

Leszek Nowak

Pewne uogólnienie Popperowskiego kryterium demarkacji

1. Idea Karla R. Poppera (1959), że nauka polega na formułowaniu twierdzeń, które są wywrotne empirycznie, jest jedną z największych, jakie wysunięte zostały w dziejach filozofii nauki. Była to myśl wielka, bo sprzeciwiała się – obecnemu po dziś dzień, np. wśród szerokich kręgów inteligencji – stereotypowi upatrującemu w nauce siedlisko prawd, a już przynajmniej twierdzeń tak dobrze uzasadnionych, że właściwie niepodatnych na obalenie. Idea ta głoszona była tak w sensie opisowym:

[*demD*] kryterium wyróżniającym naukę empiryczną jest możliwość obalenia jej twierdzeń na podstawie doświadczenia,

jak i normatywnym:

[*demN*] uprawiający naukę empiryczną powinni zmierzać do falsyfikacji teorii empirycznych; uzasadnienie teorii dają dopiero rzetelne, a nieudane próby jej obalenia.

Obie one skierowane zaś były przeciw indukcjonistycznemu weryfikacjonizmowi upatrującemu kryterium naukowości w potwierdzeniu teorii przez doświadczenie i skłaniającemu jakoby do poszukiwania przypadków potwierdzających teorię, ignorowania zaś ujawnianych przez doświadczenie kontrprzykładów.

2. Postulat [*demN*] obciążony jest piętnem utopijności. Rozumiano to bowiem – zwłaszcza wobec akcesu autora *Ubóstwa historycyzmu* (1967) do liberalistycznego indywidualizmu w filozofii społecznej – jako apel do poszczególnych uczonych: falsyfikujcie swe teorie, macie zaś prawo do ich głoszenia tylko wtedy, kiedy mimo rzetelnych wysiłków nie znajdziecie faktów obserwowalnych z nimi niezgodnych. Jednak praktyka badawcza była i jest taka, że autorzy w swe teorie

wierzą – i wtedy dopiero skłonni są je ogłaszać. A także bardziej skłonni są – po ludzku – do wyszukiwania przykładów potwierdzających ich przekonania niż przykładów dezawuuujących. Są, oczywiście, przykłady uczonych reprezentujących postawę wymaganą przez falsyfikacjonizm – jak indukcjonista Rudolf Carnap, który trzykrotnie zmieniał swe podstawowe idee w drodze autokrytyki, i to zasadniczo, indukcjonista Kazimierz Ajdukiewicz, który w obliczu krytyki potrafił zrezygnować z niezwykle głębokiej i oryginalnej koncepcji radykalnego konwencjonalizmu, czy indukcjonista Tadeusz Kotarbiński, który, uznając krytykę, wycofał się z reizmu ontologicznego, poprzestając na semantycznym programie reistycznym. Trudno jednak do nich zaliczyć samego Poppera, który rdzeń swych poglądów zachował na trwałe i zamiast poszukiwać dla nich trudności poszukiwał raczej – i znajdował, niejednokrotnie nader oryginalne – nowe ich zastosowania, a więc właśnie potwierdzenia. A w ogólności „naturalnych falsyfikacjonistów” jest wśród naukowców nie za wielu, by ująć rzecz delikatnie.

Tym niemniej łatwo poprawić normatywny postulat falsyfikacji tak, aby nie podlegał obiekcji biorącej się z rozpoznania słabości natury ludzkiej. Trzeba tylko usunąć założenie indywidualistyczne – że [*demN*] skierowany jest do każdego badacza jako badacza czy zgoła definiuje rolę społeczną uczonego – i wziąć pod uwagę zjawisko konkurencji na rynku naukowym. Jest na nim przecież tak, że pula teorii niezgodnych na ten sam temat jest zawsze niepusta¹: rozmaici autorzy (szkoły) ogłaszają swe przekonania i poszukują argumentów je potwierdzających. Czyniąc tak, kierują się zasadą wynikającą z rozpoznania kolejnej słabości natury ludzkiej: „jeśli sam sobie nie znajdziesz potwierdzenia (czytelnika, źródeł dochodu itd.), konkurenci nie będą go nawet szukali”. Na słabości natury ludzi uprawiających naukę jest jedna tylko rada: społeczność naukowa. To konkurenci teorii mają wynajdywać wady tej teorii, w szczególności podejmując próby jej falsyfikacji. I rzeczywiście, z gruba biorąc, ostaje się ta, która potrafi się przed atakami obronić. Ale znaczy to, że zasada [*demN*] winna być adresowana nie do uczonego, lecz do społeczności naukowej. Można ją zastąpić np. sformułowaniem następującym:

