



Psychologické aspekty neistoty

Jozef BAVOLÁR



Upozornenie pre čitateľov a užívateľov tejto knihy

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tejto tlačenej či elektronickej knihy nesmie byť reprodukováná a šírená v papierovej, elektronickej či inej podobe bez predchádzajúceho písomného súhlasu vydavateľa. Neoprávnené použitie tejto knihy bude trestne stíhané.

Automatizovaná analýza textov alebo dát v zmysle čl. 4 smernice 2019/790/EU a použitie tejto knihy na tréning AI sú bez súhlasu nositeľa autorských práv zakázané.

doc. Ing. Mgr. Jozef Bavoľár, PhD.

Psychologické aspekty neistoty

Vydala GRADA Slovakia s. r. o. pod značkou Grada

Moskovská 29, 811 08 Bratislava 1

www.grada.sk

Tel.: +421 2 556 451 89

ako svoju 340. publikáciu

Práca je výstupom projektov APVV-19-0284, APVV-23-0548 a VEGA 1/0790/25.

Autor

doc. Ing. Mgr. Jozef Bavoľár, PhD.,

Recenzenti

PaedDr. Vladimíra Kurincová Čavojová, PhD.

PhDr. Eva Ballová Mikušková, PhD.

Zodpovedný redaktor Mgr. art. Andrej Purkart

Jazyková redakcia Ing. Dominika Gajdošová

Spracovanie obálky Adrián Macho

Grafická úprava a sadzba SOFT DESIGN, s. r. o.

Obrázky dodal autor

Fotografia na obálke DrAfter123 – iStockphoto

Vydanie 1., 2025

Počet strán 144

Tlač Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Copyright © GRADA Slovakia s. r. o., 2025

Cover Photo © DrAfter123– iStockphoto

ISBN 978-80-8305-072-3 (print)

ISBN 978-80-8305-073-0 (pdf)

ISBN 978-80-8305-074-7 (ePub)

OBSAH

Úvod	5
1 Neistota a súvisiace pojmy	11
1.1 Neistota ako vnímaný stav	13
1.2 Druhy neistoty	17
1.3 Postoje k neistote	20
1.4 Vývin reakcií na neistotu a postojov k neistote	26
1.5 Zhrnutie	31
2 Vyjadrenie a komunikácia neistoty	33
2.1 Vzťah numerických a verbálnych vyjadrení pravdepodobnosti	34
2.2 Preferencia numerických a verbálnych vyjadrení pravdepodobnosti	38
2.3 Efekt numerických a verbálnych vyjadrení pravdepodobnosti	39
2.4 Komunikácia neistoty a pravdepodobnosti	41
2.5 Zhodnotenie a odporúčanie	43
3 Psychologické dôsledky neistoty a postojov k neistote	45
3.1 Dôsledky v oblasti spracovania informácií	47
3.2 Dôsledky v oblasti psychického zdravia	50
3.3 Dôsledky v oblasti subjektívnej pohody	54
3.4 Dôsledky v oblasti práce a vzdelávania	55
3.5 Pozitívne dôsledky neistoty	57
4 Vnímanie pravdepodobností ako snaha o redukciu neistoty	59
4.1 Faktory ovplyvňujúce subjektívnu pravdepodobnosť	61
4.2 Skratkovité zvažovanie pravdepodobností – heuristiky a omyly	69
5 Rozhodovanie pri riziku a neistote	71
5.1 Rozhodovanie pri riziku	72
5.2 Rozhodovanie pri neistote	78
6 Intolerancia neistoty a cieľovo zamerané správanie	81
6.1 Dosahovanie cieľov	82
6.2 Výskum	84
6.3 Výsledky	87
6.4 Záver	92

7	Možnosti zvládania a využívania neistoty	95
7.1	Zvládanie neistoty	96
7.2	Využívanie neistoty	103
7.3	Zneužívanie neistoty	106
7.4	Zhrnutie	107
8	Záver	109
	Literatúra	113
	Vecný register	143

ÚVOD

Nič nie je isté, len smrť a dane.

Benjamin Franklin

Ludia potrebujú istoty.

Predvolebný plagát

Ako je známe, existujú známe známa. To sú veci, o ktorých je známe, že sú známe. Potom sú nám známe známe neznáma – veci, o ktorých je známe, že sú nám neznáme. Ale sú aj neznáme neznáma – tie, o ktorých nám ani nie je známe, že sú nám neznáme.

