

Reeckening van Kanssen

(B. Spinoza a počátky počtu pravděpodobnosti)

Martin Hemelík

Vysoká škola ekonomická v Praze

Vypracováno v rámci grantového úkolu č. GA 402/02/1544.

I.

Je velmi pozoruhodné (a možná i leccos naznačující), že někteří matematici či historikové matematiky rádi zdůrazňují, že se holandský filosof židovského původu Baruch Benedictus Spinoza (1632-1677) živě zajímal o tehdy se formující nový obor matematického vědění – počet pravděpodobnosti. Vztah filosofa k těmto otázkám neopomenou zdůraznit. K.Mačák píše: „V současné době se považuje za prokázané, že autorem těchto prací ¹ byl právě Spinoza, což svědčí o jeho aktivním přístupu k aktuálním problémům matematické teorie pravděpodobnosti oné doby.“² Matematik Jacques Dutka se vyjadřuje obdobně: „While this pamphlet of Spinoza ³ appears to have had little influence on the historical development of the theory of probability, this little-known work is an interesting mathematical contribution by the great philosopher and master lens-maker.“⁴

O skutečné motivaci toho, proč je zmiňovaný Spinozův přínos shledáván zajímavým, lze z mého hlediska pouze spekulovat. Nicméně o jiných otázkách vážících se k témuž tématu je možné (a snad i potřebné) uvažovat daleko smysluplněji. Přinejmenším existují dva okruhy takových otázek: Prvním okruhem je problém samotné historické fakticity eventuálního příspěvku holandského filosofa k formování nového oboru matematického vědění. Jedná se zejména o to, že oběma uvedenými autory zmiňovaný text „Reeckening van Kanssen“ vyšel původně v roce 1687 v Amsterdamu anonymně (navíc deset let po Spinozově smrti) a slavnému filosofu byl teprve následně připisován. Spory kolem autorství tohoto textu doposud nebyly ukončeny. Ačkoli existují i jiné (nezpochybněné) doklady o tom, že se Spinoza vskutku podobnými výpočty zabýval, je celý problém stále živý. Druhý okruh problémů pak vyplňuje otázky vážící se k eventuálním souvislostem (a to metodologickým i filosofickým)

¹ Těmito pracemi rozumí K.Mačák pojednání o duze (Stelkonstige reeckening van den Regenboog) a pojednání o výpočtu šancí (Reeckening van Kanssen), přičemž právě tomu druhému je věnován tento příspěvek.

² Viz K.Mačák: Poznámky k formování teorie pravděpodobnosti v 17. a 18.století, in: Historie matematiky II, sborník, ed.J.Bečvář a E.Fuchs, Dějiny matematiky sv.7, Prometheus Praha 1997, str.39.

³ Opět i zde se jedná o pojednání o výpočtu šancí.

⁴ „Ačkoli mělo, zdá se, toto Spinozovo pojednání malý vliv na historický vývoj teorie pravděpodobnosti, je toto málo známé dílo zajímavým matematickým příspěvkem velkého filosofa a mistrného výrobce čoček.“ J.Dutka: Spinoza and the theory of probability, in: Scripta mathematica, vol.XIX, 1953, č.1, str.25 (přeložil M.Hemelík).

mezi východisky a postupy počtu pravděpodobnosti a samotným filosoficko-etickým učením B.Spinozy.

Oba druhy problémů jsou v této studii určitým způsobem zkoumány. Právě z hlediska potřeb takového zkoumání jsem také pořídil prvopřeklad onoho sporného textu *Reeckening van Kanssen* z holandského originálu do českého jazyka . Překlad spolu s novým českým překladem jednoho ze Spinozových listů týkajícího se rovněž problematiky výpočtu šancí tvoří zvláštní přílohu této studie. K tomu snad ještě jeden dovětek: Pořízení prvopřekladu uvedeného spisku bylo motivováno nejen snahou zpřístupnit i české veřejnosti tento doposud málo nebo téměř vůbec neznámý text ze XVII. století, ale také tím, že na podzim roku 2002 připadlo již 370.výročí narození velkého holandského myslitele. Pořízení prvopřekladu je věnováno mimo jiné i tomuto výročí.

II.

Vztah B.Spinozy k počátkům počtu pravděpodobnosti je zvažován a prošetřován v rámci spinozovských bádání již více než jedno století. Hlavním předmětem zájmu při tom jsou především dva texty, z nichž jeden je nepochybně textem sepsaným samotným filosofem, kdežto u druhého je otázka Spinozova autorství stále ještě nevyřešeným problémem. (Samozřejmě, že existuje i mnoho dalších důvodů pro zkoumání poměru spinozovského filosofování k počátkům počtu pravděpodobnosti. Těmi se však budeme zabývat až později.⁵

Prvním, vskutku Spinozovým textem věnovaným otázce výše sázek v hazardních hrách, tj.zabývajícím problémem spravedlnosti či poctivosti podobných her, je filosofův dopis datovaný 1.října 1666 ve Voorburgu, dnešním předměstí hlavního města nizozemského království Haagu, kde tehdy Spinoza žil.Dopis je adresován Johannu van der Meerovi, jednomu z amsterodamských obchodníků živě se zajímajících o podobné otázky.⁶

Obsah dopisu tvoří podání stručné odpovědi na otázku, kterou kdysi van der Meer Spinozovi položil a která se týkala principů výpočtu výše sázek při hazardních hrách. Filosof podává odpověď formou, jež sám označuje jako „demonstratio universalis“ (obecný důkaz).⁷ Z hlediska konstrukce samotného výpočtu podílu na výhře a výše sázek není v tomto Spinozově listě obsaženo nic, co by se výrazně lišilo od způsobu výpočtů prováděných tehdejšími holandskými či francouzskými matematiky. Nicméně lze v tomto nedlouhém dopise shledat určité, filosoficky a metodologicky pozoruhodné motivy a tematizace, jimiž se budeme později zabývat.⁸

Druhým textem, který je již dlouhou dobu jedním ze sporných momentů spinozovských bádání, je kratičké pojednání nesoucí v holandském originálu název *Reeckening van Kanssen*.⁹ Historické osudy tohoto textu jsou přinejmenším pozoruhodné a je třeba je tady alespoň krátce připomenout.

Poprvé se tento spisek objevil v roce 1687, kdy Levyn van Dyck v Haagu vydal v osmerkovém formátu dvě anonymní matematická pojednání. Jedním z nich bylo pojednání o duze pod názvem *Stelkonstige reeckening van den Regenboog*, dienende tot naedere samenknoping der Natuurkunde met de Wiskonsten a druhým byla edice pěti úloh na výpočet šancí na výhru spolu s řešením první úlohy pod názvem *Reeckening van Kanssen*. Vzhledem k tomu, že tehdy kolovaly (více méně ústně) zprávy o tom, že B.Spinoza napsal

⁵ Viz dále v textu.

⁶ Tento list byl zařazen pod poř.č. 48 do souboru dochované Spinozovy korespondence v původním vydání *Opera posthuma*. Viz *Benedicti de Spinoza Opera quae supersunt omnia*, ed.C.H.Bruder, vol.II, Lipsiae 1844, str.271-272. První český překlad pořídil J.Hrůša – viz B.de Spinoza: *Listy*, přel.J.Hrůša, Praha 1932, str.251-253. Můj nový český překlad, z něhož budu citovat, je uveden v příloze této studie.

⁷ Viz Příloha II, str.23 a 25

⁸ Viz dále v textu.

⁹ Originální holandské znění textu, které bude v následujících částech studie citováno a ze kterého byl zároveň pořízen překlad do českého jazyka, bylo uveřejněno ve třetím vydání van Vlotenovy a Landovy edice Spinozových děl. Viz *Benedicti de Spinoza Opera quotquot reperta sunt*, ed.J.van Vloten et J.P.N.Land, tom.IV, III.vydání, M.Nijhoff Haag 1914, str.246-249.

pojednání o duze, které však údajně spálil těsně před svou smrtí (21.2.1677)¹⁰, objevily se poměrně záhy domněnky o tom, že pojednání o duze asi spáleno nebylo a rukopis se zachoval mezi listinnou pozůstalostí. Spolu s tím bylo jaksi přirozeně předpokládáno, že filosof je autorem i druhého pojednání.

Dlouhé období potom nebyl tento problém zkoumán. Diskuse a polemiky o eventuálním Spinozově autorství se znovu rozvinuly zvláště po roce 1884, kdy holandský matematik D.Bierens deHaan publikoval stať „Twee zeldzame Werken van Benedictus Spinoza“¹¹ a zároveň s ní také faksimile onoho anonymního spisku z roku 1687, jehož jeden exemplář byl v matematikově vlastnictví.

Od té doby je tento problém trvalou součástí spinozovských bádání a to přesto, že jeho samotný význam a přínos k pochopení poměru spinozismu k počátkům počtu pravděpodobnosti je téměř mizivý a z hlediska samotné konstituce spinozovské filosofie je zcela zanedbatelný. Jsou to polemiky a diskuse nesporně zajímavé. Argumentuje se v nich mnohými historickými, textově kritickými i jinými argumenty. Podstatně méně se zde uplatňují reflexe vztahu takového „matematického cvičení“ k celku Spinozova eticko-filosofického učení. Ani tak zajímavé (a přímo se nabízející) vztahy mezi základními východisky a postupy počtu pravděpodobnosti a originálními spinozovskými výklady problematiky nutného, možného (nahodilého) a nemožného nejsou nijak zvláště zohledňovány.

Již jsem upozornil na to, že při zvažování Spinozova vztahu k novému oboru vědění jsou brány v úvahu i další okolnosti. Často se poukazuje na jeho kontakty se slavným fyzikem a matematikem Ch.Huyghensem. Jaké povahy tyto vztahy byly, lze z několika málo indicií dost obtížně soudit. (J.Dutka je ovšem přesvědčen o tom, že to byly vztahy přátelské.¹²) Nicméně soudě podle určitých zmínek v korespondenci, jednalo se spíše o vzájemně účtyplný vztah vynikajícího učenice k filosofu a mistrnému brusiči čoček do optických přístrojů, v rámci kterého probíhala i jistá výměna informací z vědeckého světa.¹³ Zda se v ní objevila i problematika počtu pravděpodobnosti (výpočtu šancí), nelze přímo doložit. Je ovšem v této souvislosti důležité připomenout, že Ch.Huyghens byl autorem prvního uceleného pojednání o této problematice v dějinách matematiky. V roce 1657 byla vydána práce matematika Franse Schootena *Exercitationum mathematicarum libri quinque*, u níž byl jako příloha vydán latinský překlad Huyghensova spisu *De ratiociniis in ludo aleae*.¹⁴ Je nepochybně prokazatelné, že Spinoza tento text znal, protože jeden výtisk vydání Schootenova díla měl ve své příruční knihovně.¹⁵

Huyghens však nebyl jediným autorem zabývajícím se těmito otázkami, s ním byl Spinoza ve styku. Mnohé kontakty udržoval i s Janem de Wittem, svého času faktickým vládcem spojených severonizozemských provincií a představitelem provincie Holland. Ten se mimo jiné zabýval také některými aspekty výpočtů v oblasti „nejistého“ či „pravděpodobného“, konkrétně v oblasti tzv.pojistné matematiky. Je i autorem spisku *De vardye van de lyf-renten na proportie van los-renten* (O hodnotě doživotních důchodů ve vztahu k obyčejným důchodům), vydaného v roce 1671.¹⁶ Do diskusí rozvinutých

¹⁰ K tomu viz např. A.Gabbey: *Spinoza's natural science and methodology*, in: *The Cambridge Companion to Spinoza*, ed.D.Garrett, Cambridge 1996, str.154.