[*demN*⁺] uprawiając naukę empiryczną, wolno szukać potwierdzeń dla własnej teorii, ale ma się też obowiązek poszukiwania falsyfikatorów dla wszystkich teorii konkurencyjnych; społeczność naukowa może zaakceptować (hipotetycznie) spośród teorii nie obalonych przez doświadczenie tę teorię, która wykazuje się najwyższym potwierdzeniem empirycznym.

¹ Co najwyżej niektóre z nich są – w okresie obowiązywania jednego paradygmatu – zmarginalizowane w społeczności naukowej. Teorie wegetujące socjalnie są jednak tak samo „żywe” jak paradygmat. Nigdy też nie można być pewnym – wskazują na to odkrycia Th. Kuhna – że zmarginalizowana przez dłuższy czas teoria nie ożyje w przyszłym paradygmacie.

3. Deskrytywistyczny falsyfikacjonizm podlegał wielu zarzutom wskazującym, że nie przeprowadza on należyście granicy między nauką a metafizyką². Za ważniejszy uważam jednak fakt, iż koncepcja ta źle rozumie samo postępowanie badawcze w nauce empirycznej. Przyjmuje oto następujący obraz sprawdzania:

[S] jeżeli p jest dedukowalne z t oraz p jest fałszywe, wówczas t jest również fałszywe (Popper 1959, s. 69)

wzbogacony o zasadę refutacji:

[R] teoria, dla której znaleziono oparty na obserwacji kontrprzykład, jest odrzucana.

Rzecz tymczasem w tym, iż ogólne twierdzenia teoretyczne poprzedzone są warunkami idealizującymi – a w każdym razie zastrzeżeń takich wymagają (por. Nowak 1971). Oznaczmy założenie realistyczne (które może być empirycznie spełnione) jako $G(x)$, mianem idealizującego określimy zaś takie, które są dla naszego świata kontrfaktyczne; założenie idealizujące $i(x) = 0$ głosi, że parametr (czynnik) i nie wpływa na parametr F na obiekcie x , co jest nieprawdą dla dowolnego obiektu ze zbioru wszystkich obiektów spełniających warunek $G(x)$. W takim razie przyjmując za twierdzenie idealizacyjne, dajmy na to, okres postaci:

(ID²) (jeżeli $G(x)$ & $i_1(x) = 0$ & $i_2(x) = 0$, to $F(x) = f_2(H(x))$)

widzimy, iż żadne zdanie obserwacyjne nie jest z niego dedukowalne. Dedukowalne są natomiast z niego jednostkowe zdania idealizacyjne postaci: (jeżeli $G(a)$ & $i_1(a) = 0$ & $i_2(a) = 0$, to $p(a)$). Ich poprzednik realistyczny jest spełniony, idealizujące są jednak jawnie fałszywe, przejść więc do $p(a)$, ani do $non-p(a)$, nie sposób. W szczególności nie sposób wnosić stąd o fałszywości owych idealizacyjnych instancji twierdzenia idealizacyjnego, zaobserwowana więc fałszywość zdania $p(a)$ nie daje nic w kwestii sprawdzenia samego ogólnego twierdzenia tej natury. Zdanie $p(a)$ nie należy więc bynajmniej do treści empirycznej teorii t . Bliż-