Donald Rumsfeld

Čo sa stane 10 minút po tom, ako prečítate túto vetu? Čo vás čaká zajtra ráno? Čo presne vám povedal váš najlepší priateľ pri poslednom stretnutí? Čo si práve myslí človek, ktorý je pri vás najbližšie? Na všetky tieto otázky pravdepodobne viete podať lepšiu či horšiu, viac či menej spoľahlivú odpoveď. Ale nie je možné, aby ste si boli pri všetkých odpovediach istý. Táto neistota sa môže týkať budúcnosti (prvé dve otázky), rovnako však aj prítomnosti a minulosti. Všadeprítomnosť neistoty je dôvodom, prečo jej je venovaná veľká pozornosť nielen ako objektu vedeckého bádania (napr. v psychológii, ekonómii, medicíne, fyzike), ale aj z pohľadu praktického uplatnenia (možnosti redukcie či eliminácie neistoty vo vzťahu k našej budúcnosti, konkrétne napr. zabezpečenie si majetku, spoločenského postavenia, či napr. aj istoty v práci alebo partnerskom vzťahu).

O dôležitosti neistoty svedčí aj pohľad na jednu z najznámejších teórií motivácie – Maslowovu hierarchiu potrieb. Hneď po základných fyziologických potrebách sa v nej nachádza potreba bezpečia a istoty, ktorá vyjadruje (relatívnu) istotu týkajúcu sa rôznych oblastí, napr. práce, vzťahov, finančnej situácie či bývania. A o tom, že neistota nie je len pojem zo starých psychologických teórií, ale veľmi aktuálna téma, svedčia

aj súčasné trendy v online vyhľadávaní. Slovo „neistý“ v početnosti vyhľadávania prostredníctvom vyhľadávača Google z relatívnej stabilnej úrovne počas druhej dekády 21. storočia prudko vystúpilo vo februári a marci 2020 (pri nástupe pandémie COVID-19) a po následnom miernom poklese opäť zaznamenalo takmer taký istý nárast začiatkom roku 2022 (napadnutie Ukrajiny Ruskom) a v čase písania tejto publikácie (november 2024) sa nevrátilo na pôvodnú úroveň (*Google Trends*, 2024). Ak sa teda vo vašom okolí v rôznych mediálnych vyjadreniach, ale takisto aj v tejto monografii budú objavovať zmienky o rastúcej neistote vo svete okolo nás, nebude to len o subjektívnych pocitoch, ale o skutočnom stave, ktorý sa prejavuje v naozaj širokom spektre oblastí. Veď už len dva uvádzané nedávne zdroje neistoty – pandémie COVID-19 a vojna na Ukrajine – mali za následok zvýšenie neistoty týkajúcej sa nášho zdravia (potenciálne zdroje nákazy), fyzického bezpečia, ekonomického zabezpečenia (obmedzenia výroby, narušené dodávateľské reťazce), k tomu sa pridávajú ďalšie viac či menej akútne výzvy ako zmena spôsobu práce (rastúci podiel práce z domu) či otáznny efekt rýchlo sa rozvíjajúcej umelej inteligencie. Okrem týchto globálnych zdrojov neistoty nás zasahujú aj tie lokálne, kde sa spochybňujú aj zdanlivo stabilné základy politického ukotvenia (členstvo v NATO a Európskej únii, liberálna demokracia ako štátne zriadenie), rovnako pre každého z nás sú charakteristické vlastné situácie neistoty, ktoré môžu byť spojené s prácou, vzdelávaním či osobnými vzťahmi.

Okrem tejto všadeprítomnosti neistoty by sme sa jej mali venovať aj kvôli jej negatívnemu vnímaniu. Negatívne javy vo všeobecnosti priťahujú viac pozornosti. To platí aj v prípade tém, ktoré skúma psychológia. A negatívne vnímanie neistoty je dôsledkom toho, že je s ňou väčšinou spojená možnosť niečoho horšieho, či už v súčasnosti alebo budúcnosti. Pri neistote sú stále prítomné minimálne dve rozdielne možnosti a je skôr zriedkavé, aby sme boli voči nim indiferentní, teda aby nám bolo jedno, ktorá z nich nakoniec nastane. To sa môže vyskytnúť vtedy, ak nám na výsledku nezáleží, ale v opačnom prípade vždy jednu preferujeme a neistotu týkajúcu sa možnosti jej výskytu vnímame ako niečo, čo stojí medzi nami a touto možnosťou, resp. tvorí prekážku v jej dosiahnutí.

Pri zdôrazňovaní tohto negatívneho pohľadu na neistotu však nemôžeme zabúdať ani na jej pozitívne aspekty. Často býva úzko spájaná s tvorivým procesom, keď už z jeho samotnej podstaty nie je možné si byť istý vo výsledku. Niekedy ju zas sami vyhľadáваме alebo sa jej poddávame, napr. keď nechceme poznať záver knihy, filmu či športového zápasu. Takisto naše reakcie na neistotu nie sú uniformné, u každého rovnaké, ale môžeme seba i iných ľudí umiestniť na kontinuu: od tých, ktorí sa neistote snažia všemožne vyhnúť a akákoľvek jej prítomnosť v nich vyvoláva výsostne negatívne reakcie, po tých, ktorí si neistotu naopak vychutnávajú a prítomnosť veľkého množstva možností či interpretácií vnímajú ako niečo obohacujúce.

