

Filosofická pojetí pravděpodobnosti v pracích českých myslitelů

Magdalena Hykšová

3.2 Pravděpodobnost a statistika v díle T. G. Masaryka

In: Magdalena Hykšová (author): Filosofická pojetí pravděpodobnosti v pracích českých myslitelů. (Czech). Praha: Matfyzpress, vydavatelství Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze, 2011. pp. 127–140.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/402272>

Terms of use:

© Hykšová, Magdalena

© Matfyzpress

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

3.2 PRAVDĚPODOBNOST A STATISTIKA

V DÍLE T. G. MASARYKA



3.2.1 Úvod

Základní myšlenky, které podrobněji rozvinul ve svých spisech vydaných v 80. letech 19. století, zejména v pracích [M3], [M6], [M8] a [M9], Masaryk nastínil v dopise, který dne 20. ledna 1878 napsal svému příteli Edmundu Husserlovi, s nímž se seznámil během svého pobytu v Lipsku, pravidelně se s ním scházel později ve Vídni a přátelské styky s ním udržoval až do konce života:¹²

Vaše nadšení pro matematiku naprosto sdílím. Můj nejbližší a nejmilovanější filosof Plato nadarmo nechtěl připustiti ke svým kolegům pouze matematiky. V mé knize o sebevraždě – tedy tam, kde byste to nejméně čekal – najdete patriční zřetel k Vaší vědě, speciálně k počtu pravděpodobnosti. – Chci Vám stručně naznačit, oč vlastně jde. Veškeré lidské vědění spočívá na zkušenosti; moderní věda a s ní filosofie (empir.) se opírá o empirii. Indukce je vlastní prostředek a vlastní zdroj zkušenostních věd. (Mill to sice popírá, považuje i matematické axiomy za induktivní.) Matematika je jistá, poskytuje nám neotřesitelné, věčné pravdy, je vzorem a ideálem jistoty. Co však poskytuje zkušenost? Nepochybnost, subjektivní přesvědčení, které se nesmí zaměňovati s jistotou. Podle zkušenosti a obvyklosti usuzujeme z minulosti na budoucnost, očekáváme za podobných okolností něco podobného. Je jasné, že každý induktivní postup spočívá na představě kausálního nexu věci, na antedecenci a konsekvenci.

Hume to dobře nahlédl, a tak se mu podařilo odkrýt provenienci pojmu příčina. Jeho důvtipná analýza vede ke skeptickému resultátu, že při všech našich závěrech důvěřujeme jen slepé zvyklosti, že absolutní jistotu nemáme. Celá oblast induktivní vědy je tedy, má-li Hume pravdu, konglomerátem náhodně uspořádaných zkušeností, pro které nemáme žádnou garanci. To je kardinální punkt humovské skepse. Náš cit, náš rozum se tomu vzpírá, ale jak se dostat Humovi na kobytku? [...]

Nu – vynalezl jsem si střelný prach. Zabýváje se statistikou, dospěl jsem totiž k názoru, že každá indukce je zajištěna matem. zákony počtu pravděpodobnosti a že tedy mezi matematikou a přírodní vědou existuje hlubší pouto, než se dosud věří, jak o tom ostatně dostatečně vypovídá fakt, že matematiky

¹²Viz pozn. 85 na str. 116. Citovaný dopis pochází z Husserlova archivu, který byl v letech 1938–1939 založen Lovani.

se užívá v jednotlivých odvětvích fyziky skoro výlučně. Tím jsem nyní překonal skepsi, zajistil empirii a dál stavím na solidním základě. To je ve stručnosti nárys mého filosofování. ([255], str. 39–40)

Dodejme, že Masaryk se na Humea odvolával ve většině svých filosoficky zaměřených prací, včetně spisů [M2], [M3] a [M5]–[M9], zmíněných v předchozí části. V roce 1883 přeložil do němčiny Humeův spis *Zkoumání o principech morálky* [154], který opatřil předmluvou [M4], velkou pozornost Humeovi věnoval také v přednáškách o dějinách filosofie, konaných na pražské univerzitě; v jejich tištěné verzi [M10] zaujímá výklad o Humeovi 60 stran, téměř třikrát více než například výklad o Platónovi. V předchozí části jsme se rovněž zmínili o tom, že Masaryk označil Humea za jednoho z filosofů, kteří jej nejvíce ovlivnili. S jeho učením sice polemizoval, velmi si jej však vážil a oceňoval jeho význam pro filosofii. V citovaných přednáškách [M10] se například můžeme dočíst:

Hume pro duchovědu, psychologii, sociologii znamená to, co pro fyziku Newton, totiž on v tom duchu Newtonově položil základy přesné filosofie velmi jemnou psychologickou analýs. ([M10], str. 709)

Ke svému postoji později poznamenal:

Já se pořád musím držet na uzdě; když jsem volal po realismu, po vědecké metodě, tím jsem přemáhal svou vlastní romantičnost a hleděl sám sobě ukládat tu myšlenkovou kázeň. Snažím se v praxi být realistou, snažím se stále a vědomě. Stejně jsem anglosastvím v sobě překonával slovanský anarchism, a podobně ve filosofii: to zase Locke, Hume a ti empirikové krotili ve mně Platóna. Lidé, zdá se, nepochopují, že kritika, a kritika ostrá, je často sebekritikou, až bolestnou zpovědí. A stejně je ve mně konflikt impulsivního slováctví a strážlivého češství. Člověk není bytost jednoduchá; já jsem míval tu nehodu, že nejen moji odpůrci, ale i přívrženci chtěli ze mne udělat jednostranný typ. ([66], str. 111)

Masaryk odmítal Humeovu skepsi a své argumenty podrobně rozebral v inaugurační přednášce konané po příchodu do Prahy, ve spisech [M3] a [M6] i v přednáškách o dějinách filosofie na pražské univerzitě [M10]. V závěru práce [M3] se však také můžeme dočíst:

Já aspoň, ač vyvracím Huma, tolik té jeho skepse jsem uchoval sobě, že nedůvěřuju té školské filosofii naprosto, a že nedůvěra moje není bez podstaty, vývody tyto soudnému čtenáři dokázaly sdostatek. ([M3], str. 43)

Masaryk sám vzpomínal, že od studentských let měl ve velké oblibě statistiku. V řadě jeho spisů, mj. v publikacích [M2], [M3], [M6], [M8]–[M10], lze nalézt odkaz například na práce belgického matematika, astronoma, meteorologa, statistika a sociologa Adolpha Queteleta (1796–1874), který přispěl k zavedení statistických metod do společenských věd. K tomu poznamenejme, že myšlenka využití pravděpodobnosti jako míry nejistoty ve společenských vědách se objevila již u Bernoulliho a Laplace, Quetelet však učinil první kroky k její realizaci; do té doby se pravděpodobnost a statistika používaly především pro určování chyb v astronomii.