² Na marginesie tych krytyk (por. np. głośna analiza C.G. Hempla 1967) można zauważyć, że często oparte były one na traktowaniu falsyfikacji jako symetrycznego do weryfikacji kryterium sensu języka naukowego – wbrew wyraźnym oznajmieniom Poppera, który już w pierwszej pracy zawierającej sformułowanie zasady falsyfikacji pisał: „Nasze kryterium falsyfikowalności odróżnia z dostateczną precyzją teoretyczne systemy nauk empirycznych od systemów metafizyki [...] bez przypisywania metafizyce bezsensowności” (Popper 1959, dodatek i, s. 313). Tak więc zdanie „istnieje absolut” nie jest „bezsensem” – co zaś ono znaczy, zależy od założeń danego systemu metafizycznego (inaczej u Tomasza, inaczej u Leibniza, jeszcze inaczej u Hegla czy Wittgensteina) – lecz jest empirycznie нефalsyfikowalne, a więc do nauki nie należy. Co, skądinąd, oczywiście. Ale też dlaczego wszystko, i tylko to, co poznawczo sensowne, miało być „naukowe”? Popper w każdym razie temu scjentyzmowi nie ulegał.

sza analiza pokazała, że nie jest to okoliczność przypadkowa, hipotetyzm Popperowski bowiem wyklucza, iżby prawa nauki miały charakter idealizacyjny, a w tych miejscach, gdzie powtarzając naukowców, Popper mówi o wymogach idealizowania, popada w niezgodność z własną teorią nauki (por. Nowakowa, Nowak 2000, Wstęp).

Niemniej w idei falsyfikowalności nauki empirycznej jest przecież myśl zasadniczo trafna. Zapewne można ją wydobywać na różne sposoby. Ten, który zdaje się mi najbliższy, jest następujący.

Sprawdzanie empiryczne twierdzeń idealizacyjnych jest zawsze stowarzyszone z operacją ich konkretyzacji. Polega ona na odrzuceniu założenia idealizującego oraz okazania, jak pominięty w nim czynnik wpływa na parametr F . Konkretyzacją hipotezy (ID^2) jest więc zdanie ogólne:

$$(ID^1) \text{ (jeżeli } G(x) \text{ \& } i_1(x) \neq 0 \text{ \& } i_2(x) = 0, \text{ to } F(x) = f_1(H(x), i_1(x))$$

gdzie warunek pierwszy realistycznie przyjmuje, że wielkość F podlega działaniu czynnika i_1 na obiekcie x , zaś $f_1(H(x), i_1(x))$ ³ jest równoważny⁴ $f_2(H(x))$ dla (idealnych) x -ów spełniających warunek $i_1(x)$; to znaczy, jeżeli $G(x) \text{ \& } i_1(x) = 0$, to $f_1(H(x), i_1(x))$ wtw $f_2(H(x))$. Konkretyzacja (ID^1) jest nadal twierdzeniem idealizacyjnym, toteż musi być bądź konkretyzowana, bądź aproksymowana. Pomińmy ten ostatni przypadek⁵ i rozważmy drugą konkretyzację, która jest już ogólnym twierdzeniem faktualnym (opartym wyłącznie na założeniach realistycznych) kształtu:

$$(ID^0) \text{ (jeżeli } G(x) \text{ \& } i_1(x) \neq 0 \text{ \& } i_2(x) \neq 0, \text{ to } F(x) = f_0(H(x), i_1(x), i_2(x)),$$

gdzie drugi warunek dopuszcza działanie czynnika i_2 , zaś formuła $f_0(H(x), i_1(x), i_2(x))$ jest równoważna z $f_1(H(x), i_1(x))$ z pierwszej konkretyzacji dla $i_2(x) = 0$. Otrzymujemy w ten sposób ciąg instancjacji⁶:

$$(in_2) \text{ (jeżeli } G(a) \text{ \& } i_1(a) = 0 \text{ \& } i_2(a) = 0, \text{ to } F(a) = f_2(H(a)),$$

$$(in_1) \text{ (jeżeli } G(a) \text{ \& } i_1(a) \neq 0 \text{ \& } i_2(a) = 0, \text{ to } F(a) = f_1(H(a), i_1(a)),$$

$$(in_0) \text{ (jeżeli } G(a) \text{ \& } i_1(a) \neq 0 \text{ \& } i_2(a) \neq 0, \text{ to } F(a) = f_0(H(a), i_1(a), i_2(a)),$$