V neposlednom rade pre ilustráciu toho, nakoľko je výskum rôznych aspektov neistoty nielen dôležitý, ale aj interdisciplinárny, uvádzame prehľad vedeckých časopisov, ktoré počas posledných rokov mali špeciálne čísla venované rôznym aspektom neistoty v naozaj rôznorodom spektre oblastí (Tabuľka 1).

Tabuľka 1 Špeciálne čísla vedeckých časopisov venovaných neistote

Názov časopisu	Názov a rok vydania špeciálneho čísla
Cognitive, affective, & behavioral neuroscience	Neistota v učení a rozhodovaní (Uncertainty in Learning and Decision-Making, 2023)
The Philosophical Quarterly	Filozofia neistoty (The Philosophy of Uncertainty, pripravované)
Annals of Operations Research	Rozhodovanie pri neistote pre komoditné a finančné trhy (Decision-making under Uncertainty for Commodities and Financial Markets, pripravované)
Journal of Communication	Neistota, hodnotenie a komunikácia (Uncertainty, Evaluation, and Communication, 2001)
Computer Modeling in Engineering & Sciences	Počítačom podporované modelovanie neistoty a hodnotenie spoľahlivosti pre komplexné inžinierske štruktúry (Computer-Aided Uncertainty Modeling and Reliability Evaluation for Complex Engineering Structures, 2024)
Journal of Risk Research	Holandská neistota (Dutch uncertainty, 2025)
	Komunikácia o neistote založená na dôkazoch (Evidence based uncertainty communication, 2021)
	Komunikácia o riziku pri vysokej neistote: Rozvíjanie medzidisciplinárnych vedomostí (Communicating Risk Under High Uncertainty: Developing Cross-Disciplinary Knowledge, 2016)
	Riziko, neistota a politika (Risk, Uncertainty and Policy, 2014)
	Environmentálne rozhodnutia: riziko a neistoty (Environmental Decisions: Risk and Uncertainties, 2012)
	Neistota, opatrnosť a riadenie rizík (Uncertainty, precaution and risk governance, 2011)
	Nové pohľady na komunikáciu rizika: neistota v komplexnej spoločnosti (New perspectives on risk communication: uncertainty in a complex society, 2008)
Journal of Vision	Neistota v senzorickom spracovaní a kontrole akcií (Uncertainty in Sensory Processing and Action Control, 2025)
Frontiers in Neuroscience	Rozhodovanie pri neistote (Decision Making under Uncertainty, 2012-13)

Ako môžeme vidieť v tomto prehľade, zameranie časopisov je naozaj rôznorodé. Majú medzi nimi zastúpenie také, ktoré sa venujú všeobecne rozhodovaniu a riziku (napr. Journal of Risk Research, Annals of Operation Research), tiež je však prítomný aj pohľad cez optiku neurovedy (Cognitive, affective, & behavioral neuroscience, Frontiers in Neuroscience), komunikácie (Journal of Communication), filozofie (The Philosophical Quarterly) a počítačových vied (Computer Modeling in Engineering & Sciences). Aj

tento prehľad tak dosvedčuje, že neistota je objektom záujmu rôznych vedných disciplín, pričom každá pridáva svoj špecifický uhol pohľadu. V publikácii budeme čerpať z týchto rozmanitých zdrojov. Vzhľadom na zakotvenie autora v psychologickom výskume bude však dominantný práve psychologický pohľad. Zameriame sa tak najmä na to, ako situácie spojené s neistotou vnímame, ako sa pri nich rozhodujeme, aký majú efekt na naše prežívanie a správanie a ako môžeme túto neistotu zvládať, prípadne aj využiť.

A ktorým aspektom neistoty sa v tejto knihe budeme venovať? V prvej kapitole (Neistota a súvisiace pojmy) si predstavíme koncept neistoty a jemu podobné pojmy (nejednoznačnosť, riziko), poukážeme na ich podobnosti a odlišnosti a na to, že aj keď sú to objektívne javy, odlišujeme sa v našich postojoch k nim. Uvedieme environmentálne faktory ovplyvňujúce postoje k neistote, ako sú kultúra a socioekonomický status, a opíšeme zmeny v reakciách na neistotu súvisiace s vekom od detstva po starobu.