O Masarykově vztahu k počtu pravděpodobnosti podrobněji pojednává následující část.

3.2.2 Počet pravděpodobnosti a Humeova skepse

Jak již bylo zmíněno v části 3.1, v roce 1883 Masaryk vydal spis *Počet pravděpodobnosti a Humeova skepse* [M3], který vycházel z inaugurační přednášky, již na toto téma pronesl na pražské univerzitě dne 16. října 1882. O rok později vyšla stručnější, poněkud upravená a v mnohém i jasnější německá verze [M6]. Vzhledem k tomu, že se Masaryk věnoval především filosofii, sociologii a později také politice, je pozoruhodné, že v uvedeném spise projevil velmi rozsáhlou znalost vývoje teorie pravděpodobnosti, zejména v souvislosti s induktivní logikou. Cíle svého pojednání Masaryk charakterizoval slovy:

Čelné myšlenky tohoto pojednání, které tu předkládám vědeckému obecnstvu, již mnohá léta mne zabývají. Chtěl jsem na nich zpracovati úplnou logiku induktivnou, ale obávaje se, že k dílu tomu tak skoro nedojde, podávám zatím, co po soudu mém sloužiti může práci dotčené vodítkem. Pro poměry naší literatury filosofické zdělal jsem stať tu historicky, abych co nejvíce posloužil těm, kdo by zanášeti se chtěli výzkumy logickými. [...] odpovědí touto [na Humeovu skepsi] poznáme i logický význam počtu pravděpodobnosti. ([M12], str. 11–12)

David Hume: *Skeptické pochybnosti o výkonech rozumu*

Pro ilustraci začneme citátem z Humeovy eseje o lidského rozumu [150], která vyšla poprvé v roce 1748.

Všechny předměty lidského rozumu či zkoumání mohou být přirozeně rozděleny na dva druhy, totiž na vztahy idejí a faktické okolnosti. Prvnímu druhu přísluší vědy jako geometrie, algebra a aritmetika a krátce všechna tvrzení, jež jsou jistá na základě nahlédnutí nebo důkazu. Že čtverec nad přeponou se rovná součtu čtverců nad odvěsnami, to je věta, která vyjadřuje vztah mezi těmito obrazy. Že třikrát pět se rovná polovině z třiceti vyjadřuje vztah mezi těmito čísly. K větám tohoto druhu lze dospět pouhým myšlenkovým výkonem bez závislosti na tom, zda cokoli ve vesmíru vůbec existuje.

O faktických okolnostech, které jsou druhým předmětem lidského rozumu, se nepřesvědčujeme stejným způsobem a ani evidence jejich pravdivosti, byť by byla sebevětší, není stejné povahy jako v předchozím případě. Opak každé faktické okolnosti je vždycky možný; nemůže totiž nikdy být logicky sporný a mysl si jej může představit stejně snadno a stejně zřetelně, jako by odpovídal skutečnosti. Že slunce zítra nevyjde není věta o nic méně srozumitelná a o nic více logicky sporná než ta, že vyjde. Marně bychom se tedy pokoušeli dokázat její nepravdivost. Kdyby bylo možné její nepravdivost dokázat, obsahovala by logický spor a mysl by si ji nikdy nemohla zřetelně představit.

Zdá se, že veškeré poznávání faktických okolností je založeno na vztahu příčiny a účinku. Pouze díky tomuto vztahu můžeme postoupit za evidenci paměti a smyslů. [...] poznání tohoto vztahu není nikdy dosahováno úvahou a priori, nýbrž povstává výlučně ze zkušenosti, ve které shledáváme ty či ony předměty ve stálém vzájemném souběhu. [...] v jednotlivých případech působení těles nemůžeme nikdy ani při nejbedlivějším pátrání odhalit nic než to, že jedna událost následuje po druhé. ([157], str. 48–51, 110)

Masarykova reakce na Humeovu skepsi

Základní myšlenku Humeovy skepse, na kterou ve svých pracích [M3] a [M6] reaguje, Masaryk formuluje takto:

Učinil-li jsem sebečastěji jednu a touž zkušenost, třeba jsem tisíckrát pozoroval východ slunce, pak sice očekávám, že zítra slunce po jedenatisíci opět vyjde, ale nemám žádnou záruku, žádnou jistotu, žádnou evidenci pro tuto svou víru. Zkušenost mi poskytuje pouze minulé, nic budoucího, jak tedy mohu – v našem příkladu – ze skutečnosti, že slunce tisíckrát vyšlo, vyvodit tisíci první novou skutečnost? Zkušenost ve mně vytváří zvyk očekávat za stejných okolností příchod stejných dějů, ale rozum se na tomto očekávání nikterak nepodílí; zkušenost a rozum se naopak vylučují.

[...] *Tím, že rozhoduje starý spor o vrozené ideje v tom smyslu, že jsou vrozeny naše dojmy, nikoli však naše ideje, a snaží se ukázat, jak všechny ideje jsou jen vybledlé kopie aktuálních (psychických) dojmů, shledává, že idea nutného spojení, nebo – jak se také jinak vyjadřuje – idea síly, neodpovídá žádnému dojmu ani vnější, ani vnitřní zkušenosti. Tento pojem je tedy bezobsažný, nanejvýš ho lze odvodit z toho, že v duchu vnímáme přechod z antecedentu ke consequentu; když se takto věci často jeví spojeny v naší fantazii, vytváří se zvyk myslet si věci jako nutně spojené ve skutečnosti. [...] de facto veškeré usuzování, které se vztahuje na věci, je nejisté a bez jakékoli evidence, protože nemáme žádný evidentní pojem kauzálního spojení.*

Podle toho také všechny vědy, které se zakládají na zkušenosti, jsou nejisté a logicky nezdůvodněné, byť i jejich výsledky mohou být celkově v praxi užitečné. Naproti tomu matematika je věda absolutně jistá, protože založená na apriorních principech; pouze ona poskytuje jistotu a evidenci.

Stručně řečeno:

Pouze matematika zasluhuje naši důvěru, empirické vědy jsou nejisté, protože nám uniká poznání kauzálních souvislostí fakt; neboť o empirických faktech bychom mohli získat bezpečné poznatky pouze na základě evidentního vztahu mezi příčinou a účinkem. ([M12], str. 53–54)

Přírodověda, již dotýkala se ta skepse nejvíce – o teologii tu netřeba mluvit – nedala se másti Humovými vývody, a berouc se prostě tou „nejistou“ indukcí, došla úspěchů, které snad s to jsou i nezarýtejšího skeptika v pochybnost uvést. Avšak úspěchy přírodovědné logickým odčiněním Humových námitek nejsou. ([M12], str. 25)

Masaryk zdůrazňuje, že existují i logické důvody, proč Humeovu skepsi nepřijímat, a tvrdí, že nejen matematika, ale i vědy opírající se o zkušenost mohou stupeň své jistoty specifikovat, a to prostřednictvím počtu pravděpodobnosti.