¹¹ Viz *Nieuw Archief voor Wiskunde*, vol.XI, 1884, str.49-82.

¹² Viz jeho citovanou práci, str.24.

¹³ Podrobněji k tomu viz například W.N.A.Klever: *Spinoza's life and works*, popřípadě uvedenou studii A.Gabbeye, obojí in: *The Cambridge Companion to Spinoza*, cit.vyd., str. 32 a násl, 143 a násl.

¹⁴ Toto latinské znění Huyghensova spisku i jeho český překlad, jehož autorem je K.Mačák, jsou dostupné in: K.Mačák: *Počátky počtu pravděpodobnosti*, *Dějiny matematiky* sv.9, Prometheus Praha 1997, str.41-65.

¹⁵ Soupis knih ve Spinozově příruční knihovničce pořízený podle notářského zápisu byl publikován například v *Catalogus van de Bibliothek der Vereniging het Spinozahuis*, E.J.Brill Leiden 1965.

¹⁶ Viz K.Mačák: *Poznámky k formování teorie pravděpodobnosti v 17.a 18.století*, cit.vyd., str. 41.

v souvislosti s vydáním de Wittova dílka se zapojil i Johann Hudde, starosta Amsterodamu a rovněž zdatný matematik, který vydal v roce 1658 spis *Epistolas de reductione, aequationem et de maximis ac minimis*.¹⁷

I z tohoto krátkého expoé je patrné, že Spinoza mohl být obeznámen s počátky počtu pravděpodobnosti velice dobře a že i impulsy, jež se k němu dostávaly. Mohly být dostatečně silné pro to, aby jeho přístup k celé věci byl skutečně „aktivní“, jak ho charakterizuje K.Mačák. Samozřejmě, že jsou to všechno nepřímé indicie. Aby mohly nabýt na významu, je třeba nejprve prověřit ony eventuální přímé doklady aktivního přístupu co do jejich vypovídací schopnosti a zároveň trochu více reflektovat, v jakém smyslu zapadá ono formování „vědění o nejistém“ do celkového kontextu myšlenkového světa velkého metafyzika XVII.století. Pokusme se postupně tyto kroky realizovat.

¹⁷ Spinoza byl s tímto mužem zřejmě v korespondenčním styku. K tomu blíže viz W.N.A.Klever: *Spinoza's life and works*, cit.vyd., str.24 a 27.

III.

V případě Spinozova dopisu Johannu van der Meerovi z 1.října 1666 není, jak už bylo uvedeno, z hlediska jeho autenticity a tedy i vypovídací schopnosti žádný problém a sporný moment. Proto také pro nás bude představovat jakési faktické východisko a opěrný bod našich úvah o poměru filosofického konceptu B.Spinozy a počátečních podob počtu pravděpodobnosti.

Jak již bylo rovněž uvedeno, zcela jiná situace je v případě kratičkého pojednání s názvem *Reeckening van Kanssen*. Je proto nezbytné se zabývat problémy, které se k němu váží. Cílem či účelem takového počínání nebude vyřešení těchto problémů (ostatně, jak už to v takových případech bývá, k nějakému řešení se lze sice limitně přibližovat, nikoli ho však dosáhnout). Spíše se bude jednat o jejich přehlednou expozici, která v české odborné literatuře dosud nebyla provedena, a přitom může posloužit mnohým způsobem ke zpřesnění úvah o významu a úloze tohoto drobného pojednání.

V předešlé části jsem již uvedl základní okolnosti toho, jak tento spisek získal tištěnou podobu bez uvedení autora. A zároveň jsme i připomněli, že první větší vlna diskusí a odborných polemik přišla v souvislosti s Bierens de Haanovým vydáním faksimile spisku v roce 1884. Podobné diskuse se staly integrální součástí tehdy se dynamicky rozvíjejících spinozovských bádání. (Přelom XIX. a XX.století byl jejich prvním „zlatým věkem“.) V onom období vznikla celá řada pozoruhodných prací o B.Spinozovi a jeho filosofii. Mezi nimi jistě přední místo zaujímaly práce Jacoba Freudenthala, jednoho z vynikajících spinozovských badatelů. Ve svém monumentálním spise o životě a díle B.Spinozy Freudenthal mimo jiné zkoumal i otázku případného Spinozova autorství textu *Reeckening van Kanssen*. Nakonec na základě svých pramenných, textově kritických i historicko-filosofických studií dospěl k závěru, že tento spisek byl holandskému filosofu připsán zřejmě náhodou. Domníval se, že důvod pro tvrzení o Spinozově autorství tkvěl zejména v tom, že text *Reeckening van Kanssen* byl v roce 1687 vydán spolu s pojednáním *Stelkonstige reeckening van den Regenboog*, o němž hovořily relace starých Spinozových životopisců jako o spisu, který měl Spinoza těsně před svou smrtí spálit. I když v případě pojednání o duze přiznával Freudenthal možnosti Spinozova autorství jistou oprávněnost, v případě *Reeckening van Kanssen* neshledal žádné důvody, které by svědčily právě v její prospěch.¹⁸ Vzhledem k autoritě J.Freudenthala získal tento názor postupně značné renomé.¹⁹

¹⁸ Viz J.Freudenthal: *Spinoza, sein Leben und seine Lehre*, Bd.I, Stuttgart 1904, str.293. (Autor stihl sepsat a vydat pouze první díl své monografie, druhý díl vydal z pozůstalosti C.Gebhardt v roce 1927.)

¹⁹ Ke stejnému závěru se například přiklání i spolupřekladatel prvního českého překladu *Spinozovy Etiky* Čestmír Stehlík. Viz Č. Stehlík: Úvod, in: B.de Spinoza: *Rozprava o zdokonalení rozumu a Ethika po geometricku vyložená*, přel.F.Krejčí, Č.Stehlík, A.Stejskal, Česká akademie věd a umění Praha 1925, str.XXXVIII.

Souhrnně podal o něco později výsledky těchto diskusí další z vynikajících spinozovských badatelů Carl Gebhardt. Učinil tak v rámci svého kritického souborného vydání Spinozových děl.²⁰

V posledních desetiletích XX.století se oblast spinozovských bádání neobyčejně oživila a v západním světě prodělala nebývalý rozmach. Přirozeně, že se otázka Spinozova autorství spisku *Reeckening van Kanssen* znovu stala námětem odborných diskusí. Není asi nic překvapivého na tom, že i nadále v nich byly zformovány dvě skupiny – na jedné straně stoupenci názoru, že se jedná vskutku o autentický Spinozův text, na straně druhé odpůrci Spinozova autorství. Celý problém byl řešen především v rámci nových kritických edic Spinozova díla. Na straně stoupenců Spinozova autorství nalezneme například editory a překladatele vybraných Spinozových textů v ruském jazyce²¹, ale také J.Dutku²², R.McKeona²³, P.F.Moreaua²⁴ a zejména M.J.Petryho²⁵. Naopak na straně odpůrců v poslední době vystupují především nizozemští badatelé, např. W.G.van der Tak²⁶, W.N.A.Klever²⁷ nebo J.V.M. de Vet²⁸.

I v těchto odborných diskusích se zřetelně ukazovalo, jak je obtížné bez přímých indicií rozhodnout ve prospěch toho či onoho názoru. Nicméně samo toto úsilí sebou přinášelo mnohé výsledky v podobě početných studií historických, historicko-filosofických, linguistických, textově kritických, archiválních apod., které měly dostatečně podepřít argumentaci. To je jistě cenné. Plané nejsou ani různé abduktivně či retroduktivně prováděné úsudky a jejich následné zpochybňování a diskuse o nich. Tak se například usuzovalo, že byli-li Spinoza typickým myslitelem své doby silně zasaženým ideou matematismu a byl-li zároveň vysoce ceněným mistrným brusičem čoček do optických přístrojů, navíc člověkem s ohromným zájmem o teoretické i praktické postupy přírodovědy, pak by přece pro něj bylo naprosto přirozené, že se pokusil sepsat i nějaká odborná pojednání z přírodní či matematické vědy. Kritici takových úvah poukazují na to, že je v nich výrazně zaměřováno přání za ověřitelnou skutečnost.²⁹

V poslední době podávají spinozovští především další argumenty, které filosofovo autorství spíše zpochybňují. Kupříkladu A.Gabbey ve své stati o Spinozově přírodovědě a metodologii zesiluje pochybnosti pomocí některých argumentů opírajících se přímo o text spisku.³⁰ Upozorňuje na krátkou pasáž, jež předchází vlastnímu řešení úlohy.³¹ Píše se zde o „... den tweeden regel van de Denckonst van de Heer Descartes.“ („... o druhém pravidlu

²⁰ B.Spinoza: Opera. Im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hrsg. Von C.Gebhardt, Bd.IV, Heidelberg 1925, str.431-434.

²¹ B.Spinoza: Izbrannyje proizvedenija, I-II tom., ed.V.V.Sokolov, Moskva 1957. (K celé záležitosti viz zejména sv.II, str.697.)

²² Viz jeho citovanou stat' ve Scripta mathematica.

²³ R.McKeon: Spinoza on the Rainbow and on the Probability, in: H.A.Wolfson: Jubilee Volume on the Occasion of his Seventy-Fifth Birthday, vol.I., Jerusalem: The American Academy for Jewish Research 1965, str.533-559.

²⁴ B.Spinoza: Calcul Algebrique de l'arc-en-ciel, Calcul des chances, transl. P.-F.Moreau, Cahiers Spinoza 5, str.7-69.

²⁵ Spinoza's Algebraic Calculation of the Rainbow and Calculation of Chances, ed.M.J.Petry, M.Nijhoff Haag 1985.

²⁶ W.G.van der Tak: Spinoza, Haag 1960, str.63 a násl.

²⁷ W.N.A.Klever: Nieuwe Argumenten tegen de toeschrijving van het Auteurschap van de SRR en RK aan Spinoza, in: Tijdschrift voor Filosofie, 47(1983), str.493-502.

