i $F(2, 85) = 27,10; p < 0,001; \eta^2 = 0,389$ dla ryzyka].

Zaobserwowano istotną statystycznie negatywną korelację między ocenami korzyści i ryzyka dla wszystkich badanych (r Pearsona = $-0,611; p < 0,001; N = 88$) – por. tab. 4. Zależność była taka sama we wszystkich grupach, co potwierdzono, dokonując analiz z wykorzystaniem Modelu 1 (nakładka *Process* dla SPSS) z 1000 prób wyłonionych przez *bootstrapping* (por. tab. 4). Mimo że we wszystkich grupach zaobserwowano zależność odwrotną, to jej siła nie jest jednakowa, dlatego też efekt grupy okazał się istotny ($1,469; SE = 0,693; p = 0,037$). Zależność odwrotna była najsłabsza u studentów, a najsilniejsza u ekspertów etycznych. Ten wynik jest zgodny z wynikami Savadori i in.

Tabela 3

Postawy wobec SCR, średnie oceny dla 8 korzyści i 7 zagrożeń SCR oraz spostrzegane symetryczne korzyści i zagrożenia dla zastosowania komórek macierzystych do leczenia chorób genetycznych i nowotworów

Grupy	SCR				Zastosowania w leczeniu chorób genetycznych				Zastosowania w leczeniu nowotworów				Ogólna postawa wobec SCR		Postawa wobec aplikacji SCR w medycynie	
	Średnia ocena korzyści		Średnia ocena zagrożeń		Ocena korzyści		Ocena ryzyka mutacji		Ocena korzyści		Ocena ryzyka nabywania funkcji komórek nowotworowych		M	SD	M	SD
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD				
Studenci	6,77	1,76	4,27	1,57	6,39	2,00	4,27	1,82	6,48	1,97	4,27	2,00	7,76	1,30	9,06	1,03
Eksperti techniczni	6,24	1,13	5,29	1,51	5,89	1,65	5,37	1,78	5,89	1,65	5,52	1,76	7,59	1,22	9,30	0,87
Eksperti etyczni	5,29	1,24	7,13	1,48	5,07	1,44	7,11	1,73	5,11	1,37	7,00	1,74	5,70	1,61	9,21	0,99

² Przy tworzeniu listy konsekwencji zastosowań medycznych, użyto takiej samej listy chorób, np. nowotwory, choroby genetyczne, cukrzyca, choroba Alzheimera, których używano w sondażach Gallupa (Gallup Organization, dostępne na: <http://www.gallup.com/poll/21676/stem-cell-research.aspx>).

Tabela 4

Korelacje r Pearsona między średnimi ocenami 8 korzyści i 7 zagrożeń dla SCR oraz niestandardyzowane współczynniki regresji i błęd standardowy dla ocen symetrycznych korzyści i ryzyka w leczeniu chorób genetycznych i nowotworów, obliczane dla trzech grup respondentów na podstawie Modelu 1 (nakładka PROCESS dla SPSS)

Grupy	Średnie oceny 8 korzyści i 7 zagrożeń					Ocena korzyści i ryzyka mutacji w leczeniu chorób genetycznych			Ocena korzyści i ryzyka nabywania funkcji komórek nowotworowych		
	Korelacje		Niestandardyzowane współczynniki regresji i błęd standardowy			Niestandardyzowane współczynniki regresji i błęd standardowy			Niestandardyzowane współczynniki regresji i błęd standardowy		
	Pearson r	P	Efekt	SE	p	Efekt	SE	P	Efekt	SE	P
Studenci	-0,536	0,002	-0,498	0,121	0,001	-0,451	0,124	0,001	-0,385	0,131	0,004
Eksperti techniczni	-0,571	0,002	-0,562	0,105	0,001	-0,492	0,103	0,001	-0,518	0,110	0,001
Eksperti etyczni	-0,432	0,022	-0,626	0,161	0,002	-0,532	0,162	0,002	-0,651	0,175	0,001

(2004), którzy w zakresie biotechnologii zaobserwowali silniejszą negatywną zależność między oceną korzyści i ryzyka u ekspertów niż u laików.

