

# Anna Pięta-Szawara

---

## W poszukiwaniu naukowej racjonalności. Zasady metodologii Karla R. Poppera oraz Thomasa S. Kuhna w świetle koncepcji Imre Lakatosa

---

Polityka i Społeczeństwo nr 8, 299-307

---

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

**Anna Pięta-Szawara**

**W POSZUKIWANIU NAUKOWEJ RACJONALNOŚCI.  
ZASADY METODOLOGII KARLA R. POPPERA  
ORAZ THOMASA S. KUHNA  
W ŚWIETLE KONCEPCJI IMRE LAKATOSA**

Istota naukowości, wyznaczająca cel w postaci poznania świata i uzyskania wiedzy prawdziwej, stanowi zakres zainteresowania filozofii nauki, a zwłaszcza jednej z jej dziedzin – metodologii nauki. Dostarcza ona nie tylko gotowych metod i procedur badawczych, ale też dotyczy ich wytworów: hipotez, pojęć, praw, twierdzeń czy teorii. W szczególności współczesne metodologie starają się rozwiązać problem zbudowania i zastosowania właściwych reguł oceniania gotowych, ogłoszonych teorii, pretendujących do miana „naukowych”, oraz wyboru najlepszych spośród nich. Reguły te są wykorzystywane również jako kryteria demarkacji (w celu oddzielenia tego, co jest naukowe, od tego, co metafizyczne; por.: Kołakowski 2004: 192) oraz jako „teorie racjonalności naukowej” (służąc ustaleniu ogólnych norm racjonalnego postępowania badacza lub społeczności naukowej) (Lakatos 1995: 171–172). Najbardziej znane XX-wieczne „logiki odkrycia naukowego” stworzyli: Karl Raimund Popper, Thomas Samuel Kuhn oraz Imre Lakatos.

Popperowski falsyfikacjonizm metodologiczny (sformułowany w *Logik der Forschung* w 1934 r.<sup>1</sup>) stanowi odmianę konwencjonalizmu, powstałą w obliczu krytyki i załamania się nie tylko indukcyjizmu, ale też falsyfikacjonizmu dogmatycznego. Jego punktem wyjścia było zakwestionowanie rozwoju nauki w oparciu o zasadę indukcji oraz odrzucenie – związanej z nią – zdroworozsądkowej teorii wiedzy. Nazwana przez Poppera kubłową teorią umysłu (*the bucket theory of mind*;

---

<sup>1</sup> K.R. Popper, *Logik der Forschung*, Wien 1934, tłumaczenie angielskie: tenże, *The Logic of Scientific Discovery*, London 1959, przekład polski: tenże, *Logika odkrycia naukowego*, Warszawa 1977.

Popper 1992: 11, 87), zakłada, że umysł biernie gromadzi i porządkuje obserwacje empiryczne, traktowane jako jedyne źródło informacji o świecie, a następnie, w oparciu o powtarzalność owych doświadczeń, formułuje oczekiwania co do wystąpienia określonych prawidłowości w przyszłości. Zdaniem Poppera taka strategia postępowania, oparta na potwierdzaniu, nie stanowi metody nauki, lecz pseudonauki. Nie można bowiem znaleźć żadnych podstaw dla słuszności wnioskowania o przyszłości na podstawie doświadczalnych przypadków z przeszłości. W tym zakresie Popper przychylił się do rozwiązania tradycyjnego problemu indukcji zaproponowanego przez Davida Hume'a (potwierdzonego przez Bertranda Russella w *A history of western philosophy*<sup>2</sup>), uznając, że indukcja przez powtarzanie nie istnieje (Popper 1992: 16; por.: Grobler 2006: 60–61).

