

AGNIESZKA KARPIŃSKA 
Uniwersytet w Białymstoku

WIEDZA, WŁADZA, NIEPEWNOŚĆ. KONCEPCJA NAUKI POSTNORMALNEJ SILVIA FUNTOWICZA I JEROME’A R. RAVETZA¹

Streszczenie

Celem artykułu jest analiza koncepcji nauki postnormalnej Silvia Funtowicza i Jerome’a Ravetza. W pierwszej części tekstu autorka opisuje jej genezę oraz podstawowe założenia metodologiczne i teoretyczne. W drugiej części dokonuje analizy nauki postnormalnej z perspektywy socjologii wiedzy. Według autorki koncepcja nauki postnormalnej, forsowana przez jej twórców jako nowa metoda uprawiania nauki, jest propozycją politycznego, a być może – z uwagi na pluralizm reprezentowanych stanowisk – publicznego procesu decyzyjnego i stanowi przykład opisanego przez Pierre’a Bourdieu procesu budowania autorytetu uczonego poprzez narzucenie własnej definicji nauki.

Słowa kluczowe: epistemologia, wiedza naukowa, nauka społecznie zaangażowana, NUSAP, socjologia wiedzy, Silvio Funtowicz, Jerome Ravetz

WPROWADZENIE

Jedną z osobliwości nauki jest jej proveniencja polityczna [Jasanoff 2004: 13–45]. Twierdzenie to opisuje konstytutywne dla wiedzy uwikłanie w relacje władzy i reprezentuje klasyczne teorie socjologii wiedzy [Mannheim 1992;

Dr, Zakład Socjologii Wiedzy i Edukacji, Instytut Socjologii;
e-mail: agnieszka.karpinska@uwb.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0002-9316-8413>

¹ Znacznie zmodyfikowana wersja artykułu opublikowanego w języku angielskim: “Post-normal science. The escape of science: From truth to quality?”. *Social Epistemology* 2018/32(5): 338–350; doi: 10.1080/02691728.2018.1531157. Autorka dziękuje anonimowym recenzentom i członkom redakcji „Przeгляdu Socjologicznego” za pomocne uwagi.

Scheler 1990]. Nie jest to myśl rewolucyjna czy nowatorska. Niemniej globalizacja dynamizuje wpływ, jaki organizacje międzynarodowe, np. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (dalej: OECD) oraz Unia Europejska (dalej: UE), wywierają na mechanizmy konstruowania wiedzy naukowej. Na intensywności przybiera klasyczny problem politycznej kontroli sprawowanej nad wiedzą i technologią, od których współczesne społeczeństwa demokratyczne są coraz bardziej zależne. Od wiedzy naukowej, dotychczas traktowanej jako atrybut środowiska akademickiego, oczekuje się zastosowań komercyjnych oraz oddziaływania na sytuację ekonomiczną, czego dobitnym przykładem jest idea gospodarki opartej na wiedzy. Stopniowo następuje proces upolitycznienia wiedzy naukowej. „Upolitycznić” – za Kari Palonenem – oznacza uczynić przedmiotem gry politycznej to, co dotąd nie znajdowało się w kręgu zainteresowań graczy [Palonen 2003: 171]. Coraz częściej naukowcy występują w podwójnej roli badaczy i ekspertów organizacji międzynarodowych. Pojawiają się więc zróżnicowane stanowiska teoretyczne na temat wiedzy społecznie użytecznej, m.in. Helgi Nowotny, Petera B. Scotta, Michaela T. Gibbonsa [2001] czy Nico Stehra [2010]. W obszarze rozważań na temat wiedzy istotnej społecznie mieści się również koncepcja nauki postnormalnej Silvia Funtowicza i Jerome’a Ravetza. Z uwagi na jej popularność w dyskursie socjologicznym warto zastanowić się, co nowego stanowisko to wnosi do tradycyjnego ujęcia problemu uwikłania wiedzy w relacje z władzą. W podrozdziałach „Geneza koncepcji”, „Założenia teoretyczne” oraz „Metodologia” przedstawiono poglądy Funtowicza i Ravetza, które nie odzwierciedlają opinii autorki artykułu.

GENEZA KONCEPCJI NAUKI POSTNORMALNEJ

Idea nauki postnormalnej została przedstawiona przez Funtowicza i Ravetza podczas I Konferencji Międzynarodowego Stowarzyszenia Ekologicznej Ekonomii, która odbyła się w 1990 roku w Waszyngtonie. Wystąpienie zostało następnie opublikowane w formie rozdziału *A new scientific methodology for global environmental issues* w publikacji pokonferencyjnej [Funtowicz, Ravetz, Constanza 1991]. Filozofowie nauki zadeklarowali wówczas opracowanie nowej koncepcji poznania naukowego, początkowo odnosząc się głównie do kwestii związanych z ekologią. Akcentowali, że na specyfikę problemów ochrony środowiska wpływają ich globalny charakter oraz znaczny poziom niepewności, który charakteryzuje dane z tego obszaru [Funtowicz, Ravetz, Constanza 1991: 141].

Według Funtowicza i Ravetza tradycyjny sposób uprawiania nauki, któremu przypisują oni rezultaty w postaci twardych faktów naukowych, nie koresponduje

z wzrastającym społecznym, a szczególnie politycznym zapotrzebowaniem na wiedzę ekspercką wykorzystywaną przez rządzących w procesie decyzyjnym. W odniesieniu do kwestii ochrony zdrowia czy środowiska wiedzę tę w znacznym stopniu cechują „niepewność, obciążenie wartościami oraz pluralizm legitymizowanych perspektyw” [Funtowicz, Ravetz 2003: 1]. W ich opinii nauka, której celem jest rozwiązanie problemu ważnego w aktualnym dyskursie politycznym, znacząco różni się od poznania według zasad tradycyjnej filozofii nauki. Tę uwikłaną w rozwiązanie bieżących kwestii istotnych społecznie charakteryzują „niższy prestiż oraz poziom finansowania, jest także mniej dojrzała pod względem naukowym i bardziej narażona na zewnętrzne wpływy i ograniczenia” [Funtowicz, Ravetz 2003: 3].

W 1992 roku w artykule *The good, the true and the post-modern* badacze przedstawili stanowisko, że naukowe poznanie współczesnego systemu technologicznego wymaga uwzględnienia rosnącego na znaczeniu czynnika niepewności oraz wypracowania odmiennych w porównaniu z nauką tradycyjną metod kontroli jakości procesu badawczego. Konieczność rekonstrukcji sposobu uprawiania nauki Funtowicz i Ravetz uzasadniają specyfiką przedmiotu poznania [Funtowicz, Ravetz 1992: 964]. Według nich system technologiczny oparty na wiedzy jest komplementarny z hiperrzeczywistością Jeana Baudrillarda, w której zapośredniczony przez symulakrum obraz świata dominuje nad rzeczywistością, a w konsekwencji prowadzi do społecznej destrukcji Prawdy [Baudrillard 2005]. W odróżnieniu od Baudrillarda, koncentrującego się głównie na kulturowym aspekcie hiperrzeczywistości, uwaga Funtowicza i Ravetza ogniskuje się wokół technologii. Zwiększanie się współcześnie jej wpływu prowadzi bowiem do konfliktu między pierwotną funkcją technologii, którą uogólniając, można opisać w kategoriach poprawy materialnego bytu jednostek, a kosztami wynikającymi z zastosowania technologii, na przykład związanymi z zanieczyszczeniem środowiska [Funtowicz, Ravetz 1992: 964].

Ponowoczesny system finansowy, określany przez badaczy jako system wysokiego ryzyka, dewastacja środowiska naturalnego na skutek globalnych aspiracji konsumpcyjnych czy wreszcie rozwój biotechnologii, której wynikiem jest między innymi klonowanie żywych organizmów, w bezpośredni i radykalny sposób narusza społeczne wartości etyczne: Dobro i Prawdę (pisownia za Funtowiczem i Ravetzem). Jak jednak konstatują badacze, kontrola nad tymi zjawiskami jest sprawowana głównie przez elity polityczne, które opracowują strategie rozwoju technologicznego, między innymi na podstawie wyselekcjonowanych danych naukowych. Już na początku lat 70. na łamach publikacji *Scientific knowledge and its social problems* Ravetz opisywał proces industrializacji nauki, której

obszar poznania został zdeterminowany przez retorykę i biurokrację konkursów oraz grantów rządowych i międzynarodowych, realizowanych przede wszystkim w przemyśle ciężkim [Ravetz 1971: 305]. Rezultatem tej zmiany było pojawienie się nauki lichej, tandetnej, gdyż powstałe publikacje służyły przede wszystkim umocnieniu prestiżu naukowca i zdobyciu kolejnych źródeł finansowania oraz stanowiły przykład wiedzy o charakterze atomowym, która nie pełni funkcji teleologicznej i prognostycznej [Ravetz 1971: 419]. Według Ravetza w latach 60. nastąpił kres uprawiania nauki w celu zaspokojenia poznawczej ciekawości badacza, która została wyparta przez wiedzę podporządkowaną interesom politycznym i gospodarczym oraz pozbawioną fundamentalnej dla nauk społecznych funkcji krytycznej [Ravetz 1971: 290]. Jak stwierdził: „Naukowcy, nieco naiwnie, uwierzyli, że zostali poproszeni o głoszenie «prawdy dla władzy», tymczasem ich zlecniodawcy oczekiwali najczęściej danych potrzebnych do prowadzenia twardej «polityki opartej na faktach»” [Ravetz 2017: 339]. Warto zauważyć, że około 30 lat później opracowanym wspólnie przez Funtowicza i Ravetza rekomendacjom odnośnie do polityki ochrony środowiska, które nie miały umocowania w postaci jednoznacznych danych, zarzucano, że nie jest to wiedza dojrzała naukowo i że nie posiada ona cech obdarzonej dużym prestiżem społecznym nauki tradycyjnej [Ravetz 1992].