První pokusy o vyvrácení Humeovy skepse

V hlavní části svého pojednání Masaryk popisuje historii filosofických pokusů o vyvrácení Humeovy skepse, které všechny shledává nedostatečnými. Začíná myšlenkami představitelů skotské filosofie zdravého rozumu, Thomase

Reida (1710–1796), Jamese Beattie (1735–1803) a Jamese Oswalda (1727–1793). Pro ilustraci uvedme ukázkou Masarykova popisu a hodnocení Reidova přístupu:

Každý člověk rozumný je přesvědčen, že příčina je potřebna, má-li něco povstati; a protože se to všeobecně ode všech lidí věří, zasluhuje přesvědčení toto, aby pravdivým bylo pokládáno. Kde poznatky jsou nedostižné velikému množství lidí, tam ať filosof poučuje; kde však dostačuje rozum každého člověka, tam musí zdravý smysl vést filosofy. A takovým poznatkem zdravého smyslu je pojem příčinnosti. [...] Slabé stránky této filosofie jeví se v nedorozumění někdy až naivním [...] ještě větší jsou v stoupencích Reidových. [...] Kteří po něm přišli filosofové, neznají metody filosofické: jim jde pouze o náboženské pojmy a nejsou práce jejich než nadmíru prostonárodní kázání k nečtení jalová a nudná. ([M12], str. 26)

Pak přechází k Immanuelu Kantovi (1724–1804) a kromě jiného píše:

[...] jen o to mi šlo, ukázati, k jakým pracím Humova skepse podnět dala, aby takto jeho základní myšlenky lépe vysvitly a aby se poznalo, jaké obtíže přemáhati má, kdo přísnou teorii indukce by budoval. Já mám Kantovu nástrahu apriorných pojmů za pochybenou, a to z důvodů logických, najmě pak psychologických, a proto nevěřím, že Kritikou [čistého rozumu] ukonána skepse Humova. ([M12], str. 28)

Jiné řešení prosazoval Friedrich Eduard Beneke (1798–1854):

Neuznává kantovské řešení problému, a proto se snaží položit pro indukci nový základ. A to svou vírou, že vnitřní zkušenost nám poskytuje pojem nutného spojení: vybavení vzpomínky, zesílení myšlenky, pohyb údu volním aktem k tomu směřujícím, vzbuzení jedné představy vlivem jiných atd. – to vše prý jsou příklady zkušeností, jimiž je nám bezprostředně dáno poznání kauzální spojitosti. ([M12], str. 54–55)

Pokusy spojené s logikou a teorií pravděpodobnosti

V dalším Masaryk připomíná, že Johann Georg Sulzer (1720–1779) v roce 1755 vydal anonymně německý překlad Humeova spisu [152], kde se v poznámkách pokusil Humeovu skepsi zpochybnit jednak psychologickými argumenty, jednak v této souvislosti upozornil na počet pravděpodobnosti, který je založen nikoli na zvyku, ale na logickém úsudku.

Moses Mendelssohn

Sulzerem byl potom inspirován Moses Mendelssohn (1729–1786),¹³ který své myšlenky zformuloval ve stati *Gedanken von der Wahrscheinlichkeit* [235], jež vyšla nejprve anonymně v roce 1756 a o pět let později v upravené podobě pod názvem *Über die Wahrscheinlichkeit* [236].

Poznamenejme, že Mendelssohn chápal pravděpodobnost jako stupeň jistoty, že je určitá věta pravdivá, plynoucí z dané evidence, a definoval ji jako

¹³Německý filosof Moses Mendelssohn, zakladatel a hlavní představitel židovského osvícenství, byl dědečkem známého hudebního skladatele Jakoba Ludwiga Felixe Mendelssohna-Bartholdyho (1809–1847).

podíl počtu známých *důvodů pravdivosti* (*Wahrheitsgründe*)¹⁴ dané věty a počtu všech důvodů, které bychom museli znát, abychom měli jistotu, že je věta pravdivá. Pro ilustraci uvedl následující příklad: Cajus cestuje spolu s Titiem, Semproniem a Mäviiem přes nebezpečný les. Po čase se objeví zpráva, že jeden z těchto mužů přišel o život. Abychom mohli tvrdit s jistotou, že to byl Titius, museli bychom kromě tohoto důvodu pravdivosti znát ještě následující tři: 2. Cajus nebyl zabit, 3. Sempronius nebyl zabit a 4. Mävius nebyl zabit. Kdybychom znali jen první ze všech čtyř důvodů, byla by pravděpodobnost, že je Titius mrtev, rovna $1/(1+3) = 1/4$. Podobně kdyby se objevila zpráva, že jsou mrtvi dva z mužů, chyběly by nám k úplné jistotě pouze dva důvody a hledaná pravděpodobnost by byla rovna $2/4 = 1/2$.

V dalším se pak Mendelssohn zabývá základy počtu pravděpodobnosti a dostává se i k pravděpodobnosti inverzní (viz část 1.2.2, str. 44), když uvádí příklad, který ve svém úvodu do filosofie [129] z roku 1736 rozebíral holandský filosof a matematik Wilhelm Jacob 's-Gravesande (1688–1742): V urně je neznámý počet bílých a černých koulí. Pravděpodobnost, že vytažená koule bude černá, lze odhadnout experimentálně opakovaným tažením jako poměr počtu černých ku počtu všech vytažených koulí. Spolu s Gravesandem pak Mendelssohn dodává, že při malém počtu tahů se ve výsledku může objevit poměrně velká chyba, s rostoucím počtem pokusů se však tato chyba stává zanedbatelnou. V této souvislosti Mendelssohn také připomíná, že podobné úvahy jsou běžné při studiu úmrtnostních tabulek nebo při zkoumání účinnosti nějakého léku či léčebné procedury.

