

# Łukasz Chmieliński

---

## Imre Lakatosa ujęcie problemu zmiany w nauce

---

*Studia Philosophiae Christianae* 35/1, 113-142

---

1999

Artykuł został zdigitalizowany i 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.

chaosu nie jest oczywista”<sup>8</sup>. W dalszym ciągu Guckenheimer zwraca uwagę, że jest duże prawdopodobieństwo, iż systemy, które spotykamy w przyrodzie albo nie są chaotyczne, albo w ich dynamice pojawiają się atraktory o dużym wymiarze fraktalnym, a wtedy informacja, że mamy do czynienia z systemem z chaosem deterministycznym jest mało użyteczna<sup>9</sup>.

Warto też odnotować, że w XX wieku pojawiło się kilka pojęć i teorii, które, zwłaszcza przez swych twórców, były uważane za paradygmatyczne. Można wymienić w tym kontekście pojęcia struktury i systemu oraz teorię katastrof R. Thoma i teorię zbiorów fraktalnych B. Mandelbrota. Nie wolno nie doceniać znaczenia tych pojęć i teorii dla lepszego zrozumienia otaczającego nas świata. Również pojęcia używane w teorii chaosu deterministycznego ułatwiają nam opisanie rzeczywistości. Nie musi to jednak oznaczać, że nastąpiła na tyle istotna zmiana w widzeniu świata, by mówić o zrewolucjonizowaniu dotychczasowego obrazu rzeczywistości.

W powyższym kontekście wydaje się, że teoria chaosu, przynajmniej przy obecnych możliwościach rozwiązywania w niej konkretnych zagadnień, nie jest wcale aż tak uniwersalna, jak pierwotnie się to wydawało. Jej pojęcia nie przyczyniają się w istotny sposób do zmiany naszego obrazu świata, chociaż niewątpliwie pomagają pewne zjawiska lepiej zrozumieć.

ŁUKASZ CHMIELIŃSKI

## IMRE LAKATOSA UJĘCIE PROBLEMU ZMIANY W NAUCE

### WSTĘP

Problematyka zmiany naukowej jest żywo dyskutowana we współczesnej filozofii nauki. Silny akcent kładziony na to zagadnienie zdaje się być reakcją na statyczne ujęcie nauki, obowiązujące do lat sześćdziesiątych, a odziedziczone po neopozytywistach. Krytyka ich koncepcji rozpoczęta

---

<sup>8</sup> J. Guckenheimer, *Chaos: Science or Non-Science?*, *Nonlinear Science Today* 1(1991)2, 7.

<sup>9</sup> Tamże, 7.

została *Logiką odkrycia naukowego* K. Poppera. Wprawdzie jej niemieckie wydanie (z lat trzydziestych) przeszło niemal bez echa, to jednak angielski przekład z 1959 roku urósł od razu do rangi pozycji klasycznej. Centralnym zagadnieniem książki Poppera była kwestia zmiany naukowej, której rozwiązaniem jest wyłożona w tym dziele koncepcja falsyfikacjonizmu. Do tego pomysłu nawiązało wielu badaczy nauki, zwłaszcza skupionych wokół Poppera w The London School of Economics. Należało do nich także Imre Lakatos, który nawiązał kontakt z Popperem przy okazji pracy nad swym doktoratem. Było to tym łatwiejsze, że zajmujący się wówczas filozofią matematyki Lakatos miał równie niekonwencjonalne poglądy na rozwój nauki. Ich osnową była dynamika dostrzegana w procesie formułowania i udowadniania nowej wiedzy. Z czasem zainteresowania Lakatosa ogarnęły ogół nauk empirycznych. Lakatos problem zmiany w nauce połączył z zagadnieniem racjonalności działalności naukowej. Wydaje się, że ten aspekt zmiany w nauce wymaga obszernego studium porównawczego. W tej pracy rozważać będę zagadnienie zmiany naukowej rozumianej jako przejście od jednej teorii do drugiej, czyli na poziomie przedmiotowym. Zmiany w nauce towarzyszące tzw. rewolucjom naukowym, zdaniem Lakatosa, nie mają charakteru metapredmiotowego, gdyż reguły zmiany naukowej mają charakter ponadhistoryczny i w gruncie rzeczy identyczny ze zmianą przedmiotową. Przeciwstawia się tym samym Lakatos modnym koncepcjom niewspółmierności wiedzy z okresów przedzielonych rewolucją. Jest to tym wyraźniejsze, że dla Lakatosa nauka jest ciągłą rewolucją, w której krytyka pełni fundamentalną rolę. Ujęcie tych kwestii przez Lakatosa jest bardzo charakterystyczne i od opublikowania *Falsyfikacji a metodologii naukowych programów badawczych* poddawane było wielostronnej krytyce. Podejście zaproponowane przez Lakatosa okazało się być owocne nie tylko dla nauk takich jak fizyka, chemia czy matematyka; pojawiły się także inspirowane metodologią Lakatosa rozprawy z dziedziny ekonomii.

### I. LAKATOSA KONCEPCJA NAUKI.

Każde rozważania nad nauką muszą, czy to *explicite*, czy częściej *implicite*, zakładać jakąś koncepcję nauki<sup>1</sup>. Lakatos używając wyrazu „nauka” rozumie przezeń wytwór działalności naukowców, efekt ich

---

<sup>1</sup> S. Amsterdamski, *Między doświadczeniem a metafizyką. Z filozoficznych zagadnień rozwoju nauki*, Warszawa 1973, 40.

pracy w postaci zespołu programów badawczych, teorii i hipotez. Jednocześnie określenie „nauka” (ang. *science*) jest jego zdaniem właściwe tylko dla nauk przyrodniczych, poddających się kontroli intersubiektywnego doświadczenia.

Poniżej spróbuję z bogatej w różnorodne dygresje twórczości Lakatosa wyekstrahować podstawowe składniki zespołu założeń dotyczących nauki, w ramach którego filozof ten prowadził swe badania metodologiczne. Jednym z ważniejszych zagadnień jest problem demarkacji. Dla Lakatosa problem demarkacji to nie tylko zagadnienie oddzielenia nie-nauki od nauki, ale także nauki lepszej od gorszej. Choć wszystkich „demarkcjonistów” łączy przeświadczenie o możliwości oceniania i porównywania wytworów wiedzy na podstawie pewnych ogólnych kryteriów, to dzielić ich może np. problem wyboru jednostki oceny (może być nią pojedyncze twierdzenie, koniunkcja wielu twierdzeń itp.), kryteriów oceny (weryfikacja, ocena prawdopodobieństwa itp.). Zdaniem Lakatosa zadaniem demarkcjonistycznej filozofii nauki jest zrekonstruowanie tychże ogólnych kryteriów na podstawie ocen wystawianych w historii nauki teoriom bądź programom badawczym przez wielkich uczonych, a stosowanych przez nich pod- czy półświadomie<sup>2</sup>. Według Lakatosa z nauką mamy do czynienia dopiero wtedy, gdy system twierdzeń, hipotez, reguł itp. uzyskuje formę programu badawczego, z jego rozbudowaną strukturą wewnętrzną - „twardym rdzeniem” zawierającym główne postulaty programu, „pasem ochronnym” utworzonym z hipotez pomocniczych, mających za zadanie przyjąć na siebie ciężar dostosowania programu do empirii itd. oraz zdolnością, siłą wyjaśniania problemów, nazywaną przez Lakatosa „mocą heurystyczną”<sup>3</sup>.

Wydawać się może, że wypracowane w taki sposób kryterium demarkacji ma charakter opisowy. Jednak zdaniem S. Amsterdamskiego przeprowadzenie głębszej analizy uwidacznia, że kryterium demarkacji, jakkolwiek brzmiące, musi mieć charakter czysto normatywny<sup>4</sup>. Próby odpowiedzi na pytanie, czym jest nauka, muszą siłą rzeczy zakładać jakąś

<sup>2</sup> I. Lakatos, *Problem oceniania teorii naukowych: trzy podejścia*, w: I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, tłum. W. Sady, Warszawa 1995, 330-335.

<sup>3</sup> I. Lakatos, *Falsyfikacja a metodologia naukowych programów badawczych*, w: I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, dz. cyt., 146.

<sup>4</sup> *Między doświadczeniem a metafizyką. Z filozoficznych zagadnień rozwoju nauki*, dz. cyt., 49.

koncepcję nauki. Zupełnie nierealne jest przekonanie, że aby dokonać takiego rozdziału wystarczyłoby po prostu utworzyć zbiór zdań naukowych, a następnie zobaczyć, jakie są ich wspólne cechy. Nie jest możliwe, bez wyznawanego *implicite* ideału nauki, proste oddzielenie twierdzeń naukowych od jakichkolwiek innych twierdzeń<sup>5</sup>. Kryterium demarkacji jest więc raczej konwencją, tak jak sugerował to Popper<sup>6</sup>, nad którą racjonalna dyskusja jest możliwa jedynie w kategoriach przydatności normy, i to dopiero wówczas, gdy wśród domniemanych dyskutantów panuje zgodność co do celu, któremu to kryterium miałoby służyć<sup>7</sup>. Jednakże dyskusja wokół norm musi odwoływać się do systemów wartości, te zaś, gdy mają opisywać naukę, po raz kolejny naprowadzają na problem uznanej *implicite* koncepcji nauki.

Metodologia naukowych programów badawczych jest konsekwentnym rozwinięciem idei Poppera<sup>8</sup>. Choć Lakatos od wielu idei twórcy falsyfikacjonizmu odchodzi, to jednak zasadniczy zrąb jego teorii rozwoju nauki inspirowany jest *Logiką odkrycia naukowego*. Najłatwiej zrozumieć (i przedstawić) falsyfikacjonistyczną metodologię jako reguły „gry w naukę”, rozgrywanej przez naukowca w określonej sytuacji badawczej. „Grę” otwiera wysunięta przez naukowca niesprzeczna, falsyfikowalna hipoteza, mająca uzgodnione potencjalne falsyfikatory, próbująca wyjaśnić badane zjawiska. Kolejnym posunięciem naukowca jest wielokrotne sprawdzanie hipotezy. Jeśli mimo rzetelnych starań naukowców hipotezy nie można obalić (tzn. nie zachodzi sprzeczność pomiędzy wydedukowanymi z hipotezy przewidywaniami a zdaniem bazowym lub ewentualna sprzeczność okazuje się wynikać z nieprawidłowego uznania zdania bazowego za prawdziwe, czyli z jego fałszywości), to hipoteza uznawana jest za dobrze potwierdzoną. Oznacza to jedynie tyle, że hipoteza może czekać na dalsze sprawdziany. Jeśli jednak zachodzi kolizja pomiędzy uznanym zdaniem bazowym a hipotezą, to ta ostatnia uważana jest za sfalsyfikowaną i należy ją odrzucić. Następnym etapem „gry w naukę” jest zaproponowanie kolejnej hipotezy, która nie dość, że

---

<sup>5</sup> Tamże, 48.