W opinii autorów perspektywy nauki postnormalnej (dalej: PNS) tradycyjne poznanie naukowe samo w sobie nie koresponduje z problemami hiperrzeczywistości. Klasyczna nauka nosi bowiem znamiona systematycznej pracy laboratoryjnej, w której minimalizuje się czynniki ryzyka i niepewności. Przypisana jej metodologia nie dysponuje zaś narzędziami zapewniającymi odpowiednią jakość procesu badawczego, którego pewne elementy są rutynowo przyjmowane za pewnik. „W badaniach związanych z polityką zarządzania ryzykiem czy ochroną środowiska [...] niewiele wysiłku włożono w zapewnienie jakości na takim poziomie, jaki jest oczywistą normą w naukach tradycyjnych” [Funtowicz, Ravetz 1993: 743] – oceniają Funtowicz i Ravetz. W tej sytuacji pojawia się, zauważone także przez Baudrillarda, niebezpieczeństwo wykorzystania statystyki do celów politycznych. To właśnie wiedza naukowa, operująca danymi ilościowymi, otoczona jest nimbem renomy, opisanym m.in. przez Theodore’a M. Portera w *Trust in numbers: The pursuit of objectivity in science and public life* [Porter 1995], i dlatego z łatwością i powodzeniem może być wykorzystywana jako argument na rzecz uzasadnienia technologicznej polityki państw. Ten mechanizm Funtowicz i Ravetz określają akronimem GIGO (*garbage in, garbage out*) i definiują jako praktykę, w której obszary niepewności i niewiedzy są utajniane na początku procesu badawczego po to, aby zapobiec uzyskaniu niejednoznacznych wyników

końcowych. „W tej metodologii zamiast teorii występują modele obliczeniowe, zamiast eksperymentów symulacja komputerowa, a zamiast danych – przypuszczenia ekspertów. W klasycznym rozumieniu GIGO można uznać za nowy rodzaj pseudonauki, sprawiającej bardziej pozytywne wrażenie jedynie dzięki temu, że nie korzysta z magii, ale z komputerów” [Funtowicz, Ravetz 1992: 972]. Stopniowo wiedza jest więc zawłaszczana przez technologię, utrzymującą hegemoniczną pozycję. Problemy, które powstają w wyniku rozwoju technologicznego, bezrefleksyjnie próbuje się eksplorować metodami tego systemu. W opinii Funtowicza i Ravetza jest to kluczowy błąd popełniany przez badaczy zajmujących się problemami ponowoczesności. W odpowiedzi na krytykę, że wiedza bez umocowania w jednoznacznych twardych faktach naukowych nie powinna być uwzględniana w politycznym procesie decyzyjnym, badacze proponują przededefiniowanie filozofii nauki klasycznej i wprowadzenie PNS, w której kategorii faktu i wartości są równorzędnymi elementami w procesie rozwiązywania kwestii ważnych społecznie.

ZAŁOŻENIA TEORETYCZNE

Termin „nauka postnormalna” w wyraźny sposób odwołuje się do kategorii nauki normalnej Thomasa Kuhna [Kuhn 2001], opisywanej przez Funtowicza i Ravetza jako ta, w której „niewiadomymi zarządza się automatycznie, o wartościach nie dyskutuje, a fundamentalnych problemów nie spostrzega” [Funtowicz, Ravetz 1993: 740]. „Po stuleciach triumfu i optymizmu nauka jest obecnie wzywana do naprawienia patologii globalnego systemu przemysłowego, którego jest podstawą” – deklarują Funtowicz i Ravetz [Funtowicz, Ravetz 1993: 739]. „Postęp osiągniemy wówczas, gdy zdamy sobie sprawę, że problemów globalnych nie można rozwiązać za pomocą systemu technologicznego, który je stworzył. Należy więc dokonać radykalnej transformacji naukowego poznania technologii. To właśnie nazywamy nauką postnormalną” – manifestowali [Funtowicz, Ravetz 1992: 972]. Tak rozumiana nauka odrzuca dyskurs wielkich narracji [Funtowicz, Ravetz 2003: 4–5]. Niepodważalne i zamknięte teorie nie dostarczają bowiem odpowiedzi na złożone i dynamiczne problemy społeczne. Wiele rozstrzygnięć naukowych i decyzji politycznych podjętych w odniesieniu do polityki ochrony środowiska czy gospodarki zapada na podstawie analizy niepełnych danych i niejednoznacznych twierdzeń. Jeśli problem badawczy o takiej specyfice eksplorowany jest metodami nauki tradycyjnej, to popełniony zostaje błąd, który Funtowicz i Ravetz porównują do tzw. błędu typu trzeciego. W statystyce terminem tym określa się niecisłości występujące w procesie testowania hipotez,

związane między innymi z zastosowaniem nieodpowiedniego testu statystycznego do pomiaru istotności próby czy z błędami wynikającymi z zaokrąglenia wartości liczbowej podczas obliczeń komputerowych [Aranowska, Rytel 2000: 29–38]. Z perspektywy Ravetza i Funtowicza błąd trzeciego rodzaju popełniany jest, kiedy problemy ponowoczesne próbuje się badać metodami nauki tradycyjnej. Wówczas gdy z obszaru poznania naukowego, które zmierza do konstruowania modelu rzeczywistości, wyeliminowane zostaną elementy wartościujące oraz te obciążone znacznym poziomem niepewności, to, owszem, powstanie typologia o jakimś zastosowaniu deskryptywnym, ale pełniąca ograniczone funkcje teleologiczne i heurystyczne. Doskonałym tego przykładem jest współczesna ekonomia. Według Funtowicza i Ravetza modele ekonomiczne, choć demonstrują optymalne rozwiązanie kwestii gospodarczych, wielokrotnie nie przystają do złożonych, nieprzewidywalnych i obciążonych dużym ryzykiem realiów społecznych. Stąd w zaproponowanej przez nich typologii właściwość przedmiotu poznania określają dwie cechy – niewiadome systemu (*system uncertainties*) oraz stawki decyzyjne (*decision stakes*). Pojęcie niewiadomych systemu odnosi się do zasady, że problem nie dotyczy odkrycia konkretnego faktu, lecz zrozumienia lub zarządzania z założenia skomplikowaną rzeczywistością. Stawki decyzyjne zaś to wszelkie koszty, korzyści oraz wartości związane z daną kwestią, wnoszone przez różnych interesariuszy [Funtowicz, Ravetz 1993: 744].

Wybór strategii wynika więc z relacji między poziomem niewiedzy a stanowiskiem zaangażowanych jednostek. Na gruncie nauk stosowanych rozpatrywane są problemy obciążone niskim poziomem niewiedzy i dotyczące nielicznych interesariuszy. Kiedy poziom ryzyka i liczba zaangażowanych aktorów wzrastają, rutynowe techniki badawcze stają się niewystarczające i wymagają uzupełnienia na przykład o dodatkowe opinie (jest to istotne np. w pracy chirurga). Z perspektywy PNS o sytuacji newralgicznej możemy mówić wówczas, gdy eksploracji poddawane jest zagadnienie obciążone wysokim lub trudnym do oszacowania poziomem ryzyka oraz gdy w rozwiązanie problemu jest zaangażowanych wiele grup decyzyjnych. To do tej kategorii należą tak eksponowane przez Funtowicza i Ravetza istotne politycznie kwestie naukowe, w odniesieniu do których – w opinii badaczy – ani tradycyjna metodologia, ani wiedza ekspercka nie są odpowiednie. Zatem obok właściwości przedmiotu poznania na wybór strategii badawczej wpływa także jego cel. Zdaniem Funtowicza i Ravetza badania stosowane mają charakter misji społecznej, profesjonalne doradztwo zaspokaja konkretne potrzeby klienta, a PNS jest wyznaczana przez kwestie ważne społecznie. Wymienionym typom eksploracji przeciwstawiają motywowane ciekawością poznawczą badania podstawowe [Funtowicz, Ravetz

1993: 740]. W odróżnieniu od problemów badawczych poznania tradycyjnego kwestie istotne politycznie cechują uniwersalny, globalny zasięg oraz skutki o długofalowym oddziaływaniu. „Rola nauki w uprzemysłowionym świecie została dobrze przedstawiona przez Bruno Latoura [1988], który opisywał, jak Pasteur rozszerza swoje laboratorium na całą francuską wieś, podbijając ją w ten sposób dla nauki i samego siebie. Aby zrozumieć nowe cele i metody naukowe, możemy odwrócić metaforę Latoura i pomyśleć o Naturze jako dokonującej (re)inwazji laboratorium” [Funtowicz, Ravetz 1993: 741]. Zatem, o ile symbolem poznania tradycyjnego jest idea nauki, która podporządkowuje sobie świat Natury (pisownia oryginalna za Funtowiczem i Ravetzem) i czyni z niego obszar laboratorium, o tyle współcześnie to Natura dokonuje inwazji na (naukowe) laboratorium. Dla przykładu nieprzewidziane katastrofy ekologiczne wywołują skutki, których badacze nie są w stanie antycypować. Pewne jest jedynie to, że na przykład z uwagi na zmiany klimatyczne zjawiska tego typu będą się pojawiały coraz częściej. Poza tym to, co obecne w aktualnym dyskursie naukowym i często uznane za ważne społecznie jest szybko usuwane w cień publicznej istotności z powodu zjawisk, których pojawienie się zaskakuje samych naukowców (np. terroryzm, epidemia COVID-19). To również w tym sensie Natura (także społeczna) atakuje sterylny warsztat laboratorium. W konsekwencji, jak dowodzą Funtowicz i Ravetz, z uwagi na nieprzewidywalne skutki i ryzyko związane z pojawieniem się społecznie istotnych problemów naukowiec jest zobowiązany podjąć próbę ich rozwiązania w możliwie szybkim tempie. Stawki decyzyjne są bowiem na tyle wysokie, że wymagają pilnego działania. Ów problem badawczy nie będzie więc danym, statycznym przedmiotem poznania, który można eksplorować w laboratorium. PNS nie bada kwestii związanych na przykład z ochroną środowiska, które już się dokonały, ale próbuje opracować oparte na wiedzy naukowej rekomendacje wpływające na decyzje podjęte przez polityków dla dobra wspólnego obywateli [Funtowicz, Ravetz 1993: 751]. Te wytyczne nie mogą więc być obiektywnym faktem naukowym. Funtowicz i Ravetz twierdzą zatem, że poznanie tradycyjne zastosowane w odniesieniu do problemów istotnych społecznie niejako samoistnie przekształca się w PNS. Ponieważ niewiadome systemu i stawki decyzyjne mogą mieć kluczowe znaczenie dla rozwiązania kwestii ważnej politycznie, nie zarządza się nimi w sposób automatyczny i bezrefleksyjny. Stopniowo stają się one przedmiotem krytycznej kontroli naukowców oraz grup zaangażowanych. „Nauka normalna staje się więc post-normalna i tym samym zostaje uwolniona od płodów tradycyjnego, nierefleksyjnego i dogmatycznego stylu” [Funtowicz, Ravetz 2003: 6].