²⁸ J.V.M.de Vet: Was Spinoza de Auteur van Stelskonstige Reekening van den Regenboog en Reekening van Kanssen ?, in: Tijdschrift voor Filosofie, 45(1983), str.602-639.

²⁹ Srov. k tomu např.J.V.M.de Vet: Spinoza's Authorship of the „Algebraic Calculation of the Rainbow“ an „Calculation of Chances“ Once more doubtful, Studia Spinozana 2, 1986, str.267-309.

³⁰ Viz jeho citovanou práci, str.154.

³¹ Viz Příloha I této studie, str.17a 20

z Umění myslet pana Descartese..“)³². To je velice zajímavé místo. Autor a editor nového anglického překladu, zmíněný M.J.Petry překládá ono místo takto: „...the second rule of Descartes' Art of Thinking.“ a bez jakéhokoli komentáře tvrdí, že autor spisku nemá na mysli nic jiného než Descartesovo proslavené pojednání *Rozprava o metodě* (*Discours de la methode*)³³. Ale zde musí být položeno několik otázek, míní Gabbey. Odpovídalo by takové odvolání se Spinozovu poměru a přístupu k Descartesovu dílu, resp. k jeho znalosti ? (Jen krátce připomeňme, že první a jediné dílo, které Spinoza vydal pod svým jménem během života, byl zasvěcený výklad částí Descartesových *Principů filosofie*.³⁴)

V prvé řadě je obtížné přijmout představu, že by Spinoza jako (zkrácený) překlad názvu *Discours de la methode* zvolil holandský termín „Denckonst“ (Umění myslet). Významový rozdíl je příliš veliký. Ještě méně přípustné je, že by Spinoza jako autor spisku omylem (!) identifikoval Descartese jako původce spisu „L'art de penser. La logique du Port-Royal“, jehož název přesně odpovídá termínu „Denckonst“.³⁵ Zmatenost celé věci ještě zvyšuje ta skutečnost, že v Descartesově *Rozpravě o metodě*, část druhá: Základní pravidla metody, je skutečně jako druhé v pořadí uvedeno pravidlo, které říká: „...rozděliti každou z otázek, jež bych prozkoumával, na tolik částí, jak je jen možno a žádoucí, aby byly lépe rozřešeny.“³⁶

A.Gabbey však upozorňuje ještě na další okolnost – totiž na onen odkaz „van de Heer Descartes“ . Jak známo, holandský filosof velice málo citoval a ještě méně odkazoval k autoritám minulosti či uváděl ve svých textech jmenovitě tehdejší filosofy v souvislosti s prezentací nějakého názoru. Gabbey uvádí, že podobný odkaz, jaký se objevil v *Reeckening van Kanssen*, se nachází ve všech Spinozových textech jen jednou jedenkrát, a to v *Krátkém traktátu o Bohu, člověku a jeho blahu*, kde je Descartes zmiňován na konci VII.kapitoly první části jako „D.des Cartes“.³⁷ Ono „D.“ zde značí latinské „Dominus“ (pán, holandsky „Heer“) a je zřejmě nepřeloženým reliktem původního latinského originálu v dochovaném opisu holandského překladu. O to více je výskyt takové reference v textu *Reeckening van Kanssen*, pokud by byl autenticky spinozovským textem, překvapivý.

Je přirozené, že pochybnosti o Spinozově autorství iniciovaly snahy vypátrat skutečného autora. J.de Vet³⁸ se například již v roce 1983 pokusil prokázat, že autorem obou spisků vydaných anonymně v roce 1687 byl haagský regent Salomon Dierquens³⁹. Vícekrát zmíněný M.J.Petry však nedávno, zdá se, tuto hypotézu vyvrátil.⁴⁰

I uvedené krátké expoé je snad dostačující k tomu, abychom mohli konstatovat, že ani v současnosti nelze mít za definitivně prokázané, že Spinoza byl a nebo naopak nebyl autorem oněch spisků.⁴¹

³² Viz Příloha I, tamtéž

³³ A.Gabbey: cit.práce, str.154

³⁴ Renati des Cartes Principia philosophiae more geometrico demonstrata per Ben.de Spinoza Amstelodamensem, Amsterdam (J.Rieuwertsz) 1663.

³⁵ A.Arnauld, P.Nicole: *La Logique ou l'Art de penser*. Amsterdam 1675. B.Spinoza měl tento spis ve své příruční knihovně, viz *Catalogus van de Bibliothek der Vereniging het Spinozahuis*, E.J.Brill Leiden 1965, str.19.

³⁶ R.Descartes: *Rozprava o metodě*, přel.J.Vlčková-Szathmáryová, Praha 1947, str.24

³⁷ „...tieropis door D.des Cartes genoezsam...“, citováno dle vydání ve van Vlotenově a Landově edici *Spinozových děl*, cit.vyd., str.33.

³⁸ Viz J.de Vet : *Was Spinoza de auteur van Stelkonstige reeckening van den Regenboog en van Reeckening van kanssen ?*, cit.vyd., str.602-639.

³⁹ Srov. k tomu též P.Steenbakkers: *Benedictus de Spinoza (1632-1677): een overzicht*, in: <http://www.phil.uu.nl/>.

⁴⁰ Viz M.J.Petry: *Algebra, Chances and the Rainbow*, in: *Les textes de Spinoza. Etudes sut les mots, les phrases, les livres*, eds.F.Akkerman, P.Steenbakkers, *Philosophia Spinozae Perennis: Spinoza's Philosophy and its Relevance*, vol.9, Assen, van Gorcum 1994.

⁴¹ V tomto smyslu je nutno vnímat rezervovaně například vyjádření K.Mačáka, který Spinozovo autorství s odvoláním na J.Dutku považuje za prokázané. Viz jeho *Počátky počtu pravděpodobnosti*, cit.vyd., str.18.

Pokud bych měl vyjádřit své osobní stanovisko, pak by bylo asi následující: Vzhledem k tomu, že zatím nejsou známy žádné přímé indicie, pomocí kterých by bylo možno potvrdit či vyvrátit tvrzení o tom, že Reeckening van Kanssen je pseudospinozovský spisek, je zatím ještě dovolena určitá míra spekulativnosti v úvahách o tomto tématu. Rád bych se v nich opřel o povahu textu samého.⁴²

V zásadě lze konstatovat, že drobný spisek představuje v první řadě „matematické“ či výstižněji vyjádřeno „počtářské“ cvičení. Sestává z pěti úloh, které Christiaan Huyghens uvedl na závěr svého spisu *De ratiociniis in ludo aleae*⁴³, a ze správného řešení první z těchto úloh. Jistě je pravdou, že se jedná o úlohy a zejména o řešení z oblasti představující pro tehdejší matematiky více méně jakousi „terra incognita“⁴⁴. To ovšem nic nemění na exercičním charakteru textu. Nenacházíme v něm žádné stopy teoretického přesahu, žádné náznaky reflexe, žádné připomenutí (snad s výjimkou onoho odkazu na descartesovské pravidlo) východisek či předpokladů. Stručně a krátce řečeno: pěkný počtářský výkon v čisté podobě.

Z tohoto zorného úhlu je to pouhý záznam techniky výpočtu (i když znovu je třeba vyzdvihnout, že techniky správné). Vyjdeme-li z toho, je obtížné připustit, že by filosof spinozovské ražby mínil podobné zaznamenání techniky výpočtu dílčího problému (rozdělení podílu na výhře v hazardní hře) jako nějak relevantní pojednání tak či onak srovnatelné s jeho ostatními texty. To je pro mne dostatečným důvodem k domněnce, že pokud by vznikl tento spisek ve Spinozově „myslitelské dílně“, pak snad jediné jako zcela okrajová záležitost (spíše připomínající prostředek vhodný k užitečnému a poučnému využití času odpočinku), v níž si filosof ověřoval své počtářské znalosti a dovednosti. Přirozeně, že není vyloučena možnost, že „záznam“ takového „počítání“ mohl zůstat zachován ve Spinozově pozůstalosti, jejíž osudy byly po filosofově smrti dosti spletité.⁴⁵ V důsledku toho mohlo snadno dojít k tomu, že se takový výpočet, resp. jeho písemný záznam dostal i spolu s textem pojednání o duze až k Levynovi van Dyckovi, aniž by bylo zřejmé, kdo je jeho autorem. O tom, že autory či autora neznal, svědčí to, že je vydal v roce 1687 jako anonymní spisy. Nicméně jistá povědomost o možném Spinozově autorství (vždyť bylo o něm skutečně dostatečně známo, že ho různé problémy tehdejšího vědeckého světa intenzivně zajímaly) stále ještě žila, a proto nebylo nic podivného na tom, že v následujících dobách byla obě dílka holandskému filosofu připisována, ač pro to přesvědčivý důkaz neexistoval.

Myslím, že za současného stavu našich znalostí nelze formulovat přesnější stanovisko a problém pseudospinozovského či naopak spinozovského charakteru spisku Reeckening van Kanssen zůstává tak jedním z nevyřešených tajemství biografie holandského filosofa židovského původu. Naštěstí zároveň platí, že takové tajemství není tím, co by zásadně (jaksi v negativním smyslu) ovlivňovalo spinozovská bádání či bránilo lepšímu porozumění spinozismu jako jednomu z velkých metafyzických konceptů XVII.století.

⁴² Viz Příloha I, originální text i jeho český překlad.

⁴³ Viz citovanou Mačákovu edici Huyghensova textu, str.64-65.

⁴⁴ Je třeba si uvědomit, že mnoho výborných matematiků tehdejší doby i dob těsně předcházejících nebylo schopno podobné úlohy řešit správně. Bliže o tom dále v textu.

⁴⁵ K tomu viz například nejnovější studie nizozemských badatelů P.Steenbakkerse, W.N.A.Klevera aj.

IV.

Vrátíme-li se opět k problému vztahu mezi spinozovským filosofováním a počátky počtu pravděpodobnosti, pak základním resumé předchozích úvah je následující konstatování: Pro jakékoli zkoumání uvedeného vztahu existuje pouze jedno reálné východisko – Spinozův dopis Johannu van der Meerovi z 1. října 1666.⁴⁶ Právě tento nedlouhý dopis je nejen spolehlivým východiskem, ale navíc obsahuje určité motivy a tématizace, které lze činit předmětem úvah v poměru k celku spinozovské filosofie stejně jako například k Huyghensově konceptu vypočítávání šancí ve „hrách štěstěny“ (tj. počtu pravděpodobnosti), jak ho podal ve zmíněném spisu *De ratiociniis in ludo aleae*. Text *Reeckening van Kanssen*, ať už je pseudospinozovský či nikoli, není pro podobné účely využitelný.

