

# Bolesław Rafał Kuc

---

## "Funkcje nauki. Wstęp do metodologii. Nauka nie jest grą" : książka o funkcjach nauki i ich ścisłym powiązaniu

---

Zarządzanie. Teoria i Praktyka nr 2 (6), 229-235

---

2012

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.

**Bolesław Rafał Kuc**

Wyższa Szkoła Zarządzania i Prawa

## **FUNKCJE NAUKI. WSTĘP DO METODOLOGII. NAUKA NIE JEST GRĄ<sup>1</sup>**

### **Książka o funkcjach nauki i ich ścisłym powiązaniu<sup>2</sup>**

Tą książką chciałem się włączyć w nurt dyskusji nad tożsamością niektórych dyscyplin naukowych, m.in. nauk o zarządzaniu. Sam wyrosłem z socjologii, ale urzekła mnie prakseologia swoim językiem, aksjologią i twierdzeniami. Wdałem się w przygodę z zarządzaniem (naukami o zarządzaniu), zajmując się przede wszystkim funkcją kontrolną. Rozczarowany brakiem zainteresowania ze strony praktyki, proponowanymi usprawnieniami, wróciłem niejako do punktu wyjścia, próbując odpowiedzieć sobie na pytanie: co w naukach społecznych jest słabego (*\*what is wrong?*), że rozwijają się poza rzeczywistością, utrwalając fałszywy podział na teorię, czyli naukę i rozwiązania praktyczne, czyli praktykę? Żadna dyscyplina z obszaru wiedzy nauk społecznych nie będzie się prawidłowo rozwijać, nie badając rzeczywistości i nie służąc jej „radą kompetentną”, czyli zaleceniem. Najslabszym ogniwem w procesie poznawczym jest relacja między wyjaśnieniem a przewidywaniem. Ma ona charakter symetryczny: tyle przewidywania, ile wyjaśnienia. Przewidywanie, które nie jest oparte na naukowym wyjaśnieniu jest bałamutnym „jasnowidztwem”.

Wczytując się w literaturę poświęconą metodologii naukowej, „traktującej, jak pisał K. Ajdukiewicz (1965), o prawidłowościach rządzących procesem poznawczym wspólnych dla wszystkich nauk (np. klasyfikowanie, definiowanie, wnioskowanie, wyjaśnianie itd.)”, odnosi się wrażenie, że o nauce powiedziano

---

<sup>1</sup> Kuc B.R., *Funkcje nauki. Wstęp do metodologii. Nauka nie jest grą*, Wydawnictwo PTM, Warszawa 2012.

<sup>2</sup> Książka składa się z dziewięciu rozdziałów. Dwa pierwsze *O nauce i Rozwiązywaniu problemów naukowych* są wprowadzeniem do tematu zasadniczego, jakim są funkcje nauki. Cztery z nich: opisowa, wyjaśniająca, przewidywania i oceny, nadają nauce walor uniwersalnej aktywności poznawczej.

już wszystko, co można było powiedzieć. Wielokrotnie przewidywano lub zapowiadano jej zmierzch, by chwilę później ogłaszać tryumf. *Uprawianie jej dla jednych jest pasją, dla innych udręką*. Sama nauka niewiele sobie z tego czyni, rozwijając się jako wynik niezależnej obserwacji, żmudnych badań lub błysk ośnienia. Trudno jest odróżnić naukę od „nie-nauki”, podobnie, trudno jest powiedzieć, które zdania są naukowe, a które nie-naukowe. Intuicja podpowiada nam, że po stronie nauki jest więcej wiedzy, po drugiej stronie – więcej wiary. Te relacje zostały wyrażone w słynnym angielskim powiedzeniu: „*I don't want to believe, I want to know*”. W rozdziale wprowadzającym przypominamy genezę i rozwój nauki. Zastanawiamy się nad istotą współcześnie rozumianej nauki, a także znaczeniami, w jakich to pojęcie występuje i zarysowującymi się przed nią perspektywami rozwoju. Odpowiadamy na pytanie czym się różni potoczne widzenie i opisywanie świata od podejścia naukowego. Powołamy się na autorytety, które jak kamienie milowe wyznaczają epoki i okresy jej rozwoju. Tadeusz Kotarbiński namawiał, żeby podważać wszystko, co się da podważyć, gdyż tylko w ten sposób można wykryć to, czego podważyć się nie da. Karl E. Popper przestrzegał, że „zbliżyć się do prawdy nie jest jednak łatwo. Jest tylko jedna droga ku niej, droga przez nasze błędy. Tylko na własnych błędach możemy się uczyć; i tylko ten się nauczy, kto jest gotów oceniać błędy innych jako kroki ku prawdzie; oraz ten, kto poszukuje własnych błędów, aby się od nich uwolnić”. Th.H. Huxley sugerował, żeby stanąć przed faktem jak małe dziecko. Być gotowym porzucić wszystkie dotychczasowe teorie, kroczyć pokornie drogą, którą wskazuje Natura. Inaczej – niczego się nie nauczymy. Współczesne uprawianie nauki jest pozbawione kompleksów charakterystycznych dla uczonych z przelomu XIX i XX wieku. Jest dużo bardziej skomercjalizowane, co powoduje, że granice między nauką przez duże „N”, a nauką przez małe „n”, zacierają się. Każdą koncepcję, nawet nieudaczną, ale modną, można opatrzyć etykietą „naukowa”, opatentować i sprzedać za duże pieniądze. Taki sposób uprawiania nauki budzi sprzeciw. Nauka nie jest grą na sprzedaż. Nauka to nieustępliwe rozwiązywanie ważnych problemów, odpowiadanie na ważne pytania.