<sup>6</sup> K. Popper, dz. cyt., 35-40.

<sup>7</sup> *Między doświadczeniem...*, 50.

<sup>8</sup> *Falsyfikacja...*, 6.

<sup>9</sup> Akapit ten opisuje „grę w naukę” za Lakatosem; patrz I. Lakatos, *Popper o demarkacji i indukcji*, w: I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, dz. cyt., 240-241.

tłumaczyłaby udane przewidywania poprzedniczki (o ile takowe były), to jeszcze proponowałaby coś więcej: powinna mieć nadwyżkę treści empirycznej, czyli większą liczbę potencjalnych falsyfikatorów niż hipoteza obalona. Rozgrywana w ten sposób „gra w naukę” nie ma naturalnego końca. Wraz z kolejno proponowanymi hipotezami o coraz większym stopniu ogólności teorie naukowe zwiększają swą treść empiryczną i dokonuje się postęp w nauce.

Naszkicowana powyżej koncepcja Poppera przedstawia naukę jako dynamiczny twór, wciąż modyfikowany, gdzie nic nie jest ustalone w sposób niepowątpiewalny. Rozwój nauki to nieustanny ciąg odważnych spekulacji poddawanych surowym testom, gdzie hipotezy i teorie zmuszane są „okazywać hart” w ogniu bezustannych egzaminów, a każda słabość oznacza natychmiastowe wyeliminowanie z obszaru empirycznej nauki. Tym samym powinnością naukowca staje się, według Poppera, a za nim Lakatosa, mnożenie hipotez i surowa selekcja tych śmiałych propozycji. Odstępstwo od tych „cnót” nie powinno być tolerowane.

W Lakatosa rozważaniach o nauce kluczową rolę odgrywa koncepcja wiedzy obiektywnej, rozwijana przez Poppera idea „trzech światów”. Zakłada ona, że całą rzeczywistość można podzielić na trzy obszary. „Świat pierwszy” to świat fizyczny. Zaliczają się do niego obiekty takie jak skały, drzewa, pola fizyczne i siły. „Świat drugi” to obszar świadomości, stanów psychicznych, subiektywnych myśli i wyobrażeń. Natomiast „świat trzeci” to świat wytworów ludzkiego umysłu. Obok dzieł sztuki, instytucji społecznych, wartości etycznych wchodzi w jego skład zawartość książek, czasopism, rozumiana jako ich treść. Najbardziej typowym dla Poppera składnikiem „świata trzeciego” jest językowo sformułowana wiedza ludzka. „Świat trzeci” to obszar wiedzy obiektywnej, zapełniony twierdzeniami naukowymi, teoriami itp.<sup>10</sup>

Rozróżnienie tego, co materialne, oraz tego, co duchowe, ma w tradycji myśli ludzkiej bardzo długą tradycję i choćby z tego powodu jest przyjmowane za oczywiste. Popper rozróżnienie owo przyjął, ale z obszaru całej rzeczywistości wydzielił jeszcze jeden - świat obiektywnej wiedzy. Skoro pewne treści mogą istnieć niezależnie od tego, czy są

<sup>10</sup> K. Popper, *Wszechświat otwarty. Argument na rzecz indeterminizmu*, tłum. A. Chmielewski, Kraków 1996, 142-151.

ujmowane przez czyjś umysł, czy też nie - można zasadnie mówić, że wiedza obiektywna istnieje<sup>11</sup>. Postulowanie świata wiedzy obiektywnej nie jest w filozofii niczym nowym; przed Popperem czyniło to wielu filozofów, jak Platon, Hegel, Bolzano, Frege. Lakatos, idąc śladem Poppera, umieścił w „trzecim świecie” wytwory działalności naukowej - zdania, teorie, problemy, programy badawcze, wytwórców wiedzy zaś w światach „pierwszym” i „drugim”. Problem, czy teoria jest naukowa czy pseudonaukowa dotyczy procesów zachodzących w „trzecim świecie”<sup>12</sup>. Poznawcza wartość teorii i jej wpływ na ludzkie umysły to zupełnie odrębne zagadnienia. Przekonania o prawdziwości, zaangażowanie, euforyczny stan umysłowy zwany „rozumieniem” - to wszystko „drugoświatowe” aspekty procesów rozwoju wiedzy. Nasuwa się analogia z dokonaniem przez H. Reichenbacha rozróżnieniem kontekstu odkrycia i kontekstu uzasadnienia, będącym standardem w XX-wiecznych rozważaniach o nauce. Kwestie jak naukowiec dociera do konkretnych rozwiązań, jak formułuje teorie czy hipotezy, wchodzą w skład kontekstu odkrycia, który jest interesujący dla psychologii, lecz nie dla metodologii. Zadaniem filozofii nauki jest zaś analiza kontekstu uzasadnienia, czyli logicznych procedur związanych z oceną gotowej, wyartykułowanej wiedzy. Proces dochodzenia do wiedzy jest (przy respektowaniu tego rozróżnienia) uważany za w znacznej mierze irracjonalny, kierowany czynnikami takimi jak wierzenia, mity, „wpływowa metafizyka”. Aczkolwiek historie dochodzenia do wiedzy naukowej mogą być intrygujące i pouczające, to jednak dla metodologa istotne są jedynie efekty tychże dochodzeń<sup>13</sup>. Umieszczona w ten sposób w świecie obiektywnym wiedza naukowa może zostać poddana obiektywnej ocenie. „Teorie dotyczące tych kryteriów [oceny] tworzą wiedzę „metodologiczną” i również żyją i rozwijają się w „trzecim świecie””<sup>14</sup>.

„Trzecioświatowy” charakter wiedzy naukowej zapewnia jej status ucieleśnionej obiektywności, nieosiągalny dla nauki fundowanej na

---

<sup>11</sup> K. Popper, *Wiedza obiektywna*, tłum. A. Chmielewski, Warszawa 1992, 152, 154-155.

<sup>12</sup> I. Lakatos, *Problem oceniania teorii naukowych: trzy podejścia*, w: I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, dz. cyt., 331-332.

<sup>13</sup> I. Lakatos, E. Zahar, *Dlaczego program Kopernika wyparł program Ptolemeusza?*, w: I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, dz. cyt., 286.

<sup>14</sup> *Problem oceniania teorii...*, 331.

podstawach psychologicznych. Lakatos, podobnie jak wielu innych filozofów badających rozwój ludzkiej wiedzy, w obiektywności nauki widzi jej podstawową wartość, wręcz jej sens.

## 2. METODOLOGIA NAUKOWYCH PROGRAMÓW BADAWCZYCH

Marzeniem uczonych XVII i XVIII wieku było skonstruowanie metodologii, która byłaby zbiorem mechanicznych reguł rozwiązywania problemów. Współcześnie funkcjonuje wiele koncepcji metodologicznych, z których żadna nie pretenduje do roli księgi zawierającej przepisy mechanicznego tworzenia wiedzy. Obecnie różne metodologie proponują jedynie sposoby oceny gotowej wiedzy naukowej, analizy procesu dochodzenia do teorii pozostawiając psychologii. Zarazem, zdaniem Lakatosa, termin „normatywna” w odniesieniu do metodologii oznacza jedynie dyrektywy, jak oceniać rozwiązania już istniejące<sup>15</sup>. Zatem metodologia naukowych programów badawczych, pomimo pozorów opisowości, jest metodologią całkowicie normatywną. O ile w świetle wczesnych prac Lakatosa może wydawać się to wątpliwe, o tyle opublikowane pośmiertnie prace usuwają tę niepewność.

Główne tezy z zakresu metodologii nauk przyrodniczych opublikował Lakatos w latach siedemdziesiątych, a więc po ogłoszeniu przez Kuhna jego iście rewolucyjnej *Struktury rewolucji naukowych*. Kuhn wcześniejsze ujęcia metodologiczne skrytykował posługując się rozlicznymi epizodami z historii nauki. W doktrynie Poppera, która stanowiła dla Lakatosa poważne źródło inspiracji, studia historyczne nie odgrywały znaczącej roli. Dopiero od czasów Kuhna, który rekonstrukcję nauki skonfrontował z jej rzeczywistym przebiegiem, stało się jasne, że dłużej historii lekceważyć nie można. Lakatos więc w swoich pracach hojnie z przykładów historycznych korzysta; często zamiast podać własne określenie któregoś z używanych przez siebie terminów, odsyła do analizy przytaczanych rekonstrukcji przypadków z historii nauki, mających, jego zdaniem, daną kwestię wyjaśnić. Warto tu podkreślić wyłącznie ilustracyjną funkcję przytaczanych przykładów; nie mogą one być traktowane jako przypadki potwierdzające schemat rozwoju nauki, zaproponowany przez Lakatosa (jest to konsekwencją normatywnego charakteru jego koncepcji).

---

<sup>15</sup> I. Lakatos, *Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje*, w: I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, dz. cyt., 171.



Zdaniem Lakatosa w nauce mamy do czynienia raczej z seriami teorii, niż z pojedynczymi teoriami. Oczywiście nie są to serie nie powiązanych ze sobą tworów. Seria taka jest pewną określoną całością, rozwijającą się w czasie. Gdy przyjrzymy się bliżej uznanym w nauce teoriom, jak mechanika newtonowska czy teoria ewolucji, zwracając zwłaszcza uwagę na ich rozwój w czasie, to zauważymy raczej kolejne wersje teorii niż jeden zwarty wytwór. Wydaje się dość powszechną praktyką wśród naukowców tworzenie teorii etapami, kreowanie wpięrcz wyidealizowanego modelu jakichś zjawisk, a następnie stopniowe jego komplikowanie, aby uzgodnić go z rzeczywistością. O ile owo komplikowanie jest odpowiednio ostrożne, a naukowcowi dopisuje szczęście, to końcowy wytwór - teoria - może dość dobrze opisywać rzeczywistość<sup>16</sup>. Bardzo często nawet dojrzałe teorie stoją w obliczu anomalii, więc dla teorii młodych stan taki jest tym bardziej prawdopodobny. Jak obrazowo mówi Lakatos, wszystkie teorie pływają w morzu anomalii. Badacz, aby się z nimi uporać, poddaje swoją teorię nieustannym modyfikacjom. Teoria  $T_1$  poprzez dołączenie hipotez pomocniczych wyjaśniających anomalie (lub przez reinterpretację terminów) jest przekształcana w  $T_2$ , ta zaś w  $T_3$  itd. „*To szereg teorii, a nie jedną daną teorię, oceniamy jako naukowy lub pseudonaukowy. Ale między członami takiej serii teorii zachodzi zwykle pewna szczególna ciągłość, która spaja je w programy badawcze*”<sup>17</sup>. W ten sposób interpretowane serie teorii stają się kluczowym terminem w rozważaniach Lakatosa.