Hned úvodem je třeba připomenout určitou časovou souvislost. B. Spinoza datoval svůj list ve Voorburgu na počátku října 1666. V té době bylo již deset let k dispozici vydání spisu Franse Schootena *Exercitia mathematicarum libri quinque*, jehož součástí bylo i pojednání Ch. Huyghense, které F. Schooten pro účely publikace přeložil z holandštiny do latinského jazyka. Zda Spinoza znal a studoval tento spis před rokem 1666, nelze samozřejmě s jistotou tvrdit (není pro to žádný spolehlivý podklad), nicméně, jak již víme⁴⁷, v soupisu knih Spinozovy příruční knihovny se tento titul nacházel. Považoval jsem za nutné na tuto okolnost upozornit, i když nemusela být pro holandského filosofa, jak uvidíme, vůbec směrodatná.

Spinoza ve svém dopise odpovídá Johannu van der Meerovi na otázku, kterou mu kdysi tento amsterodamský obchodník položil. Pozoruhodné je, že hned v úvodu dopisu konstatuje, že je to otázka velice jednoduchá: „...přemítal jsem o otázce, kterou jsi mi kdysi položil, a shledal jsem ji vcelku jednoduchou.“⁴⁸ Jak to, že se Spinozovi (který neabsolvoval řádné matematické vzdělání a byl v různých oblastech lidského vědění zcela a naprosto typickým autodidaktem) mohla tato úloha zdát jednoduchou? Vždyť podobné problémy spojené s určováním podílu na výhře a předběžným stanovováním výše sázek v hazardních hrách zaměstnávaly ještě v dobách nedávno minulých i současných myslí mnohých učených matematiků, aniž by byli tito učenci schopni použít správné metody a dospět ke správným výsledkům.⁴⁹ Pokud by se přitom odvolal na to, co odhalil Ch. Huyghens či téměř současně francouzští matematici P. Fermat a B. Pascal⁵⁰, bylo by jeho konstatování vcelku dobře pochopitelné. Spinoza však o něčem takovém neučinil ani zmínku. Jako kdyby pro něho

⁴⁶ Viz Příloha II této stati.

⁴⁷ Viz str. 4, pozn. č. 15

⁴⁸ „...quaestionem, quam mihi aliquando proposuisti, mecum volvi, eamque simplicem valde deprehendi.“ Viz Příloha II, str. 23

⁴⁹ Blíže o úsilí renesančních matematiků (L. Pacioli, N. Tartaglia aj.) v této oblasti viz citované práce K. Mačáka, popřípadě publikaci Š. Znam a kol.: *Pohledy do dějin matematiky*, SNTL Bratislava 1989.

⁵⁰ I o znamenitých výsledcích francouzské matematiky XVII. století lze najít dostatečné informace v pracích K. Mačáka.

„jednoduchost otázky“ vyvěrala z něčeho jiného, byl založena jiným způsobem. Pokusme se tedy odhalit původ onoho přesvědčení o jednoduchosti přecházejícího v textu dopisu velice rychle v ukázkou správného a poměrně jednoduchého a praktického řešení problému tzv. spravedlivé hry.

Základním vodítkem by pro nás mohla být hned úvodní pasáž celého dopisu: „Obecný důkaz se opírá o tento základ: že spravedlivý je ten hráč, který svůj podíl neboli očekávání výhry nebo prohry klade rovný podílu soupeře. Tato rovnost se zakládá v podílu a v penězích, které soupeři skládají a vystavují riziku sázky, tj., je-li podíl obou stejný, musí také kterýkoli složit stejnou sumu a vystavit ji riziku sázky, je-li pak podíl nestejný, je povinen jeden složit tím více peněz, čím větší je jeho podíl, a tak je očekávání obou stejné a v důsledku toho je i hra rovná.“⁵¹

Už z tohoto vyjádření následujícího hned po oznámení o jednoduchosti otázky je zřejmé, že ona jednoduchost pro Spinozu nepochází z toho, že zná její řešení od jiných autorů, nýbrž z toho, jak se celého problému zmocňuje, jak mu rozumí a co je tedy v jeho postupu rozhodujícím východiskem.

„Voorburgský Žid“ přistoupí k celému problému jako k otázce po spravedlnosti, poctivosti, rovnosti hry. Pojmy „spravedlnost, rovnost“ jsou smysluplně použitelné nejen v této oblasti, jsou to pojmy po výtce filosofické, a proto je nemůže filosof Spinoza ani v tomto konkrétním případě vnímat a vykládat jinak, než jak to činí v rámci své eticko-ontologické filosofie. Ostatně je o něm dostatečně známo, že byl filosofem, pro kterého byla konzistence postoje jedním z klíčových momentů jakéhokoli usilování o poznání a vědění. (Proto je doposud jeho filosofická koncepce vnímána jako jakýsi „typus“ monolitně sevřené filosofické soustavy.)

V době, kdy psal svůj list Johannu van der Meerovi, již měl Spinoza z valné části svou filosofickou koncepci vypracovanou. (Hlavní část svého vrcholného díla *Ethica ordine geometrico demonstrata* psal někdy v letech 1663-1665.⁵²) A v jejím rámci (Uvažme, že je to eticko-ontologický koncept!) nemohlo chybět i určité pojetí spravedlnosti a rovnosti.

Pro spinozovské filosofování je příznačný „neustálý ohled na celek“, to znamená, že při úvahách o jakémkoli dílčím tématu je nutné mít vždy na zřeteli to, co je v tomto tématu vazbou k celku veškeré skutečnosti. Nejinak tomu samozřejmě musí být i v případě úvah o dílčím tématu spravedlivé a rovné či naopak nespravedlivé a nerovné hry. Vazba na celek se přitom nezohledňuje pouze skrze samotný pojem spravedlnosti, vystupuje i v jiných souvislostech. Výsledek hazardní hry je tím, co je „možné“, tj. tím, co může, ale také nemusí nastat, nebo jinak řečeno tím, co je „nahodilé“. Problémy nutnosti, možnosti, nahodilosti, nemožnosti jsou rovněž Spinozou řešeny v rámci celku jeho filosofické soustavy a věnuje jim vskutku náležitou pozornost, neboť se jedná o filosoficky „kluzké“ pojmy, které byly velice často předmětem ostrých názorových střetů a v jejich výkladu bylo obsaženo mnoho nejasného, nepřesného a pochybného.

Přemýšlel-li tedy Spinoza v samotě venkovského života⁵³ o otázkách spravedlnosti her, jistě bral v úvahu pro něj typickým způsobem svá vypracovaná ontologická východiska a postupy z nich plynoucí. Právě z hlediska poskytnutého těmito fundamenty mu také nakonec celá otázka vystoupila jako „vcelku jednoduchá“. Navíc mu tento přístup umožnil dosáhnout

⁵¹ „Universalis demonstratio hoc nititur fundamento: quod is iustus sit lusor, qui suam lucrandi aut perdendi sortem seu expectationem cum adversarii sorte aequalem ponit. Haec aequalitas consistit in sorte et in pecunia, quam adversarii deponunt ac periclitari, hoc est, si sors utrimque est aequalis, quilibet etiam aequales nummos deponere et periclitari debet, si vero sors sit inaequalis, unus eo plus pecuniae deponere debet, quo sua sors maior est, huncque expectationem utrimque aequalis et consequenter lusus aequus erit.“ Viz Příloha II, str.23

⁵² K tomu srov. M.Hemelík: Spinoza (Život filosofa), Votobia Olomouc 1996, str.118.

⁵³ Viz Příloha II, str.23 a 25

řešení, které není „řešením ad hoc“, nýbrž má za základ cosi obecného, universálního, a proto je možno ho podat, jak říká Spinoza, jako „demonstratio universalis“.⁵⁴

Podívejme se tedy blíže na to, z čeho holandský filosof vycházel. „Spravedlnost“ (iustitia) je pro něj výlučně záležitostí vztahů a poměrů. Podobně jako tomu je u stejně relačních pojmů „dobrá“ a „zla“⁵⁵, tak i v případě spravedlnosti je třeba vycházet z toho, že tento pojem neoznačuje žádnou kvalitu náležející věcem či dějům jako takovým, avšak rovněž nepředstavuje jen prázdnou abstrakci pocházející z jistých postupů rozumu. Spravedlnost se zakládá (constitit) v poměru (ratio) určitých jsoucen (věcí či dějů), přičemž určujícím elementem jejího ustavení je ten, kdo shledává základní charakteristiky takového poměru. Shledávání samo není libovolné, nevázané, je určováno svou vztažeností právě k oněm entitám vnější skutečnosti (věcem či dějům).

Nejlépe bude, když si tyto obecné rysy Spinozova pojetí přiblížíme „in concreto“. Například v poznámce k 37. tvrzení čtvrté knihy svého vrcholného díla Etika Spinoza konstatuje, že v přirozeném stavu člověka není nic, co by bylo spravedlivé či nespravedlivé. Spravedlnost se ustavuje až v občanských poměrech, kdy se na základě všeobecného souhlasu rozhoduje o tom, co patří jednomu a co druhému. Pojmy spravedlnosti a nespravedlnosti jsou proto vůči člověku tzv. vnějšími pojmy (notiones extrinsecas⁵⁶). Právě ona „vnějšnost“ má zásadní význam, neboť jasně naznačuje, v čem tkví ontologické založení spravedlnosti.

S ohledem na to se ptáme, jaká je ontologická charakteristika „spravedlivé hry“ či „spravedlivého hráče“ (lusor iustus). Takový hráč určuje na základě pravdivého shledávání poměr mezi sebou a ostatními hráči tak, aby byl tento poměr spravedlivý, tj. v tomto případě rovný, neboť spravedlnost (iustitia) je postavena na roveň stejnosti či rovnosti (aequalitas). Způsob určení je založen na číselném vyjádření určitých (pro hráče příznivých) možností výsledku v poměru ke všem možným výsledkům. Na základě tohoto číselného poměru je pak možno stanovit takový „poměr poměrů“, který bude odpovídat oné rovnosti a tedy i spravedlnosti. Je to prosté, avšak teprve nyní se ocitáme u skutečného jádra celého problému. Jak je vlastně možné dospět k onomu číselnému poměru? Jak může být spravedlnosti hry dosahováno skrze „poměr poměrů“?