W rozdziale 2 pytamy: czy zasadne jest mówienie o jednym modelu rozwiązywania problemów naukowych w tak różnych dyscyplinach, jak matematyka i mikrobiologia lub ekonomia i elektronika? Czy procesy myślowe, jakie występują w czasie rozwiązywania problemu u matematyka, mikrobiologa czy ekonomisty są takie same? A może każda dyscyplina naukowa ma swoje odrębne problemy badawcze, wymagające odrębnych metod (schematów) ich rozwiązywania? Jak sobie radzą wybitni naukowcy w poszczególnych dziedzinach z rozwiązywaniem problemów, a jak mniej wybitni? O nauce pisaliśmy w poprzednim rozdziale. Jeśli znamy odpowiedź na pytanie: co jest nauką – powinno być łatwiej odpowiedzieć na następne pytanie: w jaki sposób przyczynić się

do jej rozwoju? Dróg rozwoju nauki jest wiele. Dziś najbardziej spektakularną jest organizowanie konferencji, które koniecznie muszą być nazwane naukowymi. Z doświadczenia wiemy, że służą one bardziej integracji, niż pogłębianiu wiedzy, choć tego też wykluczyć nie można.

Praca naukowa wymaga solidnego warsztatu, na który składają się problemy (pytania) badawcze, dobór narzędzi badawczych, porządkowanie danych i informacji, a także formułowanie twierdzeń (wniosków) końcowych. W każdym przypadku, niezależnie od dziedziny prowadzonych badań, przeplatają się dwa względy: psychologiczny i prakseologiczny. Pierwszy związany jest ze sferą odczuć, działań wewnętrznych (myślowych) i zachowań zewnętrznych ludzi nauki. Istotne znaczenie ma talent, motywacja, nastrój, okoliczności. Nie mniej ważny jest drugi wzgląd – prakseologiczny. Akcentuje on znaczenie organizacji działań badawczych, a w przypadku pracy zespołowej znaczenie kierowania uczestnikami przedsięwzięć badawczych (projektów). W tym rozdziale zajmemy się modelami logiczno-metodologicznymi rozwiązywania problemów naukowych, których zastosowanie może się w znacznej mierze przyczynić do zmniejszenia liczby nieudanych wysiłków, błędów czy wręcz porażek na polu uprawiania nauki. A było ich nie mało. Te błędy wiążą się z nieumiejętnością prowadzenia obserwacji, która stanowi podstawę funkcji opisowej.