W każdym programie badawczym wyróżnić można, zdaniem Lakatosa, „twardy rdzeń”. Jest to obszar szczególnie, ponieważ na mocy metodologicznej decyzji badacza staje się on na pewien czas nieobalalny. Lakatos nigdzie nie wyjaśnia jak „twardy rdzeń” powstaje. Ogranicza się do uwag, że rozwija się on w trakcie długiego procesu prób i błędów<sup>18</sup>. Jest to zupełnie zrozumiałe, zważywszy, że metodologia Lakatosa nie zajmuje się procesem tworzenia wiedzy.

Z podanych przez autora przykładów wynika, że „twardy rdzeń” mogą tworzyć prawa przyrodnicze (np. Newtona zasady dynamiki i prawo grawitacji w jego teorii ruchu planet<sup>19</sup>), bądź postulaty (np. Bohra założenia w ramach wczesnej fizyki kwantowej w programie doty-

<sup>16</sup> M. Tempczyk, *Świat harmonii i chaosu*, Warszawa 1995, 71.

<sup>17</sup> *Falsyfikacja a metodologia naukowych programów badawczych*, 71 (podkr. autora).

<sup>18</sup> Tamże, 74, przyp. 163.

<sup>19</sup> Tamże, 74.

czącym emisji światła<sup>20</sup>). Wchodzące w skład „twardego rdzenia” zdania mogą być także metafizyczne w Popperowskim sensie<sup>21</sup>. Spotykamy się zatem u Lakatosa ze swoistym dowartościowaniem metafizyki.

„Twardy rdzeń” jest chroniony przed obaleniami przez heurystykę negatywną. W razie niezgodności teorii i wyników doświadczeń regulata (heurystyka negatywna) zakazuje kierować *modus tollens* w omawiany wyżej zbiór zdań, tj. w „twardy rdzeń” programu.

Wynikanie zdań „obserwacyjnych”<sup>22</sup> z teorii można przedstawić następująco:

$$P_1 \wedge P_2 \wedge \dots \wedge P_n \wedge W_1 \wedge W_2 \wedge \dots \wedge W_m \wedge CP \rightarrow O$$

gdzie  $P_1 \dots P_n$  to prawa nauki,  $W_1 \dots W_m$  to warunki początkowe, CP to klauzula *ceteris paribus*, stwierdzająca, że żadne czynniki, oprócz założonych, nie mają wpływu na przebieg danego doświadczenia, oraz O - zdanie „obserwacyjne”.

Jeśli w wyniku przeprowadzonego doświadczenia badacz jest skłonny przyjąć raczej  $\sim O$ , to na mocy *modus tollens* i praw de Morgana otrzymujemy:

$$\sim P_1 \vee \sim P_2 \vee \dots \vee \sim P_n \vee \sim W_1 \vee \sim W_2 \vee \dots \vee \sim W_m \vee \sim CP$$

Heurystyka negatywna sprowadza się do przyjęcia części zdań wchodzących w skład tej alternatywy, np.  $P_1 \dots P_k$ , za nieobalalne gdyż stanowią „twardy rdzeń” programu. Otrzymujemy zatem:

$$\sim P_{k+1} \vee \sim P_{k+2} \vee \dots \vee \sim P_n \vee \sim W_1 \vee \sim W_2 \vee \dots \vee \sim W_m \vee \sim CP$$

Jeżeli więc badacz przyjmuje  $\sim O$ , a zarazem część swojej wiedzy uznaje za tymczasowo nieobalalną (owe  $P_1 \dots P_k$ ), to pozostaje mu sprawdzenie, który z członów powyższej alternatywy jest fałszywy.

<sup>20</sup> Tamże, 87-88.

<sup>21</sup> Są to zdania ściśle egzystencjalne, bo „nie możemy przeszukać całego wszechświata, aby stwierdzić, że coś nie istnieje, nigdy nie istniało oraz nigdy nie będzie istniało” i wszystkie inne, których forma syntaktyczna nie pozwala na przeprowadzenie falsyfikacji; K. Popper, *Logika odkrycia naukowego*, dz. cyt., 62.

<sup>22</sup> Cudzyśłów ma wskazać, że dla Lakatosa pozytywistyczny podział zdań na teoretyczne i obserwacyjne jest nietrafny, gdyż zdania „obserwacyjne” zawsze zawierają jakiś składnik teoretyczny.

W skład programu badawczego wchodzi także „pas ochronny”, zbudowany z hipotez pomocniczych. „To ten pas ochronny hipotez pomocniczych musi przyjąć na siebie całą siłę uderzenia sprawdzianów i być wciąż na nowo dopasowywany, a nawet całkowicie zastępowany, tak by bronić utwardzonego w ten sposób rdzenia”<sup>23</sup>. Jak widać, cały ciężar zmagania programu badawczego z wynikami eksperymentów spada na „pas ochronny”; anomalii nie uważa się za obalenia „twardego rdzenia”, ale za obalenia niektórych hipotez w „pasie ochronnym”<sup>24</sup>. Anomalii domagających się wyjaśnienia badacze mają zazwyczaj w bród, pas hipotez nie jest jednak tworzony w sposób chaotyczny. „Pas ochronny” powstaje zgodnie z zaleceniami heurystyki pozytywnej. Jak pisze Lakatos: „(...)heurystyka pozytywna składa się z częściowo wyartykułowanego zbioru sugestii lub wskazówek, w jaki sposób zmieniać, rozwijać „obalalne wersje” programu badawczego, jak modyfikować, udoskonalać „obalalny”<sup>25</sup> pas ochronny”<sup>26</sup>. Heurystyka pozytywna jest długofalowym planem działań, antycypującym kolejne „obalenia” i drogi włączania kolejnych anomalii w rejestr potwierdzeń programu badawczego. Jest swoistą przewodniczką badacza, wybierającą spośród morza wszystkich anomalii te, które zasługują na szczególną uwagę: „chroni naukowca przed zagubieniem się w oceanie anomalii”<sup>27</sup>.

Swoje rozważania Lakatos ilustruje epizodami z historii nauki. Sięga do Newtona, Prouta, Bohra, Kopernika. Przykłady w pismach węgierskiego filozofa stanowią zazwyczaj sposób prezentowania i precyzowania jego własnych poglądów, toteż przytoczę jeden, z dziedziny mechaniki klasycznej, mający uściślić, zdaniem Lakatosa, pojęcie heurystyki pozytywnej. Interpretując Newtona program badań nad układem planetarnym w świetle własnej metodologii, Lakatos uznał, że trzon programu, jego „twardy rdzeń”, stanowiły trzy zasady dynamiki oraz prawo grawitacji. Początkowo Newton stworzył model złożony jedynie z nieruchomego Słońca i jednej, okrążającej je planety, przedstawionych jako punkty materialne. Jednak model ten nie był zgodny

<sup>23</sup> Tamże, 73.

<sup>24</sup> I. Lakatos, E. Zahar, *Dlaczego program Kopernika wyparł program Ptolemeusza?*, 304.

<sup>25</sup> Cudzysłów wskazywać ma na fakt, że należy odróżnić logiczną falsyfikację teorii od metodologicznej decyzji o odrzuceniu teorii; *Falsyfikacja...* 44-55.

<sup>26</sup> *Falsyfikacja...*, 77.

<sup>27</sup> Tamże.

z III Zasadą dynamiki, toteż wkrótce Newton skonstruował model nowy, gdzie III zasada już obowiązywała i Słońce wraz z planetą poruszały się wokół wspólnego środka masy. Kolejny, trzeci już, model zakładał większą liczbę planet, ale nie uwzględniał oddziaływań międzyplanetarnych, a jedynie heliocentryczne. Następnym krokiem był model, w którym Słońce i planety były traktowane jak ciała rozciągnięte. Kolejne kroki Newtona dotyczyły dołączenia sił międzyplanetarnych do powyższego modelu, dalej opracowywał swój program dla planet nie będących idealnymi kulami, a lekko spłaszczonych na biegunach. Oczywiście jest, że pierwotne modele układu planetarnego były wielkimi idealizacjami<sup>28</sup>. Jakikolwiek próby empirycznego testowania tych wczesnych modeli musiałyby prowadzić do natychmiastowych „obaleń”, gdyż niedoskonałe już z założenia modele nie mogłyby stawić czoła twardym wynikom doświadczeń empirycznych. Jednakże jednocześnie były one wciąż udoskonalane. Zdaniem Lakatosa, tak naszkicowany rozmary program Newtona daje podstawy, by szukać wśród przejść do kolejnych modeli idei ich rozwoju, strategii przewidywania anomalii i następnie ich przyswajania. Właśnie tej idei, którą Lakatos określa mianem heurystyki pozytywnej. Miałaby ona w tym przypadku postać zasady „metafizycznej”: „planety są w istocie grawitującymi, wirującymi bąkami, o z grubsza sferycznym kształcie”<sup>29</sup>. Oczywiście nigdzie takiej zasady *explicite* głoszonej w pismach Newtona znaleźć nie można.

Przytoczony za Lakatosem przykład rozwoju programu badawczego zgodnie z zaleceniami heurystyki pozytywnej w ogóle nie dotyczy modyfikacji teorii w obliczu „obaleń” czy anomalii. Przedstawia jedynie ciąg matematycznych przybliżeń, zmierzających do uzgodnienia modelu z rzeczywistością<sup>30</sup>. Można spotkać w pracach Lakatosa inne określenia heurystyki pozytywnej, tzn. że jest to „skuteczny mechanizm rozwiązywania problemów, który, z pomocą wyrafinowanych technik matematycznych, przyswaja anomalie, a nawet przekształca je w świadectwa pozytywne”<sup>31</sup>. Następnie podaje Lakatos przykładowe możliwości stojące przed naukowcem newtonowskim, próbującym

<sup>28</sup> Na temat rozwoju programu Newtona patrz tamże, 73-74, 77-79.

<sup>29</sup> Tamże, 79.

<sup>30</sup> Tamże, 77.

<sup>31</sup> I. Lakatos, *Nauka i pseudonauka*, w: I. Lakatos, *Pisma z filozofii nauk empirycznych*, dz. cyt., 358.

uzgodnić teoretycznie obliczony ruch planety z jej rzeczywistym ruchem. Mogą polegać one na badaniu takich teorii jak załamanie światła w atmosferze, rozchodzenie się światła w burzach magnetycznych. Mogą to być również śmiałe hipotezy postulujące obecność nieznaną dotychczas planety, powodującej anormalny ruch planety badanej<sup>32</sup>. Tutaj jednak heurystyka pozytywna jest czymś więcej niż tylko mechanizmem wymuszającym dopracowywanie roboczych wersji „pasa ochronnego”. Tu heurystyka pozytywna określa repertuar hipotez pomocniczych w sytuacji, gdy program badawczy staje przed rzeczywistymi, istotnymi anomaliami.

