

## KRYTERIA NAUKOWOŚCI U ROGERA BACONA I FRANCISA BACONA

Nazwisko Bacon nie jest jedynym i nie najważniejszym elementem łączącym postaci Rogera i żyjącego trzysta pięćdziesiąt lat później Francisca. To, co pozwala zestawić razem tych myślicieli to pod wieloma względami wspólne podejście do nauki. Jednak dość istotne różnice, jak postaram się wykazać w tym artykule, nie pozwalają uznać pierwszego z nich za kontynuatora myśli drugiego filozofa. Mimo, iż zarówno Roger jak i Francis przykładali ogromną wagę do metody eksperymentalnej, zbyt daleko idącym uproszczeniem byłoby traktowanie ich teorii w jednakowy sposób, albowiem mieli oni do eksperymentowania zupełnie różne podejście. Porównanie poglądów obu myślicieli stwarza również doskonałą okazję by zwrócić uwagę na płynność granic między średniowieczem, a czasami nowożytnymi, przynajmniej, jeśli chodzi o podejście do nauki; obaj Baconowie są do tego celu wspaniałym przykładem gdyż ich teorie pokazują jak ostrożnie powinniśmy oceniać stanowiska naukowe, stawiając je po jednej lub drugiej stronie tzw. Rewolucji Naukowej.

Zarówno pojęcie nauki jak i wiedzy nie było w czasach średniowiecza, i nie jest do dziś, pojęciem jednoznacznym. Roger Bacon posługiwał się tymi terminami w sposób dość swobodny. Skoro nauka polega na zdobywaniu wiedzy, to zdaniem Rogera Bacona wszystko jedno, czy mówimy np. o przeszkodach w nauce, czy o trudnościach w zdobywaniu wiedzy<sup>1</sup>. Dlatego też trudno mówić w tym przypadku o jednoznacznych kryteriach naukowości — są nimi raczej metody i cele zdobywania wiedzy. Dla Rogera Bacona na pojęcie wiedzy składają się dwie zasadnicze części: po pierwsze wszystko to, co jest niezbędne dla jej osiągnięcia, a po drugie metody wykorzystywania wiedzy do umacniania chwały Kościoła. Pierwsza więc część dotyczy zdobywania wiedzy, w tym szeroko pojętej metody, jaką należy stosować, a druga — praktycznego wykorzystywania wiedzy. Wedle tego podziału można przyrzeć się kryteriom działalności naukowej. Francis Bacon natomiast rozróżnia w sposób jednoznaczny oba pojęcia: wiedza jest wynikiem nauki. Dla niego celem działalności naukowej jest poznanie świata przyrody i zdobycie wiedzy. Sama wiedza potrzebna jest zaś człowiekowi w celu opanowania przyrody i wykorzystania jej do swoich celów, albowiem dla człowieka wiedza i potęga ludzka to jedno i to samo<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Roger Bacon, *Opus Majus* (wyd.), R.B. Burke, New York 1962, I, I, I, 1. W przypisach odwołujących się do *Opus Majus* podaje w kolejności: tom, część, rozdział i stronę.

<sup>2</sup> Francis Bacon, *Novum Organum*, tłum. J. Wikariak, BKF, Warszawa 1955, ks. I, aforyzm 3.

Pierwszy etap zdobywania wiedzy zarówno dla Rogera, jak i dla Francisca polega na oczyszczeniu pola działań. W dotychczasowej nauce istnieje bowiem wiele błędów, które skutecznie uniemożliwiają porządną naukową robotę. Dla Rogera podstawowymi błędami są:

1. Uległość wobec nic nie wartych autorytetów.
2. Wpływ obyczajów.
3. Popularne przesady.
4. Ukrywanie własnego nieuctwa poprzez ostentacyjne pokazywanie tego, co się wie.

Błędy te są trudne nie tylko do przewyciężenia, ale również trudno je sobie uświadomić, albowiem leżą w naturze każdego człowieka<sup>3</sup>. Również Francis, uważa, że w nauce istnieją przeszkody, które nazywa idolami i które należy przewyciężyć<sup>4</sup>. Francis jest przy tym w swej krytyce bardziej radykalny, choć podobnie jak Roger zdaje sobie w pełni sprawę z tego, że całkowite wyeliminowanie idoli z życia jest niemożliwe. Generalnie upatruje on przyczyn zła w tym, iż człowiek ślepo wierzy w siły swego umysłu, zamiast zastanawiać się nad tym, w jaki sposób pomóc mu w zdobywaniu wiedzy. Jego zdaniem w dotychczasowym postępowaniu naukowym zbyt dużo było spekulacji, a człowiek winien oprzeć się raczej na doświadczeniu zanim zacznie zastanawiać się nad funkcjonowaniem świata przyrody.