Nie poprzestając na odebraniu wnioskowi indukcyjnemu statusu wniosków poznawczych, Popper przeformułował logiczny problem Hume'a, stawiając już nie tylko pytanie o prawomocność rozumowania indukcyjnego, ale również o to, czy dopuszczalna jest ocena prawdziwości teorii poprzez uznanie za prawdziwe jednostkowych zdań obserwacyjnych. Udzielając na nie odpowiedzi negatywnej – żadna liczba prawdziwych zdań obserwacyjnych nie może uzasadnić prawdziwości uniwersalnej teorii wyjaśniającej (odnoszącej się również do przypadków przyszłych) – stwierdził natomiast, że w niektórych sytuacjach za pomocą zdań empirycznych można wykazać, że pewna teoria jest fałszywa.

Przyjmując – jako logiczną konsekwencję powyższego założenia – że wszystkie teorie stanowią jedynie przypuszczenia, domysły czy hipotezy aprobowane na próbę (Popper 1992: 24), w dalszej kolejności Popper postawił pytanie o sposób dokonywania wyboru niektórych spośród nich i uznania ich za teorie lepsze niż przypuszczenia konkurencyjne. Sformułowana przez niego w tym celu teoria preferencji wskazuje, że spośród zbioru teorii przedstawiających rozwiązania tego samego problemu należy wybierać te, których fałszywość nie została jeszcze wykazana, pod warunkiem że wyjaśniają one nie tylko sukcesy, ale też i niepowodzenia teorii obalonych. Powinny to być hipotezy najlepiej sprawdzalne, a więc posiadające najwyższą zawartość informacyjną oraz największą moc wyjaśniającą (Popper 1992: 28).

---

<sup>2</sup> B. Russell, *A history of western philosophy and its connection with political and social circumstances from the earliest times to the present day*, New York 1945, przekład polski: tenże, *Dzieje filozofii Zachodu i jej związki z rzeczywistością polityczno-społeczną od czasów najdawniejszych do dnia dzisiejszego*, Warszawa 2000.

Nie uznając ich jednak na tej podstawie za prawdziwe, a jedynie możliwie prawdopodobne (Popper 1992: 69) w określonym czasie *t*, Popper proponował stosowanie wobec nich surowej procedury sprawdzającej, zmierzającej do znalezienia kontrprzykładu i obalenia testowanej hipotezy. Jego antyindukcjonistyczne stanowisko kładło więc wyraźny nacisk na argumenty negatywne, wskazując, że „wszystko, co można uznać za pozytywne w naszej wiedzy naukowej, jest pozytywne tylko o tyle, o ile pewne teorie w określonym czasie są przedkładane nad inne w świetle krytycznej dyskusji, która składa się z próbnych obaleń, obejmujących także sprawdziany empiryczne. Dlatego też nawet jeśli coś można uznać za *pozytywne*, to tylko ze względu na negatywne metody” (Popper 1992: 34).

Koncepcja Poppera, obok omówionej wyżej części krytycznej wobec indukcjonizmu, zawiera również pozytywny program badawczy, formułujący właściwy model postępowania naukowego wraz z prezentacją, uznanej za poprawną, procedury naukowej (Krauz-Mozer 2004: 633). Określana mianem metody hipotetyczno-dedukcyjnej lub falsyfikacjonizmu, rozpoczyna się w chwili ukształtowania celowego i systematycznego podejścia krytycznego badacza wobec gotowych, wyartykułowanych teorii. Popper zachęcał do stawiania śmiałych domysłów (hipotez o bogatej treści, z której wynika ich duża zawartość prawdziwa), a następnie podejmowania surowych i dociekliwych prób ich obalenia (falsyfikacji) poprzez obserwacje i eksperymenty<sup>3</sup>. Nie koncentrował się więc na sposobie i okolicznościach powstawania teorii (określanych mianem kontekstu odkrycia), ale na wnikliwym ich uzasadnianiu, zmierzającym do zweryfikowania zgodności między dedukcyjnymi wnioskami wynikającymi z teorii a świadectwami empirycznymi.