Spinoza, zdá se, vychází především z určitého konceptu „možného“. Jak už bylo předesláno, věnoval filosof tomuto tématu mnoho pozornosti. Již ve svém raném textu „Metafyzické myšlenky“ (Cogitata metaphysica)⁵⁷ podává základní vysvětlení klíčových pojmů nutnosti, nemožnosti a možnosti. Z tohoto podání vyplývá, že jediným reálným stavem jsoucen (tedy tím, co jim reálně náleží) je podle Spinozy nutnost. Nemožnost není stavem proto, že nemožné nemůže být principiálně (je tzv. čistou negací (negatio mera)⁵⁸). Možnost není reálným stavem oproti, že je pouhým „modus cogitandi“ (způsobem myšlení), kterým lidská mysl myslí ta jsoucna, o nichž nedisponuje dostatečným poznáním jejich reálné nutnosti. Právě tato neznalost je důvodem toho, že taková jsoucna (věci či děje) vystupují pro lidskou mysl jako to, co být může, ale také nemusí. Je tedy zřejmé, že „možnost“ věci je založena v poměru lidské mysli k praktickému výskytu této věci, nebo ještě lépe vyjádřeno je založena poměrem způsobu, kterým mysl věc myslí, ke způsobům, kterými věc může fakticky být. Je to tedy záležitost poměrová, vztahová, přičemž pro Spinozu závazně platí, že tento poměr se konstituuje na podkladě nutnosti či nucenosti – mysl je nucena myslet onu věc takovým způsobem kvůli nedostatečné znalosti a za každým způsobem faktického bytí je nějaká nutnost či nucenost, protože všechny způsoby (mody) jsou vyvolávány určitým souběhem kauzálních souvislostí.

⁵⁴ tamtéž.

⁵⁵ K tomu srov. B. Spinoza: Etika, přel. K. Hubka, Svoboda Praha 1977, str. 264.

⁵⁶ tamtéž, str. 298-302.

⁵⁷ Viz B. Spinoza: Metafyzické myšlenky, bilingua, přel. M. Hemelík, Filosofia Praha 2000, str. 67 a násl.

⁵⁸ Tamtéž, str. 69

Je potřebné si dobře uvědomit povahu tohoto Spinozova přístupu. Stanovení poměrů se na jedné straně děje konec konců na bázi nutnosti, na straně druhé pak se v této fixaci nepřesné konstrukce průběhu dějů ostentativně demonstruje neznalost a nevědění. Z toho jasně vyplývá, že ono neznalostí ovlivněné stanovování poměrů je rovněž cosi nutného či cosi z nutnosti (nucenosti) vyrůstajícího. Právě to je zdrojem Spinozova přesvědčení o tom, že pokusy o relativně přesné uchopení něčeho nejistého (možného) nejsou iluzivní a nesmyslné, ale naopak. Jejich výsledkem jsou na určitých způsobech (*modi cogitandi*) založené další postupy myšlení, v nichž je přesvědčivě a relativně přesně zpřístupňováno i to, o čem nelze mít naprosto jisté poznání.

Zkusme to říci ještě jinak: Můžeme tedy mít nějaké vědění o „nejistém“, o (pouze) „možném“? Spinoza ukazuje, že ano, pokud toto „možné“, „nejisté“ zachytíme v určitých poměrech opírajících se o určitou fakticitu (nám dostupnou) vnějších entit a vyjadřujících naše rozumění oněm „*modi cogitandi*“ (způsobům myšlení), v nichž se nám „nejisté“ zpřístupňuje. Pokud se nám podaří vhodně stanovit ony poměry, nic nebrání tomu, abychom dosahovali v některých ohledech skrze tyto poměry jistého poznání o nejistém. Že je to jen zdánlivě paradoxní, pochopíme dobře tehdy, když si uvědomíme povahu nejistého skrze rozpoznání charakteru těch myšlenkových postupů a elementů, kterými nejisté myslíme. Po absolutoriu toho všeho není pak obtížné řešit úlohu, která byla Spinozovi zadána. Ostatně plyne to z toho, co je napsáno v samotném listu: „Když například (hráč) A hrající s (hráčem) B má dvě očekávání výhry a pouze jedno očekávání prohry, a naopak (hráč) B pouze jediné očekávání výhry a dvě očekávání ztráty, pak je z toho jasně patrné, že (hráč) A musí pro každý svůj podíl vystavit riziku tolik, kolik vystavuje pro svůj (hráč) B, tj., (hráč) A musí vystavit riziku dvakrát více (peněz) než (hráč) B.“⁵⁹

Zachycením (terminologickým) „možného“ se tak stávají poměry, které Spinoza označuje jako „očekávání“ (*expectationes*). A protože pod tímto označením jsou poměry, není obtížné je vyjádřit číselně, neboť čísla jsou velice vhodné prostředky k tomu, aby na věcech bylo zachyceno a vyjádřeno něco, co naše mysl sama do těchto věcí vnáší skrze své „způsoby myšlení“ (*modi cogitandi*) a co věcem samým nenáleží.⁶⁰

Vše ostatní je už pouhou záležitostí „počtářského umění“ (*ars calculandi*), pomocí kterého se v této už jednoduché formě stanoví číselné vyjádření rovnosti i spravedlnosti, tj. udá se číselně poměr poměrů. Není k tomu třeba žádných složitých matematických úvah či teoretizování, je to v zásadě „výpočet“ (V ruském jazyce se používá výstižný termín „vyčíslení“.⁶¹) , v němž se jednoduchou technikou demonstruje porozumění celému problému.

Ještě snad jednu obecnější poznámku na závěr těchto úvah. Spinozovo řešení problému, které označuje za jednoduché, vzniká z náležitého souběhu a prolnutí dvou určujících elementů – na jedné straně (v té době již) vyjasněného ontologického stanoviska a z něj plynoucích filosofických konsekvencí, na straně druhé respekt vůči fakticky (v empirii) vykazatelným stavům reálně existujících entit, zde konkrétně hráčů a jejich hry. Ani jedno, ani druhé není (a z pozice Spinozou zastávaného filosofického stanoviska ani nemůže být) nijak preferováno či naopak vytlačováno na okraj pozornosti. Obojí má stejnou relevanci, obojí stejně určuje. Ostatně, doufám, že právě toto se mi podařilo všemi předchozími úvahami prokázat. Má-li být uvažováno o nějakém Spinozově vkladu do počátků počtu

⁵⁹ „Si enim ex.gr.A cum B ludens duas lucrandi expectationes et perdendi unam tantum, et e contra B solum unam lucrandi expectationem et duas habet amittendi, clare apparet, quod A tantum pro unaquaque sorte debet periclitari, quantum B pro sua periclitatur, hoc est, A debet duplum ipsius B periclitari.“ Viz Příloha II, str.23

⁶⁰ Viz přesvědčivou analýzu M.Heideggera, v níž je zachycena úloha čísla jako nejhodnějšího nástroje matematického rozvrhování. Srov.M.Heidegger: Novověká matematická přírodní věda, in: Sci-Phi (Scientia-Philosophia) 6, interní sborník MFF UK Praha 1994, str.76-113.

⁶¹ Viz B.Spinoza: Izbrannyje proizvedeniya, tom II, cit.vyd., str.697.

pravděpodobnosti, pak je to snad právě tento aspekt. Rozhodně tím filosof pohyb samotného oboru nijak zvláště neovlivnil, což vzhledem k tomu, že poměrně záhy tento pohyb směřoval k tvorbě „teorie pravděpodobnosti“ jakožto matematické disciplíny, tedy k věděni zcela odlišného typu než je „výpočet šancí“, ani nemohl. Nicméně právě jeho přístup, domnívám se, může docela vhodným způsobem osvětlit, oč se vskutku v oblasti věděni o „nejistém“ jedná, jakou má reálnou povahu. Pokusme se to celé nahlédnout ještě v rámci určité komparace s přístupem Ch.Huyghense.

V.

Ch.Huyghens napsal své pojednání, které bývá považováno za první ucelený traktát o počtu pravděpodobnosti⁶², původně holandsky a jeho titul zněl „Van rekeningh in spelen van geluck“ (O výpočtech ve hrách štěstěny). F.Schooten přeložil tento text do latiny a spolu se svými *Exercitia mathematicarum libri quinque* ho vydal v roce 1657. Za to všechno vzdal Huyghens Schootenovi hold a poděkování dopisem, který byl publikován jako předmluva k celému textu.⁶³ A právě tento dopis a úvodní pasáž celého pojednání nás budou zajímat, protože jsou v nich skryty určité motivy důležité pro naše zkoumání. Jinak představuje Huyghensův text soustavu čtrnácti tvrzení, v nichž je zachycen způsob výpočtu tzv.rozdělení sázek v hazardních hrách a některé výpočty týkající se výpočtu šancí při hodech hracími kostkami. Podrobnosti a matematický výklad podal ve svých statích K.Mačák⁶⁴.

Povšimněme si obsahu hned několika úvodních vět Huyghensova dopisu F.Schootenovi, zvláště místa, kde autor píše: „...quanto enim minus rationis termini comprehendi esse videbantur, quae fortuita sunt atque incerta, tanto admirabilior ars censebitur, cui ista quoque subjacent.“⁶⁵

Učencovo vyjádření je zřejmě ovlivněno dojmem z moci nalezeného „umění“ (ars), které je schopno se určitým způsobem zmocnit toho, co je nahodilé a nejisté. Ono umění je uměním rozumu a jeho novota, jež překvapuje, spočívá ve schopnosti disponovat takovými rozumovými vymezeními, které zachycují to, co vždy jaksi unikalo moci rozumu – totiž nejisté a nahodilé.⁶⁶

Pro Huyghense je to opravdu fascinující a jeho úžas nad takovou mocí rozumu brání zřejmě tomu, aby se alespoň náznakem mihla v jeho úvahách reflexe této skutečnosti. Jinak by přece musel položit otázku, jak je to možné, že rozum překonává sám sebe? Jak a odkud je najednou lidský rozum schopen zachytit „nezachytitelné“? Nic takového se však v Huyghensově textu neobjevuje.

Zdá se, že ho uspokojuje samotný fakt zrodu nového typu věděni, který prokazuje účinnost a důležitost lidských rozumových poznávacích mohutností. Intuitivně získané přesvědčení o tom, že před racionálním poznáním neexistují nezdolatelné překážky, je potvrzováno „uměním“ výpočtu nejistého a nahodilého. Proto je to také přesvědčení, jež není vázáno pouze na konkrétní problematiku výpočtů ve hrách štěstěny, nýbrž stává se důvodem pro konstatování, že jsou zde prezentovány daleko důležitější úvahy - „...pulchrae

⁶² Viz například stanovisko K.Mačáka v citovaných pracích.

⁶³ Viz cit.edici Huyghensova textu, str.42-43.

⁶⁴ Opět viz Mačákovy citované práce.

⁶⁵ „...čím méně se jevílo možné postihnout rozumovými vymezeními to, co je nahodilé a nejisté, tím za podivuhodnější bude uznáno umění, kterému dokonce i toto podléhá.“ (přel.M.Hemelík) Originální znění viz cit.vyd., str.42

⁶⁶ O problematice nahodilého ve vztahu ke skutečnému věděni se v evropské tradici přemýšlelo a diskutovalo přinejmenším od aristotelských dob.

subtilissimaeque contemplationis fundamenta explicari“, píše Huyghens.⁶⁷ A navíc připomíná, že i když by to mohlo na první pohled tak vyhlížet, nejedná se zde o pouhé „numerorum considerationes“⁶⁸ Za jevovou, tj. číselnou a počtářskou formou je skryt silnější význam.