Można zatem podsumować powyższe rozważania ustaleniem, że heurystyka pozytywna to część programu badawczego, która „(1) wyznacza problemy do rozwiązania, wybierając z morza anomalii te „istotne”; (2) określa metody ich rozwiązywania - bądź to poprzez wnoszenie kolejnych poprawek (określonych przez przyjętą wiedzę), bądź to poprzez posługiwanie się określonymi rodzajami hipotez „ratunkowych”, poddawanych następnie eliminacji (zakres prób możliwych jest po części przynajmniej określony z góry)”<sup>33</sup>.

Program badawczy, z „twardym rdzeniem” i „pasmem ochronnym”, może i powinien zostać poddany metodologicznej ocenie, przy czym możliwe są dwa werdykty: program jest albo postępowy, albo degenerujący się. Używając też innej terminologii program badawczy stanowi albo postępowe, albo degenerujące się przesunięcie problemowe. Ocenie podlega kilka aspektów programu badawczego. Program stanowi postępowe przesunięcie problemowe wtedy, gdy jest postępowy zarówno teoretycznie, empirycznie, jak i heurystycznie. Jest natomiast degenerujący się, gdy nie jest postępowy w którymkolwiek z wymienionych aspektów. Zarzut braku postępu teoretycznego jest najpoważniejszy, gdyż stawia pod znakiem zapytania naukowość całego programu<sup>34</sup>. Program badawczy jako całość rozwija się w schemacie falsyfi-

---

<sup>32</sup> Patrz przypadek precesji perihelium Merkurego i mająca wyjaśnić to znajdująca się rzekomo między nim a Słońcem postulowana planeta Wulkan; postulowane istnienie okazało się być rzeczywistym w przypadku Urana, Neptuna i Plutona. Kwestie te omawia m. in. W. Ley, *W niebo wpatrzni. Nieoficjalna historia astronomii od Babilonu do ery kosmicznej*, Warszawa 1984, 203 i następne oraz 410-443.

<sup>33</sup> W. Sady, *O trzech sensach, w jakich metodologia Lakatosa jest metodologią normatywną*, „Colloquia Communia”, 1987, nr 3-4, 42

<sup>34</sup> *Falsyfikacja...*, 48-49.

kacjonistycznym. Kolejna wersja programu jest zarazem „obaleniem” wersji poprzedniej<sup>35</sup>. Jednak do odrzucenia wcześniejszej wersji nie jest potrzebna falsyfikacja w popperowskim sensie<sup>36</sup>, wystarczy, że pojawi się na horyzoncie badawczym nowa, lepsza teoria, stanowiąca postępowe przesunięcie problemowe w obrębie programu<sup>37</sup>. Aby móc właściwie ocenić rozwijającą się tym sposobem naukę konieczne jest badanie wartości teorii nie w oderwaniu, ale wraz z jej zespołem hipotez pomocniczych, warunkami początkowymi itd., „a zwłaszcza wraz ze swymi poprzedniczkami, tak, byśmy widzieli, jakiego to rodzaju zmiana ją wytworzyła”<sup>38</sup>. Utwierdza to w przekonaniu, że oceniać należy serie teorii, nie zaś teorie wzięte w izolacji.

Załóżmy, że jest dany ciąg teorii  $T_1, T_2, \dots, T_n$  tworzący program badawczy, rozwijający się zgodnie z heurystyką pozytywną. Uznanie świadectw stojących w sprzeczności z przewidywaniami wynikającymi z  $T_n$  prowadzi do uznania tej ostatniej za „obaloną”. Rozsądnym posunięciem badacza rozwijającego wyimaginowany program będzie zaproponowanie teorii  $T_{n+1}$ . Teoria  $T_{n+1}$  musi spełniać pewne warunki, aby program mógł być uznany za postępowy teoretycznie, mianowicie:

1.  $T_{n+1}$  powinna mieć nadwyżkę treści empirycznej<sup>39</sup> względem  $T_n$ : to znaczy przewidywać *nowe* fakty, czyli fakty nieprawdopodobne w świetle  $T_n$ , a nawet przez nią zakazane;

2.  $T_{n+1}$  powinna wyjaśniać poprzednie sukcesy  $T_n$ , to znaczy, że cała nieobalona treść  $T_n$  zawarta winna być (w granicach błędów obserwacyjnych) w treści  $T_{n+1}$ ;

przy czym idąc za sugestiami E. Zahara, Lakatos za „nowe” uważał fakty nie tylko chronologicznie nowe w momencie tworzenia  $T_{n+1}$ , ale też takie, które wprawdzie były przy jej tworzeniu znane, ale nie były uwzględniane<sup>40</sup>. Jak widać, Lakatos pomija w swoich rozważaniach przypadki tworzenia teorii  $T_{n+1}$  w celu modyfikacji jej formalnej strony (zwiększenie prostoty teorii itp.), co jednak przeważnie nie jest

<sup>35</sup> Tamże, 80, 115.

<sup>36</sup> Tamże, 104-105.

<sup>37</sup> Tamże, 75.

<sup>38</sup> Tamże, 47-48 (podkr. autora).

<sup>39</sup> „Treść empiryczna” jest to „suma informacji empirycznych, jakie teoria niesie”, klasa jej potencjalnych falsyfikatorów; K. Popper, dz. cyt., 95, 101.

<sup>40</sup> *Falsyfikacja...*, 45, 49 oraz zwłaszcza *Dlaczego...*, pisane wspólnie z E. Zaharem, 314.

uważane za postęp. Oczywiście dobrze byłoby, aby proponowane przez badaczy teorie były „śmiałe” w Popperowskim sensie tego słowa, tzn. by ich stopnie falsyfikowalności były możliwie najwyższe. Dzięki temu z proponowanych teorii można wyprowadzić rzeczywiście wiele interesujących wniosków o wysokim stopniu ogólności.

Gdy dodanie kolejnej teorii do serii teorii tworzących program spełnia warunek postępowości teoretycznej, można sprawdzić, czy dodanie jej stanowi empirycznie postępowe przesunięcie problemowe w obrębie programu badawczego. Aby to uczynić, należy zbadać, czy dedukcyjnie wynikające z teorii wnioski są potwierdzone doświadczalnie. Nie chodzi tu jednak o potwierdzenie wszystkich możliwych wniosków z teorii wynikających (teoria, jako twór o wysokim stopniu ogólności, pozwala wygenerować nieskończoną liczbę sensownych wniosków), ale jedynie ich części. Program badawczy „jest *postępowy empirycznie*, jeśli przynajmniej niektóre z tych nowych przewidywań zostaną potwierdzone”<sup>41</sup>. Jeśli jednak tylko „przynajmniej niektóre”, to które? Lakatos odpowiada na to, że naukowiec „obalen” ma zawsze pod dostatkiem, a program badawczy i tak wszystkich anomalii nie wyjaśnia, toteż, jeśli część przewidywań się nie potwierdzi, to najwyżej do otaczającego program morza anomalii dojdzie kilka następnych. Odkłada się je na później - ewentualnie zajmie się nimi kolejna teoria w ciągu -  $T_{n+2}$ . „Liczy się zaś parę dramatycznych oznak postępu empirycznego”<sup>42</sup>. Potwierdzenia są tym bardziej dramatyczne, im mniej oczekiwane w świetle wcześniejszej wiedzy<sup>43</sup>. To zaś prowadzi do intrygującego wniosku, że istotnych dla teorii jest względnie niewiele doświadczeń; wystarczają one, by przechylić szalę zwycięstwa na stronę rozpatrywanego programu<sup>44</sup>. Choć w tekstach Lakatosa brak *explicite* sformułowanej miary postępu empirycznego, to wydaje się, że jest nią:

1. liczba empirycznie potwierdzonych nowych przewidywań, z zastrzeżeniami poczynionymi powyżej co do kwestii nowości faktów doświadczalnych;

<sup>41</sup> *Dlaczego...*, 304.

<sup>42</sup> Tamże, 305.

<sup>43</sup> *Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje*, 180.

<sup>44</sup> *Falsyfikacja...*, 104.<sup>41</sup> *Dlaczego...*, 304.

<sup>42</sup> Tamże, 305.

<sup>43</sup> *Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje*, 180.

<sup>44</sup> *Falsyfikacja...*, 104.

2. „dramatyczność” omawianych potwierdzeń, mówiąca o ich nieprawdopodobieństwie w świetle wcześniejszej wiedzy.

W późnych pismach Lakatosa pojawia się jeszcze jeden, obok teoretycznego i empirycznego, rodzaj postępu - postęp heurystyczny. O ile powyżej omówione aspekty postępu Lakatos omawiał dość obszernie, to pojęcie postępu heurystycznego jest jedynie zbiorem niejasnych sugestii, wtrąconych do prac autora jakby mimochodem. W pracy *Dlaczego program Kopernika wyparł program Ptolemeusza?* znajduje się zdanie mówiące że program Kopernika był „lepszy ze względu na wszystkie trzy standardowe kryteria oceniania programów badawczych: kryteria postępowości teoretycznej, empirycznej i heurystycznej”<sup>45</sup>. W innym miejscu tegoż artykułu znajdujemy „definicję” omawianego w tym punkcie pojęcia: „Metodologia moja zawiera też pojęcie *postępu heurystycznego*: udane modyfikacje pasa ochronnego muszą być dokonywane zgodnie z duchem heurystyki”<sup>46</sup>. To jednak niczego nie wyjaśnia, raczej odsyła do pojęcia heurystyki pozytywnej, która miałaby dostarczać badaczowi szkieletowych przepisów na rozbudowywanie „pasa ochronnego” wokół „twardego rdzenia”. W innych pracach Lakatosa można z kolei znaleźć pojęcie „mocy heurystycznej”. „Dojrzała nauka składa się z programów badawczych, w ramach których antycypowane są nie tylko nowe fakty, ale również, w pewnym ważnym sensie, nowe teorie pomocnicze; dojrzała nauka - w przeciwieństwie do prozaicznych prób i błędów - ma „moc heurystyczną”<sup>47</sup>. Tutaj więc moc heurystyczna jest własnością charakteryzującą „naukę dojrzałą”<sup>48</sup>, nawet śmielej - stanowi kryterium demarkacji między „nauką dojrzałą” a „nauką niedojrzałą”<sup>49</sup>. W innym miejscu jest to techniczny termin, charakteryzujący zdolność programu, w trakcie jego rozwoju, do antycypowania teoretycznie nowych faktów<sup>50</sup>. Tak rozumiana moc heurystyczna pozwalałaby oceniać programy nawet po ich zupełnej degeneracji, czy ogólniej - wyeliminowaniu. Podstawą oceny byłaby

<sup>45</sup> Tamże, 321.

<sup>46</sup> Tamże, 305.

<sup>47</sup> *Falsyfikacja...*, 146 (podkr. autora).