Hipotezy, które nie przetrwają rygorystycznych sprawdzianów, należy odrzucać i zastępować nowymi, konkurencyjnymi teoriami, mającymi na celu pokonanie problemów swoich poprzedniczek (Popper 1977: 317–318). Dzięki temu, zdaniem Poppera, dokonuje się postęp naukowy: nie poprzez powtarzanie czy kumulację, ale w drodze eliminacji zaistniałych błędów (Popper 1992: 199 i nn.), implikujących konieczność tworzenia przez naukowców kolejnych, lepszych – ale ciągle tymczasowych – przypuszczeń. Wiedza nie jest bowiem pewna i niepodważalna, lecz podlega ciągłemu rozwojowi, akceptując nowe teorie

---

<sup>3</sup> Na temat charakteru testów empirycznych szerzej zob.: Krauz-Mozer 2005: 99–100.

i włączając je do dyskursu naukowego wówczas, gdy spełniają wymóg falsyfikowalności. Stanowi on Popperowskie kryterium demarkacji, mówiące, że naukowe są tylko te hipotezy, dla których istnieją logicznie możliwe, lecz niezgodne z nimi zdania obserwacyjne (falsyfikatory). Gdyby okazały się one prawdziwe, mogłyby obalić teorię (Chalmers 1993: 64). Pogląd ten przypisuje doświadczeniu nową rolę w nauce: teorie naukowe nie powstają w oparciu o fakty, nie są wobec nich wtórne ani przez nie prawdopodobne, ale zawsze poprzedzają obserwację, która może je eliminować (Popper 1992: 434 i nn., por.: Lakatos 1995: 238). Spostrzeżenie to zostało nazwane przez Poppera teorią reflektora.

W metodologii Popperowskiej racjonalność naukowa jednoznacznie więc wiąże się ze sposobem rozwoju nauki, upatrywanym w przyjęciu postawy krytycznej wobec powstających teorii. Zgodnie z nią wszelkie swoje wysiłki badacz powinien kierować ku tworzeniu bezlitosnych sprawdzianów, mających na celu sfalsyfikowanie przewidywań, a nie zmierzać do przeprowadzenia kolejnej potwierdzającej je weryfikacji. Tylko bowiem ciągłe kwestionowanie i poddawanie krytyce wiedzy zastanej może prowadzić do stopniowego powstawania teorii doskonalszych, ponieważ niekiedy widzimy, że „byliśmy w błędzie; potrafimy uczyć się na własnych błędach, potrafimy wyciągać wnioski ze świadomości, że popełniliśmy błąd” (Popper 1992: 52).

Powyższe stanowisko, pomimo że w znacznym stopniu zdominowało filozofię nauki, nie znalazło jednak uznania w oczach wszystkich metodologów. Krytycznie potraktował je m.in. Thomas Kuhn, który w opublikowanej w 1962 r. słynnej *Strukturze rewolucji naukowych*<sup>4</sup> wykazał, że Popperowska logika odkrycia naukowego stanowi wyłącznie podejście normatywne, niemające niczego wspólnego z rzeczywistą praktyką badawczą (Dunbar 1996: 35). Jego opis sposobu pracy naukowców skoncentrował się przede wszystkim na wykazaniu – przeciwnie niż Popper – „nieciągłości” (Losee 2001: 245) postępu naukowego, antykumulatywnego charakteru wiedzy oraz podkreśleniu integralności i spójności nauki w poszczególnych jej okresach (Kuhn 2001: 22).

Zdaniem Kuhna rozwój nauki ma charakter rewolucyjny i opiera się na istnieniu niezależnych od siebie i niewspółmiernych struktur teoretycznych, wynikających z różnorodności sposobów widzenia świata i uprawiania w nim nauki (Kuhn 2003: 36 i nn.). Ich zmiana,

---

<sup>4</sup> T.S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago 1962, przekład polski: tenże, *Struktura rewolucji naukowych*, Warszawa 1970.

a równocześnie postęp naukowy dokonuje się według następującego schematu: nauka normalna – kryzys – rewolucja naukowa – nowa nauka normalna.

