

# **Teoria Identyfikacji Proroków**

Paweł Biernacki

Helsinki, 09.04.2010

## Wstęp

Niniejszy tekst nie ma charakteru naukowego. To beletrystyka. Nazywam go moim skromnym wkładem do teologii analitycznej, ale w gruncie rzeczy takież to wkład jak ze mnie teolog. Dodam, że poruszenie przeze mnie tego tematu wynikało z krytyki cudów, na jaką natknąłem się czytając tekst markiza de Sade. To była dość złośliwa krytyka. Markiz de Sade nie byłby szczęśliwym wyborem, gdybym szukał kogoś, kto miałby w jakiś sposób podeprzeć swoim autorytetem moje rozważania. Nie można zaprzeczyć, że miał talent pisarski. Ale samo jego nazwisko nie kojarzy się dobrze. Nie chcę wcale iść jego śladem i dowodzić, że ten czy ów cud jest nie do pomyślenia. Chcę osiągnąć zupełnie inny efekt, dużo lżejszy gatunkowo – chcę Cię, drogi Czytelniku, tylko zająć osobliwym płodem mego umysłu<sup>1</sup>. Piszę o tym wyborze tematu, ponieważ zdaję sobie sprawę, że mój wybór jest bardzo oportunistyczny. Piszę w XXI wieku, w czasach diametralnie innych niż markiz de Sade, w świecie, w którym tolerancja religijna jest trwałą (mam nadzieję) zdobyczą. Ostatni etap nietolerancji religijnej miał miejsce jeszcze za mojego życia<sup>2</sup>, były to czasy komunizmu w Polsce, w których promowano ateizm. To było dla mnie – ateisty z wyboru (choć młodego podówczas człowieka) niesłychanie niezręczne. Teraz myślę, że konflikt religia-ateizm został dla nas wyreżyserowany. Z obu stron przygotowany przez ludzi, którym w gruncie rzeczy kwestie światopoglądowe były obojętne. Ten czas na szczęście już minął. To już nie jest ani XVIII wiek z nietolerancją wobec ateizmu i z drugiej strony niby oświeceniowym, ale jednak dość agresywnym jego promowaniem. Ani wiek XX z agresywną propagandą (z obu stron). Słynne powiedzenie naszego króla Zygmunta Augusta „nie jestem panem waszych sumień” zaczęło znowu obowiązywać. Przyznam, pisać o wierze w cuda właśnie teraz jest niejako unikiem z mojej strony. Są w naszych czasach poważniejsze, bardziej palące problemy niż wiara w cuda. Podejmuję ten temat między innymi z motywów oportunistycznych. Mam tego świadomość i przyznaję się do tego. Wiem po prostu, że w porównaniu z innymi problemami to jest temat akademicki i bardzo przez to przyjemny. Może ktoś pokiwa najwyżej głową z politowaniem nad moją inklinacją do używania metod formalnych nawet w tak niewinnych kwestiach. Ale na swoją obronę powiem, że nie wierzę w misję twórcy, który zmienia świat. Świat się nie zmienia. Przychodzą nowe technologie, zmieniają się języki, obyczaje, ale świat jest wciąż ten sam. Dlatego skorzystam z okazji jaką podsunął mi markiz de Sade by wtrącić swoje trzy grosze na interesujący dla mnie temat.

Przekazana w niniejszym tekście treść może stanowić interesujący temat i dla teologów, mam taką cichą nadzieję. A jeśli nie dla teologów, to może choć dla kleryków<sup>3</sup>. Niezależnie od treści tekst ten ma dość swoisty charakter, zdecydowałem się mianowicie na używanie języka matematyki, ale w bardzo podstawowym zakresie. Do zrozumienia tekstu wystarczy przypomnienie sobie twierdzenia Bayesa. Miłej lektury!

Paweł Biernacki

---

1 Co do którego niezawodności działania istnieją dobrze udokumentowane wątpliwości.

2 Może to nie jest tak do końca prawda, bo świat jest wielki i zawsze gdzieś jest jakaś nietolerancja religijna. Ale jako skrajny egoista piszę wyłącznie z własnej perspektywy.

3 NIE NA WYKŁADACH! Na wykładach się uczymy!

## Teoria identyfikacji proroków

Niech będzie dane pewne zdarzenie  $C$ . Zdarzenie to będziemy nazywać „cudem”. Oznaczmy przez  $p(C)$  prawdopodobieństwo dokonania cudu.