Druhá kapitola (Vyjadrenie a komunikácia neistoty) sa venuje tomu, ako vyjadrujeme neistotu pri komunikácii, či už numericky (rôznymi číselnými vyjadreniami) alebo slovne. Pozrieme sa na ich vzájomné vzťahy a možnosť prekladu z jedného spôsobu vyjadrenia do druhého, a tiež na to, aký je ich efekt na naše rozhodovanie. Ponúkneme aj odporúčania týkajúce sa toho, či je vôbec vhodné neistotu vyjadriť (komunikovať) a akým spôsobom.

Tretia kapitola (Psychologické dôsledky neistoty a postojov k neistote) sa zaoberá širokým spektrom reakcií na neistotu, a to v piatich oblastiach. Prvou je spôsob spracovania informácií, ďalšími dvomi sú vzájomne prepojené oblasti psychického zdravia a subjektívnej pohody. Po analýze dôsledkov neistoty v práci a vzdelávaní prezentujeme aj prehľad toho, kedy býva neistota vnímaná pozitívne.

V štvrtej kapitole (Vnímanie pravdepodobností ako snaha o redukcii neistoty) sa zameriame na to, ako ľudia odhadujú pravdepodobnosti v snahe minimalizovať neistotu. Opíšeme faktory ovplyvňujúce presnosť týchto odhadov, a to v oblasti kognitívnej, emocionálnej, sociálnej či individuálnej. Ich spojením bude krátky pohľad na heuristiky ako skratkovité spôsoby odhadovania pravdepodobností.

Piata kapitola (Rozhodovanie pri neistote) predstaví modely opisujúce proces rozhodovania v podmienkach neistoty a rizika. Poukážeme na to, že väčšina rozhodnutí sa v realite robí pri neúplných informáciách. Ako základné modely rozhodovania pri riziku budú predstavené teória očakávaného úžitku a prospektová teória, pri rozhodovaní pri neistote poukážeme najmä na snahu zmeniť ho na rozhodovanie pri riziku.

V šiestej kapitole (Intolerancia neistoty a cieľovo zamerané správanie) sa pokúsime overiť predpoklad, že za vzťahom postojov k neistote a výsledkov rozhodnutí v bežnom živote môže byť proces dosahovania cieľov. V kapitole na vlastných výskumných dátach sledujeme, ako miera intolerancie neistoty ovplyvňuje správanie a schopnosť dosahovať ciele, pričom poukážeme na odlišnú rolu dvoch faktorov – prospektívnej a inhibičnej úzkosti.

Siedma kapitola (Možnosti zvládania a využívania neistoty) sa najprv venuje strategiami zvládania neistoty, ako sú rôzne kognitívne či emocionálne stratégie,

ale poukazuje aj na pozitívne aspekty neistoty, ako je zvýšená pozornosť a motivácia k učeniu. Predstavuje výskumy, ktoré ukazujú, že neistota môže byť prospešná pre osobný rozvoj a kreativitu. Skúma spôsoby, ako sa dá neistota využiť na zlepšenie rozhodovania a adaptácie na nové situácie. Na záver zdôrazňuje, že neistota je neoddeliteľnou súčasťou života a namiesto jej eliminácie je lepšie naučiť sa s ňou efektívne pracovať. V záverečnom prehľade sa okrem sumarizácie a syntézy hlavných myšlienok pokúsime načrtnúť hlavné výzvy, ktoré neistota prináša.

Verím, že prezentované informácie vám pomôžu nielen sa zorientovať vo svete okolo vás, ale danú neistotu aj zvládnuť – či už jej redukovaním, vyrovnaním sa s ňou, alebo dokonca jej využitím.

V Košiciach

31. 3. 2025

Podakovanie a venovanie

*Venujem manželke Ludmile, bez ktorej
podpory a redukcie neistoty by táto
publikácia nevznikla.*



1

**NEISTOTA
A SÚVISIACE POJMY**

Čo na vás čaká v tejto knihe? Aj keď ste si o nej možno niečo prečítali na prebale, prebehli obsah či pár náhodných stránok, alebo vám o nej niekto mohol poskytnúť isté informácie, stále ostáva veľa toho, o čom nevíete. Aj napriek tomu ste sa však rozhodli dať jej šancu a začínate ju čítať. Je možné (a určite tým budeme potešení), ak si v závere poviete, že to bolo dobré rozhodnutie a jeho výsledkom bude množstvo zaujímavých informácií a možností ich použitia v bežných situáciách. Takisto sa však môže stať aj to, že si po pár stranách poviete, že tieto informácie alebo spôsob ich podania pre vás nemajú v tejto chvíli žiaden význam a vôbec vás nezaujímajú. Ako vaše budúce rozhodnutie, tak aj obsah knihy sú však momentálne pre vás neznáme, alebo iným slovom neisté.