Na opisową funkcję nauki składają się określone czynności tworzące pewnego rodzaju schemat postępowania poznawczego (poznawczo-badawczego). Einstein uważał, że fakty są punktem wyjścia każdej nauki, ale i punktem docelowym. Żeby te fakty poznać badacz inicjuje obserwację. Poświęciliśmy problematyce obserwacji wiele miejsca, zaznaczając, że wartość (sprawność) obserwacji nie jest funkcją jednego czynnika, lecz zależy od wielu czynników. Przede wszystkim od poprawnego określenia celów i przedmiotu, a także uwrażliwienia obserwatora na czynniki istotne dla rozwiązania problemów. Obserwacja ma wpływ na wszystko co w nauce ważne. Każda wiedza zależy od obserwacji, jej postępowanie zaś od komunikowania faktów będących rezultatem obserwacji naukowej. Wartość danego obszaru (odcinka) wiedzy zależy od wiarygodności stojącej za nią obserwacji, świadectw lub zapisanych stwierdzeń, w których zawarte są szczegóły dokonanych obserwacji, które w gruncie rzeczy stanowić powinny odpowiedź na proste pytania: co?, ile?, kiedy?, gdzie? Obserwacja i zeznania świadków dostarczają danych, które tworzą podstawę dla wartościowania informacji. W rozdziale trzecim zwracamy uwagę na prawdopodobieństwo wystąpienia błędów w trakcie obserwacji, jak i podczas interpretacji danych. Przypominamy, że percepcja i interpretacja jakiejś obserwacji lub zeznania świadków zależą od pojęć i postaw, jakie nagromadził badacz w toku swego doświadczenia. Pojęcia wymagają definicji. Upieranie się przy pewnych pojęciach i postawach może być źródłem błędów w pracy naukowej. Zwracając

na to uwagę podkreślamy rolę języka w kształtowaniu wyobrażeń o rzeczywistości. To co zaobserwowane i uporządkowane wymaga wyjaśnienia.

Wyjaśnianie jest odmianą rozumowania. Jego istotą jest poszukiwanie przesłanek uzasadniających stan rzeczy, który powstał za sprawą określonych przyczyn. Takie wyjaśnienie to tłumaczenie, w odróżnieniu od dowiedzenia (uzasadnienia), w którym odpowiada się na pytanie: czy to, co stwierdziliśmy jest prawdą? W dowodzeniu (uzasadnieniu) orzeka się o wartości logicznej stwierdzenia, w tłumaczeniu ważna jest pomysłowość i docieklivość. Wyjaśniając, badacz szuka i ustala związki między stwierdzonymi faktami (uznanymi za prawdziwe). Wyjaśnianie jest do tego stopnia ważną funkcją, że cel nauki określa się jako poszukiwanie zależności przyczynowych. Współcześnie wyróżnia się kilka modeli wyjaśniania: przyczynowe, genetyczne, teleologiczne, funkcjonalne, intencjonalne, nomotetyczne. Wyjaśnienia przyczynowe, genetyczne wskazuje się na zjawiska poprzedzające objaśniane zjawisko. Wyjaśnienia teleologiczne (od gr. *telos* – cel) i funkcjonalne objaśniają rolę (cel i funkcje) danego zjawiska w większej całości. Wyjaśnienia intencjonalne odczytują znaki, przekazy, intencje. Wyjaśnienia nomotetyczne odwołują się do praw. Wyjaśnienie naukowe musi spełniać pewne kryteria. Wiąże się to z wprowadzeniem innej, ważnej terminologii, takich terminów jak: *eksplanandum*, *eksplanans*, *demonstrandum*. W rozdziale tym zajmujemy się istotą wyjaśniania, omawiamy typy wyjaśnień, ich wartość (prawdziwość) i skuteczność.

W kolejnym rozdziale 5 zajmujemy się pojęciem i rolą modelu w pracy naukowej. Podejmujemy próbę odpowiedzi na pytania: *Co to jest model?* Jakie rodzaje modeli spotyka się najczęściej w naukach ekonomicznych (ekonomii i zarządzaniu)? Jakie funkcje pełni model (po co się tworzy modele)? Czemu służy modelowanie? Z naszych rozważań wynika, że termin „model” jest używany w sposób wieloznaczny i bywa odmiennie interpretowany. Typologie modeli bywają budowane w zgoła odmienny sposób, co sprawia wrażenie, że istnieje pewna dowolność w dodawaniu do słowa „model” takich przymiotników, jak „opisowy”, „matematyczny”, „abstrakcyjny”, „semantyczny” itp. Z drugiej strony, w naukach ekonomicznych obserwuje się tendencję, aby termin „model” interpretować wąsko, ekonometrycznie. W tym wypadku za model zjawiska ekonomicznego uważany jest model sformalizowany z pomocą języka algebry liniowej, rzadziej nieliniowej czy rozmytej. Model opisowy łącznie z modelem sformalizowanym mogą stanowić podstawę do zbudowania modelu wyjaśniającego, który z kolei – użyty jako baza prognozowania – zamyka cykl badania naukowego na etapie testów. Zupełnie inną funkcję pełni model budowany na potrzeby predykcji (przewidywania).