Założmy, że każdy cud ma związek z dokładnie jednym człowiekiem, którego będziemy nazywali „cudotwórcą”. Oznaczmy przez  $Q$  zdarzenie polegające na tym, że dany cudotwórca należy do pewnego szczególnego zbioru. Zbiór ten nazwiemy zbiorem proroków. Wprowadźmy kolejne oznaczenia na prawdopodobieństwa warunkowe:

$p(C|Q)$  - prawdopodobieństwo dokonania cudu przez proroka  
 $p(C|Q')$  - prawdopodobieństwo dokonania cudu przez nie-proroka

Rozpatrzmy prawdopodobieństwo:

$p(Q|C)$  - prawdopodobieństwo, że dany cudotwórca jest prorokiem, jeżeli dokonał cudu

Z definicji prawdopodobieństwa warunkowego mamy:

$$p(Q|C) = p(Q \wedge C) / p(C)$$

Prawdopodobieństwo, że cudu dokonał prorok jest równe:

$$p(Q \wedge C) = p(C|Q) p(Q)$$

Przy czym  $p(Q)$  jest prawdopodobieństwem a-priori, że dany cudotwórca jest prorokiem.

Rozpatrywane przez nas prawdopodobieństwo jest więc równe:

$$p(Q|C) = \frac{p(C|Q) p(Q)}{p(C)}$$

Rozpatrzmy teraz prawdopodobieństwo a-priori dokonania cudu:

$$p(C) = p(C|Q) p(Q) + p(C|Q') p(Q')$$

Zatem:

$$p(Q|C) = \frac{p(C|Q) p(Q)}{p(C|Q) p(Q) + p(C|Q') p(Q')}$$

Oczywiście  $p(Q') = 1 - p(Q)$

---

4 Lepiej byłoby „potencjalny cudotwórca”, ponieważ nie chcemy przesądzać, czy cud miał miejsce czy nie.

Dlatego nasz wzór można zapisać:

$$p(Q|C) = \frac{p(C|Q)p(Q)}{p(C|Q)p(Q) + p(C|Q')(1-p(Q))}$$

$$p(Q|C) = \frac{p(C|Q)p(Q)}{(p(C|Q) - p(C|Q'))p(Q) + p(C|Q')}$$

Przyjmijmy, że wartości prawdopodobieństw  $p(C|Q)$  oraz  $p(Q)$  są stałe. Oznaczając je odpowiednio przez  $a$  i  $b$  oraz oznaczając prawdopodobieństwo  $p(C|Q')$  przez  $x$  otrzymujemy powyższe prawdopodobieństwo jako funkcję  $x$ :

$$f(x) = \frac{ab}{(a-x)b+x}$$

Z definicji prawdopodobieństwa wiemy, że  $a, b \geq 0$ . Interesuje nas pytanie kiedy nasza funkcja osiąga największe wartości, to znaczy kiedy z dokonanego cudu możemy wnioskować, że dany cudotwórca jest prorokiem. Ma to miejsce wtedy, gdy funkcja w mianowniku osiąga wartości najmniejsze:

$$g(x) = (a-x)b+x$$

Jest to funkcja liniowa. Możemy ją zapisać w formie:

$$g(x) = x(1-b) + ab$$

Funkcja  $g(x)$  również wyraża prawdopodobieństwo (a mianowicie  $p(C)$ ). Możemy zapytać kiedy jest ono najmniejsze. Najpierw sprawdzmy, czy może osiągać wartość zero:

$$x(b-1) = ab$$

$$x = \frac{ab}{b-1}$$

Z warunku mówiącego, że  $x, a, b$  są prawdopodobieństwami wynika, że powyższe wyrażenie nie może być nigdy spełnione jeżeli  $a > 0$ , tj. jeśli prorocy mogą robić cuda oraz jeżeli  $b > 0$ , tj. jeżeli prorocy w ogóle istnieją. Wynika to stąd, że dla każdego  $b < 1$  mianownik ma wartość ujemną. Przypadek, w którym  $b = 1$ , czyli każdy cudotwórca jest prorokiem możemy pominąć, ponieważ wówczas powyższy warunek również nie może być spełniony (mianownik byłby równy zero).

Wykazując, że powyższe wyrażenie nie może być spełnione dla  $a, b > 0$  dowiedliśmy, że  $p(C) > 0$ , a zatem, że cuda mogą się zdarzać. Wniosek ten jest poprawny tylko wtedy, gdy cudów mogą dokonywać prorocy oraz gdy prorocy istnieją. W przeciwnym wypadku  $p(C)$  może być równe zero. Ciekawy wniosek wynika z faktu, że nawet gdyby prorocy nie mogli dokonywać cudów i/lub gdyby nie było żadnych proroków, to prawdopodobieństwo  $p(C)$  nadal może być większe od zera, tj. cuda mogą się zdarzać. Jest to możliwe wtedy, gdy  $p(C|Q') > 0$ , tj. gdy cudów może dokonać i nie-prorok, oraz gdy  $p(Q') > 0$ , tj. gdy nie-prorocy istnieją.