W przeciwieństwie do nauki tradycyjnej, która eliminuje z dyskursu to, co niejasne albo obarczone elementem wartościującym, w koncepcji PNS owe wykluczone kwestie stanowią sedno analiz. Ma to istotne konsekwencje dla rezultatu procesu badawczego. Eksploracja dokonywana na podstawie wiedzy, którą w znacznym stopniu cechują niepewność i obecność wartościowania, w ograniczonym stopniu umożliwia dotarcie do prawdy o przedmiocie poznania. Mimo że Funtowicz i Ravetz nie poświęcają temu zagadnieniu wiele uwagi, to rozwiązanie problemu widzą w przeformułowaniu celu nauki: „W tych nowych okolicznościach odwoływanie się do «prawdy» jako celu nauki odwraca uwagę od rzeczywistych zadań, a nawet powoduje odejście od nich. Odpowiedniejszą wartością jest «jakość» będąca kontekstową cechą informacji naukowej” – uzasadniają [Funtowicz, Ravetz 2003: 2]. Stąd kategoria prawdy jako ideału poznania zostaje zastąpiona atrybutem jakości w eksploracji pluralistycznych perspektyw poznawczych, reprezentowanych przez poszczególnych interesariuszy. Takie stanowisko ma być remedium na zamkniętą formułę nauki tradycyjnej. W konsekwencji w koncepcji PNS uwzględniono postulat jej demokratyzacji, to znaczy otwarcia na reprezentantów oraz wiedzę spoza otoczenia akademii. W odniesieniu do ochrony zdrowia i środowiska Funtowicz i Ravetz obserwują rosnącą liczbę inicjatyw, w których obywatele partycypują w politycznym procesie decyzyjnym. Jest to zresztą zjawisko znamienne dla popularyzowanej ostatnio tzw. demokracji partycypacyjnej. Celem PNS nie jest jednak zapewnienie realizacji praw wolnościowych obywateli. W kontekście kwestii istotnych politycznie otwarcie dyskursu akademickiego i uwzględnienie wiedzy zaangażowanych jednostek jest warunkiem koniecznym właściwego rozwiązania danej sprawy. „W przypadku tych nowych problemów utrzymanie jakości zależy od otwartego dialogu ze wszystkimi podmiotami, których one dotyczą” [Funtowicz, Ravetz 2003: 2].

Wielokrotnie to osoby spoza systemu nauki tradycyjnej mają wiedzę, która decyduje o powodzeniu procesu badawczego, ale z różnych względów jest ona dla badaczy niedostępna. Grupy takich jednostek Funtowicz i Ravetz określają mianem poszerzonych/otwartych wspólnot badawczych, w oryginale: *extended peer communities* (dalej: EPC). Oceniają one rekomendowane przez polityków propozycje rozwiązania danej kwestii społecznej, zarazem uzupełniając je własną wiedzą, często o charakterze wiedzy ukrytej, pozyskaną na przykład od starszych pokoleń od lat mieszkających na danym obszarze i znających jego specyfikę. „Miejscowi potrafią znaleźć rozwiązania i przeformułować problemy w sposób, który nigdy nie będzie uznany za «normalny» przez ekspertów, nawet przy ogromnej dozie ich dobrej woli” [Funtowicz, Ravetz 2003: 7]. Według Funtowicza i Ravetza demokratyzacja nauki nie jest zatem motywowana interesem

politycznym bądź nakazem etycznym. „Demokratyzacja aspektu nauki jest [...] osiągnięciem systemu, który mimo swej niskiej skuteczności jest i tak najlepszym sposobem uniknięcia katastrof, jakie mogłyby wyniknąć z dłuższego dławienia krytyki” [Funtowicz, Ravetz 1993: 754–755]. Badacze zauważają, że interesariusze społeczni wywodzący się spoza grona naukowców czy polityków działają najczęściej w pewnej izolacji, często nie są w żaden oficjalny sposób zrzeszeni ani tym bardziej finansowani [Funtowicz, Ravetz 1993: 754]. W konsekwencji wiedza, którą posiadają, nie jest obciążona w znacznym stopniu wpływem relacji instytucjonalnych, w jakich powstaje, a dostęp do takich informacji istotnie rzutuje na przebieg procesu badawczego.

METODOLOGIA

Wyłanianiu nowej wiedzy towarzyszą zmiany w metodologii. W odróżnieniu od poznania tradycyjnego, które eliminuje elementy obciążone niepewnością, w perspektywie postnormalnej czynniki te są obiektem analizy. W rezultacie na jakość procesu badawczego wpływa technika zarządzania tym, co niejasne i problematyczne. „Wysoka jakość informacji zależy od dobrego zarządzania niewiadomymi” – przyjmują badacze i wyodrębniają trzy poziomy niepewności: techniczny, metodologiczny oraz eschatologiczny [Funtowicz, Ravetz 1993: 740]. Każdy z nich cechuje problem innego rodzaju, odpowiednio: nieścisłość, zawodność i „graniczenie z niewiedzą” [Funtowicz, Ravetz 1993: 743]. Mankament techniczny wydaje się najprostszy do rozwiązania, ponieważ wymaga doboru odpowiednich narzędzi statystycznych. Bardziej złożone trudności metodologiczne, związane między innymi z kwestią wartościowania, mogą być rozwikłane przez grupę doświadczonych badaczy (dzieje się tak np. w medycynie czy inżynierii). Problem epistemologiczny Funtowicz i Ravetz uznają za nierozwiązywalny, gdyż wynika on z dużego obszaru niepewności wpisanego w specyfikę spraw istotnych społecznie. Badacze przyznają zatem, że zaproponowana przez nich metodologia ma ograniczone możliwości dotarcia do prawdy o przedmiocie poznania. Warto jednak przypomnieć, że kategoria prawdy jest przez nich postrzegana jako wartość nauki klasycznej i w koncepcji PNS zostaje zastąpiona atrybutem jakości. Zaproponowana przez Funtowicza i Ravetza metodologia dotyczy więc przede wszystkim technik ewaluacji pluralistycznych perspektyw poznawczych, typowych dla EPC. W kontekście kwestii istotnych społecznie interesy zaangażowanych, a często rywalizujących stron mogą mieć prymat nad naukową wiedzą o przedmiocie poznania.

W odniesieniu do danych obarczonych dużym poziomem niepewności, które nie są dostępne jako wyrażona ilościowo dana empiryczna, badacze proponują zastosować tzw. transparentny system notacji NUSAP, opracowany w celu „ustrukturyzowania źródeł informacji na temat różnych typów niepewności, które wpływają na wiedzę naukową” [Wesselink, Hoppe 2011: 408]. System został opracowany z inicjatywy matematyka, Ravetza, który w krótkim nieopublikowanym manuskrypcie z 1990 roku wyjaśnia, że dążył do przełamania niekompetencji w posługiwaniu się danymi jakościowymi, jakiej – szczególnie w kontekście politycznym – był świadkiem od wielu lat [Ravetz 1990]. Na łamach *Uncertainty and quality in science for policy* Funtowicz i Ravetz przekonują: „Nauka nie zawsze dysponuje dobrze ugruntowanymi teoriami opartymi na eksperymentach, które można wykorzystać w celu wyjaśnień i prognoz. Często jest w stanie osiągnąć co najwyżej matematyczne modele i symulacje komputerowe, których zasadniczo nie da się sprawdzić. Dostarcza więc tzw. «miękkich» informacji naukowych, które służą jako podstawa «twardych» decyzji politycznych dotyczących polityki zarządzania ryzykiem czy ochrony środowiska” [Funtowicz, Ravetz 1990: 7]. Termin NUSAP to akronim pochodzący od angielskich słów: *numeral, unit, spread, assessment* oraz *pedigree*, które odnoszą się do pięciu kategorii opisujących właściwości badanej cechy. Zmienna poddana analizie powinna więc zostać wyrażona w formie jednostki (*unit*), ewentualnie zbioru jednostek liczbowych (*numeral*), które opisują jej wielkość lub natężenie. Należy oznaczyć rozkład statystyczny badanej cechy (*spread*). Kolejna kategoria oceny umożliwi wyrażenie sądów wartościujących o przedmiocie poznania. Można tego dokonać za pomocą określenia poziomu istotności zmiennej albo – jak sugeruje Ravetz – zwięzłego komentarza: np. „optymistyczny, konserwatywny” [Ravetz NUSAP]. Końcowym elementem systemu jest określenie rodowodu zmiennej, definiowanego przez badacza jako „wartościujący opis sposobu pozyskania (ewentualnie także przewidywanego wykorzystania) informacji. Każdy rodzaj informacji ma swój własny rodowód” [Ravetz NUSAP]. Jest to najbardziej złożony element w systemie. „Chodzi o to, czy dana liczba jest wynikiem wyczerpującego i szczegółowego procesu pomiarowego, czy została podana przez przypadkową osobę w rozmowie telefonicznej” – wyjaśniają Funtowicz i Ravetz [Funtowicz, Ravetz 1990: 11]. Kategoria rodowodu ma formę kolumny, w której wyszczególnionym metodom pozyskania zmiennej przypisano ocenę numeryczną od 0 do 4. W tym miejscu warto tylko zasygnalizować, że na *the pedigree matrix for statistical information* składają się następujące elementy: sposób definiowania pojęć i przyjęte standardy (np. negocjacja przypisano wyższą rangę niż metodzie naukowej), tryb pozyska-

nia danych i technika ich analizy oraz rodzaj kultury instytucjonalnej (np. dialog, posłuszeństwo), w której powstała zmienna, a także proces jej recenzji. Uzasadniając przydatność systemu NUSAP, Funtowicz i Ravetz konkludują: „Stosując system NUSAP w celu rozróżnienia różnych rodzajów niepewności, tworzymy połączenia między technicznymi aspektami niedokładności, metodologicznymi problemami niezetelności i epistemologicznymi kwestiami dotyczącymi graniczenia z niewiedzą” [Funtowicz, Ravetz 1990: 82].

PNS WOBEC WSPÓŁCZESNYCH TEORII SOCJOLOGII WIEDZY

Charakterystyka koncepcji PNS wymaga uzupełnienia o analizę kontekstu teoretycznego umiejscowionego w obszarze socjologii wiedzy. Idee Funtowicza i Ravetza nie funkcjonują przecież w teoretycznej próżni, choć takie wrażenie można odnieść na podstawie lektury ich prac. Dużym zaskoczeniem dla czytelnika przyzwyczajonego do systematycznych analiz naukowych, opracowanych zgodnie z zasadami komplementarności i kumulatywności wiedzy naukowej, jest niewielka liczba odniesień do literatury spoza piśmiennictwa dwojga badaczy. W publikacjach ich autorstwa, analizowanych na potrzeby niniejszego artykułu, pojawia się dość oczywiste nawiązanie między innymi do koncepcji nauki normalnej Kuhna, transnauki Alana Weinberga, metafory laboratorium Latoura oraz idei społeczeństwa ryzyka Ulricha Becka. Z wyjątkiem przenośni Latoura² wymienione odwołania mają formę krótkich, najczęściej dwu-, trzyzdaniowych komentarzy: „Używamy terminu nauka postnormalna, w kontekście ironicznego odwołania do przełomowej pracy Kuhna, aby przedstawić miejsce PNS w historii rozwoju nauki” [Ravetz 1997: 160]; „Kwestie postnormalne mogą charakteryzować się znacznym komponentem naukowym, czasem nawet w stopniu umożliwiającym ich opis w języku nauki. W tym sensie są one podobne do problemów trans-nauki zdefiniowanych po raz pierwszy przez Weinberga” [Funtowicz, Ravetz 1994: 1883] lub „Pod koniec stulecia, nieuchronna obecność ryzyka (wciąż nie «niebezpieczeństwa») wraz z jego charakterystyczną polityką, była analizowana w klasycznej pracy *Społeczeństwo ryzyka...*” [Ravetz 2017: 348]. Na podstawie tak zdawkowych marginaliów trudno sformułować uzasadnione twierdzenia odnośnie do ewentualnych, zamierzonych przez autorów konotacji idei PNS z innymi poglądami teoretyczno-poznawczymi. Funtowicz i Ravetz nie dokonują systematycznej, teoretycznej rekonstrukcji nauki postnormalnej oraz nie określają, jakie jest ich stanowisko wobec innych koncepcji czy dyskusji

² Szerzej na ten temat w podrozdziale „Założenia teoretyczne”.

dotyczących nauki. Taka postawa badaczy może wywrzeć na czytelniku wrażenie skrajnej ignorancji, które intensyfikuje fakt, że filozofowie nauki w żaden sposób nie uzasadniają przyjętej przez nich postawy. Można jedynie zakładać, że tak jednoznaczny brak umocowania koncepcji PNS w kontekście teoretycznym jest symbolicznym manifestem towarzyszącym wyłanianiu nowej wiedzy w opozycji do wiedzy normalnej.