Zasadnicza część powyższego modelu, określana mianem nauki normalnej (*normal science*<sup>5</sup>), to właściwa działalność uczonych, opierająca się na ich przekonaniu o tym, że wiedzą, jaki jest świat. W oparciu o ową pewność, wynikającą z akceptowanych przez daną społeczność badawczą uprzednich osiągnięć naukowych, wykształcają się pewne aprobowane procedury praktyki naukowej, tworzące wzorzec (paradygmat) prowadzenia dalszych badań. W szerokim znaczeniu stanowi on swego rodzaju matrycę dyscyplinarną, na którą składają się: prawa i założenia teoretyczne, sposoby ich zastosowania, wyposażenie techniczne umożliwiające przenoszenie praw paradygmatu do rzeczywistego świata oraz quasi-metafizyczne przekonania wywierające wpływ na pracę naukową (Kuhn 2001: 34, 81–84; por.: Chalmers 1993: 123). Ukształtowanie się paradygmatu i przyjęcie go przez określoną grupę uczonych należy do niezbędnych warunków podjęcia wyspecjalizowanych badań w ramach nauki normalnej, która zmierza do rozwiązywania problemów określanych mianem łamigłówek (*puzzles*) poprzez zastosowanie paradygmatu i jego reguł do nowych sytuacji.

Praca naukowa opiera się wówczas na uszczegóławianiu paradygmatu, rozszerzaniu zasięgu jego stosowalności i rozstrzyganiu dostarczanych przez niego specjalistycznych zagadnień w sposób analogiczny do tego, który doprowadził do kluczowego odkrycia. Obejmuje trzy klasy zagadnień: badanie istotnych faktów, konfrontowanie faktów z teoriami paradygmatycznymi oraz rozwiązywanie niektórych dwuznaczności tych teorii (Kuhn 2001: 57). W owej działalności zarzucony zostaje Popperowski „krytyczny dyskurs” (Jodkowski 1993: 74), kwestionujący twierdzenia nauki, na rzecz obrony sukcesów paradygmatu. Kuhn twierdzi, że w tym celu uczeni są nawet gotowi ignorować pojawiające się anomalie i innowacje, ponieważ podważają one fundamentalne dla nich przeświadczenia (Kuhn 2001: 26). Nie zmierzają więc wcale do znalezienia obalających ich hipotezy kontrprzypadków, ale – tak długo, jak jest to możliwe – trwają przy ustaleniach obowiązującego paradygmatu. „Podczas gdy – zdaniem Poppera – nauka jest *rewolucją*

---

<sup>5</sup> „Normal science” w pierwszym polskim wydaniu książki Kuhna tłumaczono jako: nauka instytucjonalna. Jednakże w kolejnym tłumaczeniu oraz w literaturze metodologicznej częściej stosuje się termin „nauka normalna” jako wersję bliższą oryginałowi. Por.: Kuhn 2001: 25 i nn.; Chalmers 1993: 122 i nn.; Grobler 2006: 272 i nn.

*permanentną*, a krytyka stanowi sedno przedsięwzięcia zwanego nauką, to – zdaniem Kuhna – rewolucja jest czymś wyjątkowym i, faktycznie, pozanaukowym; krytyka zaś jest, w czasach *normalnych*, zakazana” (Lakatos 1995: 5).

Badania normalne są sposobem odkrywania zmian w paradygmacie następujących w rezultacie pojawiania się nowych faktów i teorii. Stanowią wynik uświadomienia sobie anomalii, a więc uznania, że rzeczywistość w jakimś stopniu obala wypływające z paradygmatu przewidywania. Dopóki jednak badania prowadzone na obszarze, na którym ujawniają się anomalie, pozwalają na takie dopasowanie teorii do faktów, że anomalie stają się czymś przewidywalnym, nauka normalna trwa. Zdaniem Kuhna nie tylko można, ale wręcz należy bronić teorii przed falsyfikacją poprzez wprowadzanie uszczegółowień i wielorakich modyfikacji ad hoc hipotezy, mających na celu wyeliminowanie pojawiających się sprzeczności. Jest to bowiem, według niego, jedyny sposób na rozwój nauki, dający przy tym czas na pojawienie się nowej teorii, zdolnej przejąć funkcję dotychczasowego paradygmatu. „Odrzucenie paradygmatu bez jednoczesnego zastąpienia go innym paradygmatem jest równoznaczne z porzuceniem samej nauki” (Kuhn 2001: 146). Stanowisko to jest więc zgoła odmienne od tego, w jaki sposób wypowiadał się Popper. W swojej *Logice odkrycia naukowego* jednoznacznie bowiem krytykował on tego typu działania naukowców, nawołując do ich niestosowania lub przynajmniej do znacznego ich ograniczania (Popper 1977: 70–72; szerzej zob.: Sady 1994: XVII–XVIII).