<sup>48</sup> „Nauka dojrzała”, w odróżnieniu od „nauki niedojrzałej”, ma rozbudowany aparat pojęciowy, bogaty zestaw hipotez pomocniczych, a przede wszystkim daje się zrekonstruować w schemacie „twardego rdzenia” i „pasa ochronnego” oraz „przesunięciu problemowych”.

<sup>49</sup> Tamże, 145.

<sup>50</sup> Tamże, przypis 239, 111.



liczba nowych faktów, które program wytworzył<sup>51</sup> oraz jak wielka była jego zdolność do wyjaśniania anomalii prowadzących do kolejnych wersji teorii w ramach programu<sup>52</sup>. Znow jednak, zdolność wytwarzania kolejnych teorii w ciągu jest niejako kierowana heurystyką pozytywną, która pcha program naprzód, z góry ustalając, jakimi drogami badania powinny podążać.

Pojęcia „postępu heurystycznego” i „heurystyki pozytywnej” są najwyraźniej ze sobą ściśle splecione. Wydaje się, że „postęp heurystyczny” to nic innego, jak „moc heurystyki pozytywnej”, czyli ilościowo potraktowana, jakościowa koncepcja heurystyki pozytywnej. W pracach Lakatosa (zarówno z wcześniejszego, jak i późniejszego okresu) brak jednak jakiegokolwiek miary mocy heurystycznej, więc powyższe określenie pozostaje jedynie moim mało precyzyjnym domysłem. Na pojęcie mocy heurystycznej jako intuicyjnie trafnego czynnika w rozwoju nauki zwracało uwagę wielu filozofów, jednak niewielka precyzyjność tego pojęcia również nie umknęła ich uwadze<sup>53</sup>.

O wartości kolejnej teorii tworzącej program badawczy decyduje rodzaj zmiany, który ją wytworzył. Geneza teorii jest więc ważnym czynnikiem przy metodologicznej ocenie. Konwencjonalisci twierdzili, że jest możliwe takie modyfikowanie teorii, iż zawsze będzie możliwość uzgodnienia jej z faktami empirycznymi. Jednak Lakatos nie wszystkie modyfikacje programu badawczego uznaje za uprawnione. Ze zbioru dozwolonych sposobów poprawiania teorii wyłącza przede wszystkim tzw. „wybiegi konwencjonalistyczne”, wskazane przez Poppera w *Logice odkrycia naukowego*. Popper wskazał kilka możliwych sposobów ratowania teorii w obliczu przeciwnych jej świadectw. Polegałyby one np. na modyfikowaniu definicji pojęć występujących w bronionej teorii, kwestionowaniu rzetelności procedur i wyników badacza, którego wyniki stoją w sprzeczności z przewidywaniami wypracowanymi z danej teorii. Popper takie wybiegi uznał za niedopuszczalne, ograniczając tym samym swobodę arbitralnego dopasowywania systemów teoretycznych do faktów eksperymentalnych<sup>54</sup>. Lakatos

---

<sup>51</sup> Tzn. takich, które nie byłyby zaobserwowane, gdyby nie antycypująca je teoria - patrz zwł. *Dlaczego...*, 313.

<sup>52</sup> Tamże, 80.

<sup>53</sup> Choćby W. Berkson, *Lakatos One and Lakatos Two: An Appreciation*, w: *Essays In Memory Of Imre Lakatos*, dz. cyt., 1976, 53 oraz np. W. Sady, dz. cyt., 47.

<sup>54</sup> K. Popper, dz. cyt., 70-72.

do powyższych ograniczeń dodał metodologiczny zakaz stosowania hipotez *ad hoc*, których wyróżnił trzy rodzaje. *Ad hoc*<sub>1</sub> byłaby hipoteza, która nie powodowałaby przyrostu treści teorii w programie badawczym, tzn. nie przewidywałaby żadnych nowych faktów. *Ad hoc*<sub>2</sub> byłaby taka hipoteza, która wprawdzie powiększałaby treść teorii, ale żadne z jej przewidywań nie zostałyby potwierdzone. *Ad hoc*<sub>3</sub> zaś byłaby taka hipoteza, która nie byłaby *ad hoc* w żadnym z powyższych sensów, ale jednocześnie nie stanowiłaby integralnej części heurystyki pozytywnej programu<sup>55</sup>. „Rozwój” naukowy, spełniający kryteria teoretycznej i empirycznej postępowości, można osiągnąć za pomocą dowolnej, odpowiednio pogmatwanej serii nie powiązanych ze sobą teorii. Dopiero gdy do wymienionych wyżej kryteriów postępowości dołączony zostanie wymóg, aby serie teorii tworzyły całościowy program badawczy, oparty na heurystyce pozytywnej, można mówić o rzetelnej nauce. Wszystko, co klóci się z pierwotną heurystyką pozytywną programu, stanowi heurystyczną degenerację, ma charakter *ad hoc*<sub>3</sub>, i jako takie nie powinno mieć statusu „naukowości”<sup>56</sup>.

### 3. ZMIANA W OBRĘBIE JEDNEGO PROGRAMU BADAWCZEGO

Zdaniem Lakatosa rozwój nauki w obrębie programu badawczego dokonuje się poprzez falsyfikację *n*-tej wersji programu i proponowanie wersji ulepszonych. Każda *n + 1* wersja programu jest zarazem obaleniem wersji *n*-tej<sup>57</sup>. Falsyfikacja jest przeprowadzana przy użyciu zdań bazowych, które jednak z niewzruszoną bazą neopozytywistów nie mają nic wspólnego. „Baza empiryczna” Poppera (i Lakatosa oczywiście) to „słupy wbite w grzęzawisko”<sup>58</sup>; uznanie jej za podstawę jest wyłącznie metodologiczną decyzją, konwencjonalną w swej istocie. Oznacza to, iż żadne zdania w nauce nie są absolutnie pewne i nieodwoływalne. Nawet fundamentalne dla procedur oceny wiedzy zdania bazowe mogą podlegać zmianie. Jednak falsyfikacja nie jest koniecznym warunkiem odrzucenia teorii, gdyż nawet przy braku świadectw jej przeciwnych heurystyka pozytywna pcha program do przodu i produkuje kolejne wersje, uprzedzając wyniki eksperymentów. Zarazem fal-

<sup>55</sup> *Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje*, przyp. 37, 187.

<sup>56</sup> *Falsyfikacja...*, 145-146.

<sup>57</sup> I. Lakatos, *Falsyfikacja a metodologia naukowych programów badawczych*, dz. cyt., 115.

<sup>58</sup> K. Popper, *Logika odkrycia naukowego*, dz. cyt., 94.

syfikacja nie oznacza automatycznego odrzucenia - jest ono możliwe dopiero wówczas, gdy w miejsce odrzucanej wersji programu zaproponowana zostanie nowa, ulepszona wersja<sup>59</sup>. Widać więc, że „falsyfikacja” to wynik logicznej analizy teorii bądź empirycznej konfrontacji z doświadczeniem, a „odrzucenie” to metodologiczna decyzja badacza<sup>60</sup>.

O ile wersja  $n+1$  programu okazuje swoją wyższość nad wersją  $n$ -tą w świetle tych samych, dobrze potwierdzonych teorii obserwacyjnych, pozwalających interpretować wyniki doświadczeń, to proces rozwijania serii teorii przebiega dość rutynowo, po części niezależnie od licznych anomalii, a zgodnie z zaleceniami heurystyki pozytywnej i zakazami negatywnej<sup>61</sup>. Heurystyka pozytywna programu pozwala naukowcowi budować coraz bardziej skomplikowane modele naśladowujące rzeczywistość<sup>62</sup>. Za model Lakatos uważa zbiór warunków początkowych wraz z teoriami obserwacyjnymi, o którym wiadomo, iż „*musi* zostać zastąpiony w trakcie dalszego rozwoju programu”<sup>63</sup>. Równocześnie pojawienie się nowego modelu jest zmianą, która pokrywa się z pojawieniem się nowej teorii w serii i zarazem nowej wersji programu. Kolejne teorie w serii różnią się między sobą wyłącznie modelami, gdyż podstawowa hipoteza wyjaśniająca występuje w każdej teorii w serii w identycznej postaci, stanowiąc „twardy rdzeń” programu<sup>64</sup>. Widoczna staje się tutaj potężna „siła napędowa” hipotez naukowych. Będąc niezmiennymi składnikami teorii w toku rozwoju programu badawczego zawierają w załączku całe bogactwo merytoryczne i heurystyczne programu<sup>65</sup>.

Efektem zmiany dokonanej w pasie ochronnym programu badawczego są - w zależności od powodowanych konsekwencji - postępowe bądź degenerujące się przesunięcia problemowe; konsekwencje przyjęcia takich określeń omówię poniżej.

<sup>59</sup> *Falsyfikacja...*, 55, 81.

<sup>60</sup> Tamże, 32.

<sup>61</sup> Tamże, 115.

<sup>62</sup> Tamże, 79.

<sup>63</sup> Tamże (podkr. autora).

<sup>64</sup> A. Motycka, *Jak wedle Imre Lakatosa nauka wzrastać powinna*, w: Wł. Krajewski, E. Pietruska-Madej, J. M. Żytkow (red.), *Relacje między teoriami a rozwój nauki*, Wrocław 1978, 136.

<sup>65</sup> Tamże, 137.

Programy badawcze znane z historii nauki jako niezwykle efektywne i twórcze, częstokroć fundowane były na niezadowolających z metodologicznego punktu widzenia podstawach. Wielce produktywny w początkach XX wieku program badawczy Bohra, dotyczący emisji światła i stabilności atomu oparty był na postulatach, które w ewidentny sposób stały w sprzeczności z zastaną, dobrze potwierdzoną wiedzą fizyczną. W tym przypadku czasowe zignorowanie sprzeczności między teoriami popchnęło naukę do przodu. Jednakże dla indukcjonisty czy popperowskiego falsyfikcjonisty w ogóle podjęcie pracy nad takim programem nie mogłoby być ocenione inaczej niż skrajna postać irracjonalizmu. Powszechnie jest bowiem znana własność sprzecznego systemu zdań, pozwalająca na wyprowadzenie z niego dowolnego zdania, przez co rozwijanie takiego systemu przestaje być interesujące poznawczo. Warto jednak pamiętać, że „sprzeczne podstawy” przytrafiały się nie tylko naukom empirycznym i nowym teoriom „zaszczepionym” na starych, lecz również matematyce - pierwotne postacie teorii mnogości nie były od nich wolne. Oczywiście niesprzeczność pozostaje ważną zasadą regulatywną w metodologii Lakatos’a. Każdorazowo pojawienie się sprzeczności w systemie teoretycznym jest problemem. „Jeśli bowiem nauka zmierza do prawdy, to musi zmierzać do niesprzeczności; jeśli rezygnuje z niesprzeczności, to rezygnuje z prawdy”<sup>66</sup>. Równocześnie odkrycie sprzeczności nie musi oznaczać natychmiastowego zatrzymania programu; często przynosiło dobre rezultaty odłożenie takiego kłopotliwego zagadnienia na później, przy jednoczesnym podążaniu za heurystyką pozytywną programu. Zdaniem Lakatos’a racjonalne podejście do „zaszczepionych” programów, takich jak program wczesnej teorii kwantów, polega na niedopuszczeniu do chaosu, przy jednoczesnym wykorzystaniu ich mocy heurystycznej<sup>67</sup>. Teorie o wątpliwych podstawach logicznych mogą być w racjonalny sposób akceptowane warunkowo, o ile można się spodziewać usunięcia sprzeczności przy ich dalszym rozwoju; „lepszy wróbel w garści niż gołąb na dachu”<sup>68</sup>.