Jeśli chodzi o drugi etap zdobywania wiedzy, to oprócz ogólnego założenia, iż pewnym jej kryterium jest jedynie doświadczenie, poglądy obu Baconów oddalają się znacznie od siebie. Roger w *Compendium Studii Philosophiae* podaje ogólny porządek, wedle którego w ogóle należy przeprowadzać proces poznania. Rzecz w tym, aby poznawać: wcześniejsze przed późniejszym, łatwiejsze przed trudniejszym, ogólne przed szczegółowym, mniejsze przed większym<sup>5</sup>. Postuluje rozpoczęcie studiowania od nauki języków i logiki — te dwie dyscypliny stanowią formalną podstawę dla dalszej działalności, ponieważ przygotowują człowieka do podjęcia trudu naukowego poznania. Chodzi bowiem o to, aby wypracować dokładny aparat pojęciowy, oraz ustalić reguły myślenia. Następnie Roger proponuje przejść do matematyki, która jest *prima porta sapientiae*<sup>6</sup>. Po niej studiować należy wedle niego inne nauki szczegółowe, wśród których są dla przykładu: optyka, agrykultura, muzyka, medycyna. Na końcu następuje etap weryfikacji zdobytych wiadomości, w postaci nauki eksperymentalnej. To ona nadaje pewność zdobytej wiedzy. Dla Rogera eksperyment ma charakter weryfikacyjny — ludzki rozum jest bowiem zawodny i często za wiedzę przyjmuje to, co jest jedynie przesadami. Istnieją dwa zasadnicze źródła wiedzy: doświadczenie i objawienie. Wiedza, początkowo objawiona synom Adama, przez stulecia była systematycznie tracona i zanieczyszczana. Pojawiały się liczne zabobony i przesady. Prawdziwa wiedza ma to do siebie, że jest w pełni weryfikowalna poprzez doświadczenie.

<sup>3</sup> M. Frankowska-Terlecka, *Scientia w ujęciu Rogera Bacona*, Wrocław 1969, s. 78.

<sup>4</sup> Francis Bacon, jw. ks I, aforyzm 39.

<sup>5</sup> Roger Bacon, *Compendium Studii Philosophiae*, cytat za: M. Frankowska-Terlecka, jw., s. 78.

<sup>6</sup> Roger Bacon, *Opus Tertium*, w: *Opera quaedam hactenus inedita*, wyd. J.S. Brewer, London 1859, cap. XXVIII, s. 102.

I w tym właśnie leży siła nauki eksperymentalnej — pozwala ona ustalić co jest prawdziwą wiedzą, a co nią nie jest. Nie sposób w tym momencie nie dodać komentarza, że nauka współczesna w dużej mierze oparła się na tej właśnie metodzie — hipotezy stawiane przez naukowców są potwierdzane lub obalane w wyniku setek testów i doświadczeń.

Zupełnie odwrotnie przedstawia się sytuacja w przypadku Francisca. Ten nie rozpoczyna poznawania świata od studiowania czegokolwiek, ale na wstępie postuluje oczyszczenie umysłu, aby z jednostkowych spostrzeżeń na drodze indukcji budować teorie. Zatem prawdziwe i pewne poznanie nie wymaga żadnego przygotowania teoretycznego, jak ma to miejsce u Rogera, lecz wręcz przeciwnie. Wszelkie wstępne teorie nie mają dla Francisca Bacona żadnych wartości poznawczych — wręcz przeszkadzają w prawdziwym poznaniu. Mamy tu zatem sytuację, gdzie od doświadczenia powstałego na skutek spostrzeżeń, przechodzimy do teorii. Doświadczenie ma charakter poznawczy, a nie weryfikacyjny. Istotnym dla ludzkości wkładem staje się tutaj metoda indukcji eliminacyjnej, która jednakże w wydaniu Francisca ma charakter metody niepewnej i opierającej się w dużej mierze na intuicji badacza, a nie na samych faktach. Francis bowiem nie był w stanie podać konsekwentnej i generalnej metody uogólniania faktów do postaci teorii.

Nasuwa się w związku z tym wniosek, że Francis, mimo, iż jego działalność przypada na okres rewolucji naukowej, swoim myśleniem nie reprezentował ideałów, jakie wyparły stary porządek. Dla przykładu zupełnie nie znał matematyki i w związku z tym nie postulował wprowadzenia jej do fizyki — pod tym względem nie był w stanie uwolnić się od koncepcji Arystotelesa, którego z całą mocą zwalczał. Zaproponowany przez Francisca model badacza, który na podstawie pojedynczych informacji wysnuwa wnioski nie jest dziś modelem powszechnym. Inaczej jest natomiast w przypadku Rogera. Choć jest on w pełni przedstawicielem myśli średniowiecznej, to jego metody w dużej mierze przyjęły się w nauce, a należy przypomnieć, że powstały na długo przed rewolucją naukową. Roger nie był jednak jedynym uczonym, który wprowadzał do nauki elementy kojarzone z nauką współczesną. Na matematyzację fizyki nie trzeba było czekać aż do Galileusza, wystarczy wspomnieć próby czynione przez szkołę średniowiecznych kalkulatorów.

Jeśli zaś chodzi o drugą stronę działalności naukowej, to wiąże się ona ściśle z praktycznym wykorzystaniem wiedzy. U Eastona czytamy, iż w średniowieczu prawdą jest tylko to, co dostrzegamy jako sprawdzające się w praktyce<sup>7</sup>. Wszystko na świecie jest bowiem stworzone w jakimś celu. *Natura nihil facit frustra*. Dla obu Baconów podstawowym motorem pobudzającym badacza do działania jest możliwość wykorzystania zdobyczy nauki. Ale jak wykorzystać owe zdobycze? — w tej materii ich poglądy różnią się od siebie.