Aj keď si to v danom momente nemusíme uvedomovať, každé rozhodnutie zahŕňa premýšľanie o budúcnosti, o tom, čo prinesie, a o pravdepodobnosti dostupných možností. Tieto pravdepodobnosti možno s dostatočnou mierou presnosti (a s potrebnými zdrojmi) odhadnúť len pre veľmi špecifické situácie, ako je poisťná udalosť (napr. pravdepodobnosť požiaru domu) alebo dopravná nehoda, v bežnom živote je to však realizované na veľmi vágnej úrovni, väčšinou dokonca veľmi všeobecne a/alebo nevedome (Andersen et al., 2014). A aj v prípade, že tieto pravdepodobnosti sú veľmi presne stanovené, je už z ich povahy zrejmé, že budúci výsledok nepoznáme. Vieme len toľko, že sa jedna z dostupných možností môže viac či menej pravdepodobne vyskytnúť. Vo všetkých týchto prípadoch sa tak stretávame s neistotou, ktorá, ako sme si ukázali v úvode, sa môže týkať nielen budúcnosti, ale aj minulosti (bolo moje včerašie rozhodnutie správne?) či súčasnosti (naozaj to auto spomaluje a púšťa ma cez prechod?). Čo však vlastne pod neistotou chápeme? To bude obsahom tejto kapitoly, kde si koncept neistoty a rôzne pohľady naň predstavíme.

Rovnako sa v tejto kapitole pozrieme aj na iné pojmy, ktoré s neistotou majú veľa spoločného (najmä nejednoznačnosť a riziko). Ukážeme si, že ide o koncepty, ktoré opisujú „vonkajší svet“ (možnosť výskytu istého javu v ňom). Pri našej perspektíve cez okuliare psychológie nás však bude najviac zaujímať to, ako túto neistotu vnímame, teda subjektívne transformujeme. Na preukázanie dôležitosti tohto prístupu si stačí uvedomiť, ako odlišne sa rôzni ľudia pozerajú na šance toho, že sa nám niečo stane pri cestovaní lietadlom či ako veľmi sa odlišujeme v tom, či sme ochotní vyskúšať rôzne exotické jedlá alebo adrenalínové športy. Tieto rozdiely sa dokonca zväčšujú pri ešte kontroverznejších témach, ako bolo napr. v nedávnej minulosti očkovanie proti koronavírusu, kde boli disproporcie medzi objektívne stanovenou pravdepodobnosťou a jej vnímaním niektorými skupinami obyvateľstva veľmi výrazné. Uvedené príklady a často relatívne konzistentný pohľad konkrétneho človeka na odlišné oblasti (napr. vyššia ochota skúsiť neznáme jedlo aj adrenalínový šport) poukazujú tiež na to, že pohľad na neistotu a prístup k neistým situáciám sú stabilné a u rôznych ľudí je možné rozlišovať odlišné stupne či prejavy tohto pohľadu a prístupu. Okrem rôznych pohľadov na neistotu sa tak pozrieme aj na stabilné osobnostné charakteristiky, ktoré náš prístup k neistote opisujú. Tieto však nie sú tak úplne stabilné a ich formovanie závisí od veľkého množstva faktorov, čomu bude venovaná pozornosť v poslednej časti tejto

kapitoly, kde poukážeme ako na vekové zmeny vo vnímaní neistoty, tak na faktory v okolitom prostredí, ktoré dané vnímanie formujú.

1.1 Neistota ako vnímaný stav

Vo všeobecnosti hovoríme o neistote najmä vtedy, keď čelíme neschopnosti predpovedať budúcnosť či dostatočne rozpoznať súčasný stav. Je chápaná ako nekompatibilita medzi rôznymi kogníciami, medzi poznávaním a skúsenosťami alebo medzi poznávaním a správaním (van den Bos & Lind, 2002). K neistote dochádza vtedy, keď je výsledok udalosti neznámy z dôvodu nedostatočných alebo nejednoznačných informácií a možno ju charakterizovať aj ako stav pochybností o tom, či sa konkrétny jav vyskytne alebo nie (Keren & Gerritsen, 1999). V literatúre sa často stotožňuje s pojmami ako nejednoznačnosť, nepredvídateľnosť, vágnosť, variabilita, nevedomosť a nespoľahlivosť (Gu et al., 2020; Wilkinson, 2006). Pri týchto pojmoch však už dochádza k nejednoznačnému rozlišovaniu toho, či sa týkajú súčasného alebo budúceho stavu. Neistota môže byť operacionalizovaná buď a) objektívne ako skutočný stav nepoznania pravdepodobnosti výsledku udalosti, alebo b) subjektívne ako kognitívna alebo afektívna reakcia na nejasnú alebo nejednoznačnú situáciu (Freeston et al., 2020), aj keď niektorí autori zdôrazňujú práve subjektívnu stránku, ktorá je pri ovplyvňovaní nášho správania dôležitejšia (Spiegelhalter, 2024). V tomto kontexte sa neistota môže vnímať aj ako koncept týkajúci sa stále dvoch entít (subjektu a objektu) – subjektu, ktorý vníma neistotu vo vzťahu k objektu, a môže byť definovaná ako vedomé uvedomovanie si ignorancie, teda chýbania informácií (Spiegelhalter, 2024).