Soudím, že komparace přístupu Spinozy a Huyghense docela dobře demonstruje, jak je možné ke stejnému „počtářskému“ výkonu dospět z různých výchozích pozic. Spinozovi jeho postup výrazně „zjednodušuje“ jeho filosoficky vyjasněná pozice, z níž rozumí takovým charakteristikám, jako jsou „spravedlnost, rovnost, možnost, nutnost“. Ch.Huyghens je přírodovědcem, matematikem, pro kterého je důležité, aby si stanovil určitý „fundament“ („Hoc autem utrobique utar fundamento...“⁶⁹), aniž by nějak blíže stanovení tohoto základu reflektoval, aniž by si kladl otázky po způsobu jeho stanovení atd.

Oba přístupy vedou k určitému zmocnění se problému. Ostatně velmi dobře to avízuje úvodní pasáž Huyghensova textu: „Etsi lusionem, quas sola sors moderatur, incerti solent esse eventus, attamen in his, quanto quis ad vincendum quam perdendum proprior sit, certan semperz habet determinationem. Ut si quis primo jactu una tessera senarium jacere contendat, incertum quidem an vincet, ad quanto verisimilius sit eum perdere quam vincere, reipsa definitum est, calculoque subducitur.“⁷⁰ I Ch.Huyghens náležitě prokazuje, že celý postup musí být založen na stanovování určitých poměrů uvnitř a mezi něčím primárně nejistým. Cílem takového stanovení není odhalení jistoty v nejistotě nebo převedení nejistého na jisté, nýbrž jedná se zde o způsob uchopení této nejistoty, tj. způsob garantující základní přípustnou míru orientace v nejistém. Stanovení poměrů, tj. „očekávání“ (exspectationes), neznamená eliminaci nejistoty, neznamená odhalení nového ontologického statutu zkoumaných a uvažovaných entit. Je pouze způsobem uchopení jejich reality, jak vystupuje vůči těm, kteří se v nich hodlají orientovat.

Zdá se, že v tomto směru je i Huyghensův spis pro „výpočetní“ či „počtářské“ počátky počtu pravděpodobnosti příznačný. Ostatně pokud bychom takovým způsobem analyzovali i korespondenci mezi P.Fermatem a B.Pascalem, v níž je řešena mimo jiné i úloha rytíře de Mere o rozdělení sázek⁷¹, jistě i zde bychom mohli identifikovat cosi obdobného – totiž výpočet očekávání či nadějí na podíl na výhře (nebo prohře), který je postaven na číselném vyjádření poměrů (vztahů) fakticky (empiricky) vykazatelných elementů, jejichž chování (nebo průběh děje s nimi se dějícího) nelze poznat v jeho nutnosti neboli nucenosti kauzálně působícími okolnostmi, nýbrž lze pouze cosi očekávat. A to je přesně ta podoba počátků počtu pravděpodobnosti, s níž konvenuje i Spinozův list Johannu van der Meerovi a nakonec i pseudospinozovský (?) spisek Reeckening van Kanssen.

⁶⁷ „...jsou (zde) vysvětleny základy bohatých a velejemných úvah“, tj. nejen pouhé zábavné úlohy z hazardních her. (Originální znění viz cit.vyd., str.42, přel.M.Hemelík).

⁶⁸ „úvahy o číslech“ (tamtéž, str.42)

⁶⁹ „Všude však budu užívat tento základ...“ (přel.M.Hemelík) Originální znění, cit.vyd., str.44.

⁷⁰ „I když výsledky her, které jsou řízeny pouze osudem (či štěstěnou), bývají nejisté, přece v nich to, kdo je o kolik blíže k výhře než k prohře, má vždy jisté určení. Jestliže by se někdo sázel, že prvním hodem hrací kostkou hodí šestku, pak by sice bylo nejisté zda vyhraje, avšak kolikrát je pravděpodobnější, že prohraje než že vyhraje, je skutečně určeno (vymezeno) a lze to vypočítat.“ (přel.M.Hemelík) Originální znění, cit. vyd., str.44.

⁷¹ Opět k tomu blíže viz stati K.Mačáka.

VI.

Přiloha I

Reeckening van Kanssen

(Přetištěno z Benedicti de Spinoza Opera quotquot reperta sunt, I.-IV., ed.J.van Vloten et J.P.N.Land, M.Nijhoff Haag 1914, IV.sv., str.246-249.)

Reeckening van Kanssen

Vraag-Stucken

I.

A. en B. speelen tegens malkanderen met 2 Steenen, op deze Conditie, dat A. zal winnen als hy 6 oogen werpt, maer B.zal winnen, als hy 7 oogen werpt. A.zal eerst eene werp doen, daer B. twee werpen achterevoigens, dan weder A. twee werpen, en zoo voorts, tot dat d'een of d'ander zal winnen. De vrage is in wat reden de kans van A. staet tegens die van B ? Antwoort als 10355 tot 12276.

II.

Drei Speelders A.B. en C. nemende 12 schijven van de welke 4 wit en 8 swart, speelen op die Conditie, dat die van haer eerst blindelingh een witte zal gekozen hebben, winnen zal, en dat A. eerst zal nemen, dan B. de tweede, en dan C. en dan weder-om A. en zoo vervolgens met beurten. De vrage is in wat reden haere kanssen staen tegens malkander ?

III.

A.wed tegens B. dat hy uyt 40.kaerten, dat is 10 van ieder soort, 4 kaerten uyttreken zal zoo dat hy van elke soort 1.zal hebben. Hier wert de kans van A. tegens die van B. gevonden als 1000 tegens 8139.

IV.

Genomen hebbende gelijk hier te vooren 12 schijven, 4 witte en 8 swarte, zoo wed A.tegens B., dat hy blindelings 7 schijven daer uyt zal nemen, onder welke 3 witt zullen zijn, men vraeght in wat reden de kans van A. tegens die van B. staet?

V.

A.en B. genomen hebbende elck 12 penningen speelen met 3 dobbelsteen op deze Conditie, dat als'er 11 oogen geworpen worden, A. een penninck aen B. moet geven, maer als'er 14 geworpen worden dat dan B. een penninck aen A. moet geven, een dat hy het spel winnen zal, die eerst alle de penningen zal hebben. Hier werd gevonden de kans A. tegens B. te zijn als 244140625 tot 282429536481.

Eerste vraagstuk

A.en B. speelen tegens malkanderen met 2 Steenen op deze Conditie, dat A. zal winnen als hy 6 oogen werpt, maer B. zal winnen als hy 7 oogen werpt. A zal eerst eene werpt doen, daer na B twee werpen achterevolgens dan weder A twee werpen, en zoo voorts tot dat d'een of d'ander zal winnen. De vrage is in wat reden de kans van A. staet tegens die van B ? Antwoort als 10355 tot 12276.

Om deze vrage te beantwoorden, zoo kloven ick dezelve volgens den tweeden regel van de Denckonst van de Heer Descartes, in deze twee volgende voorstellen.

Eerste voorstel

B en A speelen tegens malkander met 2 Steenen op die Conditie, dat B zal winnen als hy 7 oogen werpt, en A als hy 6 oogen werpt, mits dat ieder zal doen twee werpen na malkander, en dat B eerst werpen zal, haer kanssen zijn:

B	A
14256	8375
22631	

Werking en bewys.

Laet de kans van A weert zijn x , ende het geene ingezet is, ofte de pot, zy genoemt, a , zo is dan de kans van B weert $a-x$. Het blykt ook in dit geval, dat elkemaal, als de beurt van B wederkomt, de kans van A dan weder x moet weert zijn, maer zoo dikmaels, als het de beurt van A is om te werpen, zoo moet zijn kans meerder weert zijn. Laet ons y , stellen voor het geene, datze dan weert is. Overmits nu, dat B eerst moet werpen, en datter ten eersten 6 werpen op 2 Steenen zijn, van de 36 werpen, die hem 7 oogen kunnen geven, zoo wert gevonden, dat hy in die twee reyzen, die hy werpen mach, de reden verkort zijnde, 11 kanssen heeft tot a , ofte om te winnen, en 25 die hem doen missen, dat is, die de beurt van A doen komen, zoo heeft dan A by gevolge, als B begint te werpen 11 kanssen tot 0, ofte om te verliezen, en 25 kanssen, om te hebben y , te weten, dat het zijn beurt wort om te werpen. Het welk aen A zoo veel weert is, als $25y/36$, maer daer is gestelt, dat de kans van A van eersten aen x weert was, zoo is dan $25y/36=x$, en daerom $y=36x/25$. Om nu de weerde van y noch op een andere wyze te vinden, zoo is het zeecker, dat A zullende werpen 5 kanssen heeft tot a , ofte om te winnen, om, datter 5 kanssen zijn van 36, die hem 6 oogen kunnen geven, 't welk uytgereeckent zijnde, zoo wert bevonden dat A in twee werpen 335 kanssen heeft tot a , ende 961 om de beurt van B te doen wederkeeren, dat is, om voor zich zelven te hebben x , 't welk

zoo veel is, als $335a + 961x/1296$, dit dan zijnde $= y$ ende te voren gevonden zijnde $36x/25=y$, zoo moet $335a + 961x/1296$ gelijk zijn aen $36x/25$, waer uyt gevonden wert $x=8375a/22631$, het welk de weerde is van de kans van A, en dienvolgens zal de kans van B $14256a/22631$ weert zijn, zoo dat de kans van A staet tegens die van B als 8375 tegens 14256, en omgekeert, die van B tegens A als 14256 tegens 8375. Hetwelk wy moesten bewijzen

Tweede voorstel

A Speelt tegens B als in 't vraeghstuck is vermeldet. Haer kanssen zijn

A	B
10355	12276

22631	

Werking en bewys

Dewijle A 5 kanssen heeft tot a , ofte om te winnen, en 31 kanssen, om te missen, dat is, om te geraeken in het geval van 't eerste voorstel, hem weerdig zijnde $8375a/22631$: zoo heeft hy dan 5 kanssen tot $22631a/22631$ op dat ik alles brenge tot een gelijke noemer, en 31 kanssen tot $8375a/22631$.

22631	8375	22631
5 vermeen	31 vermeen	36 vermeen
113155	8375	135786
	25125	67893
	-----	-----
	259625	814716 beyde de Kanssen
	113155 Opgetelt.	372780 afgetrocken de Kans
		van A
	-----	-----
	372780 De Kans v.A	441936 voor de Kans van B.
Beide gedeelt door 36.	Komt 10355. voor de Kans van A.	
	12276 voor de Kans van B.	
	’t Welck stonde te bewijzen.	

Český překlad¹:

Výpočet šancí²

Úlohy³

I.