Niezależnie od intencji Funtowicza i Ravetza w opracowanej przez nich koncepcji pojawiły się zagadnienia obecne w innych współczesnych stanowiskach teoretycznych. Kwestie statusu wiedzy naukowej stanowią problem (nie)klasycznej socjologii wiedzy, a rozważania na temat ryzyka związanego z dewastacją środowiska naturalnego to oczywiście nawiązanie do teorii społeczeństwa ryzyka Becka [Beck 2002]. W jego interpretacji, podobnie jak według Funtowicza i Ravetza, zastosowania technonauki przynoszą nieprzewidziane skutki uboczne oraz stwarzają nowe ryzyko, którego skala jest niemożliwa do poznania i opanowania za pomocą środków tradycyjnej nauki [Stasik 2015: 102]. W związku z tym, że Funtowicz i Ravetz wielokrotnie deklarowali, iż przedstawiona przez nich koncepcja opisuje proces tworzenia wiedzy (naukowej?), warto porównać założenia PNS z innymi poglądami dotyczącymi statusu nauki, które krystalizowały się w ostatnich dwóch dekadach XX wieku.

Wiek XX to okres gwałtownego przyrostu stanowisk i dyscyplin, których przedmiotem była wiedza. W środowiskach akademickich toczyła się wówczas gorąca dyskusja na temat racjonalności nauki oraz jej statusu poznawczego w porównaniu z innymi formami wiedzy. Obserwowano tendencję wykraczania problematyki epistemologicznej poza tradycyjnie wyznaczoną dziedzinę, „w stronę socjologii, nauk zarówno humanistycznych, jak i przyrodniczych oraz innych filozofii, w stronę ontologii, etyki, estetyki, filozofii polityki” [Chałubiński 2010: 99]. W rezultacie nastąpiło załamanie stanowiska określanego przez Pierre’a Bourdieu mianem epistemocentryzmu [Bourdieu 2006]. Według Pawła Bytniewskiego w wyniku bezprecedensowej w historii krytyki kartezjanizmu otwarto wówczas „szeroką przestrzeń tematyzowania wiedzy, w której wiąże się ją ze zjawiskami, od których wcześniej ją epistemologicznie separowano: życie społeczne, język, historia, kultura stały się wyróżnionym kontekstem uprawiania różnorodnych odmian wiedzy o wiedzy” [Bytniewski 2010: 74]. Niewątpliwie na ten proces wpłynął również gwałtowny rozwój technologii, gdyż „wiedza może być kwalifikowana także w terminach pozaepistemologicznych, np. wtedy gdy mówi się o jej urzeczywistnieniu czy realizacji albo technologicznym uprzedmiotowieniu, albo w związku z polityką wiedzy lub jej planowaniem itp., tj. w rolach, które stawiają jej byt idealny – określane wartości epistemologicznymi, racjonal-

nością poznania, wymogami metody etc. – pod znakiem zapytania” [Bytniewski 2010: 75]. W ten sposób wiedza jest włączana w rzeczywistość społeczną znacznie szybciej i w istotnie większym stopniu niż w przypadku klasycznej epistemologii. Różnorodność teoretycznych podejść do wiedzy wywołuje oczywiste antagonizmy. Publikacje reprezentujące nietradycyjne stanowisko epistemologiczne są często opatrywane prowokacyjnymi tytułami, np. *Give me a laboratory and I will raise the world* [Latour 1983], którym towarzyszą równie atrakcyjnie brzmiące ataki ze strony zagorzałych przeciwników. Larry Laudan nazwał propozycję konstruktywistów *the pseudo-science of science* [Laudan 1981].

Konflikty te przybierają na sile, wywołując dość intensywną wymianę poglądów między naukowcami reprezentującymi różne porządki, czego przykładem są tzw. wojny o naukę, z języka angielskiego – *science wars*. W 1996 roku miała miejsce prowokacja amerykańskiego fizyka Alana Sokala, którego tekst *Transgressing the boundaries: Towards a transformative hermeneutics of quantum gravity* został opublikowany w czasopiśmie naukowym, mimo że naukowiec opisywał w nim fikcyjną koncepcję łączącą elementy rozwoju społecznego, feminizmu oraz grawitacji kwantowej [Sokal 1996]. Napisany żargonem naukowym artykuł zamieszczono w czasopiśmie socjologicznym „Social Text”. Prowokacja Sokala wywołała burzliwą dyskusję na temat mechanizmów społecznej konstrukcji wiedzy naukowej, a wielu naukowców, m.in. Thomas Nagel [1974], John Searle [1995] oraz Ian Hacking [1999], jednoznacznie opowiedziało się po stronie fizyka [Turner 2003: 582]. Załamanie tradycyjnego paradygmatu epistemologii wywarło istotny wpływ na rozwój nieklasycznej socjologii wiedzy, którą za Marceliną Zuber rozumiem jako „konstruktywistyczną propozycję badania nauki – zjawisko szerokie i wewnętrznie zróżnicowane, obejmujące m.in. prace autorów mocnego programu dla socjologii nauki Davida Bloora i Barry’ego Barnesy, mikrokonstruktywizm Karin Knorr-Cetiny, ewoluujące koncepcje badania nauki Brunona Latoura [...], tzw. słaby program socjologii nauki i studia laboratoryjne inspirowane mocnym programem Bloora i Barnesy” [Zuber 2010: 123]. Konstruktywistyczna opcja pojmowania nauki występuje więc w wielu formach, jest to jednak propozycja dość spójna, ponieważ można wskazać pewne cechy wspólne dla wszystkich jej odmian. Mimo że Funtowicz i Ravetz nie określają jednoznacznie, jakie jest ich stanowisko wobec konkretnych koncepcji dotyczących nauki, warto podjąć próbę analizy idei PNS pod kątem założeń wspólnych stanowiskom z obszaru nieklasycznej socjologii wiedzy³.

³ W artykule terminy „nieklasyczna socjologia wiedzy” oraz „konstruktywistyczna socjologia nauki” będą używane zamiennie.

Fundamentalnym twierdzeniem występującym w koncepcji nauki postnormalnej i socjologii konstruktywistycznej jest postrzeganie rozwoju nauki jako rezultatu działalności społecznej. W odniesieniu do obu stanowisk można mówić o konwencjonalizmie społecznym – poznanie jest społeczne *par excellence* [Sady 2000: 92]. Według przedstawicieli szkoły edynburskiej uprawianie nauki jest „zawsze zbiorową działalnością uczonych «osadzonych» w różnych teoriach, paradygmatach, [...] nierzadko «negocjujących» w dyskusjach wyniki eksperymentów” [Chałubiński 2010: 92]. Analogicznie PNS jest uprawiana w pluralistycznych, otwartych wspólnotach badawczych, składających się zarówno z uczonych, jak i reprezentantów społecznych spoza świata akademii, często po prostu amatorów. W odniesieniu do koncepcji Funtowicza i Ravetza poznanie naukowe jest społeczne w dwójnasób: jednostki zaangażowane w proces badawczy są istotami społecznymi *par excellence*, ale „społeczne” oznacza także egalitarne, demokratyczne wspólnoty badawcze otwarte na uczestników spoza środowiska nauki. Analizując koncepcję PNS, Agata Stasik zauważa: „Zgodnie z duchem propozycji Bruno Latoura (np. 2000; 2009), odpowiedzią na spostrzeżone uwikłanie nauki w ludzkie sprawy i interesy [...] nie jest zatem krok w tył, w wyobrażoną przyszłość «czystej nauki» [Shapin 2010], ale krok do przodu, w jeszcze większe uwikłanie: sprzeciw wobec oddzielania «tego, co naukowe», od «tego, co społeczne»” [Stasik 2015: 107]. PNS w dość radykalny sposób redefiniuje więc zasady poznania – w opinii Funtowicza i Ravetza – nadal naukowego. Zdaniem autorki uznanie schematu poznania opartego na poszerzonych wspólnotach badawczych jako formuły naukowej jest dyskusyjne i wymaga stosownego uzasadnienia i umocowania teoretycznego, czego niestety badacze nie dokonują.

Funtowicz i Ravetz, podobnie jak zwolennicy mocnego programu socjologii wiedzy, jednoznacznie odrzucają epistemologię indywidualistyczną. Szkoła edynburska, której założenia przedstawiono na przykład na łamach publikacji Thomasa Nagela [1974], ponadto w pracy *Knowledge and social imagery* [1976] Davida Bloora oraz *Scientific knowledge and sociological theory* [1974] i *T.S. Kuhn and social science* [1982] Barry’ego Barnes’a, nawiązywała między innymi do koncepcji Emile’a Durkheima [Durkheim 2007], który poznanie i wiedzę traktował jak fakty społeczne. Bliskie edynburezykom i twórcom koncepcji PNS jest przekonanie, że „nie tylko dane doświadczenia wpływają na budowanie naukowych sądów i uogólnień”. Mirosław Chałubiński wskazuje, że jedną z tez mocnego programu jest przyjęcie rozstrzygającej roli decyzji badacza, konwencji czy opinii uczonych zajmujących się daną dziedziną wiedzy [Chałubiński 2010: 90]. „W nauce o przyjmowaniu twierdzeń, teorii itp. nie zawsze decydują

dyrektywy metodologiczne (te zresztą nie muszą być wyraźnie uświadamiane), lecz często autorytety naukowe, dominujące przekonania religijne, polityczne lub metafizyczne. Czasami dominującą rolę mogą odgrywać względy praktycznej natury” [Chałubiński 2010: 92]. Przytoczone stanowisko, tak charakterystyczne dla socjologa wiedzy, nie znajduje odzwierciedlenia w koncepcji nauki postnormalnej, której autorzy z nieuzasadnioną prostolinijnością zakładają, że: „Osiągnięcie jakości wymaga [...] szacunku między uczestnikami dialogu oraz uznania, że żadna ze stron nie ma monopolu na prawdę i moralność. I wreszcie, musi występować gotowość wszystkich stron do uczenia się na podstawie wzajemnych kontaktów” [Ravetz 1999: 653].