³ Dokładniej, idzie tu o złożenie g zależności podstawowej f_2 (wyrażającej wpływ parametru H na F) oraz funkcji poprawkowej h (wyrażającej wpływ i_1 na F): $f_1(H, i_1) = g(f_2(H), h(i_1))$. Szerzej, Nowak 1980, rozdz. V.

⁴ Idzie tu o logiczną czy ogólniej matematyczną równoważność, nie o równoważność w sensie obustronnej implikacji materialnej.

⁵ Szerzej praca cyt. w przyp. 3, rozdz. VII. Argumentacja przedstawiona w niniejszym szkicu jest prostsza niż powołana wyżej krytyka oparta zarówno na pojęciu konkretyzacji, jak i aproksymacji.

⁶ Korzystam tu z nieopublikowanej jeszcze monografii K. Paprzyckiej, zapożyczając m.in. od niej pojęcie instancjacji idealizacyjnej.

z których ostatnia spełnia już dezyderat Popperowski, o ile tylko formuła $F(a) = f_0(H(a), i_1(a), i_2(a))$ pociąga fałszywe zdanie obserwacyjne $p(a)$. Przy fałszywości $p(a)$ i (oczywistej) prawdziwości przesłanek $G(a)$ oraz $i_1(a) \neq 0$, a także $i_2(a) \neq 0$, fałszem jest więc (in_0) . Jednak $F(a) = f_0(H(a), i_1(a), i_2(a))$ jest równoważne $F(a) = f_1(H(a), i_1(a))$, dla $i_2(a) = 0$ i $G(x)$, a w takim razie przy prawdziwości $i_1(a) \neq 0$ oraz (kontrafaktycznym) założeniu warunku $i_2(a) = 0$ fałszem jest również (in_1) . Z kolei $F(a) = f_1(H(a), i_1(a))$ jest równoważne $F(a) = f_2(H(a))$ dla $i_1(a) = 0$ oraz $G(x)$, a zatem przy (kontrafaktycznym) założeniu warunków $i_1(a) = 0$ oraz $i_2(a) = 0$ fałszem jest też (in_2) . A ponieważ (in_2) jest szczególnym przypadkiem twierdzenia (ID^2) , przeto koniec końców fałszywość obserwacji, że $p(a)$, pociąga za sobą fałszywość idealizacji (ID^2) .

Schemat sprawdzania przedstawia się więc następująco:

[S⁺]

(1) jeżeli [jeżeli $G(x)$ & $i_1(a) \neq 0$ & $i_2(a) \neq 0$, to $F(a) = f_0(H(a), i_1(a), i_2(a))$], to $p(a)$

(2) $G(a)$

(3) $\neg p(a)$

$\therefore$ (4) $\neg$ [jeżeli $G(a)$ & $i_1(a) \neq 0$ & $i_2(a) \neq 0$, to $F(a) = f_0(H(a), i_1(a), i_2(a))$]

$\therefore$ (5) $\neg$ [jeżeli $G(a)$ & $i_1(a) \neq 0$ & $i_2(a) = 0$, to $F(a) = f_1(H(a), i_1(a))$]

$\therefore$ (6) $\neg$ [jeżeli $G(a)$ & $i_1(a) = 0$ & $i_2(a) = 0$, to $F(a) = f_2(H(a))$]

$\therefore$ (7) $\neg(\forall x)$ [jeżeli $G(x)$ & $i_1(x) = 0$ & $i_2(x) = 0$, to $F(x) = f_2(H(x))$]