Zależność między symetrycznymi ocenami korzyści i ryzyka. Zaobserwowano istotne statystycznie różnice między grupami w ocenie korzyści i ryzyka przy stosowaniu komórek macierzystych w leczeniu chorób genetycznych [$F(2, 85) = 4,46; p = 0,014; \eta^2 = 0,095$ dla korzyści, $F(2, 85) = 4,98; p = 0,009; \eta^2 = 0,105$ dla ryzyka] – por. tab. 3. Taki sam wynik uzyskano dla leczenia chorób nowotworowych [$F(2, 85) = 19,31; p = 0,001; \eta^2 = 0,312$ dla korzyści, $F(2, 85) = 16,44; p < 0,001; \eta^2 = 0,279$ dla ryzyka] – por. tab. 3.

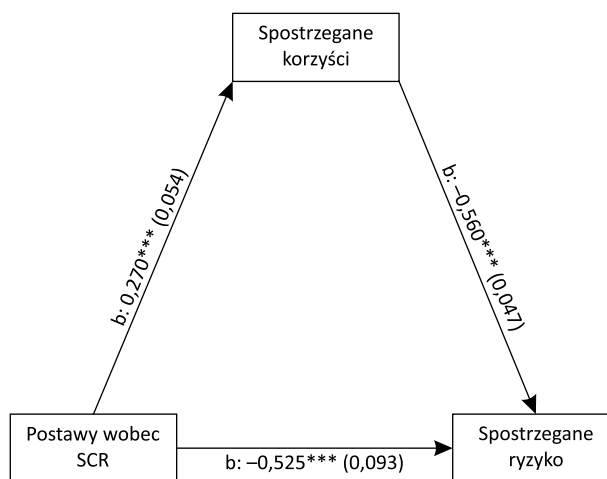
Spostrzeganie korzyści i ryzyko były istotnie statystycznie skorelowane istotnie negatywnie dla obu terapii medycznych. Wykorzystując Model 4 (1000 prób wyłonionych poprzez *bootstrapping*) stwierdzono istotny efekt grupy w przypadku leczenia nowotworów (1,926; $SE = 0,763; p = 0,014$ – tab. 4), ale nie w przypadku leczenia chorób genetycznych. Jednak zależność była negatywna we wszystkich grupach badanych. Negatywna zależność między oceną korzyści i ryzyka była najsłabsza wśród studentów i najsilniejsza wśród ekspertów etycznych. Po raz kolejny zaobserwowano więc silniejsze skrzywienie ocen podawanych przez ekspertów niż ocen podawanych przez laików.

Zależność odwrotna a postawy. Deklarowane postawy ogólne wobec SCR były pozytywne i słabo zróżnicowane. Oceny mieściły się w przedziale od 5,70 do 7,76, a SD wynosiło ≈ 1 . Postawy wobec zastosowań w medycynie były bardzo przychylnie u wszystkich badanych ($M = 9,06; 9,30$

i 9,21 $SD \approx 1$), co wskazuje na efekt sufitowy. Wobec tego postawy te były wykluczone z dalszych analiz.

Aby sprawdzić wpływ postaw ogólnych na ocenę korzyści i ryzyka zastosowano analizę prostej mediacji (Hayes, 2009; Preacher, Hayes, 2008 – Model 4) z 1000 prób uzyskanych poprzez *bootstrapping*. Wyniki przedstawiono na rysunku 2.

Jak widać na rysunku 2 postawy miały znaczący wpływ na spostrzegane korzyści (0,346; $SE = 0,095; p < 0,001$) i na spostrzegane ryzyko (-0,525; $SE = 0,093; p < 0,001$).



*** $p < 0,001$.

Rysunek 2. Model zależności między postawami wobec SCR, spostrzeganymi korzyściami i ryzykiem SCR. Pokazano niestandardyzowane współczynniki regresji (b) i błęd standardowy w nawiasie.

Niebezpośredni efekt postaw na spostrzegane ryzyko jest mniejszy, ale istotny statystycznie, z przedziałami (CI: $-0,078$ i $-0,348$ dla błędu 5%). Włączenie przynależności do grupy jako moderatora percepcji korzyści i ryzyka (Model 8 z nakładki *Process*) nie ujawniło żadnych istotnych interakcji.

Podsumowując, w przypadku kontrowersyjnych działań ryzykownych, słabo znanych nauce, ogólne postawy mają wpływ na ocenę korzyści i ryzyka. Wiedza ekspercka nie niweluje tego wpływu, inaczej niż w badaniu 3, w którym przedmiotem oceny było działanie dobrze znane nauce.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW I DYSKUSJA

Zgodnie z wynikami poprzednich badań potwierdzono przewidywania wynikające z heurystyki afektu. Stwierdzono zależność odwrotną dla ogólnych ocen korzyści i ryzyka lubianych i nielubianych technologii produkcji energii elektrycznej (badanie 1) oraz w ocenach laików korzyści i ryzyka związanego z aborcją, która jest działaniem wywołującym afekt (badanie 2). Jest to zgodne z tezą, że zależność odwrotna wynika z afektu.