Następnym elementem wspólnym obu koncepcjom jest „odrzućenie przekonania, że wiedza naukowa jest odzwierciedleniem niezależnej rzeczywistości lub wynikiem stosowania niezmiennych historycznie reguł postępowania badawczego” [Zuber 2010: 124]. Jest to postulat dobitnie wyartykułowany w mocnym programie socjologii wiedzy, której badacze wyraźnie manifestują brak wiary w istnienie powszechnie obowiązujących standardów poznania [Chałubiński 2010: 91]. Szkoła edynburska podkreśla więc zmienność standardów poznania i „przygodność”, a nawet „niekonieczność” nauki zachodnioeuropejskiej [Rorty 1999]. Podobne postulaty artykułują Funtowicz i Ravetz, według których klasyczne metody poznania naukowego są zupełnie nieadekwatne w odniesieniu do obarczonych wysokim poziomem niepewności kwestii istotnych społecznie. Stanowisko tych badaczy jest na tyle radykalne, że postulują oni odrzucenie dyskursu wielkich narracji, które uznają za bezużyteczne w rozwiązywaniu złożonych i dynamicznych problemów społecznych. O ile jednak przedstawiciele nieklasycznej socjologii wiedzy eksponują zmienność reguł postępowania badawczego, o tyle Funtowicz i Ravetz proponują powtarzalny schemat procedury badawczej, który w odniesieniu do konkretnego problemu będzie obejmował inne zainteresowane grupy interesariuszy. Koncepcja PNS odrzuca zatem niezmiennie historycznie reguły postępowania badawczego, oferując w ich miejsce nowy schemat poznawczy oraz rozwiązania metodologiczne. Niemniej warto wyjaśnić, że opracowana przez Funtowicza i Ravetza procedura badawcza charakteryzuje się ogromną różnorodnością możliwych realizacji. W zależności od specyfiki problemu istotnego społecznie, od tego, jakie konkretne grupy interesariuszy będą zaangażowane w rozwiązanie danego problemu oraz jakie relacje będą występowały między nimi, postępowanie badawcze będzie przebiegało w inny sposób, a, co więcej – inny będzie jego rezultat. Zmienność a różnorodność – ta dystynkcja najtrafniej charakteryzuje subtelną różnicę między stanowiskiem szkoły edynburskiej i nauki postnormalnej w odniesieniu do zasad postępowania badawczego.

Antyścjentyzm, tak mocno i radykalnie artykułowany w założeniach PNS, cechuje również nieklasyczną socjologię poznania. O ile jednak Funtowicz i Ravetz jednoznacznie deprecjonują wartość poznawczą tradycyjnej nauki i negują zasadę, że „wobec nauki i wiedzy zachowujemy się tak samo, jak wierzący wobec świętości” [Bloor 1976: 45] oraz odbrażawiają uczonych, odbierając im klasyczną rolę orędowników prawdy, o tyle – co jest widoczne szczególnie w mocnym programie socjologii wiedzy – konstruktywistyczna socjologia nauki rekonstruuje także kryterium prawdy, „której pojęcie nie ma sensu poza swym społeczno-kulturowym kontekstem” [Chałubiński 2010: 93]. Oczywiście edynburscy polemizują też z tradycyjną rolą uczonych. Mocny program w radykalny sposób redefiniuje jednak rezultat procesu poznawczego. Konsekwencją założenia, że nauka stanowi rezultat działalności społecznej, jest bowiem uznanie jej ważności – prawdziwości jako fenomenu lokalnego i nigdy ponadhistorycznego. Radykalizm Funtowicza i Ravetza, manifestowany postawą odrzucenia konwencji klasycznej nauki jako źródła współczesnych problemów społecznych, odnosi się także do negacji prawdy jako celu nauki. Według naukowców dążenie do prawdy w procesie badawczym, w którym dane obarczone są wysokim poziomem ryzyka i niepewności, wpływa na nieskuteczność poznania, którego celem jest przecież rozwiązanie konkretnego problemu ważnego społecznie, a nie odkrycie pewnej wiedzy na temat świata. Zamiast atrybutu prawdy jako celu poznania naukowego Funtowicz i Ravetz proponują więc kategorię jakości, którą ma zapewnić eksploracja pluralistycznych perspektyw poznawczych reprezentowanych przez poszczególnych interesariuszy.

Szczególną uwagę warto zwrócić na liczne podobieństwa idei PNS do koncepcji *actor network theory* (dalej: ANT) Brunona Latoura. Teoria ta jest obszarem badań dotyczących historii nauki i technologii, która wyrosła w latach 70. XX wieku z mocnego programu socjologii wiedzy szkoły edynburskiej [Bińczyk 2010: 329]. Podobnie jak Funtowicz i Ravetz Latour podkreśla konieczność refleksji nad etycznymi, społecznymi oraz politycznymi konsekwencjami globalnych zmian generowanych w wyniku relacji między nauką i technologią. W kontekście refleksji nad przyszłością ruchów ekologicznych autorzy koncepcji PNS postulują włączenie do procesu poznawczego jednostek spoza akademii oraz uznanie za przedmiot badań kwestii niejasnych, obarczonych wysokim poziomem niepewności i ryzyka. Latour zaś upomina się „o uwzględnienie w naukach społecznych roli czynników pozaludzkich (roślin i zwierząt, mikroorganizmów, artefaktów, technologii itd.)” [Bińczyk 2010: 330]. Oba stanowiska sytuują się więc poza tradycyjnymi dualizmami: natura–społeczeństwo, teoria–praktyka, struktura–działanie [Funtowicz, Ravetz 1993], a każdy z tych

podziałów prowadzi do paradoksu, w którym „natura kształtuje to, co należy do kultury, a zatem ją przekracza; ale również kultura kształtuje to, co należy do natury, a zatem ją przekracza” [Smoliński 2018: 310]. *Dajcie mi laboratorium, a poruszę świat!* – ogłasza prowokacyjnie Latour [2009], opisując losy badacza Pasteura, który w laboratorium bada mikroby, i dopiero, gdy wychodzi na zewnątrz i zyskuje przychylność grup interesu, odnosi sukces [Latour 2009: 172–173]. W kontekście pracy Latoura laboratorium oznacza „nie tyle pewne specyficzne miejsce, co dwojaki proces: konstrukcji sztucznych układów, w których nie da się odróżnić tego, co tradycyjnie przypisywane naturze i kulturze” [Smoliński 2018: 310]. Latour próbuje przezwyciężyć tę dychotomię, posługując się pojęciem hybryd – bytów powstałych w wyniku wymieszania sfer tradycyjnie uznawanych za autonomiczne, łączących czynniki ludzkie i pozaludzkie. W ten sposób powstaje sieć różnorodnych elementów, które wzajemnie na siebie wpływają [Latour 2011: 9–11; Smoliński 2018: 311]. W koncepcji ANT wyraźnie widać więc odejście od zasady tzw. wielkiego podziału, zgodnie z którą wszelkie badania należy zaczynać od wyznaczenia granic między nauką a wiedzą potoczną, naukami ścisłymi a humanistycznymi oraz teoretycznymi a stosowanymi [Zuber 2010: 18]. Reasumując ten wątek, według Latoura nauka jest w stanie generować odkrycia naukowe właśnie dlatego, że „wykorzystuje i jest wykorzystywana przez to, co do niej nie należy (a więc dzięki jej związkom z polityką, gospodarką itd., które im większe, czyli w języku tej teorii – im dłuższe sieci tworzą, tym większa szansa na to, że badania okażą się udane” [Smoliński 2018: 313]. Podobny mechanizm jest obserwowany w koncepcji PNS. Uczestnicy otwartych wspólnot epistemicznych dążą do rozwiązania konkretnej kwestii istotnej społecznie, którą można uznać za pewien fenomen lub praktykę społeczną, a nie byt już ukształtowany. Funtowicz i Ravetz wielokrotnie zwracają bowiem uwagę, że przedmiotem poznania nauki postnormalnej jest sprawa ważna społecznie, której nie można scharakteryzować w kategoriach tzw. *sound science*. Porusza ona na przykład takie tematy jak zmiany klimatyczne czy żywność genetycznie modyfikowana, eksplorowane nie jako przedmioty badań nauk ścisłych, ale właśnie jako ważne kwestie społeczne [Stehr 2010]. Zatem istotą problemu badawczego w PNS jest raczej stosunek społeczeństwa do konkretnego przedmiotu czy zjawiska. Jest on zawsze obciążony wysokim poziomem niepewności i ryzyka, który wynika *par excellence* zarówno z samej relacyjności kwestii istotnej społecznie, jak i specyfiki punktu odniesienia – PNS odnosi się głównie do nowych, nierozpoznanych metodami nauki tradycyjnej, innowacyjnych, postnormalnych zagadnień [Funtowicz, Ravetz 1993: 348; Stasik 2015]. W toku postępowania badawczego EPC przekształcają więc zarówno przedmiot poznania – redefiniując go według

perspektyw legitymizowanych przez poszczególnych uczestników – jak i samych uczestników procesu poznawczego przez włączenie do wspólnot epistemicznych przedstawicieli nienaukowej rzeczywistości społecznej. W pewnym sensie idea PNS koresponduje z Latourowską koncepcją odniesienia dyskursu naukowego. Zgodnie z tym stanowiskiem „referencja nigdy nie jest prostą dwuczłonową relacją między językiem a światem, jak chcieliby tego filozofowie. [...]. Okazuje się raczej siecią różnorodnych elementów, wymagającą wielu zasobów i przekształceń, a także trywialnych często manipulacji” [Bińczyk 2010: 335]. Funtowicz i Ravetz próbują zapanować nad złożonością procesu poznawczego zachodzącego w egalitarnych – w ich opinii – poszerzonych wspólnotach badawczych poprzez wprowadzenie tzw. transparentnego systemu notacji NUSAP⁴, który ma zagwarantować jakość procesu poznawczego. Niestety *a priori* przyjmują, że uczestnicy postnormalnej procedury poznawczej nie będą skłonni do manipulacji i że transparentny system notacji, w którym jednostki, w tym również amatorzy, arbitralnie decydują na przykład o wiarygodności tzw. rodowodu zmiennej, wywiera jedynie pozytywny wpływ na rezultat procesu poznawczego. Radykalny postulat włączenia osób spoza kręgów eksperckich w wytwarzanie wiedzy pozwala jednak na przełamanie impasu, pojawiającego się często w deficytowym modelu relacji ekspertów i obywateli [Stankiewicz 2014: 100–101], w którym wzajemne interakcje przybierają najczęściej postać konsultacji lub partycypacji i wywierają ograniczony wpływ na przebieg procesu poznawczego [Stasik 2015: 103]. Idea PNS pozwala na włączenie niespecjalistów w proces poznawczy, nawet jeśli odbywa się to kosztem naukowej doskonałości.