Na veľmi všeobecnej úrovni boli ako zdroje neistoty, teda faktory túto neistotu prinášajúcu či vyvolávajúcu, identifikované pravdepodobnosť, nejednoznačnosť a zložitosť. Pri prvom zdroji – pravdepodobnosti – hovoríme o situácii, keď jav v budúcnosti môže nastať a je známa pravdepodobnosť jeho výskytu, pričom táto sa najčastejšie vyjadruje číselne (napr. pravdepodobnosť výhry v kartovej hre je 35 %). Táto situácia sa označuje aj ako známa neistota alebo riziko (Han et al., 2011). Na základe druhého zdroja – nejednoznačnosti – k neistote dochádza, keď existuje viac ako jedno možné vysvetlenie udalosti (súčasnej alebo budúcej), pričom každá možnosť má rôzny stupeň neistoty (Andersen et al., 2014). Môže to byť dôsledkom protichodných, nespoľahlivých, nepresných, nedostatočných alebo neúplných informácií. Príkladom môže byť situácia s 10 až 30-percentnou pravdepodobnosťou úspechu liečby, ale vedecké dôkazy hovoriace o možnom výsledku tejto liečby sú nedostatočné a odborníci ešte nedospeli ku konsenzu (Han et al., 2011). Tretím zdrojom alebo typom neistoty je zložitosť, kde sú dostupné informácie príliš zložité na to, aby sa dali pochopiť. V tomto prípade neistota nevyplýva z javu (pravdepodobnosť) alebo nedostatku spoľahlivých a dôveryhodných informácií (nejednoznačnosť), ale z aspektov javu, ktoré sťažujú jeho pochopenie (príkladom môže byť zložitosť finančného systému, keď môže byť veľmi ťažké identifikovať všetky faktory ovplyvňujúce cenu akcií). Zložitosť preto

možno vnímať objektívne (ako súčasť samotného javu) i subjektívne v závislosti od toho, ako konkrétny jednotlivec vníma situáciu (Han et al., 2011). Neistotu vyplývajúcu zo zložitosti možno znížiť zlepšením zrozumiteľnosti a konzistentnosti informácií.

Hillenová et al. (2017) zhŕňajú, že súčasné definície neistoty sú veľmi rôznorodé a pohybujú sa od možnosti výskytu negatívnej alebo potenciálne škodlivej udalosti cez pomenovanie obdobia očakávania takejto udalosti k tomu, že negatívne udalosti sa môžu vyskytnúť, majú však spoločnú práve nepodmienenosť budúcich výsledkov. Na základe prehľadu meracích nástrojov postojov k neistote identifikovali veľké množstvo zdrojov neistoty, konkrétne nekonzistenciu, rozličnosť, nepredvídateľnosť, neriešiteľnosť, viacvýznamovosť, nezrozumiteľnosť, nekonečnosť, predbežnosť, komplexnosť, neznámosť, neporiadok, neúplnosť, netransparentnosť a nestálosť (Hillen et al., 2017).