W badaniach zidentyfikowano jednak czynniki, które ograniczają działanie heurystyki afektu. Po pierwsze, w badaniu 1 zależność odwrotną zaobserwowano tylko dla ocen ogólnych. Oceny efektywności i kosztów ekonomicznych technologii były skorelowane pozytywnie albo nie były skorelowane w ogóle, niezależnie od tego, czy technologie te były lubiane, czy nielubiane. Stwierdzono także, że nawet dla działań wywołujących silne emocje (aborcja) zależność odwrotna między korzyściami i ryzykiem nie występowała w ocenach ekspertów (badanie drugie). Te wyniki są zgodne z wcześniejszymi ustaleniami empirycznymi, konkludującymi, iż rola afektu bardzo maleje, kiedy oceniane są specyficzne konsekwencje dobrze znanych działań ryzykownych (Forgas, 1995; Ganzach, 2000; Salovey, Bimbaum, 1989; Schwarz, Strack, Kommer, Wagner, 1987). Wiedza ekspercka jest tutaj specjalnym przypadkiem, ponieważ oznacza zarówno znajomość aktywności, jak i profesjonalną wiedzę na jej temat.

Oprócz znajomości obiektu, wiedzy na jego temat i szczegółowości formułowanych sądów, ważnym aspektem jest także to, jak dobrze taki obiekt jest znany nauce. Van Gelder, deVries i Van der Pligt (2009) twierdzą, że wkład komponentu afektywnego i poznawczego jest różny dla aktywności dobrze i słabo określonych. Podobny efekt zaobserwowano w przeprowadzonych badaniach. W przypadku ekspertów nie występowało skrzywienie ocen dla działania dobrze znanego nauce (aborcja). Mimo, że aborcja wzbudza silne kontrowersje, oceny ekspertów były oparte o wiedzę, a nie o ich postawy. Nie tylko nie zaobserwowano zależności odwrotnej w ocenach korzyści i ryzyka, ale też oceny te

nie zależały od poparcia dla bezwarunkowej legalizacji aborcji. Skrzywienie ocen było jednak obecne, kiedy oceny dotyczyły działania słabo znanego (zastosowania komórek macierzystych). Na podstawie wyników obu badań wydaje się, że wiedza ekspercka zapobiega skrzywieniom ocen, kiedy konsekwencje danego działania są dobrze znane obiektywnie (np. nauce). Wiedza ekspercka nie chroni jednak przed skrzywieniem ocen, kiedy obiekt oceny jest słabo znany nauce, jak nowe technologie. W takim przypadku także eksperci mogą zastępować istotne wymiary przez afekt.

Mogłoby to wyjaśniać sprzeczne wyniki dotyczące zależności odwrotnej i wiedzy eksperckiej uzyskane we wcześniejszych badaniach. Na przykład Ganzach (2000), Fleming, Townsend, van Hilten, Spence, Ferguson (2012) czy Siegrist i in. (2007) nie zaobserwowali zależności odwrotnej w ocenach ekspertów, natomiast Savadori i in. (2004) zaobserwowali silniejszą zależność odwrotną u ekspertów niż u laików.

W tym miejscu należy zauważyć, że badania Ganzacha (2000) dotyczyły oceny inwestycji finansowych, a Fleminga i in. (2012) technologii transfuzji krwi, czyli działań dobrze znanych. Badania Siegrista i in. (2007) oraz Savadori i in. (2004) dotyczyły nowych technologii, tj. nanotechnologii i biotechnologii. Te dwie technologie mogą być uznane za podobne, ponieważ wiedza na ich temat nie jest bardzo dobrze ugruntowana. Może więc dziwić, że reakcja społeczna wobec tych technologii jest różna. Scheufele i in. (2007) sądzą, że właśnie z tego powodu opinie ekspertów mogą, ale i nie muszą ulegać skrzywieniu. Otóż biotechnologowie konfrontowani z silną niechęcią społeczną „bronią” swojej dziedziny, podkreślając korzyści i pomniejszając ryzyko za cenę utraty obiektywizmu. Natomiast nanotechnolodzy, świadomi pozytywnej reakcji społecznej, nie muszą bronić swojej dziedziny i wobec tego, zachowując obiektywizm, mogą zwracać uwagę na związane z tą technologią ryzyko.