KRYTYKA

Tocząca się od kilkunastu lat debata na temat wiedzy społecznie istotnej, występującej na przykład w formie ekspertyz, została zainicjowana przez instytucje polityczne: w USA – National Research Council [Stern, Fineberg 1996], w Wielkiej Brytanii – the British House of Lords Select Committee on Science and Technology [House of Lords, Select Committee on Science and Technology 2000], wreszcie w Europie – przez Unię Europejską [European Union, Commission of the European Communities 2001]. Organizacje te jednym głosem proklamowały konieczność budowania mostów między polityką, władzą, nauką oraz prawdą. Wszystkie odwoływały się do kwestii odpowiedzialności ekspertów naukowych wobec decydentów politycznych, a finalnie obywateli. Jakość

⁴ System NUSAP jest opisany w podrozdziale „Metodologia”.

i transparentność poznania naukowego stały się lejtmotywem unijnego dyskursu o wiedzy. Natychmiast pojawił się również problem podejmowany już znacznie wcześniej przez socjologów wiedzy, to znaczy jak połączyć demokratyczne mechanizmy partycypacji i negocjowania konsensusu z wiarygodnością i rzetelnością poznania naukowego. Koncepcja PNS, obok perspektywy wiedzy ważnej społecznie Nowotny, miała stanowić remedium na to wyzwanie. Oba stanowiska łączy postawa naukowca zaangażowanego. Co ważne, opisywane propozycje adresowane są przede wszystkim do reprezentantów nauk społecznych. Każda z nich, mimo pewnej popularności w środowisku akademickim, została również poddana krytyce, która rzuciła więcej światła na problem relacji wiedzy i władzy niż wymienione koncepcje [Weingart 2008].

Perspektywa PNS podejmuje kwestię mechanizmów tworzenia wiedzy. Jej autorzy określają: kto jest inicjatorem poznania naukowego, z założenia odnoszącego się do problemu ważnego w aktualnym dyskursie politycznym, jak w złożonych grupach EPC przebiega proces badawczy oraz do kogo finalnie wiedza, powstała w jego wyniku, jest adresowana. Wymienione etapy procesu wiedzytwórczego zachodzą w zróżnicowanych kulturowo środowiskach. Ponieważ między przedstawicielami polityki, akademii, a także tzw. reprezentantami społecznymi występują rozbieżności w konstruowaniu definicji sytuacji, pojawienie się wzajemnego konfliktu interesów wydaje się nieuniknione. Zjawisko to nie powinno więc być bagatelizowane. Tymczasem przyjęta przez Funtowicza i Ravetza zasada, że w pluralistycznym środowisku otwartych wspólnot badawczych konsensus jest osiągnięty – jeśli nie na drodze wyboru najskuteczniejszego rozwiązania, to przynajmniej demokratyczną wolą większości – jest właśnie zaledwie milczącym założeniem. Licznie reprezentowana grupa, na przykład lokalnych działaczy, może bowiem dysponować władzą nieporównywalnie mniejszą niż jeden prezydent miasta, którego głos będzie najważniejszy spośród różnorodnych perspektyw poznawczych, o których pisali Funtowicz i Ravetz. Brak głębszej refleksji odnośnie do wpływu relacji władzy na proces decyzyjny uważam za najważniejszy mankament perspektywy PNS. Jest to jednak zagadnienie obszernie rozpoznane empirycznie, między innymi w badaniach z obszaru nauk o polityce publicznej [Fischer 2009], z których jednoznacznie wynika, że „aby zmienić bieg polityki, nie wystarczy zaprosić do niej mniej uprzywilejowane grupy” [Wesselink, Hoppe 2011: 395]. Co więcej, w deliberatywnym procesie wnioskowania wyniki badań naukowych w ograniczonym stopniu wpływają na podjęcie decyzji przez rządzących. „Lepsze dowody niekoniecznie prowadzą do lepszych, a nawet innych decyzji” – twierdzą m.in. John Turnpenny, Mavis Jones i Irene Lorenzoni [2011: 296]. Także Steven Yearley jest zdania, że „opinia

publiczna o wiele bardziej skupia się na kwestiach dystrybucji władzy i sprawiedliwości niż na jakości poznania naukowego” [Yearley 2000: 120].

Wielokrotnie pisano również o sprawach ważnych społecznie. Pytanie zasadnicze brzmi: w czyjej konkretnie opinii istotnych społecznie? Uznanie danego zagadnienia za problem i konstrukcja takiej jego reprezentacji w dyskursie publicznym jest procesem kulturowym, „z natury” uwikłanym w relacje władzy. Określenie kwestii istotnej społecznie czy politycznie ponownie sprowadza więc ideę PNS na grunt socjologii wiedzy. W kolejnym sporze należy zatem postawić pytanie o to, kim są przywołani wyżej reprezentanci społeczni. Z kogo się składa i jakie społeczne pochodzenie charakteryzuje grupę, której problem na forum publicznym uznano za na tyle poważny, że wymagający rozwiązania w formie decyzji politycznych? Warto też rozważyć sytuację, kiedy elity budują narrację istotnej społecznie kwestii wokół zagadnienia, którego właściwi interesariusze nie uznają za ważne. Na przykład w Polsce w opinii większości przedsiębiorców innowacyjność nie jest zagadnieniem priorytetowym dla gospodarki, mimo że za takie uznają je rządzący [Bukowski, Szpor, Śniegocki 2012]. W międzynarodowym dyskursie publicznym marginalizowany wydaje się również globalny problem pogłębiającej się stratyfikacji ekonomicznej [Oxfam 2017]. Zatem to konstrukcja politycznej agendy jest procesem, od którego powinna się zaczynać analiza dokonywana w perspektywie PNS. Hegemonia władzy jest bowiem czynnikiem w decydujący sposób rozstrzygającym o treści problemów badawczych analizowanych z wykorzystaniem tej koncepcji. W tym kontekście układ władza–wiedza jest więc relacją o charakterze asymetrycznym. „Władza dysponuje wiedzą, której wiedza nie posiada. Ale wiedza nie dysponuje władzą, którą władza ma” – konstatuje Bent Flyvbjerg [Flyvbjerg 1998: 234]. Z tego powodu w procesie poznawczym analizowanym w duchu koncepcji PNS warto uwzględnić wpływ, jaki na formowanie kwestii ważnej społecznie wywierają polityczne, ekonomiczne oraz naukowe elity, często skupione wokół organizacji międzynarodowych, np. OECD. Według Anny Wesselink i Roba Hoppe’a oraz Johna Turnpenny’ego, Mavisa Jonesa i Irene Lorenzoni uczestnictwo we wspólnotach badawczych nie jest tak egalitarne, jak piszą o tym Funtowicz i Ravetz. „Tworzenie otwartych wspólnot badawczych nie jest wolne od wartościowania. Wybór tego, kto i w jaki sposób ma uczestniczyć w podejmowaniu decyzji, z dużym prawdopodobieństwem będzie powodować spory” [Wesselink, Hoppe 2011: 392]. „Ale tak naprawdę w polityce i partycypacji społecznej zawsze chodzi o wartości, stawki i wybór, kto powinien mieć wpływ na podejmowane decyzje, a kto nie” [Turnpenny, Jones, Lorenzoni 2011: 300]. Zatem nie każda zainteresowana jednostka ma równe szanse stać się jednostką zaangażowaną. Par-

tycpacja jest procesem społecznym, w którym istotne są hierarchie i zależności występujące w każdym procesie demokratycznym. Uważam, że stanowisko manifestowane twierdzeniem, iż „działania EPC doprowadzą do (1) lepszej polityki i (2) sprawiedliwszych i bardziej zrównoważonych rezultatów” [Turnpenny, Jones, Lorenzoni 2011: 297], wyraża oczekiwania pokładane w idei PNS. Wśród socjologów wiedzy konsternację może wywołać już samo nazwanie nauki i przypisanej jej metodologii postnormalną. Zgadzam się z kierunkiem refleksji wyznaczonym przez następujące pytania: „Czy nauka kiedykolwiek była normalna, czy raczej chodzi o to, że konflikty polityczne przeniosły się do innej, bardziej publicznej sfery? Czy tym właśnie jest model nauki normalnej – modelem przyjętym przez niektóre podmioty (rząd? naukowców? społeczeństwo? fundatorów badań?), który według wielu wciąż obrazuje to, czym zajmuje się nauka, chociaż tak naprawdę nie ma odzwierciedlenia w praktyce?” [Turnpenny, Lorenzoni, Jones 2009: 301].

Według autorki podobne uwagi można odnieść do Funtowicza i Ravetza. W tym miejscu warto podkreślić, że autorzy koncepcji nie sprecyzowali, czym właściwie jest zaproponowany przez nich punkt widzenia. Przykładowo na łamach jednego z artykułów określają oni PNS jako: „nową koncepcję”, „nowy tryb”, „stanowisko”, „perspektywę”, „ideę” oraz „schemat” [Funtowicz, Ravetz 2003]. Mimo że w ciągu dwóch ostatnich dekad opublikowano na ten temat wiele prac, wciąż nie jest jasne, czy PNS jest zjawiskiem, przepisem na nowy rodzaj nauki, heurystyką, teorią, czy czymś zupełnie innym [Wesselink, Hoppe 2011: 393]. Niejasność ta może też wynikać z okoliczności, w jakich zrodziła się PNS. Aktywność Funtowicza i Ravetza w obszarze ochrony środowiska i zdobyte w jej wyniku doświadczenie marginalizacji stanowisk i wartości „zielonych” były ważną motywacją towarzyszącą badaczom. „Używamy pojęcia PNS, by opisać zmiany w nauce, które będą niezbędne w nowym stuleciu, aby nasza cywilizacja osiągnęła stan równowagi i zasługiwała na przetrwanie” – w duchu manifestu deklarują badacze [Funtowicz, Ravetz 2003: 8]. Funtowicz i Ravetz nie dokonują jednak rekonstrukcji własnego stanowiska w odwołaniu do teorii odnoszących się do nauki i jej statusu poznawczego i społecznego. Być może czynią tak w ramach symbolicznego aktu zerwania z wielkimi narracjami, które obarczają winą za powstanie wielu problemów współczesności. Może ich postawa oznacza zerwanie z tradycją, w ramach której naukowcy dążyli do wytyczenia granicy między nauką a nienauką, „tworząc publiczny wizerunek nauki przez kontrastowanie jej z działaniami nienaukowymi lub technicznymi” [Gieryn 1983: 781]. W związku z powyższym na łamach przedstawionego artykułu celowo unika się posługiwania się terminem „nauka” w odniesieniu do idei PNS.