W rozdziale 6 przedstawiamy istotę i cele badań naukowych. Opisujemy sprawdzone procedury procesu badawczego. Na tym tle omawiamy wybrane rodzaje badań empirycznych, a także metody i techniki ich stosowania. Każdy

badacz pragnie poznać prawdę o tym wycinku rzeczywistości, który bada i który go interesuje. Im bardziej złożony przedmiot badań, tym bardziej wyrafinowane powinny być metody jego poznania. Dzięki nim możliwy jest precyzyjny opis rzeczywistości, a także jej wyjaśnienie, na podstawie którego przewiduje się nowe stany rzeczy. Operacyjnym celem każdego aktu poznania naukowego jest zdobycie wiedzy maksymalnie ścisłej, pewnej, ogólnej, prostej i o dużej zawartości informacji. Operacyjnym celem każdego badania jest uzasadnienie twierdzeń o pewnym jednostkowym przedmiocie lub o pewnej ograniczonej czasowo-przestrzennie określonej klasie zjawisk. Przystępując do badań należy brać pod uwagę dostępne środki, które zagwarantują ich skuteczne przeprowadzenie. Wytrawni badacze sugerują, aby wybór przedmiotu badań nie był przypadkowy i zupełnie obojętny emocjonalnie. Im większe emocjonalne zainteresowanie tematem, tym większe prawdopodobieństwo uzyskania ciekawych i naukowo cennych rezultatów. Nie jest niczym nagannym, jeśli badacz kieruje się w wyborze przedmiotu badań osobistym poczuciem związku z daną problematyką. W części końcowej rozdziału przedstawiamy techniczną i statystyczną stronę procesu badawczego. Etapem zamykającym realizację badań empirycznych jest systematyzacja i opracowanie wyników badań. Wyniki badań albo potwierdzają, albo obalają hipotezy, których sformułowanie rozpoczyna prawdziwe poznanie. Odpowiednio zinterpretowane wyniki badań stanowią przesłanki uruchomienia funkcji przewidywania.

Od zarania dziejów człowiek usiłował poznać (przewidzieć) przyszłość – swoją i świata. Robił to w sposób daleki od naukowego. Narodziny nauki stworzyły podstawy do wyjaśnienia zjawisk i przewidywania ich możliwego powtórzenia się. Narodziła się nowa specjalizacja nazywana prognostyką lub bardziej wyszukanie – futurologią. Nie wyeliminowała ona pozazmysłowych form jasnowidzenia przyszłości: *prekognicji i rekognicji*. Te ciekawie brzmiące nazwy niewiele mają wspólnego z naukowym przewidywaniem. Ich wszechobecność, niezależnie od miejsca, czasu i kultury może nasuwać pytanie: Czy przepowiednie astrologów, wróżbitów, wyroczni i kapłanów są mniej godne zaufania niż naukowe prognozy? Ludzie chcą wierzyć we wszystko, co będzie dla nich dobre w przyszłości. Naukowe prognozy wypełniając warunek *obiektywności*, takiej gwarancji nie dają.

Wielu naukowców dowodzi, że ryzykowne jest przewidywanie przyszłości w świecie, który podlega nieustannym zmianom. Bardziej wiarygodne niż prognozy polityczne, ekonomiczne czy społeczne na najbliższe lata, mogą okazać się krańcowo różne scenariusze losów wszechświata proponowane przez światowej sławy fizyka Stephena Hawkinga. Ale ten współczesny geniusz też nie wie, czy wszechświat będzie się rozszerzał w nieskończoność, czy zacznie się kurczyć, aż wreszcie nastąpi Wielki Krach. Przewidywanie to bardziej sztuka

niż nauka. Duński fizyk Niels Bohr twierdził, że przewidywanie to wyjątkowo trudna sztuka, zwłaszcza jeśli dotyczy przyszłości.