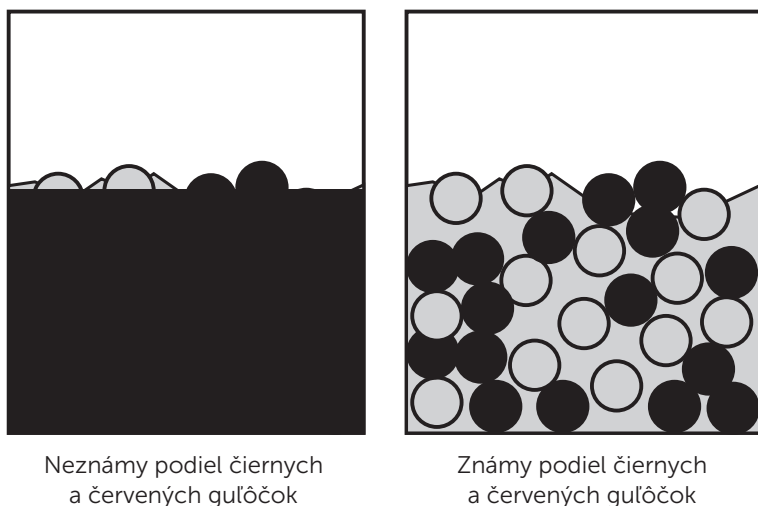
Spiegelhalter (2024) ako základné charakteristiky neistoty uvádza subjekt, objekt, kontext, zdroj, vyjadrenie a v odôvodnených prípadoch emocionálnu odpoveď. Subjektom je človek, prípadne skupina, ktorá neistotu zažíva, objektom napr. informácia z minulosti či budúci stav (Padne na minci znak?). Kontext vyjadruje informácie alebo predpoklady subjektu (napr. presvedčenie o tom, že minca je v poriadku a mala by byť rovnaká pravdepodobnosť hodiť znak aj číslo), zdrojom neistoty môže byť napr. prirodzená variabilita (Aká bude výška nášho dieťaťa?), nepoznanie informácií (Kedy vládla Mária Terézia?) či nejednoznačné informácie (Ako to myslela daná osoba, keď povedala: „To sa ti podarilo.“?). Vyjadrenie neistoty sa objavuje v rôznych formátoch čísel (zlomky, desatinné čísla) alebo slov. Emocionálne reakcie môžu zahŕňať napr. úzkosť či vzrušenie.

Neistota zvykne byť vnímaná negatívne a averzne (Carleton et al., 2016), pričom väčšina ľudí sa ju snaží eliminovať alebo redukovat' (Carleton, 2016; Carleton et al., 2013; Lovallo & Kahneman, 2000). Môže to byť významný stresor v živote človeka a má negatívne psychologické a fyziologické dôsledky pre jednotlivca (Grupe & Nitschke, 2011). V situáciách neistoty môžeme zažívať negatívne emócie, ako je hnev, frustrácia, pocity bezmocnosti alebo nespravodlivosti, pričom ich výskyt sa neobmedzuje len na prítomný okamih, ale tieto emócie sú pri neistote očakávané aj do budúcnosti (Freeston et al., 2020). Neistota môže takisto zhoršiť negatívne účinky averzných udalostí. Zvýšená averzia spojená s negatívnymi postojmi k neistote môže následne viesť ku skresleným očakávaniam a nesprávnym úsudkom o nepredvídaných udalostiach (Grupe & Nitschke, 2011). Bližšie sa účinkom prežívanej neistoty budeme venovať v tretej kapitole.

Už predchádzajúci text poukázal na to, že pojem neistota sa používa na pomenovanie viacerých podobných konštruktov, pričom jedným z ich rozlišovacích znakov je napr. pravdepodobnosť. Kým pri prvom uvedenom type – známej neistote (Han et al., 2011) – o neistote hovoríme pri poznanej pravdepodobnosti dostupných a známych možností, jedno z častých vymedzení (napr. Gigerenzer, 2007) uvádza, že o neistotu ide práve naopak len v situácii, kedy tieto pravdepodobnosti nepoznáme, a tie situácie, v ktorých sú pravdepodobnosti známe, spadajú pod pojem riziko. A že tento rozdiel

medzi neistotou a rizikom nie je len otázkou akademickej precíznosti, ale prejavuje sa aj v reálnom uvažovaní, najlepšie ilustruje známy Ellsbergov paradox (Ellsberg, 1961).

Účastníci experimentu, na ktorom sa tento paradox demonštruje, majú k dispozícii dve nádoby. V každej z nich sa nachádza dokopy 100 červených a čiernych guľôčok, pričom pomer červených a čiernych guľôčok nie je známy pre prvú nádobu, ale je známy pre druhú (50 červených a 50 čiernych guľôčok). Účastníci sú požiadaní, aby stavili na jednu z nádob, o ktorej si myslia, že pri nej bude väčšia šanca vytiahnuť červenú (alebo čiernu) guľôčku. Väčšina si vyberá druhú nádobu, aj keď obe nádoby majú rovnakú pravdepodobnosť vytiahnuť guľôčku danej farby (Ellsberg, 1961), keďže aj keď nepoznáme podiel guľôčok rôznej farby v prvej nádobe, stredným odhadom pre obe farby je práve polovica, teda 50. Pri výbere medzi tým, či si skôr vytiahnu guľôčku čiernej alebo červenej farby z prvej (a následne nezávisle od toho z druhej) nádoby, však väčšinou uvádzajú, že to je jedno, keďže pravdepodobnosť je taká istá, takže vysvetlením pre preferenciu jednej nádoby nie je neschopnosť odhadnúť pravdepodobnosti, ale práve preferencia známej pravdepodobnosti.