---

<sup>66</sup> *Falsyfikacja...*, 91.

<sup>67</sup> Tamże, 94.

<sup>68</sup> A. Grobler, *Trzeci świat i paradoksy współczesnych teorii racjonalności naukowej*, „Zagadnienia Naukoznawstwa”, 1990, nr 1-2, 126.

#### 4. ZMIANA JAKO PRZEJŚCIE OD JEDNEGO PROGRAMU BADAWCZEGO DO KONKURENCYJNEGO

Lakatos twierdzi, że historia nauki jest i powinna być historią współzawodniczących programów badawczych<sup>69</sup>. Jeśli tak, to pojawia się pytanie: w jaki sposób spośród wielu programów wyłaniać lepsze, w jaki sposób eliminować programy? Na pozór najlepszym rozwiązaniem jest odrzucanie programów wykazujących degenerujące przesunięcia problemowe. Nie jest to jednak najlepszy sposób. Pamiętać należy, że program badawczy, aby zasłużyć na określenie „naukowy”, musi spełniać przede wszystkim wymóg postępowości teoretycznej. Jak pisze Lakatos, nie należy od programu wymagać postępu empirycznego na każdym kroku. Oczywiście sytuacja, gdy każda modyfikacja teorii w serii prowadzi do postępowego przesunięcia problemowego jest wymarzoną idealną, jednak w praktyce taki wymóg jest zbyt surowy. Wystarczy, gdy co jakiś czas nowe przewidywania programu dadzą się zweryfikować. Występowanie przez jakiś czas (niezbyt długi) degenerujących się przesunięć problemowych w żadnym wypadku nie oznacza klęski programu, wskazuje jedynie na chwilowe trudności. Jeśli  $n$ -ta wersja programu ulega degeneracji, to nic nie stoi na przeszkodzie (a przynajmniej nie jest wykluczone), aby  $n+1$  wersja (lub  $n+k$ -ta) przełamała złą passę i z powrotem wprowadziła program w ciąg postępowych przesunięć problemowych. Dotyczy to zwłaszcza programów młodych, dopiero rozpoczynających swój rozwój. Można w ten sposób zrekonstruować dzieje programu atomistycznego, który przez długie lata funkcjonował na krawędzi uznanej nauki. „*Krytyka programu jest procesem długim i często frustrującym, a programy rozwijające się należy traktować wyrozumiale*”<sup>70</sup>. Również nie eliminuje programu czysto destruktywna krytyka polegająca na wykazaniu sprzeczności lub „obaleniu” go. Dopiero krytyka konstruktywna, w postaci konkurencyjnego programu badawczego może doprowadzić do wyeliminowania jakiegoś programu<sup>71</sup>. Obiektywnej racji odrzucenia programu badawczego dostarcza konkurencyjny program badawczy, „który wyjaśnia wcześniejsze sukcesy swego rywala, a zarazem wypiera go, wykazując się dalszą *mocą heurystyczną*”<sup>72</sup>

---

<sup>69</sup> *Falsyfikacja...*, 111.

<sup>70</sup> Tamże, 153 (podkr. autora).

<sup>71</sup> Tamże.

<sup>72</sup> Tamże, 111 (podkr. autora).

Tradycja metodologiczna doradzała walczącym ze sobą teoriom skonstruowanie odpowiedniej sytuacji badawczej i przeprowadzenie *experimentum crucis*. Eksperyment taki miałby w jednoznaczny sposób obalić przewidywania jednej teorii, a zarazem potwierdzić przewidywania drugiej. Jednakże zdaniem Lakatosa nie ma czegoś takiego jak eksperymenty rozstrzygające, jeśli rozumieć przez to eksperymenty, które mogłyby natychmiast spowodować upadek programu badawczego<sup>73</sup>. Ten zaszczytny tytuł przypada w udziale eksperymentowi, o którym po upływie długiego czasu można powiedzieć, iż udzielił dramatycznego poparcia programowi zwycięskiemu, gdy jednocześnie program pokonany nie był w stanie wyjaśnić go w sposób postępowy. Na poparcie tezy, że eksperymenty rozstrzygające jawią się jako takie dopiero z perspektywy historycznej można przytoczyć wiele przykładów. Znany i często opisywany jako rozstrzygający kwestię eteru eksperyment Michelsona-Morleya z 1887 roku uzyskał to miano długo po przeprowadzeniu. Zastanawiające, że jest on często przedstawiany jako eksperyment, który dostarczył bezpośredniego poparcia szczególnej teorii względności Einsteina poprzez sfalsyfikowanie teorii eteru. Ale eksperyment Michelsona-Morleya dotyczył czegoś zupełnie innego niż teoria Einsteina: miał za zadanie rozstrzygnąć, która z teorii dotyczących wpływu ruchu Ziemi na eter jest prawdziwa. Proponowana przez Fresnela sugerowała, że Ziemia porusza się przez nieruchomy eter, czego skutkiem powinien być mierzalny „wiatr eteru”. Z kolei Stokes twierdził, że Ziemia pociąga za sobą otaczający ją eter, więc przy jej powierzchni eter pozostaje w spoczynku (czyli „wiatru eteru” nie ma). Jak wiadomo, Michelson i Morley nie stwierdzili występowania „wiatru eteru”, co jednak nie przeszkodziło Lorenzowi w dalszym ciągu rozwijać teorii Fresnela, przy jednoczesnym wskazaniu, iż omawiany eksperyment obalił tylko jedną z wersji teorii stacjonarnego eteru. Efektem dalszej nad nią pracy była koncepcja, że wiatr eteru jak najbardziej istnieje, tyle że na większych wysokościach od powierzchni Ziemi, jak np. szczyty wysokich gór. Z kolei wyniki późniejszych eksperymentów Michelsona, przeprowadzone na szczytach gór, wciąż nie wykazywały obecności „wiatru eteru”. Znaczyłoby to, że gradient prędkości eteru musiałby być bardzo mały i wpływ Ziemi na eter musiałby rozciągać się na odległości równe rzędu jej średnicy, co Michelsonowi

---

<sup>73</sup> Tamże, 142.

wydawało się nieprawdopodobne i skłaniało go do odrzucenia (wydawało się mu wcześniej, że dobrze potwierdzonej wynikami jego własnych eksperymentów) teorii Stokesa. Dopiero dwadzieścia pięć lat później, gdy Einstein zaproponował swój program badawczy, który w sposób postępowy wyjaśnił wszystkie wyniki Michelsona, zostały one uznane za wielki eksperyment rozstrzygający. Tyle że Michelson próbował rozstrzygać pomiędzy teoriami Fresnela i Stokesa, a konsekwencje, które z tegoż eksperymentu wyprowadził Einstein, Michelsonowi nawet nie przeszły przez myśl.

P. Feyerabend zarzuca Lakatosowi, iż opisuje on różnorodne sytuacje, w których może się znaleźć uczony, nie pouczając go, jak należałoby postąpić. Feyerabend zauważa, że zgodnie z metodologią Lakatosą odrzucenie degenerującego się programu może być pochopne. Program taki może się jeszcze odrodzić i wspaniale rozwinąć. Zdaniem Feyerabenda kryteria oceny proponowane przez Lakatosą są zbyt słabe, aby na ich podstawie odrzucić jakikolwiek program<sup>74</sup>. Wydaje się, że tego typu pretensje wysuwane pod adresem metodologii Lakatosą oparte są na kolosalnym nieporozumieniu. Od tej samej metodologii nie można jednocześnie wymagać ponadhistorycznej ogólności i zarazem przeskakiwania wprost do konkretnej sytuacji badawczej po to, aby udzielić uczonemu rady w kwestii określonego problemu badawczego<sup>75</sup>. Wydaje się, że we współczesnej filozofii nauki funkcjonuje mit metodologa-doradcy, który w każdej sytuacji problemowej gotów jest zaoferować sensowną radę metodologiczną. Przypomina to obecny w XIX wieku mit metodologii-„maszynki do odkryć”, która pozwalałaby automatycznie powiększać ludzką wiedzę. Tymczasem domaganie się od metodologa zespołu gotowych reguł-porad jest bezcelowe ze względu na wspomnianą wyżej barierę, rozdzielającą ogólność normy ponadhistorycznej od konkretności jej uszczegółowienia<sup>76</sup>. Lakatos także dostrzegł tę możliwość odparcia zarzutów Feyerabenda. W artykule *Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje* wyraźnie stwierdza, że Feyerabend (i wszyscy podobnie argumentujący oponenti)

---

<sup>74</sup> *Krytyka naukowego rozumy*, tłum. E. Mokrzycki, w: *Racjonalność i styl myślenia*, E. Mokrzycki (red.), Warszawa 1992, 177-179.

<sup>75</sup> A. Motycka, *Ideal racjonalności. Szkice o filozoficznych rozdrożach nauki*, Wrocław 1986, 48.

<sup>76</sup> Tamże, 49-59.

„mieszają metodologiczną ocenę programu ze stanowczą *heurystyczną* radą, co robić”<sup>77</sup>. Nie ma zatem nic zdrożnego w tym, że jacyś naukowcy trwają przy beznadziejnie degenerującym się programie, o ile publicznie przyznają, jaka jest jego kondycja<sup>78</sup>. Co więcej, decyzja uczonego o pracy nad degenerującym się programem może być racjonalna, po pierwsze, z indywidualnego punktu widzenia - gdyż jest wynikiem oceny szans na sukces uczonego rozwijającego dany program, uwzględniającej oprócz obiektywnej sytuacji w „trzecim świecie” także osobiste możliwości uczonego; po drugie - ze zbiorowego punktu widzenia (wspólnoty naukowców), ponieważ gwarantuje pluralizm teoretyczny; a co za tym idzie także i po trzecie - bo daje największe szanse na wartościowy wkład do nauki<sup>79</sup>.