Dla Rogera nauka ma przede wszystkim służyć Kościołowi — pod tym względem jest znów typowym przedstawicielem czasów w jakich żył i pracował. Ale nie tylko dobro Kościoła winno być jego zdaniem tym, co powoduje, że badacz w ogóle rozpoczyna działalność naukową. Głównym kryterium doboru materiału

<sup>7</sup> S. Easton, *Roger Bacon and His Search for Universal Science*, New York, 1952, s. 170.

do badań winna być zdaniem Rogera Bacona nauka o moralności. Jest to typowe podejście arystotelesowskie — etyka jest wyznacznikiem kierunków i granic wedle których winni postępować badacze. Tak więc to etyka winna decydować o przydatności badań, a tym samym stanowi ona kolejne narzędzie weryfikacyjne.

Francis Bacon w *Advancement of Learning* mówi, że prawdziwym celem działalności naukowej jest chwała Stwórcy i ulżenie losu człowieka<sup>8</sup>. Ale w czasie czytania *Novum Organum* można się przekonać, że chodzi mu głównie o wspomaganie człowieka. Nie w stronę powiększania chwały Kościoła winny być skierowane wysiłki naukowca, ale właśnie w kierunku wykorzystywania osiągnięć naukowych przez człowieka w codziennym życiu. Pod tym względem Francis jest typowym przedstawicielem odrodzeniowych tendencji utylitarystycznych, które zresztą do dziś święcą triumf w nauce. Tak więc podobnie jak u Rogera, tak i również w tym przypadku możliwość praktycznego zastosowania efektów wyznacza kierunek rozwoju nauki, ale to wykorzystywanie nie jest już tak ściśle związane z nauką o moralności. Historia nauki, a w szczególności wynalazki dziewiętnastego i dwudziestego wieku wskazują jednak, że rozdźwięk między etyką i nauką, jeśli w ogóle jest możliwy, to prowadzi raczej do poważnych zagrożeń zarówno dla człowieka jak i jego środowiska, niż do jego wspomaganie.

Jak wynika z treści tegoż artykułu, zarówno Roger, jak i Francis Bacon pozostawili po sobie znacznie więcej, jak tylko teorie dotyczące doświadczenia i eksperymentu: Roger Bacon, oprócz tego, że uczy pokory w stosunku do świata przyrody, zwraca również uwagę na weryfikacyjną rolę doświadczenia w nauce. Propagowany przez niego model działalności naukowej jest dziś powszechnie obowiązującym kanonem wśród nauk szczegółowych. Wystarczy wymienić popperowską koncepcję falsyfikacjonizmu. Roger Bacon uczy też, iż etyka winna decydować o tym, jak daleko człowiek może posunąć się w działalności naukowej. Jest to bardzo ważne dla współczesnej nauki — nie tylko medycyny, ale i innych nauk, które zafascynowane własnymi odkryciami często nie zdają sobie sprawy z ich szerokich konsekwencji np. dla środowiska naturalnego.

Francis natomiast podkreślał fakt konieczności wsłuchania się w przyrodę i podpatrywania jej, jeśli chcemy nie tylko ją poznać, ale również czerpać korzyści z sił natury. Słusznie uważał, że źródła potęgi człowieka leżą we współdziałaniu z naturą. Zwracał jednak uwagę na to, aby z naturą współpracować, nauczyć się wykorzystywać jej siłę, a nie zmieniać ją wedle ludzkich potrzeb. Jesteśmy częścią świata, w którym żyjemy, a przecież część nie będzie nigdy silniejsza od całości, w której się zawiera.

---

<sup>8</sup> Por. A.C. Crombie, *Nauka średniowieczna i początki nauki nowożytnej*, Warszawa, 1960, t. II, s. 360.

**THE SCIENTIFIC CRITERIA  
IN ROGER BACON AND FRANCIS BACON**

SUMMARY

Although both Roger and Francis Bacon regarded experiment as the basic method in science, they proposed different places for it in their conceptions of scientific activity. For Roger Bacon, experiment was the means for verifying knowledge that had been given by God, but was systematically lost by humans. Experiments were to help in deciding whether something was a piece of genuine knowledge, or just another superstition. Francis Bacon regarded experiment as the beginning of any knowledge concerning the world of nature. Only experiment could assure him that the knowledge is real.

Modern science has chosen Roger's way of using experiment, because theory is the element that is prior to experiments and tests that verify it. Another important trait contained in the theory of Roger Bacon that has retained its actuality up to the present time is the contention that ethics should be the highest criterion in any scientific activity. On the other hand, Francis Bacon teaches us that we are part of nature and therefore we cannot learn from it but listening carefully. Co-operation and assimilation are the only ways to achieve victory in competition with world around us — we should not try changing it reducing it to our scale, since we cannot compare ourselves with the wise and powerful nature.