Uprawianie nauki ma sens, jeśli w następstwie prowadzonych badań rozwija się, tj. rozszerza i pogłębia, wiedza o zjawiskach, procesach czy przedmiotach, jakie znajdują się w polu jej zainteresowań. Wiedza to nic innego, niż zespół zweryfikowanych przeświadczeń i sądów o rzeczywistości. Czy one podlegają ocenie? Oczywiście. Ocena jest wpisana w istotę nauki. *Nauka proponuje kryteria ocen, ale i sama jest przedmiotem oceniania*. Nasze rozważania w rozdziale ósmym rozpoczynamy od odpowiedzi na pytanie: *co i jak jest oceniane w nauce?* Wszystkie twierdzenia podlegają nie tylko ocenie z punktu widzenia wartości logicznej (prawda, fałsz), ale również z punktu widzenia kryteriów społecznej użyteczności. W tym rozdziale zajmujemy się oceniającą funkcją nauki w doniesieniu do dwóch rodzajów jej celów: *wewnętrznych i zewnętrznych*. Ocen dokonuje się w czasie dyskusji naukowej, ale przede wszystkim w formie recenzji, której poświęciliśmy wiele miejsca w tym rozdziale.

Nauka potrzebuje wielkich, uzdolnionych osobowości, które wywołują rewolucje. Taką osobowością był profesor Tadeusz Kotarbiński. Już za życia był legendą. Dziś już nie ma tak niezwykłych osobistości. Był ostatnim z wielkich autorytetów w sprawach publicznych. Był filozofem-mędrcom na starożytną modłę, z jednej strony tworzył i propagował teorie filozoficzne, z drugiej był przykładem godziwego życia. Jego mądrość i niezłomność moralna budziły powszechny szacunek. Był ostatnim, którego wszyscy słuchali, nawet przeciwnicy polityczni. Z jego opinią, choć był ateistą, liczył się kościół. Wychował liczne pokolenia inteligencji polskiej. Uważany za prekursora prakseologii, stworzył podwaliny pod kulturę prakseologiczną. Rozwinął aksjologię prakseologiczną z pojęciem sprawności, skuteczności i ekonomiczności na czele. Z jego inspiracji rozwijał się nowy w naszym kraju nurt: prakseologicznej teorii organizacji i zarządzania. Do historii nauki przeszedł jako logik (*Krótki kurs logiki dla prawników*), metodolog, językoznawca i o czym wspomnieliśmy wcześniej – twórca prakseologii. Miał wiele zasług. Jedną z nich, szczególnie cenną z punktu widzenia naszego opracowania – była wyjątkowa zdolność stworzenia oryginalnego i klarownego języka, systemu twierdzeń i teorii.

W zamykającym książkę rozdziale przedstawiamy sylwetkę T. Kotarbińskiego, jako twórcy koncepcji filozoficznej rozwijanej pod nazwą *reizmu* (radykalnego realizmu, konkretyzmu). Reizm to teoria ontologiczna, sprzeciwiająca się istnieniu jakichkolwiek przedmiotów ogólnych. Według założeń tej teorii – istnieją tylko rzeczy. *Nie wzbudziła zainteresowania, niewielu ją zrozumiało, nikt jej nie kontynuował*. Szerszej publiczności T. Kotarbiński jest znany jako twórca prakseologii i etycznej koncepcji *opiekuna społecznego*. „Opiekun wtedy jest spolegliwy, kiedy można słusznie zaufać jego opiece, że nie zawiedzie, że zrobi wszystko, co do niego należy, że dotrzyma placu w niebezpieczeństwie i w ogóle bę-

dzie pewnym oparciem w trudnych okolicznościach”. W czasach nieufności, niepewności i egoizmu taka koncepcja brzmi archaicznie, ale chwyta za serce każdego, kto nie chce być galganem.

Przygotowałem tę publikację z myślą o młodych adeptach nauki: asystentach, doktorantach, adiunktach i młodszych wykładowcach. Niektóre fragmenty były przedmiotem wykładów na studiach i seminariach doktoranckich. Korzystałem z bogatej literatury, pozycji zwartych, artykułów oraz materiałów i wypowiedzi zamieszczonych na stronach internetowych. Choć starałem się rzetelnie udokumentować stanowiska i uhonorować ich autorów, oddając książkę do druku towarzyszy mi niepokój, że kogoś pomiąłem, że nie opatrzyłem przypisem jakieś myśli lub poglądu i nie oddałem w ten sposób należnego holdu autorowi. W takim temacie, jak metodologia naukowa z trudem sobie drogę toruje cnota oryginalności wypowiedzi.