Podobné úvahy potom přenáší na případ, že se ptáme na kauzální souvislost dvou jevů. Uvažuje takto: pozorujeme-li jednu, že nějaké dva jevy A a B nastaly současně nebo bezprostředně jeden po druhém, pak je buď jev A příčinou jevu B , nebo mají jevy A a B nějakou společnou příčinu, anebo mají jevy A a B zcela rozdílné a navzájem nezávislé příčiny. Jestliže se dva jevy vyskytly současně při každém z celkového počtu n pozorovaných případů, pak je podle Mendelssohna pravděpodobnost, že se tak stalo pouhou náhodou, rovna $1/(n+1)$.¹⁵ Pravděpodobnost, že je jeden jev příčinou druhého, popř. že mají nějakou jinou společnou příčinu, je pak rovna doplňku do jedné, tj.

$$P = \frac{n}{n+1}. \quad (3.1)$$

S rostoucím n tedy pravděpodobnost, že se jeden jev neobjeví bez druhého, roste a *při* $n = \infty$ *jsme úplně přesvědčeni*. Mendelssohn uvádí několik příkladů ilustrujících využití vzorce (3.1). Jeden z nich je následující: Jestliže někdo pocítí závrať pokaždé, když vypije šálek kávy, pak bude kávu považovat za pravděpodobnou příčinu závratí a toto jeho přesvědčení poroste s rostoucím

¹⁴S odkazem na Wolffův spis o logice [393] Mendelssohn píše, že každá pravda spočívá ve větě, která něco přisuzuje nebo naopak odírá určitému subjektu. *Důvody pravdivosti* pak rozuměl taková určení subjektu, z nichž lze daný predikát vyvodit. Připomeňme, že tento pojem v souvislosti s pravděpodobností později používal také L. Wittgenstein – viz část 1.3.2, str. 61.

¹⁵Mendelssohn tento výraz nezdůvodňuje, jen říká, že při jednom pozorování je tato pravděpodobnost rovna $1/2$, při dvou $1/3$, při třech $1/4$ a obecně při n pozorováních $1/(n+1)$.

počtem vypitých šálků. Pravděpodobnost (3.1) pak vyjadřuje jeho obavu, že nikdy nemůže vypít šálek kávy, aniž by pak dostal závrať.¹⁶ Podobně přistupuje i k příkladu, který ve spise [150] uvedl David Hume: *Chléb, který jsem snědl, mě nasýtil, to jest, těleso takových a takových smyslových kvalit bylo tehdy obdařeno příslušnými skrytými silami. Plyne z toho ale, že jiný chléb mě někdy jindy také musí nasýtit a že podobné smyslové kvality musí být vždy doprovázeny podobnými skrytými silami? Vůbec se nezdá, že by takový závěr byl nutný.*¹⁷

Masaryk v práci [M3]¹⁸ popisuje Mendelssohnovy úvahy o kauzální souvislosti dvou jevů, uvádí jeho vzorec (3.1) a v poznámce připomíná Laplaceovu formuli pro pravděpodobnost, že jev, který nastal při každém z n pozorování, nastane i při pozorování následujícím (viz vzorec (1.32) na str. 50 pro $m = 1$):¹⁹

$$P = \frac{n+1}{n+2}. \quad (3.2)$$

Poznamenejme, že Laplace sice odvodil vzorec (1.32), a tedy i (3.2), matematicky přesně z Bayesovy věty (1.31), vyšel však z předpokladů, jejichž splnění není vůbec samozřejmé. Kromě rovnoměrného rozdělení apriorní pravděpodobnosti Laplace mlčky předpokládal neměnnost podmínek, které jsou z hlediska uvažovaného jevu při jednotlivých pozorováních relevantní. Zde se nabízí jednoduchý příklad: použijí-li vzorec (3.2) například ke stanovení pravděpodobnosti, „že se zítra vzbudím“, pak se bude tato pravděpodobnost s postupujícím věkem blížit jedné a největší bude právě poslední den mého života, tedy tehdy, kdy daný jev příště už nenastane.

I kdybychom však vzorec (3.2) nahradili nějakým jiným, vycházejícím z realističtějších předpokladů, přece jen však těžko postihneme všechny faktory, které při konkrétních událostech v reálném světě vstupují do hry.

Další snahy spojené s teorií pravděpodobnosti

Masaryk dále připomíná práci *Histoire comparée des systèmes de la philosophie* [118] z roku 1804, v níž francouzský historik filosofie Joseph Marie de Gérando (1772–1842) podrobně vyložil Mendelssohnovy myšlenky a poznamenal, že k podobným závěrům dospěl ještě předtím, než se s Mendelssohnovou prací seznámil. Potom Masaryk připomíná, že de Gérandovým spisem byl k tématu přiveden Silvestre-François Lacroix (1765–1843), který se proti Humeově

¹⁶Mendelssohn tedy pohlíží na pravděpodobnost danou vztahem (3.1) také jako na pravděpodobnost, že nastal-li určitý jev při n pozorováních n -krát, nastane i při pozorování následujícím. Z tohoto pohledu bychom snad v pozadí vzorce (3.1) mohli vidět citovaný Gravesandův příklad s bílými a černými koulemi. Podle něj by při velkém počtu pokusů mohla být pravděpodobnost vytažení černé koule odhadnuta podílem černých koulí mezi všemi vytaženými. Představme si, že jsme vytáhli n koulí a všechny byly bílé. Kdybychom v následujícím pokusu vytáhli kouli černou, dostali bychom z provedených $n+1$ pokusů odhad poměru černých a bílých koulí v osudí, a tedy i pravděpodobnost, že v jednotlivém pokusu bude vytažena černá, resp. bílá koule, jako podíl $1/(n+1)$, resp. $n/(n+1)$.

¹⁷Český překlad citován podle [157], str. 60.

¹⁸Ve stručnější verzi [M6] Masaryk jen stručně vyzdvihuje Mendelssohnův pokus o vyvrácení Humeovy skepse pomocí teorie pravděpodobnosti; vzorce zde uvedeny nejsou.

¹⁹Laplaceův vzorec (3.2) plyne z Bayesovy věty; povšimněme si, že pro velké hodnoty n se pravděpodobnosti vypočítané podle vzorců (3.2) a (3.1) liší jen velmi málo.

skepsi výslovně obrátil v práci o počtu pravděpodobnosti *Traité élémentaire du Calcul des Probabilités* [203] z roku 1816. Potom shrnuje myšlenky Siméona-Denise Poissona, popsané ve spise *Recherches sur la probabilité des jugements en matière criminelle et en matière civile, précédées des règles générales du calcul des probabilités* [285] z roku 1837:

Zvyk skutečně vede většinu lidí, kteří principu své víry v příčinnost a stupně její pravděpodobnosti nezkoumají. Avšak i tam, kde nezkusili jsme mnoho případů, věříme často s velikou jistotou v nutné spojení příčinné; tato jistota předpokládá zajisté, že duch náš příčině nějakou sílu neb mohutnost přisuzuje, účín svůj způsobiti. Důvěra naše v nutné spojení příčiny a účínu nezávislá je tedy na větším nebo menším počtu jich pozorování. Ba počet pravděpodobnosti zná pravidlo, po němž pouhá možnost, že příčina schopna by byla způsobiti účín, důvěru ve skutečné spojení příčinné k veliké jistotě přivádí; duch náš tedy žádným neveden je tu zvykem, vždyť důvěra naše o velmi skrovný počet pozorování se opírá. ([M12], str. 32)