Dla granicznego przypadku braku założeń idealizujących w twierdzeniu ogólnym (a zatem przy faktualności twierdzenia sprawdzanego) schemat ten przechodzi, rzecz jasna, w schemat Popperowski [S], czyli – w rozważanym przypadku – schemat:

[S']

(1) jeżeli [jeżeli $G(x)$, to $F(x) = f_2(H(x))$], to $p(x)$

(2) $G(a)$

(3) $\neg p(a)$

$\therefore$ (4) $\neg(\forall x)$ [jeżeli $G(x)$, to $F(x) = f_2(H(x))$]

Schemat sprawdzania w ramach idealizacyjnej koncepcji nauki jest więc ogólniejszy niż Popperowski, bo obejmuje sprawdzanie twierdzeń idealizacyjnych.

W związku z tym także Popperowska zasada refutacji [R] musi zostać uogólniona. Załóżmy bowiem, że obalono hipotezę idealizacyjną (ID^2) , stosownie do schematu [S⁺]. Otóż autor (ID^2) wcale nie musi jej jeszcze odrzucić. Może bowiem być tak, że po prostu nie wziął pod uwagę wszystkich znanych mu czynników wpływających na F lub też rozpoznał po ogłoszeniu owej hipotezy, że jest jeszcze jeden czynnik istotny i_3 wpływający na F , od którego należy zatem abstrahować, czego niestety nie uczynił, formułując (ID^2) , a co jest jednak do zro-

bienia. Tak czy inaczej, formułę $F(x) = f_2(H(x))$ poprzedzić trzeba jeszcze jednym założeniem idealizującym, a nowa hipoteza idealizacyjna przybiera postać:

$$(ID^3) \text{ [jeżeli } i_1(x) = 0 \text{ \& } i_2(x) = 0 \text{ \& } i_3(x) = 0, \text{ to } F(x) = f_2(H(x))]$$

Ze znanych już nam powodów jest ona nie do zestawienia z doświadczeniem, stąd kolejnie jej konkretyzacje:

$$(*ID^2) \text{ (jeżeli } i_1(x) = 0 \text{ \& } i_2(x) = 0 \text{ \& } i_3(x) \neq 0, \text{ to } F(x) = f_2^*(H(x), i_3(x))$$

$$(*ID^1) \text{ (jeżeli } i_1(x) \neq 0 \text{ \& } i_2(x) = 0 \text{ \& } i_3(x) \neq 0, \text{ to } F(x) = f_1^*(H(x), i_3(x), i_1(x))$$

$$(*ID^0) \text{ (jeżeli } i_1(x) \neq 0 \text{ \& } i_2(x) \neq 0, \text{ to } F(x) = f_0^*(H(x), i_3(x), i_1(x), i_2(x)),$$

gdzie funkcje f_0^*, f_1^*, f_2^* spełniają wspomniane już wyżej warunki definicyjne. Jeżeli teraz z formuły $F(a) = f_0^*(H(a), i_3(a), i_1(a), i_2(a))$ wynika, że prawdą jest, iż a ma obserwowalną cechę p , a więc wynika z niej, że $p(a)$, to znika powód, dla którego fałszem się okazała hipoteza (ID^2) . Okazało się, że wystarczy wzmocnić ją o założenie pomijające – zlekceważony wcześniej czy nowo odkryty – czynnik i_3 , by utrzymać formułę $F(x) = f_2^*(H(x))$; to właśnie wyraża nowe wyjściowe twierdzenie (ID^3) , które jest skorygowaną postacią $(ID^2)^7$.

Może jednak, oczywiście, być tak, że wpływ i_3 na F jest za słaby, by uzyskać wśród konsekwencji hipotezy $(*ID^0)$ zarejestrowane zdanie obserwacyjne $p(a)$, a można wskazać jeszcze jeden czynnik i_4 wpływający na F . Wówczas cała procedura się powtarza aż do usunięcia rozbieżności z doświadczeniem. Nie sposób jednak w razie ciągłych niepowodzeń kontynuować tej procedury w nieskończoność. Dlatego poszerzenie Popperowskiej zasady refutacji może przybrać kształt następujący:

$[R^+]$ hipoteza⁸, dla której znaleziono oparty na obserwacji kontrprzykład, jest korygowana; dopiero seria nieudanych prób korekty, która wyjaśniłaby ów kontrprzykład, prowadzi do odrzucenia tej hipotezy.