#### 5. CEL NAUKI

Lakatos przypisuje zrekonstruowanym programom badawczym ocenę „postępowy” bądź „degenerujący się”. Czyni to na podstawie wypracowanych przez siebie norm. Cóż jednak znaczą określenia „postępowy” czy też „degenerujący się”? Jeśli są to tylko definicje rodzajów zmian w nauce, to czemu wyrażone są tak mocno sugestywnymi terminami? Wyrażenia te niosą wyraźne piętno wartościującej oceny, wiążącej się z kierunkiem dokonujących się zmian. Domyślać się należy, że chodzić może o zbliżanie się bądź oddalanie od celu, jaki stoi przed programem badawczym i rozwijającym go naukowcem.

Częste jest określanie końcowego celu nauki jako ostatecznej, fundamentalnej teorii naukowej, która byłaby zwieńczeniem wszelkiej działalności poznawczej<sup>80</sup>. Z licznych rozproszonych uwag Lakatosa wynika, że jego zdaniem celem nauki jest prawda, pojmowana klasycznie, a dotrzeć do niej można tylko poprzez kolejne przybliżenia.

Aproksymacyjne zbliżanie się do prawdy jest nierozzerwalnie związane z ideą postępu. Gdy porusza się kwestię postępu w nauce należy

<sup>77</sup> Tamże, 196 (podkr. autora).

<sup>78</sup> Tamże. Jednocześnie kilka linijek poniżej Lakatos przechodzi od normatywnej oceny metodologicznej do konkretnej rady, adresowanej do wydawców pism naukowych - aby odmawiali drukowania artykułów zwolenników zdegenerowanych programów, oraz do fundacji - aby odmawiały finansowania badań. Jest to zadziwiający zgrzyt w ogólnie bardzo liberalnym tonie wypowiedzi Lakatosa.

<sup>79</sup> A. Grobler, dz. cyt., 124.

<sup>80</sup> K. Szlachcic, *Dwa spojrzenia na ostateczny cel nauki*, „Zagadnienia Naukoznawstwa”, 1990, nr 3, 184.



pamiętać o możliwych płaszczyznach jej rozpatrywania. Stosunkowo najmniej kontrowersyjny jest aspekt poznawczy postępu, w odróżnieniu od np. społecznego czy cywilizacyjnego. Aby móc odpowiedzieć na pytanie, czy w nauce dokonuje się postęp poznawczy, konieczne jest dysponowanie narzędziami, z pomocą których możliwe byłoby ustalenie, iż to, co późniejsze, jest pod pewnym względem doskonalsze niż to, co wcześniejsze<sup>81</sup>. W złożonym pojęciu postępu wyróżnia się dwa składniki: opisowy, któremu odpowiada zmiana oraz wartościujący, któremu z kolei odpowiada udoskonalenie. Żeby w ogóle można było stwierdzić, czy kolejne teorie wnoszą coś nowego, konieczne jest, aby zmianie naukowej towarzyszyła ciągłość w postaci wspólnej dziedziny problemów i danych z poprzedniczkami (warunek inwariantności dziedziny). Natomiast by dostrzec udoskonalenie, konieczne jest odwołanie się do wartości, np. takiej jak prostota teorii, a także do kryterium tej wartości, pozwalającego dostrzec, czy wartość, do której nastąpiło odwołanie, została rzeczywiście osiągnięta. Żądanie obiektywności postępu naukowego zakłada niezmienność przyjmowanych wartości (warunek inwariantności wartości)<sup>82</sup>. Wydaje się, że w obrębie programu badawczego niezmienność dziedziny jest zagwarantowana (poprzez „twardy rdzeń”), również można przypuszczać, że większość naukowców dąży obecnie i dążyła wcześniej do poznania prawdy o świecie (w sensie klasycznym). Jednakże istotną trudnością przy realizowaniu tegoż ideału jest brak kryterium prawdziwości. Z tego względu mówienie o postępowości programów zdaje się być nieco pochopne. Ostrożniej byłoby przystać na zachodzenie ewolucji wiedzy naukowej, co jednakże nie musi oznaczać jej postępowości. Zdaje się, że właśnie taki sens mają wysuwane przez I. Hackinga uwagi pod adresem Lakatosa. Otóż zauważył on, że punktem wyjścia dla Lakatosa jest uznanie istnienia rozwoju wiedzy, choć to wydaje się być dopiero hipotezą do udowodnienia. Zdaniem Hackinga niepowątpiewalnym punktem wyjścia byłoby przyjęcie istnienia wiedzy. Lakatos zaś na tej nie udowodnionej hipotezie buduje analizę rozwoju wiedzy<sup>83</sup>.

<sup>81</sup> Z. Hajduk, *Temporalność nauki. Kontrowersyjne zagadnienia dynamiki nauki*, Lublin 1995, 169-171.

<sup>82</sup> Tamże, 179-181.

<sup>83</sup> *Imre Lakatos's philosophy of science*, „British Journal for the Philosophy of Science”, 1979, nr 30, 384-385.

Zagadnienie prawdy ma w filozofii bardzo długi żywot, sięgający starożytności. Lakatos pojmuje prawdę klasycznie. Zatem stosowane przez Lakatosa określenia „postęp” i „degeneracja” mają w świetle jego ogólnofilozoficznych poglądów jasne znaczenie - zbliżanie się bądź oddalanie od Prawdy o Wszelchświecie. Jednakże nigdzie w pracach Lakatosa nie można znaleźć jakiegokolwiek reguły wiążącej rodzaj przesunięcia problemowego z podobieństwem do prawdy. A powiązanie to nie może być zbytnio oczywiste. „Postępowości” bynajmniej nie można wprost wiązać z bliskością prawdy. W ostatecznym rozrachunku za programami badawczymi stoją rozwijający je ludzie i to od ich działań zależy, jaką ocenę wystawi ich teoriom metodologia. Jeśli wyobrażać sobie nauki eksperymentalne jako rodzaj wypytywania Przyrody o proponowane przez naukowców teorie, to można powiedzieć, że „Przyroda może krzyknąć *nie*, ale ludzka pomysłowość (...) zawsze jest w stanie krzyknąć głośniej”<sup>84</sup>. Sugeruje to, że każdej teorii, nawet fałszywej, można przez długi czas bronić w „postępowy” sposób, o ile tylko dopisze szczęście i pomysłowość<sup>85</sup>. Nie poprawia sytuacji umieszczenie wiedzy naukowej w „trzecim świecie”. Decydujące jest poparcie udzielone programowi przez twórczych naukowców. Sugestie Lakatosa, iż uczeni wybierają program badawczy ze względu na jego „postępowość” można łatwo odwrócić w tezę wprost przeciwną zamierzeniom Lakatosa - program jest postępowy dlatego, że naukowcy go wybrali, niezależnie od względów kierujących nimi. A motywacje za podjęciem badań nad określonym programem mogą być bardzo różnorodne, wywodzić się mogą nawet z przekonań religijnych<sup>86</sup>. Wydaje się więc, że w metodologii Lakatosa nie ma miejsca na oceny mówiące o obiektywnej degeneracji czy postępowości programu, a jedynie na oceny zaradności zwolenników danego programu. Lakatos zdaje się powyższe stanowisko mimowolnie potwierdzać: „(...) w nauce uczymy się z doświadczenia nie o prawdziwości (lub prawdopodobieństwie) ani o fałszywości (lub nieprawdopodobieństwie) „teorii”, ale o relatywnym empirycznym postępie bądź degenerowaniu się naukowych programów badawczych”<sup>87</sup>.

<sup>84</sup> *Falsyfikacja...*, 186 (podkr. autora).

<sup>85</sup> Tamże.

<sup>86</sup> W. Sady, *Wstęp do I. Lakatos, Pisma z filozofii nauk empirycznych*, dz. cyt., XXIII

<sup>87</sup> I. Lakatos, *Anomalies versus 'crucial experiments'*. (*A Rejoinder to Professor Grünbaum*), w: *Imre Lakatos. Philosophical Papers*, t. 2, dz. cyt., 213.

Tu warto dodać, że obiektywnych kryteriów pozwalających ocenić odległość koncepcji naukowej od prawdy pojętej klasycznie nie sformułował nie tylko Lakatos, ale też i nikt inny. Obiektywnych kryteriów nie ma i być nie może, gdyż ich zaistnienie umożliwiałoby dopiero wyjście poza ograniczenia podmiotu poznającego i oglądanie rzeczywistości jako samej w sobie, z punktu widzenia Pana Boga. Jak zauważa Lakatos, dopiero przyjęcie pozametodologicznej „zasady indukcyjnej” wiążącej naukowe akty akceptacji i odrzuceń z podobieństwem do prawdy (w popperowskim sensie) pozwoli przekształcić naukę ze zwykłej gry w wartościową z epistemologicznego punktu widzenia działalność<sup>88</sup>. Być może zarzucenie klasycznej koncepcji prawdy pozwoliłoby uniknąć narzucającego się sceptycyzmu, czy wręcz agnoscytizmu poznawczego. Krytyka klasycznie pojętej prawdziwości jest we współczesnej literaturze powszechna. Jednakże nieklasyczne propozycje określeń prawdziwości często brzmią kuriozalnie (oczywiście dla zwolenników koncepcji klasycznej), gdyż wprost odwołują się do pragmatycznych sądów osób bądź grup. Za przykład niech posłuży określenie pochodzące od E. Kałuszyńskiej: teoria jest prawdziwa w chwili  $t$ , jeśli na jej gruncie można zbudować modele wszystkich zjawisk, które - zgodnie z panującą w chwili  $t$  opinią specjalistów z danej dziedziny - powinna ona opisywać<sup>89</sup>. Z drugiej strony upieranie się, jak czynił to np. J. Bocheński, przy klasycznie pojętej prawdziwości, jednocześnie wszelkie problemy z ustaleniem prawdziwości zrzucając na karb ułomności naszej wiedzy o prawdziwości<sup>90</sup>, to jakby zamykanie oczu na trudności z tym związane. Klasyczna definicja prawdy jest na swój sposób pociągająca, ale bez kryterium prawdy nic nie jest w stanie powiedzieć o jakości ludzkiego poznania.

Zapewne wielu kłopotów związanych z klasycznie pojętą prawdziwością można by uniknąć, gdyby można było mówić o prawdach na różnych poziomach poznania. Wydaje się, że konieczne byłoby opracowanie języka pozwalającego na „czysty opis” na danym poziomie rzeczywistości. Jak do tej pory zadania tego podjęli się jedynie neopozytywiści, a ich starania zakończyły się niepowodzeniem. Nie udało się opracować języka „czystej obserwacji”, pozbawionego pierwiast-

<sup>88</sup> *Historia nauki...*, 190.

<sup>89</sup> *Modele teorii empirycznych*, Warszawa 1994, 259 (podkr. moje).

<sup>90</sup> *Sto zabobonów. Krótki filozoficzny słownik zabobonów*, Kraków 1992, 106.

ka teoretycznego i wiążącej się z tym interpretacji. Współczesna filozofia nauki uważa takie przedsięwzięcie za niewykonalne.