Význam počtu pravděpodobnosti

Masaryk dodává, že závěry neúplné indukce tedy nespočívají výlučně na zvyku, jak tvrdí Hume, ale jsou to spíše závěry logické. Potom se rozepisuje o významu počtu pravděpodobnosti:

Počtem pravděpodobnosti vedeni jsouce pátráme po příčinách zjevů známých, hádáme na možné účiny, budujeme hypotéze a zjišťujeme úsudky své analogické. Patřme jen, jak a kde užívá se ho s prospěchem již v teorii i praxi. Astronomové a přírodovědci vůbec usilují prokázat hodnotu hypotéz co nejmatematictější a při tom o počet pravděpodobnosti se opírají. [...] Brzy po vynalezení počtu dotčeného užito ho k zakládání pojišťoven všelikých, loterií, spořitelen atd.; ústavy peněžité jeho pomocí vypočítávaly zletilost možnou, předvíдалy počet narození a hádaly na úmrtnost apod. Působení léků, očkování matematicky se zjišťovalo; ptali se po jistotě soudních rozhodnutí, dostačí-li např., když o trest hrdelní běží, majorita; při volbách pro sněmy a parlamenty váženy hlasy a počet voličů k poměru obyvatelstva stanoven. Zkušební komise podrobeny zkoušce, jakých chyb dopouštějí se v úsudcích svých; vůbec pak důvěra svědků všeobecně zjišťována, v jaké míře věřit smíme svědectví v čase přítomném a minulém. Známo, jak přetřásali matematikové pravděpodobnost zázraků, jak vypočítáváno trvání víry křesťanské apod. Dále vzpomenouti sluší na veliký převrat myšlenkový, když statistikové počtu pravděpodobnosti i ty zjevy sociologické podřizovali, o kterých řečeno, že z vůle svobodné vyplývají. Jaký to hluk, když předvídan počet sňatků, vražd, samovražd, trestů, trestů působení, možnost k polepšení a návrat k zločinům, ba i pramalicherné věci, kolik např. listů bez nadpisu poště bude do roka odevzdáno apod. Konečně i v umění stanovili (Reynolds aj.), že krásu forem lidských hledati dlužno přihlížením k prostřední útvarnosti těla lidského atd.

Zkrátka všude, kde zkušeností a přezvědem poznáváme – a kde nepoznáváme? – hledíme vývody své zjistiti počtem pravděpodobnosti a veškerá naše práce induktivná v tom vlastně spočívá, že obrazivostí svou kombinujeme to, co smyslové a paměť nám skýtají, a utvořujeme si představy abstraktné o věcech,

jichž v pravém slova smyslu nepoznáváme. Nejprůsňější empirik sotva desátý díl svých poznatků čerpal ze zkušenosti, ostatní část, a ta právě částí jest vědeckou, obrazivostí si vytvořil. Počet pravděpodobnosti je logickým podkladem tohoto vytvořování, hledání a nalézání, suchopárné číslice jeho a formule nutnou přítěhou pro induktivnou fantastičnost mysli lidské. ([M12], str. 34–35)

Induktivní logika

Dále se Masaryk věnuje induktivní logice a její historii. S velkým uznáním hovoří o Leibnizovi, který jako první poznal význam počtu pravděpodobnosti pro induktivní logiku (srov. část 1.3.2, str. 57) a pochopil, že při indukci jde o exaktní teorii, jak určovat stupeň pravděpodobnosti a jak odhalování a rozvíjení nových pravd podřizovat jistým pravidlům. Cituje jeho výrok, v němž vyjádřil přání, aby nějaký matematik tuto novou logiku systematicky vypracoval a zdokonalil tak *umění objevování*, a poznamenává, že Leibnizovo přání zčásti vyplnil Jacob Bernoulli ve spise *Ars conjectandi* [29] (viz část 1.2.2, str. 38). Zejména pak Masaryk vyzdvihuje přínos Pierra-Simona Laplace, který v německé verzi shrnul slovy:

Laplace definitivně objasnil význam počtu pravděpodobnosti pro indukci; na nejvyšší by se muselo připojit jasnější vyšetření noetické hodnoty principů tohoto počtu, speciálně vyšetření, na čem spočívají evidence principů a závěry výpočtů pravděpodobnosti. ([M12], str. 58)

Potom Masaryk připomíná ještě Adolpha Queteleta (1796–1874), Johna Herschela (1792–1871), Antoina Augustina Cournota (1801–1877), Johna Venna (1834–1923) a další myslitele, zabývající se logickou stránkou teorie pravděpodobnosti. K těmto osobnostem však poznamenává:

Všem těmto novějším pracem chybí výslovný zřetel k Humeovi; tím jim však chybí, řekl bych, vlastní pointa. Teprve tehdy, když, konkrétně řečeno, budou Laplaceova pravidla a vývody postaveny vůči Humeově skepsi, ukáže se, jaký význam mají Laplaceova slova, že celá indukce a analogie spočívají na počtu pravděpodobnosti. ([M12], str. 58)

Závěr

Masaryk nikde neuvádí jméno Bernarda Bolzana, který Humea explicitně citoval již v práci [B8] a který ve spise *Vědosloví* [B10] s využitím teorie pravděpodobnosti systematicky budoval induktivní logiku jako rozšíření logiky deduktivní (viz část 2.2.3). Zde ještě dodejme, že Bolzanovo *Vědosloví* obsahuje § 379, nazvaný *Odhalení příčin daných účinků*, z něhož vysvětluje, že Bolzano věřil, že *odhalení příčin* je v principu vždy možné, i když je to úkol velmi obtížný a často se nedaří, protože se při této činnosti dopouštíme omylů.

Masaryk sám poznamenal, že jeho historický výklad není úplný, je však otázkou, do jaké míry byl v té době s citovanými Bolzanovými spisy obeznámen. Odkaz na *Vědosloví* nenalezneme ani v první verzi *Pokusu o konkrétní logiku* [M8] z roku 1885, ve verzi německé [M9] z roku 1887 však již ano.²⁰

²⁰Masaryk si Bolzana velmi vážil a v době, kdy byl prezidentem republiky, významně podporoval snahy českých vědců o vydání jeho rukopisné pozůstalosti – viz část 2.1.