Jeżeli jednak to Kuhn sformułował właściwy schemat procedury badawczej, to okazuje się, że postęp dokonuje się dzięki temu, że „naukowcy nie są racjonalni albo że racjonalność naukowa ma niewiele wspólnego z Popperowskimi kryteriami” (Sady 1994: XIX). Dopiero bowiem kiedy liczba niewyjaśnionych łamigłówek zaczyna powiększać się na tyle, że uderza w podstawy paradygmatu, konsekwentnie wymykając się przy tym podejmowanym wciąż próbom ich rozwiązania, rozpoczyna się kryzys, dopuszczający postawę wątpiącą w obowiązujący paradygmat. Do tego momentu nauka normalna, wbrew ustaleniom Poppera, jest zdecydowanie antykrytyczna.

Kuhnowski kryzys, ujawniający zawodność obowiązujących reguł paradygmatycznych, jest „stanem wyjątkowym”, w okresie którego pojawiają się liczne hipotezy konkurujące ze sobą o uzyskanie statusu paradygmatu. Aby mogła zwyciężyć jedna z nich, uczeni podejmują debatę, tocząc między sobą nieracjonalną walkę o uznanie proponowanej przez siebie teorii. Każda ze stron żywi wówczas nadzieję, „że uda

się jej przekonać drugą do swojego sposobu widzenia nauki i jej problemów, żadna nie może dowieść swej słuszności” (Kuhn 2001: 258), ponieważ muszą one opierać się wyłącznie na wierze w przyszły sukces paradygmatu. Ostatecznie, zdaniem Kuhna, przejście do nowego paradygmatu dalekie jest od logicznej decyzji opartej na neutralnym doświadczeniu i przypomina raczej „doświadczenie nawrócenia” (*conversion experience*) (Kuhn 2001: 262–263). Stanowi ono dowód, że dokonała się rewolucja naukowa (*scientific revolution*). Nie rządzi nią jednak Popperowska racjonalność, stanowiąca część logiki odkrycia naukowego, lecz coś, co Imre Lakatos nazwał „psychologią odkrycia” (Lakatos 1995: 5).

W 1968 r. Lakatos w artykule *Criticism and the methodology of scientific research programmes*<sup>6</sup> zaproponował metodologię naukowych programów badawczych jako próbę rozwiązania problemów, z którymi nie potrafiły się uporać wskazane wyżej metodologie. Stanowiła ona odpowiedź głównie na poglądy Kuhna, choć równocześnie była też częściową polemiką z Popperem. Należy jednak przy tym pamiętać, że wiele idei tego ostatniego Lakatos zaaprobował, oceniając je jako „najważniejsze wydarzenie w filozofii dwudziestego wieku” (Lakatos 1995: 235).

Zasadniczy sens jego metodologii tkwił w wykazaniu, że uczeni w swojej praktyce badawczej postępują zarówno zgodnie z regułami zaproponowanymi przez Poppera, jak i tymi, które sformułował Kuhn. Te dwa pozornie sprzeczne stanowiska udało mu się połączyć dzięki spostrzeżeniu, że każde z nich dotyczy innego rodzaju teorii (Dunbar 1996: 36).

Jak twierdzi Lakatos, uczeni skupiają swoją uwagę na rozwiązywaniu problemów w ramach naukowych programów badawczych (Lakatos 1995: 71 i nn.), stanowiących serie hipotez (a nie pojedyncze teorie), pomiędzy którymi zachodzi zjawisko ciągłości. Łączy je wspólna problematyka oraz reguły metodologiczne określające, jakich kroków badawczych należy unikać (heurystyka negatywna), a jakimi podążać (heurystyka pozytywna).