Nowa etykieta i rozwiązania metodologiczne nie zmieniają jednak faktu, że „trudno jest określić szczegółowe kryteria oceny stopnia «postnormalności» działań i praktyk [...] i stwierdzić, które elementy PNS są faktycznie stosowane w praktyce do walki z problemami” [Turnpenny, Lorenzoni, Jones 2009: 350]. Nawet tak eksponowany przez badaczy wpływ czynnika niepewności i ryzyka na proces rozwiązania kwestii ważnych społecznie jest zagadnieniem dosyć dobrze rozpoznany naukowo, szczególnie kiedy zostanie wzięta pod uwagę jego ponad 30-letnia tradycja [Beck 1992]. Podejście Funtowicza i Ravetza może więc stanowić przykład tzw. fałszywej separacji, co oznacza, że na bazie dostępnej wiedzy o „starych” problemach naukowych budowana jest nowa narracja, która wyraża obiektywną prawdę dziedziny, jaka dysponuje jedynie fałszywą autonomią – żeby sparafrazować Bourdieu [1984: 124]. Argumentem na rzecz tej konstatacji są wyniki badania Wesselink i Hoppe’a, którzy przeprowadzili analizę około 100 tekstów naukowych zindeksowanych w bazie Web of Knowledge według kryterium PNS jako podejmowanego zagadnienia. W większości artykułów odwoływano się do deliberatywnych procedur rozwiązywania kwestii społecznych, całkowicie abstrahując od dystynktywnego dla koncepcji Funtowicza i Ravetza rozwiązania metodologicznego, jakim jest system NUSAP. „Zasadniczo w artykułach tych nie ma żadnej informacji o tym, jak konkretnie powinna wyglądać PNS. Mowa jest jedynie o «dialogu», «udziale interesariuszy» i/lub «działaniu na styku nauk». [...] Nie jest jasne, dlaczego nazywa się to nauką postnormalną, a nie procesem deliberatywnym, jak wiele innych (Renn 2008)” [Wesselink, Hoppe 2011: 394].

Pojawiają się również wątpliwości co do zastosowanego przez badaczy zabiegu zastąpienia celu nauki, jakim jest poznanie prawdy, przez atrybut jakości. W procesie badawczym dążenie do zapewnienia jakości jest bowiem skorelowane z poznaniem prawdy o przedmiocie poznania. Trudno te wartości od siebie oddzielić. Przyznaje to również sam Ravetz w opublikowanym w 2012 roku artykule: „Jedną z przyczyn braku jasności w kwestii jakości było to, że nie zaproponowaliśmy poważnej dyskusji na ten temat. Skoro jakość nie odnosi się do prawdy, to czym innym może być jeśli nie popularnością? Nie jest łatwo podać prostą definicję jakości inną niż «przydatność do funkcji»⁵, która jednak sama w sobie zakłada znacznie więcej niż wyjaśnia” [Ravetz 2012: 134]. Jeśli fundamentem procesu poznawczego nie są wartości etyczne przypisane tradycyjnej epistemologii, trudno odpowiedzieć na zarzuty o uczciwość badacza. „W tej kwestii moim argumentem obronnym jest uznanie nauki za zawód powierniczy, w którym wzajemne zaufanie jest niezbędne, choć nie zawsze obecne. W mojej

⁵ W oryginale: *fitness for function*.

książce *Scientific knowledge and its social problems* [Ravetz 1971] argumentowałem, że z powodu braku jakości badania mogą być bezpodstawne. Tak więc istnienie obiektywnej wiedzy zależy od subiektywnych zobowiązań badaczy. Co za paradoks!” [Ravetz 2012: 136]. W opinii Ravetza „klasyczne etyczne normy nauki sformułowane przez Poppera i Mertona są całkowicie nieistotne dla Kuhna. Kiedy bez objaśniającego komentarza stwierdza on, że naukowcy będą próbowali «tłumić» niepokojące anomalie i ich «unikać» [Kuhn 1962: 5–6; w wydaniu polskim Kuhn 2001: 26–27], to wyrzuca naukową etykę do kosza [Ravetz 2012: 141]. [...] Pozostajemy więc z pytaniem jak «normalna» jest ta moralna Kuhnowska «normalna nauka», którą niektórzy z klimatologów nadal wydają się praktykować?” [Ravetz 2012: 142].

Można zatem odnieść wrażenie, że Funtowicz i Ravetz zmagają się z problemami wiedzotwórczymi, charakterystycznymi między innymi dla tak krytykowanego przez nich poznania tradycyjnego, a perspektywa PNS kontynuuje doświadczenia i trudności nauki normalnej. Panaceum w postaci demokratyzacji nauki oraz wprowadzenia poszerzonych wspólnot badawczych dotyka relacji wiedza–władza w procesie decyzyjnym i odnosi się do kwestii już eksplorowanych w dyskursie naukowym. Niewątpliwie dystynktywnym elementem perspektywy PNS jest system NUSAP. Ten metodologiczny schemat rzadko ma jednak zastosowanie praktyczne, stąd trudno o ocenę jego przydatności. Nadanie etykiety nauki, nawet jeśli opatrzonej atrybutem postnormalnej, procedurze politycznej – bo czym innym, jak nie polityką, jest podejmowanie decyzji w gronie interesariuszy reprezentujących władzę i tzw. opinię publiczną – można uznać za przykład opisanego przez Bourdieu procesu budowania autorytetu uczonego na drodze narzucenia własnej definicji nauki. „A zatem chodzi tu o taką definicję, która by najbardziej sprzyjała walczącemu w uprawnionym zajmowaniu pozycji panującego, a to poprzez przypisanie najwyższej rangi w hierarchii wartości naukowym zdolnościom i umiejętnościom naukowym przez niego posiadanym” [Bourdieu 1984: 96]. Autorka uważa zatem, że koncepcja Funtowicza i Ravetza podejmuje klasyczne dla socjologii wiedzy kwestie wpływu polityki na procesy wiedzotwórcze i nie wnosi nowej perspektywy poznawczej, która umożliwiłaby eksplorację relacji wiedza–władza w wartościowym teleologicznie kontekście.

PODSUMOWANIE

Według autorki koncepcja PNS ma trudności z przewycięzeniem konsekwencji jej politycznego uwikłania i znajduje się w sytuacji, którą można porównać do Eliasowskiego „podwójnego sprzężenia” [Elias 2003]. Stanowisko opracowane

przez naukowców zaangażowanych w rozwiązanie kwestii istotnej społecznie charakteryzuje bowiem proweniencja polityczna. Badacze niejako *a priori* przyjmują, że w politycznym procesie decyzyjnym podejmowanym w odniesieniu do kwestii obarczonych dużą niepewnością i ryzykiem to wiedza naukowa będzie czynnikiem, jeśli nie rozstrzygającym, to przynajmniej wpływającym na kierunek osiągniętego konsensusu. Funtowicz i Ravetz argumentują: „To otwarte wspólnoty badawcze formułują problemy i oceniają ich rozwiązania. Nauka postnormalna jest więc rzeczywiście rodzajem nauki, a nie tylko polityką czy partycypacją społeczną. Chociaż nauka ta różni się znacznie od wielu rozwiązań utrwalonych jako tradycyjne, jest to rzeczywista forma stawiania pytań naukowych, odpowiadająca potrzebom naszych czasów” [Funtowicz, Ravetz 1993: 743]. Postawę autorów koncepcji PNS można więc metaforycznie porównać do sytuacji graczy, którzy wchodzi w toczącą się już rozgrywkę przekonani o tym, że to oni ustalają reguły gry. Tymczasem tak się oczywiście nie dzieje. Stawka gry, czyli kwestia ważna społecznie, nie jest bynajmniej określana przez naukowców. Jej treść jest pewną taksą polityczną, którą elity, dążąc do utrzymania się u władzy, muszą ponieść. Również tak eksponowana przez badaczy demokratyzacja procesu poznania, manifestowana przede wszystkim powstaniem poszerzonych wspólnot badawczych, jest zjawiskiem regulowanym głównie przez polityczne, naukowo drugorzędne reguły gry. To instytucje i normatywne zasady władzy kontrolują PNS. „Ostatecznie oznacza to, że [reprezentanci polityki postnormalnej] wchodzi na arenę polityczną jako «adwokaci diabła» [Pielke 2007], którzy skradają się za tylnymi drzwiami nauki i nieoczekiwanie zderzają z konfliktami politycznymi, których nie przewidywali” [Wesselink, Hoppe 2011: 406]. Głównym problemem badawczym nauki postnormalnej jest zatem postępujący proces upolitycznienia wiedzy. W tym kontekście koncepcja Funtowicza i Ravetza nie wykracza poza klasyczne zagadnienia socjologii wiedzy i w istocie reprezentuje problemy charakterystyczne dla tradycyjnego poznania naukowego, którego miała być antytezą. Podsumowując, zaangażowanie nauki w rozwiązywanie problemów jej otoczenia niejako unieważnia wartości nauki na rzecz atrybutów wobec niej zewnętrznych. W konsekwencji „socjologia (i w ogóle nauka), która chce mówić językiem nienauki i zajmować się problemami, które uznano za ważne w jej nienaukowym otoczeniu, ryzykuje, że zacznie po prostu przekładać ładunek strachu na własną postawę teoretyczną. [...] W ten sposób język zaangażowania jako język nauki może przyczynić się do wzbogacenia arsenału środków używanych w walce bogów o kolejne narzędzia zniszczenia, zaprojektowane przez najbieglejszych wynalazców” [Bucholc 2016: 56].