Brentanovým žákům Martymu s Stumpfovi, kteří v té době působili na pražské německé univerzitě, v přednášce chyběl odkaz na jejich společného učitele jako vlastního objevitele popisované *nové logiky*. Marty o tom informoval Brentana, ten mu však odpověděl, že obdobné řešení navrhoval již Laplace a že si v tomto ohledu nečiní nárok na prvenství. Rovněž poznamenal: *Masarykovu filosofii jsem však ani jinak výrazněji neusměrňoval. Myslíme a badáme příliš nepodobným způsobem.*²¹ O samostatnosti Masarykova přístupu svědčí i jeho korespondence s Husserlem z roku 1878. K tomu ještě dodejme, že Brentano se sice problémem indukce a počtem pravděpodobnosti zabýval již v době Masarykova studia ve Vídni, je však otázkou, do jaké hloubky – a také do jaké míry na toto téma hovořil s Masarykem, který v době svých studií nemohl kvůli vychovatelským povinnostem navštěvovat jeho přednášky z logiky; žádný tištěný spis o uvedené problematice v té době Brentano nevydal, proto se lze domnívat, že se oba daným tématem zabývali nezávisle na sobě.²² V létě roku 1875 napsal Brentano Stumpfovi, že se zabýval slavným Laplaceovým problémem pravděpodobnosti východu slunce (viz str. 50 a 133) a objevil chybu: podle Brentana pravděpodobnost není rovna $(n + 1)/(n + 2)$, ale $(n^2 - 1)/(n^2 + 2n)$; zdůvodnění bohužel neuvádí. V roce 1892 pak Brentano se Stumpfem diskutovali o následující úloze: Mějme $m + 1$ urn, z nichž v každé je m koulí; v první jsou všechny koule bílé, v druhé je $m - 1$ bílých a jedna černá, v třetí je $m - 2$ bílých a 2 černé atd., v poslední jsou všechny černé. Z jedné urny (ale nevíme které) jsme n -krát po sobě vytáhli bílou kouli; po každém pokusu přitom byla vytažená koule vrácena zpět. Jaká je pravděpodobnost, že příští vytažená koule bude opět bílá? Stumpf se domníval, že s rostoucím m se tato pravděpodobnost přibližuje $1/2$, Brentano mu však napsal, že podle jeho výpočtů se pravděpodobnost blíží zlomku $(n + 1)/(n + 2)$ a je vždy větší než tato hodnota.²³

Masarykovo nadšení pro induktivní logiku bylo pravděpodobně podpořeno velkými úspěchy, jichž v té době zaznamenala statistika mj. v lékařství, kde pomohla odhalit mnohé příčinné souvislosti; díky ní se například podařilo prosadit z dnešního pohledu jednoduchá hygienická opatření a zcela zásadně snížit úmrtnost rodiček a chirurgických pacientů. Počet pravděpodobnosti a jeho uplatnění ve statistice je samozřejmě i dnes pro empirické vědy neobyčejně důležitý, na jeho základě jsou formulovány a přijímány nebo naopak odmítány nejrůznější hypotézy. Přece jen se však zdá, že je na místě Masarykův optimismus poněkud mírnit. Jak o počtu pravděpodobnosti poznamenal Z. Novotný:

Principiálně, logicky však kauzalitu nedokazuje. Vzato obráceně – nemůže Humovu skepsi vyvrátit, může ji jen účinně tlumit. A to je pro vědu a její praktické uplatnění rozhodující, v tom oba naši myslitelé, Masaryk a Hume, nejdou proti sobě a jsou zcela zajedno. Humův skeptický osten je naměřen proti sebevědomé a suverénní jistotě teologů a metafyziků, nikoli proti vědě, která

²¹ Český překlad citován podle [403], str. 26. Podrobněji viz též článek [360] J. Svobody.

²² Viz [360], str. 541, a [403], str. 22.

²³ Uvědomme si, že řešení plyne z Laplaceova vzorce (1.28), kde jsou všechny apriorní pravděpodobnosti rovny $1/(m + 1)$, a ze vztahu (1.29) pro pravděpodobnost budoucího jevu; pro velké m lze hledaný součet odhadnout pomocí vzorce (1.31), tedy hodnotou $(n + 1)/(n + 2)$. Brentanovy dopisy Carlu Stumpfovi jsou přetištěny v knize [45] (dopisy č. 55, 94 a 96).

slouží a má sloužit životu. Troufám si dokonce říci, že v běžném, praktickém životě byl Hume méně skeptický a méně kritický než Masaryk.²⁴

K poslední větě doplníme Masarykova vlastní slova ze spisu o sebevraždě:

Hume není pessimistou, nýbrž definitivním rozhodnutím jeho jest, že máme svět přijímati prostě tak, jak je, aniž se tážeme proč, odkud, k čemu. Jeho veselá životní nálada oprávnňuje k domněnce, že užíval skepse pouze jako prostředku k čistě pozitivnímu názoru světovému. ([M11], str. 298)

Také další práce svědčí o tom, že Masaryk Humeovu skepsi nechápal jako něco negativního. V přednáškách o dějinách filosofie [M10] Masaryk kromě jiného ocenil Humeovu snahu o přesnost ve filosofii a boj proti mýtům a dogmatismu. Blízké mu jistě byly i následující úvahy:

Velká část lidí má přirozený sklon k dogmaticčnosti v názorech; jelikož vidí věc jenom z jedné strany a nemají představu o žádném protikladném argumentu, přijímají bezhlavě principy, ke kterým tíhnou, a s těmi, kdo zastávají opačné názory, nemají žádnou trpělivost. Váhání a rozvažování mate jejich rozum, ochromuje jejich vášně a podvazuje činnost. Netrpělivě tedy usilují o uniknutí ze stavu, ve kterém se necítí dobře, a připadá jim, že ani prudkost jejich tvrzení a zatvrzelost přesvědčení je od něj nedokáže oddálit dostatečně. Kdyby si však takoví dogmatictí myslitelé povšimli podivuhodné slabosti, která náleží lidskému rozumu i v nejlepším možném stavu a tehdy, kdy uvažuje nejpřesněji a nejo-patrněji, vedla by je taková reflexe přirozeně k větší skromnosti a zdrženlivosti a zmenšila by jejich přehnané mínění o sobě samých i jejich předsudky vůči odpůrcům. ([157], str. 218–219)

I když s Masarykovými závěry zformulovanými v pojednáních [M3] a [M6] můžeme polemizovat, jeho práce v každém případě svědčí o velmi dobrých znalostech historie teorie pravděpodobnosti, statistiky a logiky, což je o to pozoruhodnější, že matematika nebyla primárním předmětem jeho zájmu.