(Hráči)⁴ A a B hrají se dvěma hracími kostkami proti sobě za podmínky, že (hráč) A zvítězí tehdy, když hodí šest bodů, (hráč) B však jen tehdy, hodí-li sedm bodů. První hází (hráč) A jeden hod, pak hází (hráč) B dvakrát, následně (hráč) A rovněž dvakrát a tak dále, dokud jeden nebo druhý nezvítězí. Otázka zní: V jakém poměru se nachází šance (hráče) A vůči šanci (hráče) B ? Odpověď: jako 10355 ku 12276.

II.

Tři hráči, A, B a C, vezmou 12 hracích žetonů, z nichž 4 jsou bílé a 8 je černých, a hrají za podmínky, že vyhrává ten, který první naslepo vytáhne bílý žeton. První táhne (hráč) A, druhý bude (hráč) B, pak (hráč) C a potom opět (hráč) A. A tak budou stále po řadě následovat. Otázka zní: V jakém vzájemném poměru se nacházejí jejich šance ?

¹ Překládal jsem z výše uvedeného originálního znění s přihlédnutím k prvnímu anglickému překladu, který pořídil Jacques Dutka a uveřejnil ho ve své studii „Spinoza and the theory of probability“, in: Scripta mathematica, VOL.xix, 1953, No.1, str.25-31.

² Překlad holandského termínu „kanssen“ (sg.kans), který v daných souvislostech označuje „naděje“ hráčů na výhru ve hře, jejíž průběh nelze v plnosti předjímat. Je pouze možno „očekávat“ určité výsledky s větší či menší věrohodností takového očekávání.

Samo slovo zřejmě souvisí s francouzským výrazem „chance“ – (šťastná) náhoda, štěstí, čaka, naděje, šťastný vrh (hracích kostek). (Ve starofrancouzštině vznikalo toto slovo postupným odvozováním od tvarů latinského slovesa „cadere“ – padnout.) V jazyce tehdejších učenců – latině – se ve stejném významu používaly především výrazy „expectatio“ (očekávání) popřípadě „sors“ (los, věštba, osud, losovací kamínek, úděl, účast v něčem, část, podíl). Vzhledem k uvedeným skutečnostem jsem se přiklonil k volbě českého ekvivalentu „šance“, který má stejný etymologický základ a zdá se, že přiléhavě vyjadřuje to, oč se v textu i výpočtech jedná v prvé řadě.

³ Jak již bylo uvedeno v úvodní stati, je tato část textu tvořena pěti početními úlohami, které poprvé uveřejnil Ch.Huyghens ve svém pojednání „Van rekeningh in spelen van geluck“. Úlohy byly určeny, jak se vyjádřil sám autor, k „procvičení našich čtenářů“ (exercitatio nostrorum Lectorum) – viz cit.vydání Huyghensova textu, str.42-43.

⁴ Výrazy v kulatých závorkách se v originálním textu nevyskytují. Doplnil jsem je z důvodu lepšího vyznění překladu.

III.

(Hráč) A se sází s (hráčem) B o to, že ze 40 karet, tj. po deseti z každého druhu, vytáhne 4 karty tak, že bude z každého druhu jedna. Zde je shledáno, že hodnota šance (hráče) A proti šanci (hráče) B je jako 1000 ku 8139.

IV.

Zde se vezme stejně jako předtím 12 hracích žetonů, 4 bílé a 8 černých. Za této situace se (hráč) A sází s (hráčem) B, že když naslepo vytáhne 7 žetonů, budou mezi nimi 3 žetony bílé. Otázka zní: V jakém poměru se nachází šance (hráče) A proti šanci (hráče) B ?

V.

(Hráči) A a B, každý mající 12 mincí, hrají se třemi hracími kostkami za podmínky, že hodí-li (hráč) A 11 bodů, musí dát minci (hráči) B, avšak jestliže hodí 14 bodů, musí dát (hráč) B minci jemu. Zvítězí ten, kdo první získá všechny mince. Otázka zní: V jakém poměru se nachází šance (hráče) A proti šanci (hráče) B ? Odpověď: jako 244140625 ku 282249536481.

První úloha

(Hráči) A a B hrají se dvěma hracími kostkami proti sobě za podmínky, že (hráč) A zvítězí tehdy, když hodí šest bodů, (hráč) B však jen tehdy, hodí-li sedm bodů. První hází (hráč) A jeden hod, pak hází (hráč) B dvakrát, následně (hráč) A rovněž dvakrát a tak dále, dokud jeden nebo druhý nezvítězí. Otázka zní: V jakém poměru se nachází šance (hráče) A vůči šanci (hráče) B ? Odpověď: jako 10355 ku 12276.

Abych na tuto otázku odpověděl, tak odpověď rozložím podle druhého pravidla Umění myslet⁵ pana Descartese na dvě následující propozice.

První propozice⁶

(Hráči) A a B hrají proti sobě se dvěma hracími kostkami za podmínky, že (hráč) B zvítězí, když hodí sedm bodů a (hráč) A zvítězí, když hodí šest bodů. Za předpokladu, že každý bude házet dvakrát a (hráč) B bude házet první, jejich šance jsou:

B

A

⁵ K diskusi o tomto pozoruhodném odkazu se vyjadřuji v úvodní studii.

⁶ Termín „propozice“ jsem zvolil jako překlad holandského výrazu „voorstel“, který lze také překládat jako „návrh, podání“ apod. Ve shodě s anglickým překladem J.Dutky jsem tento termín zvolil proto, že dle mého názoru dobře vystihuje okolnosti použití termínu „voorstel“. Autor totiž vyslovuje určité tvrzení o poměru šancí, které je třeba dokázat, což také vzápětí činí v „podání důkazu“. Eventuální český ekvivalent ve tvaru „první tvrzení o problému, které je třeba dokázat“ mi připadl příliš rozsáhlý a kostrbatý.

$$\begin{array}{r} 14256 \qquad 8375 \\ \hline 22631 \end{array}$$

Podání důkazu

Necht' má šance (hráče) A hodnotu x . Jestliže je celková suma vložená do hry a , pak má šance (hráče) B hodnotu $a-x$. V takovém případě je zřejmé, že když znovu přijde řada na (hráče) B, musí mít šance (hráče) A opět hodnotu x . Jestliže však je řada na (hráči) A, aby házel, musí mít jeho šance hodnotu větší. Označme tedy y to, jakou hodnotu tato šance představuje.

Protože nyní hází (hráč) B, existuje 6 hodů ze 36 možných hodů dvěma kostkami, jež mohou mít sedm bodů. Tak je shledáno, že (hráč) B ve dvou hodech, které může hodit, má (po zkrácení poměru) 11 šancí vyhrát a a 25 šancí a ztratit, než přijde řada na (hráče) A. V důsledku toho, když (hráč) B začíná házet, má (hráč) A 11 šancí k 0 prohrát a 25 šancí získat y – vsadit se, že ještě na něj přijde řada házet. To tedy bude ohodnoceno u (hráče) A jako $25y/36$. Vzhledem k tomu, že na počátku byla šance (hráče) A ohodnocena x , tak potom je $25y/36=x$ a tedy $y=36x/25$.

Nyní však, aby byla hodnota y nalezena ještě jiným způsobem, je zřejmé, že hází-li (hráč) A, má 5 šancí k a , aby vyhrál, neboť existuje 5 šancí ze 36 (možných), které mohou dát šest bodů. Provede-li se výpočet, tak je nalezená hodnota taková, že (hráč) A má ve dvou hodech 335 šancí k a a 961 (šanci), které umožňují (hráči) B opět přijít na řadu, tj. mít pro sebe x , což je tolik jako $(335a+961x)/1296$ a to je rovno y . Jestliže jsme výše našli, že $y=36x/25$, pak je $(335a+961x)/1296$ právě tolik jako $36x/25$, z čehož lze získat hodnotu $x=8375a/22631$ a to je šance (hráče) A. V důsledku toho má šance (hráče) B hodnotu $14256a/22631$. Tak si tedy šance (hráče) A stojí proti šanci (hráče) B jako 8375 ku 14256 a naopak šance (hráče) B proti šanci (hráče) A jako 14256 ku 8375. To jsme měli dokázat.

Druhá propozice

(Hráč) A hraje proti (hráči) B, jak je podáno v úloze. Jejich šance jsou:

$$\begin{array}{r} \text{A} \qquad \qquad \text{B} \\ 10355 \qquad 12276 \\ \hline 22631 \end{array}$$

Podání důkazu

Protože (hráč) A má 5 šancí k a , aby zvítězil, a 31 šanci, aby prohrál, tedy, jak bylo vypočteno v podání první propozice, mu náleží ohodnocení $8375a/22631$. Tak má 5 šancí k $22631a/22631$ a 31 šanci k $8375a/22631$, abych to všechno převedl na stejné číslo.

22631 5 násobeno	8375 31 násobeno	22631 36 násobeno
-----		-----
113155	8375	135786
	25125	67893
	-----	-----
	259625	814716 obě šance
	113155 sečteno	372780 odečíst šanci A
	-----	-----
	372780 šance A	441936 šance (hráče) B

oboje dává 10355 pro šanci (hráče) A
děleno 36 12276 pro šanci (hráče) B
To mělo být dokázáno.⁷

⁷ Celé řešení úlohy vyhlíží ve srovnání se současnou podobou takových či analogických výpočtů příliš složitě a rozvláčně. Je to dáno především tím, že autor výpočtu použil přístup opřený o principy stanovené Ch.Huyghensem v pojednání Van rekeningh in spelen van geluck. To mimo jiné znamená, že k celé věci přistupoval jakožto k výpočtu na bázi určitého rozvrhu číselně vyjádřených poměrů bez užití matematické teorie. Analýzu postupu řešení provedl K.Mačák ve své práci Počátky počtu pravděpodobností (viz). J.Dutka v uvedené studii řeší úlohu zcela moderně skrze nalezení podmíněných pravděpodobností výher hráčů A a B v konečném počtu her pomocí kombinatorických postupů. Výsledky pro nekonečnou sérii hodů pak mohou být získány jako limity odpovídajících pravděpodobností v konečných případech.

Příloha II

(Přetištěno z Benedicti de Spinoza Opera quae supersunt omnia, I-III, ed.C.H.Bruder, Lipsiae 1843-1846, II.sv., str.271-272.)

Ornatissimo viro I.v.M.
B.d.S.

Ornatissime vir,

Dum hic solitarius in agro vitae ago, quaestionem, quam mihi aliquando proposuisti, mecum volvi, eamque simplicem valde deprehendi. Universalis demonstratio hoc nititur fundamento: quod is iustus sit lusor, qui suam lucrandi aut perdendi sortem seu exspectationem cum adversarii sorte aequalem ponit. Haec aequalitas consistit in sorte et in pecunia, quam adversarii deponunt ac periclitantur, hoc est, si sors utrimque est aequalis, quilibet etiam aequales nummos deponere et periclitari debet, si vero sors sit inaequalis, unus eo plus pecuniae deponere debet, quo sua sors maior est, huncque exspectatio utrimque aequalis et consequenter lusus aequus erit. Si enim ex.gr.A cum B ludens duas lucrandi exspectationes et perdendi unicam tantum, et e contra B solum unicam lucrandi exspectationem et duas habet amittendi, clare apparet, quod A tantum pro unaquaque sorte debet periclitari, quantum B pro sua periclitatur, hoc est, A debet duplum ipsius B periclitari.