Zapytajmy ponownie, kiedy nasza funkcja osiąga najmniejsze wartości:

$$g(x) = x(1-b) + ab$$

Widać, że dzieje się tak wówczas, gdy  $x=0$ , a zatem gdy  $p(C|Q')=0$ , tj. gdy cuda nie mogą być dokonywane przez nie-proroków. W takim wypadku:

$$f(x) = \frac{ab}{(a-x)b+x} = \frac{ab}{ab} = 1$$

A zatem (zgodnie z intuicją)  $p(Q|C)=1$ , czyli każdy, kto dokonał cudu jest prorokiem. Niestety istnieją empiryczne dane sugerujące, że cuda są możliwe nawet w wypadku nie-proroków, na przykład za pośrednictwem osób trzecich. Nie można wykluczyć również cudów dokonywanych pod nieobecność jakichkolwiek proroków, ponieważ założenie o ich obecności wydaje się być założeniem nazbyt silnym<sup>5</sup>. Musimy zatem przyjąć, że  $p(C|Q')$  może mieć pewną, choćby niewielką, ale niezerową wartość. Druga ważna informacja – nasze  $b$ , a zatem prawdopodobieństwo a-priori, że cudotwórca jest prorokiem ma z założenia wartość bardzo małą. Mało jest proroków. Dlatego funkcja  $g(x)$  może być przybliżona:

$$g(x) = x(1-b) + ab \approx x + ab$$

Zatem nasza funkcja  $f(x)$  może być przybliżona przez:

$$f(x) \approx \frac{ab}{x+ab}$$

Widać stąd, że założenie o niewielkim a-priori prawdopodobieństwie, że cudotwórca jest prorokiem ma katastrofalny wpływ na prawdopodobieństwo a-posteriori  $p(Q|C)$ . Nawet gdyby wartość  $a$  była stosunkowo duża, to jest gdyby prorok niemal codziennie dokonywał cudu, wartość wyrażenia  $ab$  może być znikomą małą w porównaniu z prawdopodobieństwem  $x$ , czyli  $p(C|Q')$ . Zakładając, że właściwie każdy mógłby być obdarzony mocą czynienia cudu (a takie założenie jest nieuniknione) prawdopodobieństwo a-posteriori, że dany cudotwórca, który dokonał cudu jest prorokiem musi być niestety bardzo małe. Istnieje teoretyczna możliwość, że  $p(Q'|C) > p(Q|C)$ , to znaczy fakt, że ktoś dokonał cudu przemawia przeciwko hipotezie, że jest on prorokiem. Zbadajmy kiedy tak może się stać:

$$\frac{p(C|Q')p(Q')}{p(C)} > \frac{p(C|Q)p(Q)}{p(C)}$$

$$p(C|Q')p(Q') > p(C|Q)p(Q)$$

$$\frac{p(C|Q')}{p(C|Q)} > \frac{p(Q)}{p(Q')}$$

---

<sup>5</sup> Tj. ograniczającym postulowaną wszechmoc osób boskich, które wszak mogą dokonywać cudów bez niczyjego pośrednictwa.

Ponieważ wyrażenie  $\frac{p(Q)}{p(Q')}$  ma z założenia niewielką wartość (prorocy zdarzają się rzadko) wynika stąd wniosek, że nawet dla dużych wartości  $p(C|Q)$  możemy mieć do czynienia z taką właśnie sytuacją. Winą za to należy obarczyć prawdopodobieństwo warunkowe  $p(C|Q')$ , które, jeśli jest niezerowe, dopuszcza możliwość czynienia cudów przez nie-proroków. Ten wniosek jest jeszcze bardziej nieunikniony, gdy przyjmiemy, że nawet prorocy dokonują cudów stosunkowo rzadko (to znaczy  $p(C|Q) \ll 1$ ). Wówczas nawet niewielka wartość  $p(C|Q')$  nie wystarczy, by „zrównoważyć” założenie o stosunkowo nieczęstym występowaniu proroków i prowadzi do owego niefortunnego wniosku, który ma wprawdzie charakter probabilistyczny, ale który można by zapisać w formie implikacji:

$$x \text{ dokonał cudu} \Rightarrow x \text{ nie jest prorokiem}$$

Istnieją trzy sposoby uniknięcia takiej sytuacji. Muszą one być stosowane jednocześnie:

1. założenie o stosunkowo częstym występowaniu proroków
2. założenie, że prorocy dokonują cudów bardzo często
3. założenie, że nie-prorocy dokonują cudów bardzo rzadko

Nawet korzystne wartości prawdopodobieństw nie wykluczają całkowicie hipotezy, że ten, kto dokonał cudu nie jest prorokiem, ale przynajmniej mogą sprawić, że nie jest ona dużo bardziej prawdopodobna od jej alternatywy – że ten, kto dokonał cudu jest prorokiem.

## Linki

“Teorię Identyfikacji Proroków” oraz inne moje teksty można znaleźć w Internecie pod adresem:  
[http://www.poezja.pawelbiernacki.net/pdf/index\\_pl.html](http://www.poezja.pawelbiernacki.net/pdf/index_pl.html)