Tomáš Garrigue Masaryk a Václav Šimerka

V následující kapitole bude podrobně rozebráno pojednání *Síla přesvědčení* Václava Šimerky, jehož česká verze [Š11] vyšla v roce 1882 v *Časopise pro pěstování matematiky a fyziky* a verzi německou [Š12] vydala ve svých *Sitzungsberichte* vídeňská akademie. V práci [M3] ani [M6] se Masaryk o uvedeném spisu nezmiňuje, jakmile se s ním však seznámil, velmi jej zaujal. Zdeněk Nejedlý cituje v knize [249] dopis z 2. února 1884, v němž Masaryk píše Šimerkovi o svém úmyslu spis ještě jednou důkladněji prostudovat a napsat o něm recenzi – viz část 4.2.2, str. 158.

Téhož roku vyšel v časopise *Athenaeum* krátký článek *Logika* [M7], v němž Masaryk informuje o svém pojednání [M3] a polemizuje s názory Adolfa Ficka, který ve spise [97] poukazoval na to, že zásady počtu pravděpodobnosti nejsou a ani nemohou být odvozeny ze zkušenosti, a obecněji pak na to, že na základě zkušenosti nelze nikdy dospět k jistotě. Fick například uvažoval větu: „jestliže

²⁴Viz [253], str. 201. Obecně o přijetí Humea v českých zemích pojednává článek [248] Josefa Mourala.

z nádoby, ve které je jedna bílá a jedna černá kulička, vytáhnu jednu kuličku, je pravděpodobnost, že bude bílá, rovna $1/2$," a zdůraznil, že ji nikterak nepotvrdíme, vytáhneme-li při 10 pokusech skutečně pětkrát bílou kuličku, ani nevyvrátíme, vytáhneme-li 10 černých. Masaryk pak v závěru článku [M7] zmiňuje *geniální spis* [Š12] Václava Šimerky a končí příslibem, že o jeho německé verzi [Š12] *příště pojedná obšírněji*. V dalších ročnících Athenaea se však žádnou takovou recenzi nepodařilo nalézt – možná proto, že se na stránkách tohoto časopisu zanedlouho rozhořela diskuse o pravosti staročeských rukopisů, o nichž se zmíníme v následující části. K předchozímu tématu ještě dodejme, že Masaryka musely oslovit zejména Šimerkovy argumenty pro to, že na základě zkušenosti je skutečně možné dospět k tak silnému přesvědčení, že lze hovořit o jistotě.

Tomáš Garrigue Masaryk a Karel Vorovka

Pátá kapitola této knihy je věnována Karlu Vorovkovi, který Masarykovy myšlenky naopak kritizoval. V souvislosti s naším tématem uvedme, že Vorovka byl přesvědčen o oprávněnosti Humeových námitek a o tom, že teorii pravděpodobnosti nelze aplikovat na filosofické problémy. Trval na tom, že teorie pravděpodobnosti a Humeova skepse náležejí dvěma zcela rozdílným oblastem, a proto je není možné uvést do racionálního vztahu – viz část 5.2.3, str. 171.

3.2.3 Diskuse o pravosti rukopisů

Masarykův spis [M3] ocenil fyzik August Seydler v pojednání [329]. Než se však na tento článek podíváme podrobněji, připomeňme nejprve, v jakých souvislostech byl publikován. V letech 1818–1819 a 1827–1828 ohlásil český básník, filolog a národní buditel Václav Hanka (1791–1861) nález několika údajně středověkých rukopisů, jež objevil on či jeho přátelé: *Písně vyšehradské*, *Rukopisu královédvorského*, *Rukopisu zelenohorského* (označovaného také jako *Libušin soud*), *Milostné písně krále Václava*, *Glosy ve slovníku Mater verborum* a *Evangelia sv. Jana*. Nedlouho po tomto „objevu“ se začaly ozývat hlasy, že se jedná o falzifikáty. Pochybnosti se nejprve týkaly především Rukopisu zelenohorského, který by byl jinak nejstarším staročeským rukopisem, později se objevily pochybnosti i o pravosti Rukopisu královédvorského. Již Josef Dobrovský (1753–1829) velmi rozhodně tvrdil, že Rukopis zelenohorský je padělkem, a netajil se ani přesvědčením, že zná osobu padělatele. Za to byl obviněn z nevlástenectví a s tímto stigmatem zanedlouho zemřel.

Po jeho smrti se kritické hlasy ozývaly poměrně dlouho jen z ciziny. Signálem k dalším pochybnostem ze strany německého tisku a naopak k obraně ze strany českých vlastenců byl článek *Handschriftliche Lügen und paleographische Wahrheiten* (*Rukopisné lži a paleografické pravdy*), který vyšel anonymně v roce 1858 v deníku *Tagesbote aus Böhmen* (č. 276, 285, 289, 292 a 299) a ve kterém byly rukopisy označeny za padělky. Toto obvinění vyvolalo velký skandál, vydavatel časopisu byl odsouzen (přímým zákrokem císaře Franza Josefa však byl od trestu osvobozen) a jiní autoři pravost vehementně bránili. Na podporu rukopisů velmi rozhodně vystoupil také František Palacký, který svou nespornou

vědeckou a mravní autoritou poskytl zastáncům pravosti pocit jistoty. Rukopisy pak výrazně ovlivnily literaturu českého romantismu a staly se důležitým symbolem českého národního obrození. Kdokoli jejich pravost zpochybňoval, byl v očích vlastenců nepřítelem českého národa.

Tento osud stihl také první dva Slované, kteří si půl století po Josefu Dobrovském dovolili pravost rukopisů poměrně přesvědčivými důkazy zpochybnit: spisovatele, filologa a národního buditele Antonína Vaška (1829–1880), tehdy profesora na Slovanském gymnáziu v Brně,²⁵ a Masarykova přítele Aloise Vojtěcha Šemberu (1807–1882),²⁶ profesora českého jazyka a literatury na univerzitě ve Vídni. Navzdory jejich upřímnému vlastenectví se proti oběma zvedla vlna nenávisti.²⁷ Mínění odborné i laické veřejnosti stálo jednoznačně na straně starobylosti rukopisů, které byly důležitou národní ikonou.

V roce 1886 se rozhořela nová diskuse, tentokrát podnícená články publikovanými v časopise *Athenaeum*. Jeho hlavní redaktor, T. G. Masaryk, byl přesvědčen, že nelze stavět na lži a že je třeba, aby se ve věcné diskusi ukázala pravda. V *Athenaeu* proto dal prostor Janu Gebauerovi (1838–1907), profesoru české řeči a literatury na pražské univerzitě,²⁸ a následně i dalším odborníkům, aby zde mohli publikovat své důvody svědčící proti pravosti rukopisů. Ve třetím ročníku *Athenaea* se tak vedle argumentů filologických sešly i důvody historické, sociologické, estetické či paleografické. Obhájcí pravosti opět zareagovali bouřlivě, ale nepřiliš věcně, a následovala vášnivá diskuse,²⁹ která měla pro Masaryka a jeho přátele řadu nepříznivých důsledků. V květnu roku 1886 například hlasoval profesorský sbor o Masarykově jmenování řádným profesorem, které mu bylo při příchodu do Prahy přislíbeno; návrh však nezískal potřebnou většinu, podpořila jej přesně polovina z 22 přítomných. Ve stejné době navíc nakladatel Jan Otto, který *Athenaeum* zpočátku vydával, odmítl další spolupráci, a Masaryk byl nucen jej vydávat vlastním nákladem, aby mohl

²⁵Vašek A.: *Filologický důkaz, že Rukopis Královodvorský a Zelenohorský, též zlomek evangelia sv. Jana jsou podvržená díla Václava Hanky*. Nákladem vlastním, Brno, 1879.