BIBLIOGRAFIA

- Aranowska Elżbieta, Jolanta Rytel. 2000. „Nowe ujęcie problematyki mocy testów statystycznych”. *Przegląd Psychologiczny* 43(1): 29–38.
- Barnes Barry. 1974. *Scientific knowledge and sociological theory*. London and Boston: Routledge and Kegan Paul.
- Barnes Barry. 1982. *T.S. Kuhn and social science*. Palgrave: Columbia University Press.
- Baudrillard Jean. 2005. *Symulakry i symulacja*. Warszawa: Wydawnictwo Sic!
- Beck Ulrich. 2002. *Spoleczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności*. Warszawa: Scholar.
- Bińczyk Ewa. 2010. „Inwazja ANT na rynek polski”. *Teksty Drugie: teoria literatury, krytyka, interpretacja* 1/2: 329–337.
- Bloor David. 1976. *Knowledge and social imagery*. London & Boston Mass: Routledge.
- Bourdieu Pierre. 1984. Specyfika dziedziny naukowej i społeczne warunki rozwoju wiedzy. W: *Kryzys i schizma. Antyścjentystyczne tendencje w socjologii współczesnej*, E. Mokrzycki (red.), 87–136. Warszawa: PIW.
- Bourdieu Pierre. 2006. *Medytacje pascaliąskie*. Warszawa: Oficyna Naukowa.
- Bucholc Marta. 2016. „Pacyfikacja, ryzyko i zaangażowanie w późnym kapitalizmie”. *Studia Socjologiczne* 56(2): 41–61.
- Bukowski Maciej, Aleksander Szpor, Aleksander Śniegocki. 2012. *Potencjal i bariery polskiej innowacyjności*. Warszawa: Instytut Badań Strukturalnych.
- Bytniewski Paweł. 2010. Wiedza urealniona. Michela Foucaulta archeologia wiedzy a socjologia wiedzy. W: *Teoretyczne podstawy socjologii wiedzy*. Tom II, P. Bytniewski, M. Chałubiński (red.), 74–87. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Chałubiński Mirosław. 2010. Czy w stronę nowej epistemologii? Uwagi o „mocnym programie” socjologii wiedzy. W: *Teoretyczne podstawy socjologii wiedzy*. Tom II, P. Bytniewski, M. Chałubiński (red.), 88–98. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Durkheim Emile. 2007. *Zasady metody socjologicznej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Elias Norbert. 2003. *Zaangażowanie i neutralność*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- European Union, Commission of the European Communities. 2001. *European governance, a white paper*. Brussels: COM.
- Fischer Frank. 2009. *Democracy and expertise: Reorienting policy inquiry*. New York: Oxford University Press.
- Flyvbjerg Bent. 1998. *Rationality and power: Democracy in practice*. Chicago: University of Chicago Press.
- Funtowicz Silvio O., Jerome R. Ravetz. 1990. *Uncertainty and quality in science for policy*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Funtowicz Silvio O., Jerome R. Ravetz, Robert Constanza. 1991. A new scientific methodology for global environmental issues. In: *Ecological economics: The science and management of sustainability*, R. Costanza (eds.), 137–152. New York: Columbia University Press.
- Funtowicz Silvio O., Jerome R. Ravetz. 1992. “The good, the true and the post-modern”. *Futures* 24(10): 963–976.
- Funtowicz Silvio O., Jerome R. Ravetz. 1993. “Science for the post-normal age”. *Futures* 25(7): 735–755.
- Funtowicz Silvio O., Jerome R. Ravetz. 1994. “Uncertainty, complexity and post-normal science”. *Environmental Toxicology and Chemistry* 13(12): 1881–1885.

- Funtowicz Silvio O., Jerome R. Ravetz.** 2001. Global risk, uncertainty, and ignorance. In: *Global environmental risk and society*, J.X. Kasperson, R. Kasperson (eds.), 73–94. Tokyo/London: United Nations University Press/Earthscan.
- Funtowicz Silvio O., Jerome R. Ravetz.** 2003. Post-normal science. Internet encyclopaedia of ecological economics. <http://isecoeco.org/pdf/pstnormsc.pdf> [dostęp: 31.03.2020].
- Gherardi Silvia, Barry Turner.** 1987. *Real men don't collect soft data*. Trento: Dipartimento di Politica Sociale, Università di Trento.
- Gieryn Thomas F.** 1983. "Boundary-work and the demarcation of science from non-science: Strains and interests in professional ideologies of scientists". *American Sociological Review* 48(6): 781–795.
- House of Lords, Select Committee on Science and Technology.** 2000. *Science and society*. London: Stationery Office.
- Hacking Ian.** 1999. *The social construction of what?* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Jasanoff Sheila.** 2004. Ordering knowledge, ordering society. In: *States of knowledge. The co-production of science and social order*, S. Jasanoff (ed.), 13–45. London/New York: Routledge.
- Kuhn Thomas.** 1962. *The structure of scientific revolution*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kuhn Thomas.** 2001. *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa: Aletheia.
- Latour Bruno.** 1983. Give me a laboratory and I will raise the world. In: *Science observed: Perspectives on the social study of science*, K. Knorr-Cetina, M. Mulkay (eds.), 141–170. London and Beverly Hills: Sage.
- Latour Bruno.** 1988. *The pasteurization of France*. Cambridge, Massachusetts and London: Harvard University Press.
- Latour Bruno.** 2009. *Polityka natury. Nauki wkraczają do demokracji*. Warszawa: Wydawnictwo Krytyki Politycznej.
- Latour Bruno.** 2011. *Nigdy nie byliśmy nowocześni. Studium z antropologii symetrycznej*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza.
- Laudan Larry.** 1981. "The pseudo-science of science?". *Philosophy of the Social Sciences* 11(2): 173–198.
- Mannheim Karl.** 1990. *Ideologia i utopia*. Lublin: Test.
- Nagel Thomas.** 1974. "What is it like to be a bat?". *Philosophical Review* 83: 435–450.
- Nowotny Helga, Peter Scott, Michael Gibbons.** 2001. *Re-thinking science. Knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge: Polity.
- Oxfam.** 2017. An economy for the 99%. <https://www.oxfam.org/en/research/economy-99> [dostęp: 31.03.2020].
- Palonen Kari.** 2003. "Four times of politics: policy, polity, politicking, and politicization". *Alternatives* 28(2): 171–186.
- Porter Theodore.** 1995. *Trust in numbers: The pursuit of objectivity in science and public life*. Princeton: Princeton University Press.
- Ravetz Jerome.** NUSAP – The management of uncertainty and quality in quantitative information. <http://www.nusap.net/sections.php?op=viewarticle&artid=14> [dostęp: 31.03.2020].
- Ravetz Jeremy.** 1971. *Scientific knowledge and its social problems*. Oxford: Clarendon Press.
- Ravetz Jerome R.** 1990. NUSAP – philosophical background. http://www.andreasaltelli.eu/file/repository/NUSAP_philo_X508_copy_1.pdf [dostęp: 31.03.2020].
- Ravetz Jerome.** 1992. *The merger of knowledge with power*. London: Cassell.
- Ravetz Jeremy.** 1997. "The science of 'what-if?'. *Futures* 29: 533–539.

- Ravetz Jerome.** 1999. "What is post-normal science?". *Futures* 31(7): 647–653.
- Ravetz Jerome.** 2006. "Post-normal science and the complexity of transitions towards sustainability". *Futures* 3: 275–284.
- Ravetz Jerome.** 2012. "The significance of the Hamburg workshop: Post-normal science and the maturing of science". *Nature and Climate* 7(2): 133–150.
- Ravetz Jerome.** 2017. The science and scientists in the post-normal age. In: *The postnormal times reader*, Z. Sardar (ed.), 337–354. United Kingdom: Centre for Postnormal Policy & Future Studies.
- Rorty Richard.** 1999. Dekonstrukcja. W: *Filozofia amerykańska dziś*, T. Komendziński, A. Szahaj (red.), 187–226. Toruń: Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Sady Wojciech.** *Spór o racjonalność naukową. Od Poincarégo do Ludana*. Wrocław: Funna.
- Scheler Max.** 1990. *Problemy socjologii wiedzy*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Searle John R.** 1995. *The construction of social reality*. New York: Free Press.
- Shapin Steven.** 2010. *Never pure. Historical studies of science as if it was produced by people with bodies, situated in time, space, culture, and society, and struggling for credibility and authority*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Smoliński Grzegorz.** 2018. „Nauka i jej krytyka: kontekst teorii aktora-sieci”. *Filozofia i Nauka* 6: 309–316.
- Sokal Alan.** 1996. "Transgressing the boundaries: Towards a transformative hermeneutics of quantum gravity". *Social Text* 46/7: 217–252.
- Stankiewicz Piotr.** 2014. „Zbudujemy wam elektrownię (atomową!). Praktyka oceny technologii przy rozwoju energetyki jądrowej w Polsce”. *Studia Socjologiczne* 1(212): 77–107.
- Stasik Agata.** 2015. „Obywatel współbadacz, czyli o korzyściach z dzielenia laboratorium – negocjowanie umowy pomiędzy naukowcami a amatorami”. *Studia Socjologiczne* 4(219): 101–126.
- Stehr Nico.** 2010. "Knowledge, democracy and power". *Central European Journal of Public Policy* 4: 14–33.
- Stern Paul C., Harvey V. Fineberg.** 1996. *Understanding risk: Informing decisions in a democratic society*. Washington DC: Committee on Risk Characterization, National Research Council, The National Academic Press.
- Turner Stephen.** 2002. "The third science war". *Social Studies of Science* 33(4): 581–611.
- Turnpenny Jones, Irene Lorenzoni, Mavis Jones.** 2009. "Noisy and definitely not normal: responding to wicked issues in the environment, energy and health". *Environmental Science & Policy* 12: 347–358.
- Turnpenny Jones, Mavis Jones, Irene Lorenzoni.** 2011. "Where now for the post-normal science? A critical review of its development, definitions and uses". *Science, Technology, & Human Values* 36(3): 287–306.
- Weingart Paul.** 2008. How robust is socially robust knowledge? In: *The challenge of the social and the pressure of practice: Science and values revisited*, M. Carrier, D. Howard, J. Kourany (eds.), 131–145. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Wesselink Anne, Robe Hoppe.** 2011. "If post-normal science is the solution, what is the problem? The politics of activist environmental science". *Science, Technology, & Human Values* 36: 389–412.
- Yearley Steven.** 2000. "Making systematic sense of public discontents with expert knowledge: Two analytical approaches and a case study". *Public Understanding of Science* 9(2): 115–122.

Zuber Marcelina. 2010. Stare i nowe w nieklasycznej socjologii poznania naukowego. W: *Teoretyczne podstawy socjologii wiedzy*. Tom II, P. Bytniewski, M. Chałubiński (red.), 11–25. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.

Agnieszka Karpińska

**KNOWLEDGE, POWER, UNCERTAINTY. THE CONCEPT
OF POSTNORMAL SCIENCE BY SILVIO FUNTOWICZ AND JEROME R. RAVETZ**

Abstract

The aim of this article is to analyze the concept of postnormal science by Silvio Funtowicz and Jerome Ravetz. In the first part of the text, the author describes the genesis of the concept and its basic methodological and theoretical assumptions. In the second part, the analysis of post-normal science is undertaken from the perspective of the sociology of knowledge. The author of the article argues the concept of postnormal science, forced by its creators as a new method of practicing science, is in fact a political proposal, and perhaps due to the pluralism of the positions represented, a public decision-making process. This is an example of Pierre Bourdieu's process of building scholar's authority by imposing his own definition of science.

Keywords: epistemology, scientific knowledge, science socially involved, NUSAP, the sociology of knowledge, Silvio Funtowicz, Jerome Ravetz