I ponownie dla przypadku hipotezy faktualnej (pozbawionej założeń idealizujących) reguła $[R^+]$ przechodzi w Popperowską zasadę refutacji $[R]$.

4. Rozważania te nasuwają myśl, by w podobny sposób uogólnić zasadę demarkacji $[demD]$. Znamieniem nauki byłyby – po pierwsze – podatność na ko-

⁷ W literaturze z idealizacyjnej koncepcji nauki mówi się tu o relacji dialektycznej korespondencji – pojęcie wprowadzone przez I. Nowak (1975). Ze względu na dalsze zastosowania używać w tym tekście będę jednak słowa „skorygowanie”. Korygowanie hipotez teoretycznych trzeba jednak odróżniać od korekty danych obserwacyjnych w sensie Kupracza (1992).

⁸ Nie mówię tu o teoriach, bo w idealizacyjnym ujęciu nauki są to twory wielorakie, nieraz dość skomplikowane (por. Nowak 1980, rozdz. V, Nowak i Nowakowa (2000), rozdz. 8, 9), Brzeziński (1975, rozdz. I), Łastowski (1987, cz. 2) i in.

rekty, a po drugie dopiero falsyfikowalność. Uogólniona zasada demarkacji na gruncie idealizacyjnej koncepcji nauki brzmiałaby zatem:

[*demD**] kryterium wyróżniającym naukę empiryczną jest możliwość korygowania jej twierdzeń, a w razie empirycznych niepowodzeń wszystkich zaproponowanych przez wielu badaczy ich skorygowanych wersji – możliwość obalenia tych twierdzeń na podstawie doświadczenia.

Cytowana literatura

- Brzeziński, J. (1975). *Struktura działalności badawczej w naukach behawioralnych*. Warszawa–Poznań: PWN.
- Hempel, C.G. (1967). *Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning*, w: (ed.) R. Ammerman, *Classics of Analytical Philosophy*. New York, s. 214–230.
- Kupracz, A. (1992). *O dwóch ujęciach idealizacji*. Warszawa–Poznań: PWN.
- Łastowski, K. (1987). *Rozwój teorii ewolucji. Studium metodologiczne*. Poznań: Wydawnictwa UAM.
- Nowak, L. (1971). *U podstaw Marksowskiej metodologii nauk*. Warszawa: PWN.
- Nowak, L. (1980). *The Structure of Idealization*. Dordrecht–Boston–London: Reidel.
- Nowak, I. (1975). *Dialektyczna korespondencja w rozwoju nauki*. Warszawa–Poznań: PWN.
- Nowakowa I, Nowak L. (2000). *The Richness of Idealization (Poznań Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, vol. 69). Amsterdam–New York: Rodopi.
- Popper, K.R. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson.
- Popper, K.R. (1967). *The Poverty of Historicism*. London: Routledge & Kegan Paul.

Some Generalization of the Popperian Demarcation Criterion

The paper discusses some possible generalization of the Popperian demarcation criterion. Proponents of various theoretical schools, argues the author, tend to present their views as new and groundbreaking, and to obtain that effect they concentrate only on arguments that support their theory. They are guided by the conviction that their opponents will not help them to find confirming evidence, and in most cases it is probably true. But one should not hope that they can be

more critical to their own theory. It is reasonable to make some allowance for the human nature—one cannot be very efficient when placed in two roles at the same time, that of the proponent and that of the opponent of the same theory. It is more promising, therefore, to direct the appeal for criticism only to the opponents of the theory that has been presented. The author discusses this proposal in some detail and gives it a formal interpretation, too.