²⁶Šembera A. V.: *Libušin soud, domnělá nejstarší památka řeči české, jest podvržen. Též Zlomek evangelium sv. Jana*. Vlastním nákladem, Vídeň, 1879.

Šembera A. V.: *Kdo sepsal Kralodvorský rukopis roku 1817?* Tamtéž, 1880.

²⁷Vaškův syn Vladimír, známý pod pseudonymem Petr Bezruč (1867–1958), o svém otci napsal báseň *Nápis na hrob bojovníkův: Kdyby z toho měl být pomník, | co po tobě naházeli, | dávno by se nebe dotknul, | mého lidu buditeli! || Čacký národ. Dávno dřímáš. | Ještě pomník hotov není: | ještě hážou po tvém hrobě | těžký kámen po kameni*. Báseň je součástí sbírky *Slezské písně* (citováno podle vyd. Skupiny moravských knihomilů, Valaš. Meziříčí, 1937, str. 100).

O Šemberovi autor jeho životopisu napsal: *Šembera byl nazýván ješitným starochem, zrádcem, nedoukem, a značná část české veřejnosti se od něho odvracela, jak ve Vídni, kde přestal chodit do Slovanské besedy, tak i ve Vysokém Mýtě, kde trávil volné prázdninové chvíle, nejraději na své tiché zahrádce na valech. Celá česká Morava, kterou získal svým nezdolným úsilím národní myšlenky, odvrátila se od něho [...]*. (Škorpil E.: *Alois Vojtěch Šembera. Přehled života a díla*. Výbor výstavy A. V. Šembery, Vysoké Mýto, 1946, str. 126.)

²⁸Gebauer se nejprve snažil prokázat pravost rukopisů. Přitom však zjistil, že Vaškovy důvody, které dříve odmítal, jsou oprávněné. Své poznatky shrnul v pojednání [117].

²⁹K rozhodným zastáncům starobylosti rukopisů patřili profesori pražské univerzity Martin Hattala (1821–1903), slovenský filolog-slavista a historik Josef Kalousek (1838–1915); proti Masarykovi a Gebauerovi se postavil i profesor Jan Kvíčala (1834–1908), klasický filolog, který je původně k publikaci zmíněných argumentů soukromě vyzval (viz [287], 2. díl, str. 113 a násl.). Významně je naopak podpořil například historik Jaroslav Goll (1846–1929).

i nadále reagovat na námítky protivníků. Jan Gebauer přišel o subvenci pro své životní dílo, *Slovník staročeský*, o kterou požádal již v roce 1885 a KČSN mu ji přislíbila a dílem také poskytla.³⁰

Určitou zásluhu na tom, že nakonec přece jen zvítězil názor, že rukopisy jsou novodobými výtvary, měla i teorie pravděpodobnosti. Poznamenejme, že filologickými důvody svědčícími proti původně deklarovanému stáří byly především četné gramatické zvláštnosti, tedy odchylky od tehdejší gramatiky odvozené z prokazatelně pravých rukopisů, a současný výskyt „podezřelých“ forem v rukopisech a v jiných pracích z 19. století, vytvořených v době před jejich „objevením“. Historik Josef Kalousek a další zastánci pravosti tvrdili, že tyto zvláštnosti a shody jsou jen náhodné. August Seydler, fyzik a astronom, profesor české univerzity v Praze a Masarykův přítel, si tedy položil otázku, jaká je pravděpodobnost, že jsou tyto zvláštnosti skutečně náhodné, a své úvahy a výpočty shrnul do článků [329] a [330], uveřejněných v Athenaeu v roce 1886. Gebauer například napočítal mezi cca 5400 slovy celkem 700 zvláštností. Seydler odvodil, že pravděpodobnost P_1 , že jsou všechny tyto zvláštnosti náhodné, je menší než $1 / (3 \cdot 10^9)$. Ještě menší je pak pravděpodobnost současného výskytu „podezřelých“ forem v Rukopisu královédvorském a v některých spisech z počátku devatenáctého století, napsaných ovšem před objevením rukopisů: $P_2 < 1 / 10^{14}$. Celkem tedy pro hledanou pravděpodobnost platí:

$$P < \frac{1}{3 \cdot 10^9} \cdot \frac{1}{10^{14}}. \quad (3.3)$$

Seydler pak uvádí následující příměr: *Mysleme si člověka (a takových žije mnoho ještě ve středu našem), který neznaje zákonů přírodních z historických pramenů by poznával, jak dlouho slunce již den co den vychází, a náhle by se jal pochybovati, zda-li zítřka vyjde. Co o člověku tom budeme souditi?! Nuže, člověk ten má 1 500krát více důvodů pro svou pochybnost, nežli my máme pro tvrzení, že jsou všechny zvláštnosti RKho nahodilé! Má 50millionkrát více důvodů pro tutéž pochybnost, nežli my máme pro tvrzení, že jsou všechny shody RKho se spisy XIX. století před objevením jeho nahodilé.* ([329], str. 308)

Podrobněji o roli počtu pravděpodobnosti v rukopisném sporu i o širších souvislostech pojednává J. Zichová v článku [397]. Zde již jen dodejme, že Seydler ocenil Masarykovu práci *Počet pravděpodobnosti a Humova skepse* [M3] následujícími slovy:

[...] *právem poukázal na význam počtu pravděpodobnosti pro induktivní logiku a ukázal, že počet pravděpodobnosti vede k zajímavým a částečně překvapujícím výsledkům i v oborech, kam bychom nebyli ani očekávali, že může padnouti paprsek vědění mathematického (na př. v soudní praxi).*

Přitom poznamenal, že uvedený rozbor dokládá, *jak i v poměrně jednoduchých a průzračných případech počet pravděpodobnosti mnohdy soud přímo zdrcující pronáší.* ([329], str. 299)

³⁰Při hlasování v červnu 1887 byla podpora na návrh Martina Hattaly zamítnuta; důležitou roli přitom sehrál právě rukopisný boj – viz [M15], str. 628.