---

<sup>6</sup> Uzupełniona wersja tekstu została opublikowana w 1970 r.: *Falsification and the methodology of scientific research programmes* [w:] *Criticism and the Growth of Knowledge*, red. I. Lakatos, A. Musgrave, Cambridge; polski przekład: *Falsyfikacja a metodologia naukowych programów badawczych* [w:] I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk przyrodniczych*, Warszawa 1995.



Heurystyka negatywna określa przede wszystkim tzw. twarde rdzeń (*hard core*), czyli zespół założeń i twierdzeń stanowiących podstawowe tezy programu, uznanych za nieobalalne na mocy decyzji metodologicznej akceptującej je grupy badawczej. Jego porzucenie jest tożsame z rezygnacją z określonego programu badawczego na rzecz innego. Stanowi więc wyraźną analogię do sytuacji mającej miejsce w okresie Kuhnowskiej nauki normalnej, koncentrującej się wokół obrony paradygmatu oraz jego zmiany podczas rewolucji naukowej.

Z kolei heurystyka pozytywna w koncepcji Lakatosa czyni zadość żądaniom Poppera, ponieważ składa się na nią zespół reguł mówiących o tym, w jaki sposób rozwijać hipotezy pomocnicze (składające się na uszczegółowienie programu), będący obalalnym i poddającym się modyfikacjom pasem ochronnym (*protective belt*) twardego rdzenia (Lakatos 1995: 72–76). Ich falsyfikacja może prowadzić do przekształcenia, lub nawet całkowitej zmiany pasa ochronnego, który – pomimo to – pozostaje nienaruszony.

Teoria programowa, podobnie jak paradygmat w ujęciu Kuhna, funkcjonuje dopóty, dopóki za pomocą hipotez dodatkowych antycypuje nowe fakty. Następuje wówczas postępowe przesunięcie problemowe decydujące o rozwoju nauki, niezależnie od pojawiających się obaleń. Jeżeli jednak program dochodzi do punktu, w którym jego moc heurystyczna wyczerpuje się, mnożą się anomalie i hipotezy ad hoc, których nie udaje się zastąpić wyjaśnieniami wzbogacającymi treść programu, wchodzi on w fazę degeneracji. W ujęciu Poppera zaczyna tracić „charakter empiryczny” (Lakatos 1995: 109) i wkrótce zostaje zastąpiony przez program konkurencyjny.

## Bibliografia

- Chalmers A., 1993, *Czym jest to, co zwiemy nauką? Rozważania o naturze, statusie i metodach nauki. Wprowadzenie do współczesnej filozofii nauki*, Wrocław.
- Dunbar R., 1996, *Kłopoty z nauką*, Warszawa.
- Jodkowski K., 1993, *Kuhnowskie poglądy na kształt i charakter edukacji a krytyczne myślenie*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska”, sectio I, vol. XVIII.
- Kołąkowski L., 2004, *Filozofia pozytywistyczna. Od Hume'a do Kola Wiedeńskiego*, Warszawa.
- Krauz-Mozer B., 2004, *Modele metodologiczne w naukach społecznych [w:] Słownik społeczny*, red. B. Szlachta, Kraków.
- Krauz-Mozer B., 2005, *Teorie polityki. Założenia metodologiczne*, Warszawa.
- Kuhn T.S., 2001, *Struktura rewolucji naukowych*, Warszawa.

- 
- Kuhn T.S., 2003, *Droga po strukturze. Eseje filozoficzne z lat 1970–1973 i wywiad z autorem słynnej „Struktury rewolucji naukowych”*, Warszawa.
- Lakatos I., 1995, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, Warszawa.
- Losee J., 2001, *Wprowadzenie do filozofii nauki*, Warszawa.
- Popper K.R., 1977, *Logika odkrycia naukowego*, Warszawa.
- Popper K.R., 1992, *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*, Warszawa.
- Sady W., 1995, *Wstęp* [w:] I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, Warszawa.