2. Hoc adhuc clarius ostendamus, supponemus, tres A.B.C. aequali exspectatione inter se ludere et unumquemque aequalem pecuniae summam deponere. Manifestum est, quod, quia quivis aequales nummos deponit, unusquisque etiam non nisi tertiam partem periclitetur, ut duas tertias lucretur, quodque, quia quilibet contra duos ludit, quivis unam tantum lucrandi exspectationem, ac duas amittendi habet. Si statuamus, tertium horum ante lusum inchoatum, nempe C, lusione velle desistere, manifestum est, eum id duntaxat, quod deposuit, hoc est, tertiam partem debere recipere, et B si exspectationem ipsius C velit emere et illius in locum succedere, tantum debet deponere, quantum C recepit. Huic negotio nequit sese A opponere: etenim ipsi perinde est, an cum una contra duas sortes duorum diversorum lusorum, an cum uno lusore aleam subeat.

3. Hinc quum haec ita se habeant, sequitur, quod, si quis manum suam exserat, ut, si alter de duobus numeris unum coniiciat, eumque coniectura assequatur, certam nummorum summam lucretur, vel si e contrario aberret, aequalem summam perdat, quod, inquam, exspectatio utrimque aequalis est, nimirum tam ei, qui manum extendit, ut alter diviniet, quam cui divinandi datur potestas. Porro si manum extendat, ut alter prima vice unum ex tribus numeris diviniet et cum divinando certam pecuniae summam vincat, vel sin minus, dimidium istius pecuniae perdat, sors et exspectatio utrimque est aequalis. Similiter exspectatio quoque aequalis est, si is, qui manum exserit, alii bis coniiciendi copiam dat, ut si coniectura assequatur, certam summam sibi habeat, vel, si hallucinetur, duplo mulctetur. Sors et

expectatio aequalis quoque est, si ipsi concedit, ut de quator numeris ter coniecturam faciat ad quandam summam lucrandum, vel e contra perdendum ter, si errorem committat, vel quater ex quinque numeris, quo unum lucretur, aut quatuor perdat, et sic deinceps.

4. Unde sequitur ei, qui dextram extendit, perinde esse, ut aliquis pro se toties, quoties vult, ex multis unum divinet numerum, si modo pro illiis vicibus, quas coniiicere suscipit, tantum ponit et periclitatur, quantum numerus vicium per numerorum summam divisus facit. Si verbi causa 5 sint numeri et cuidam semel tantum est divinandum, is $1/5$ contra $4/5$ alterius solum, si bis coniecturam faciet, tum $2/5$ contra $3/5$ alterius, si ter, $3/5$ contra $2/5$ alterius, et sic porro $4/5$ contra $1/5$, et $5/5$ contra $0/5$ periclitari debet. Et per consequens perinde ei est, qui veniam coniiiciendi alicui largitur, si exempli loco $1/6$ depositi duntaxat periclitetur, ut $5/6$ lucretur, an unus solus quinquies, vel an quinque homines singuli semel divinet, ut tua vult quaestio.

D.1.Octobr.1666.

Český překlad:¹

Vysoce váženému muži I.v.M.
B.d.S.

Vysoce vážený pane,

Žije zde život ve venkovské samotě, přemítal jsem o otázce, kterou jsi mi kdysi položil, a shledal jsem ji vcelku jednoduchou. Obecný důkaz se opírá o tento základ: že spravedlivý² je ten hráč, který svůj podíl³ neboli očekávání výhry nebo prohry klade roven podílu soupeře. Tato rovnost se zakládá v podílu a v penězích, které soupeři skládají a vystavují riziku sázky, tj., je-li podíl obou stejný, musí také kterýkoli složit stejnou sumu a vystavit ji riziku sázky, je-li pak podíl nestejný, je povinen jeden (každý)⁴ složit tím více peněz, čím větší jeho podíl je, a tak je očekávání obou stejné a v důsledku toho je i hra rovná.⁵ Když například (hráč) A hrající s (hráčem) B má dvě očekávání⁶ výhry a pouze jedno očekávání prohry a naopak (hráč) B pouze jediné očekávání výhry a dvě očekávání ztráty, pak je z toho jasně patrné, že (hráč) A musí pro každý svůj podíl vystavit riziku tolik, kolik vystavuje pro svůj (hráč) B, tj. (hráč) A musí vystavit riziku dvakrát více (peněz) než (hráč) B.

2. Abychom to ukázali jasněji, předpokládejme, že tři (hráči) A,B,C spolu hrají se stejným očekáváním a jeden každý složí stejnou sumu peněz. Ježto každý složí stejnou sumu, je zřejmé, že každý vystavuje riziku třetinu částky, aby dvě třetiny získal. Protože každý hraje proti dvěma, má pouze jedno očekávání výhry a dvě očekávání ztráty. Představme si, že třetí z hráčů, totiž C, chce ještě před počátkem hru opustit. Pak je zřejmé, že musí přijmout zpět nanejvýš to, co složil, tj. třetinu. A (hráč) B, chce-li si zasloužit očekávání (hráče) C a nahradit ho na jeho místě, je povinen složit tolik, kolik (hráč) C přijal zpět. Této činnosti se

¹ Překládal jsem z originálního znění publikovaného v uvedeném vydání s přihlédnutím ke staršímu českému překladu J.Hrůši. Viz B.de Spinoza : Listy, přel.J.Hrůša, Praha 1932, str.251-253.

² J.Hrůša překládá výraz „iustus lusor“ jako „pochtivý hráč“. Německý překladatel J.Stern použil ekvivalentu „ein rechtschaffener Spieler“ (viz Spinozas Briefwechsel verdeutscht J.Stern, Reclam Leipzig (nedat.), str.161), ruský překladatel V.K.Brušlinskij pak výraz „čestnyj igrok“ (Viz B.Spinoza: Izbrannyje proizvedenija, cit.vyd., str.530).

³ Latinské slovíčko „sors“ se do českého jazyka nepřevádí jednoduše, znamená totiž „los, losovací kamínek, věštbu, povinnost, osud, životní úděl, účast, část, podíl, jistinu“. J.Hrůša použil ekvivalentu „možnost a naděje“, J.Stern „Chances“, V.K.Brušlinskij „šancy“. Já jsem nakonec dal přednost výrazu „podíl“ ve smyslu očekávaného podílu na výhře nebo prohře.

⁴ I zde jsou výrazy uvedené v kulatých závorkách mými doplňky.

⁵ Latinské adjektivum „aequus“ (popřípadě „aequalis“) lze nejlépe česky vyjádřit přídavným jménem „rovný“, nicméně je třeba mít na paměti, že je to rovnost ve smyslu stejnosti a tedy i spravedlnosti. J.Hrůša používá také „rovný“, J.Stern „gleich“ a V.K.Brušlinskij „равный“.

⁶ Zde se držím doslovného překladu latinského výrazu „expectatio“, i když by bylo možné zvolit ekvivalent „naděje“ (J.Hrůša) či „šance“ (V.K.Brušlinskij). Německý překladatel se také přiklonil k doslovnému překladu slovem „die Aussicht“.

(hráč) A nijak neprotiví, vždyť přece je pro něj totéž, hraje-li s jedním podílem proti dvěma podílům rozdílných hráčů nebo podstupuje-li (takovou) hru s jedním hráčem.

3. Má-li se to tedy tak, pak z toho plyne, že když někdo vztáhne svou ruku, aby druhý hádaje jedno číslo ze dvou a dosáhne ho uhádnutím, získal určitou sumu peněz, a nebo naopak chybuje, aby stejnou sumu ztratil, pak jsou si očekávání obou vskutku rovna, totiž jak u toho, který rozevívá ruku, aby druhý hádal, stejně jako u toho, jemuž je dána možnost hádat. Dále jestliže vztahuje ruku, aby druhý na první pokus uhádl jedno ze tří čísel a uhádnutím vyhrál určitou sumu a pokud ne (-uhádne), polovinu těchto peněz ztratil, pak podíl a očekávání obou jsou si rovny. Podobně je očekávání také stejné, jestliže ten, kdo vztahuje ruku, dá jinému dvojí možnost hádání, aby uhádnutím získal určitou sumu peněz nebo kdyby hádal bez rozumu⁷, aby dvakrát platil. Podíl a očekávání jsou také stejné, jestliže se dovolí, aby se hádala tři čísla ze čtyř pro získání určité sumy a naopak pro ztrátu trojnásobku, pokud se dopustí omylu, nebo čtyř z pěti čísel, vyhrává-li jednou a čtyřikrát více prohrává atd.

4. Z toho plyne, že pro toho, kdo vztahuje pravici, je jedno, hádá-li někdo jedno z mnoha čísel tolikrát, kolikrát chce. Jen když složí a riziku vystavuje pro ony pokusy hádat, jež chce podniknout, tolik, kolik činí číslo pokusů dělené množstvím čísel. Jestliže například je 5 čísel a někomu je umožněno hádat pouze jednou, je povinnost vsadit pouze 1/5 proti 4/5 druhého, jestliže je možné hádat dvakrát, pak 2/5 proti 3/5 druhého, jestliže třikrát, 3/5 proti 2/5 druhého a tak dále 4/5 proti 1/5 a 5/5 proti 0/5. A v důsledku toho je-li například složena a riziku vystavena nanejvýš 1/6, aby bylo získáno 5/6, je tomu, kdo nechává hádat, jedno, zda jeden hádá pětkrát a nebo zda z pěti lidí hádá každý jednou, jak zněla tvá otázka.⁸

1. října 1666.

⁷ V této pasáži Spinoza vskutku použil sloveso „hallucinetur“, což jsem se pokusil převést do češtiny výrazem „hádat bez rozumu“. J. Hruša volil překlad z hlediska významu („neuhádne-li“), německý překladatel opisný překlad („...wenn er richtig ratet, anderfalls das Doppelte zahlen.“) a ruský překladatel spíše opsal význam („...v případě neúspěchu...“).

⁸ Otázku, kterou mu kdysi Johann van der Meer položil, Spinoza výslovně nevedl. Nicméně ze samotného závěru dopisu vyplývá, že otázka směřovala k tomu, zda je rozdíl mezi tím, když v sázkové hře založené na hádání jednoho či více čísel hádá jeden hráč vícekrát a nebo z několika hráčů každý jednou. Odpověď filosofa je nad slunce jasnější.