Podobnie można interpretować wyniki uzyskane w trzecim badaniu. Obie grupy ekspertów mają świadomość nowości badań nad komórkami macierzystymi. Eksperti techniczni skupieni na korzyściach zastosowania w medycynie takich badań, broniąc SCR, nie doceniają ryzyka. Drudzy, skupieni na aspekcie etycznym, nie doceniają być może korzyści aplikacji medycznych. W obu przypadkach prowadziło to do korelacji negatywnej ocen korzyści i ryzyka.

Podsumowując, wydaje się, że sądy tworzone w oparciu o afekt dotyczą przede wszystkim obiektów niejasnych z powodu braku personalnej wiedzy bądź z powodu braku wiedzy obiektywnej, które wzbudzają silny afekt, czyli albo personalne odczucia, albo kontrowersje społeczne. Rola afektu jest jednak ograniczona, kiedy obiekty nie wzbudzają silnego afektu i są dobrze znane oceniającemu, a także nauce.

LITERATURA CYTOWANA

- Alhakami, A. S., Slovic, P. (1994). A psychological study of the inverse relationship between perceived risk and perceived benefit. *Risk Analysis*, 14, 1085–1096.
- Blyszczuk, P., Wobus, A. M. (2004). Stem cells and pancreatic differentiation in vitro. *Journal of Biotechnology*, 113, 3–13.
- Bowman, E. H. (1980). A risk/return paradox for strategic management. *Sloan Management Review*, 21, 17–31.
- Epstein, S. (2003). Cognitive-experiential self-theory of personality. W: T. Millon, M. Lerner (red.), *Comprehensive handbook of psychology. Personality and social psychology* (t. 5, s. 159–184). Hoboken, NJ: Wiley & Sons.
- Evans, J. St. B. T. (2006). The heuristic-analytic theory of reasoning: Extension and evaluation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13, 378–395.
- 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.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S. S., Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Science*, 9, 127–152.
- Fleming, P., Townsend, E., van Hilten, J. A., Spence, A., Ferguson, E. (2012). Expert relevance and the use of context-driven heuristic processes in risk perception. *Journal of Risk Research*, 15, 857–873.
- Forgas, J. (1995). Mood and judgment: The Affect Infusion Model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117 (1), 39–66.
- Ganzach, Y. (2000). Judging risk and return of financial assets. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 83 (2), 353–370.
- Hayes, A. F. (2009). Beyond Baron and Kenny: Statistical mediation analysis in the new millenium. *Communication Monographs*, 76, 408–420.
- Jelen, T. G., Wilcox, C. (1997). Attitudes toward abortion in Poland and the United States. *Social Science Quarterly*, 78, 907–921.
- Jelen, T. G., Wilcox, C. (2003). Causes and consequences of public attitudes toward abortion. *Political Research Quarterly*, 56, 489–500.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice. Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58, 697–720.
- Kahneman, D., Frederick, S. (2002). Representativeness revisited: Attribute substitution in intuitive judgment. W: T. Gilovich, D. Griffin, D. Kahneman (red.), *Heuristics & biases: The psychology of intuitive judgment* (s. 49–81). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Kahneman, D., Frederick, S. (2005). A model of heuristic judgment. W: K. J. Holyoak, R. G. Morrison (red.), *The Cambridge handbook of thinking and reasoning* (s. 267–293). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Kempf, A., Merkle, C., Niessen-Ruenzi, A. (2014). Low risk and high – affective attitudes and stock market expectations. *European Financial Management*, 20 (5), 995–1030, doi: 10.1111/eufm.12001.
- Peppo de G. M., Marolt, D. (2012). State of the art in stem cell research: Human embryonic stem cells, induced pluripotent stem cells, and transdifferentiation. *Journal of Blood Transfusion*, 317632, doi:10.1155/2012/317632.
- Peters, E. M., Burraston, B., Mertz, C. K. (2004). An emotion-based model of risk perception and stigma susceptibility: Cognitive appraisals of emotion, affective reactivity, worldviews, and risk perceptions in the generation of technological stigma. *Risk Analysis*, 24 (5), 1349–1367.
- Peters, E., Slovic, P. (1996). The role of affect and worldviews as orienting dispositions in the perception and acceptance of nuclear power. *Journal of Applied Social Psychology*, 26, 1427–1453.
- Pompe, S., Bader, M., Tannert, C. (2005). Stem-cell research: The state of the art. *European Molecular Biology Organization Reports*, 6, 297–300.
- Preacher, K. J., Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods*, 40, 879–891.
- Salovey, P., Birnbaum, D. (1989). Influence of mood on health-relevant cognitions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 539–551.
- Savadori, L., Savio, S., Nicotra, E., Rumiati, R., Finucane, M., Slovic, P. (2004). Expert and public perception of risk from biotechnology. *Risk Analysis*, 24, 1289–99.
- Scheufele, D., Corley, E., Dunwoody, S., Shih, T., Hillback, E., Guston, D. (2007). Scientists worry about some risks more than the public. *Nature Nanotechnology*, 2, 732–734.
- Schwarz N. (2012). Feelings-as-information theory. W: Van Lange P, Kruglanski A, Higgins ET (red.), *Handbook of theories of social psychology* (s. 289–308). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Schwarz, N., Strack, F., Kommer, D., Wagner, D. (1987). Soccer, rooms and the quality of your life: Mood effects on judgments of satisfaction with life in general and with specific life domains. *European Journal of Social Psychology*, 17, 69–79.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices – A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19, 425–42.
- Shefrin, H. (2001). Do investors expect higher returns from safer stocks than from riskier stocks? *Journal of Behavioral Finance*, 2, 1–15.
- Siegrist, M., Keller, C., Kastenholz, H., Frey, S., Wiek, A. (2007). Laypeople's and experts' perception of nanotechnology hazards. *Risk Analysis*, 27, 59–9.
- Siegrist, M., Sutterlin, B. (2014). Human and nature-caused hazards: The affect heuristic causes biased decisions. *Risk Analysis*, 34 (8), 1482–1494.
- Slooman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3–22.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., MacGregor, D. G. (2002). The affect heuristic. W: T. Gilovich, D. Griffin, D. Kahneman, (red.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment* (s. 397–420). New York: Cambridge University Press.
- Slovic, P., Finucane, M. L., Peters, E., MacGregor, D. G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk Analysis*, 24, 311–322.