#### 6. OGRANICZENIA METODOLOGII DEMARKACJONISTYCZNEJ

Metodologia Lakatos'a, jak każda koncepcja demarkacjonistyczna, kreśli wyraźną granicę pomiędzy nauką a innymi rodzajami ludzkiej działalności, zwłaszcza zaś - pseudonauką. Jak trudno wyartykułować kryteria naukowości pokazują afery Dänikena czy Velikovsky'ego, gdy nienaukowość głoszonych koncepcji jest ewidentna, a jednocześnie brakuje jasnych kryteriów oceny. Jest to tym ważniejsze, że możliwości współczesnej nauki są ogromne, idąca za nimi społeczna odpowiedzialność także. Czy jednak możliwość wyraźnego wyróżnienia nauki nie jest mitem? Lakatos swoją metodologię konstruował uwzględniając teorie uznane przez elitę naukową za naukowe i wartościowe. Wprawdzie nie ma zgody co do ogólnych kryteriów naukowości, ale wartościowania poszczególnych osiągnięć są zasadniczo zbieżne (przynajmniej w zakresie ostatnich 200-300 lat)<sup>91</sup>. Zdaniem Feyerabenda, atakującego tę kwestię, naukowcy zazwyczaj są specjalistami w jakiejś dziedzinie i tylko o niej mogą się kompetentnie wypowiadać. Z kolei podstawowe wartościowania elity naukowej rzadko opierają się na solidnych podstawach, gdyż często przyjmowane są na wiarę, ze względu na autorytet kolegów-specjalistów. „Obiegowa mądrość uczonych nie jest tak całkiem obiegowa, a z pewnością nie jest tak całkiem mądra”<sup>92</sup>.

Problem wyróżnienia nauki jest szczególnie widoczny w racjonalnych rekonstrukcjach.

Każda normatywna metodologia prowadzi do określonego schematu wyjaśniania historii nauki. Można wówczas jasno dostrzec jak przeprowadzona jest granica między tym, co „wewnętrzne” - racjonalne, „trzeciświatowe”, a tym, co „zewewnętrzne” - społeczno-historyczne dla danego epizodu z dziejów nauki. Zdaniem Lakatos'a konkurujące metodologie powinny dążyć do wyjaśniania jak największej liczby faktów z historii nauki w sposób „wewnętrzny”. Postawę taką można nazwać internalizmem. Oczywiście nie zaprzecza ona istnieniu wpływów

<sup>91</sup> *Historia nauki a jej racjonalne rekonstrukcje*, 209.

<sup>92</sup> *Krytyka naukowego rozumu*, dz. cyt., 168-171. Jednakże Lakatos zgadza się z tą opinią i dodaje w przypisie (nr 82) wzmiankowanej *Historii...*, że „podstawowe sądy” naukowej elity potrzebne są do skrytykowania ogólnych definicji nauki.

zewnętrznych, ale traktuje je wyłącznie jako zakłócenia. Wpływają one na tempo rozwoju nauki (spowalniająco - np. przesady, przyspieszająco - np. wymagania przemysłu obronnego), ale zawsze pozostają tylko zakłóceniami, czynnikami ubocznymi i przypadkowymi, w gruncie rzeczy nieistotnymi. Z kolei eksternalizmem nazwać można postawę głoszącą, że w historii nauki ważne jest wszystko, zatem trzeba ją badać w całej rozciągłości i bogactwie, rozważając zależności nauki od warunków panujących w poszczególnych krajach i epokach, co dla internalistów jest już sprawą zewnętrzną i drugorzędną<sup>93</sup>.

Mimo intuicyjnej klarowności podział historii na „wewnętrzną” i „zewnętrzną” wydaje się dość sztuczny. Obie strony nauki, „racjonalny” i „pozaracjonalny”, zazębiają się wzajemnie i koncentrowanie się wyłącznie na jednym z nich odwodzi od zrozumienia, czym jest rzeczywista nauka „z krwi i kości”. Rozdzielanie rozważań nad nauką na jej logikę, psychologię czy socjologię może wiele o tych aspektach nauki powiedzieć, ale niezbędna jest świadomość, że kreowane przez takie podejścia obrazy nauki są istotnie niepełne i zniekształcone. Ceną dokonanej specjalizacji jest niemożność zrekonstruowania zadowalającego opisu historycznej zmiany<sup>94</sup>.

Oczywiście jeśli przyjąć za zadanie metodologii wyłącznie ocenę gotowych, wyartykułowanych teorii, to powyższe zarzuty są bezpodstawne. Ale metodologie demarkacjonistyczne (w tym także i Lakatosa) stawiają sobie *implicite* jeszcze inny cel - wydzielenie nauki spośród wszelkich czynności ludzkich. Przy takim zadaniu uwagi Toulmina mają jak najbardziej istotne znaczenie. Jeśli dla nauki sytuacja, gdy jeden program badawczy uzyskuje monopol jest niekorzystna, to przez analogię podejrzewać można, że jednostronne podejście (tutaj demarkacjonistyczne) także dla metodologii korzystne nie jest. Zdaniem Toulmina dla filozofii nauki najlepszym punktem wyjścia nie jest badanie logicznych systemów itp., ale zgłębianie całości intelektualnego przedsięwzięcia, jakim jest nauka<sup>95</sup>. Niewątpliwie zbliża Lakatosa do tak określonego celu przyznanie zmianie naukowej wielkiego znaczenia.

---

<sup>93</sup> Wł. Krajewski, *Historia nauki i jej racjonalna rekonstrukcja. (Empirystyczno-historyczne i racjonalistyczne ujęcie rozwoju nauki)*, „Studia filozoficzne”, 1983, nr 5-6, 154-163.

<sup>94</sup> St. Toulmin, *Naukowe strategie i historyczna zmiana*, tłum. M. Grabowska, w: *Racjonalność i styl myślenia*, dz. cyt., 116-119.

<sup>95</sup> Tamże, 121.

Lakatos i inni internaliści mówią o niezmienności, eksternaliści o zmienności standardów naukowych. Rozważania na ten temat prowadzone na poziomie normatywnym nie mówią nic o rzeczywistej nauce, a kryteria demarkacji dodatkowo zawężają możliwy obszar nauki. Jak zauważa Amsterdamski (na poziomie opisowym), z czasem zmieniają się w nauce metody badawcze, sposoby uzasadniania, rola społeczna. Czy można zatem mówić o jedności nauki na przestrzeni jej dziejów? Zdaniem Amsterdamskiego nie ma mowy o tożsamości absolutnej, gdyż ta przysługuje jedynie przedmiotom niezmiennym. Tożsamość strukturalna (gdy zachowany zostaje układ relacji wiążących poszczególne elementy w całość) także nie zachodzi, gdyż zmieniają się nie tylko twierdzenia, ale i związki między nimi. Podobnie reichenbachowska genidentyczność - gdyby o tożsamości miała decydować tylko więź genetyczna, to należałoby uznać, że każdy obiekt istnieje wiecznie.

Jest jednak jeszcze jeden rodzaj tożsamości - funkcjonalna. Ma ona miejsce, gdy przedmiot spełnia jakąś stałą funkcję w ramach większej całości, do której należy. Zdaniem Amsterdamskiego nauka pełni w ludzkim życiu podwójną rolę - praktyczną i światopoglądową. Nauka powstaje wtedy, gdy pojawia się wymóg połączenia w jedną racjonalną całość wiedzy praktycznej i „kosmologicznej”, *episteme* i *techné*; właśnie nauka pełni funkcję takiego spoiwa w całej historii kultury. Nauka uzgadnia odpowiedzi na pytania „jak?” i „dlaczego?”. Wysiłek poznawczy wyrzekający się tej funkcji pod jakimkolwiek pozorem (np. walki z metafizyką) przestaje być nauką, a staje się zwykłą technologią, mówiącą o manipulowaniu przedmiotami ludzkiego doświadczenia. Podstawą ciągłości nauki jest porządkowanie wiedzy o świecie w całość, umożliwiającą praktyczne działanie połączone z ogólną wizją świata i człowieka w nim. Wydaje się, że każda epoka ma swoje sposoby na owo racjonalne porządkowanie, które nie muszą obowiązywać w innych (np. koncepcja ruchów naturalnych Arystotelesa)<sup>96</sup>.

Propozycja Amsterdamskiego bardzo głęboko wikła naukę w obszar kultury. Odmienne widzą kwestię istoty nauki internaliści tacy jak Lakatos. Niewątpliwie omawiana tematyka wymaga dalszych i pogłę-

---

<sup>96</sup> *Między doświadczeniem a metafizyką. Z filozoficznych zagadnień rozwoju nauki*, dz. cyt., 63-71.

bionych badań, być może także zupełnie innych metod i nastawień. Być może postawa demarkacyjistyczna jest niepotrzebnym samoograniczeniem dla filozofów nauki. Rola nauki jest już obecnie duża, a z pewnością będzie jeszcze większa. Refleksja filozoficzna powinna dotrzymać jej kroku, do czego mogą się walcie przyczynić dalsze krytyczne dyskusje.

#### 7. KRÓTKIE PODSUMOWANIE

Wydaje się, że metodologia naukowych programów badawczych dobrze ujmuje dynamikę rozwoju nauki, przynajmniej w obrębie rozwijającego się programu. W propozycji Lakatosa widoczna staje się zmienność podstawowych „zdań bazowych”. Dialektyczne współdziałanie heurystyki negatywnej i pozytywnej obrazuje wyływającą z głównej idei programu („twardego rdzenia”) zmienność modeli teoretycznych.

Ani postępująca degeneracja, ani „eksperymenty rozstrzygające” nie są w stanie dostarczyć jednoznacznych racji za odrzuceniem programu badawczego. Lakatos oczywiście dostrzega występowanie rewolucji naukowych i towarzyszącą temu wymianę całych programów badawczych. W ramach jego metodologii przejście od jednego programu badawczego do konkurencyjnego ma ten sam charakter, co zmiana w obrębie jednego programu.

Ocena, na którą zasługuje program badawczy, jest pochodną rodzaju zmiany, jaka go wytworzyła. Od tego zależy, czy mamy do czynienia z rzetelną nauką, czy może jedynie z jej kiepską naśladowczynią. Przyjęte *implicite* założenie, że jedynie nauka może zbliżyć człowieka do prawdy o świecie, nie ma porządnego zakotwiczenia w systemie Lakatosa. Jeśli dzięki analizie rozwoju programu można rozstrzygać o racjonalności przeprowadzonych modyfikacji, to zarazem o powiązaniu tych kroków z Prawdą można tylko milczeć. Ku zgrozie miłośników filozofii analitycznej nie ma w pracach Lakatosa żadnych definicji - czym jest zmiana w nauce, co to jest racjonalność itp., nie ma więc punktu zaczepienia dla ich monotonnej i mało wartościowej krytyki. Natomiast, ile jest warta metodologia w ogóle - to już zupełnie inne zagadnienie.