- Slovic, P., Kraus, N. N., Lappe, H., Major, M. (1991). Risk perception of prescription drugs: Report on a survey in Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 82, 515–520.
- Sokołowska, J. (2011). Zależność między zyskiem a ryzykiem z perspektywy psychologicznej. W: P. Kozłowski (red.), *Węzeł Polski: Bariery rozwoju z perspektywy ekonomicznej i psychologicznej* (s. 149–168). Warszawa: Instytut Nauk Ekonomicznych PAN, Instytut Psychologii PAN.
- Sokołowska, J. (2012). Dualizm poznania a procesy decyzyjne. W: A. Falkowski, T. Zaleskiewicz (red.), *Psychologia poznawcza w praktyce. Ekonomia, biznes, polityka* (s. 53–104). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Steiger, J. H. (1980). Tests for comparing elements of a correlation matrix. *Psychological Bulletin*, 87, 245–251.
- Van Gelder, J-L., de Vries, R. E., Van der Plight, J. (2009). Evaluating a dual-process model of risk: Affect and cognition as determinants of risky choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 22, 45–61.
- Wiedemann, P., Simon, J., Schickel, S., Tannert, C. (2004). The future of stem cell research in Germany. *European Molecular Biology Organization Reports*, 5, 927–931.

The inverse relation: Affect vs. expertise

Joanna Sokołowska, Patrycja Śleboda

Faculty of Psychology, SWPS University of Social Sciences and Humanities, Warsaw

ABSTRACT

The aim of the presented studies was to test whether the inverse relation may be reduced by: (1) generality of judgments and (2) expertise. 467 subjects participated in three studies. In Study 1 laypersons were asked to estimate general and specific consequences of five technologies for energy production which evoke affective responses (from negative to positive). In Studies 2–3 laypersons and experts judged activities either well (abortion) or poorly known to science (stem cell research). It was found that affect influences general judgments of benefits and risks of technologies for energy production and doesn't influence specific ones. In poorly known situations, caused by lack of objective or subjective knowledge, and in situations that evoke strong affect, caused by high personal involvement or social controversies, judgments are based on affect. However, in well-known science situations which don't evoke strong emotions, the inverse relation is markedly reduced in judgments of specific consequences and in judgments made by experts.

Keywords: inverse relation between benefit and risk, expertise, affect heuristic, abortion, stem cell research

Złożono do druku: 19.12.2014

Złożono poprawiony tekst: 28.03.2015

Zaakceptowano do druku: 02.06.2015