Obrázok 1 Znáznornenie Ellsbergovho paradoxu

Preferencia poznanej distribúcie v Ellsbergovom experimente sa tak dá vysvetliť túžbou vyhnúť sa neistote/nejednoznačnosti (prvá nádoba s neznámym počtom čiernych a červených guľôčok, neznáma pravdepodobnosť) v prospech rizika (druhá nádoba, známa pravdepodobnosť), aj keď tu sa miešajú oba pohľady – prítomný i budúci: nepoznaný prítomný stav sa prejavuje aj v nepoznaní pravdepodobnosti budúcich výsledkov. Práve problém orientovania sa v situácii v prítomnosti sa v tomto experimente a následne aj vo väčšine definícií označuje ako nejednoznačnosť, keď hlavným rozlišovacím znakom medzi neistotou a nejednoznačnosťou je časové hľadisko

– neistota (uncertainty) sa týka skôr budúcnosti, nejednoznačnosť (ambiguity) súčasnosti. Toto delenie však nie je možné uplatniť vždy a nie je úplne jednoznačné. Veď práve nepoznanie súčasného stavu, problém zorientovať sa v aktuálnej situácii (nejednoznačnosť) môže byť príčinou nepoznania nielen pravdepodobností dostupných možností, ale už aj toho, aké vôbec tieto možnosti sú. Už spomínaní Hillenová et al. (2017) pri nejednoznačnosti ako hlavné znaky jej definície uvádzajú tri pojmy – novosť, komplexnosť, neriešiteľnosť, pričom ďalšími často sa opakujúcimi (aj keď dosť podobnými) charakteristikami sú vágnosť, nedostatok štruktúry či protichodnosť informácií.

Zatiaľ čo vyššie predstavený pohľad (dominantný najmä v ekonomických vedách) vníma riziko jednoznačne (a zjednodušene) ako „neistotu so známymi pravdepodobnosťami“, bežné chápanie, a to ako v laickom vnímaní, tak v psychologickej literatúre, je odlišné. Pojem riziko je ponímaný skôr negatívne a je spojený s niečím nechceným, nežiaducim (Blais & Weber, 2006). V tejto súvislosti sa často stretávame s pojmami ako rizikové správanie, rizikové skupiny, rizikové faktory či rizikové prostredie ako s potenciálne škodlivými, ktorým by sme sa mali vyhnúť. Riziko však môže byť spojené aj s niektorými pozitívnymi výsledkami, a to ako z pohľadu vnímania človeka, ako je potešenie alebo nové skúsenosti (Zimmermann, 2010), s čím sa môžeme stretnúť pri adrenalínových športoch alebo hazardných hrách, ale aj objektívne (lepšie výsledky, napr. úspech firmy či pracovný postup, sú často spojené práve s ochotou riskovať neúspech). Základné rozdiely medzi tromi hlavnými bodmi – neistotou, nejednoznačnosťou a rizikom – ponúkame v Tabuľke 2, kde rozlišovacími bodmi sú časové hľadisko a dostupnosť informácií o pravdepodobnostiach.

Tabuľka 2 Rozlíšenie základných pojmov spojených s neistotou

Pojem	Charakteristika
Neistota	Týka sa väčšinou budúcnosti, nepoznáme ju, pravdepodobnosti možných výsledkov sú neznáme
Nejednoznačnosť	Týka sa súčasnosti, nepoznáme ju, väčšinou výsledok nedostatočných informácií a/alebo komplexnosti situácie
Riziko	Týka sa budúcnosti, nepoznáme ho, pravdepodobnosti možných výsledkov sú známe

Okrem vyššie uvedeného dominantného pohľadu, prezentovaného aj v Tabuľke 2, sa môžeme stretnúť aj s ponímaním neistoty ako najvšeobecnejšieho konštruktu, keď vyjadruje všeobecnú variabilitu výsledkov (jednoducho to, že nie je isté, ako niečo skončí), pričom pri riziku ako špecifickejšom konštrukte sú známe pravdepodobnosti jednotlivých výsledkov, ale pri nejednoznačnosti nie (Botelho et al., 2023). Podobne aj jedna z najvšeobecnejších definícií neistoty ju akoby spája s nejednoznačnosťou, keď neistotu chápe ako stav chýbajúcich alebo nejednoznačných informácií vo vzťahu k úlohe, ktorá sa má splniť. Môže mať mnoho rôznych zdrojov, ako sú neúplné

informácie, nedostatočné pochopenie dostupných informácií alebo indiferentné (t. j. rovnako atraktívne alebo neatraktívne) alternatívy (Lipshitz & Strauss, 1997). Veľmi podobný pohľad na definovanie neistoty ponúka Arend (2024), keď hovorí o jej troch klasických definíciách – jej vnímaní ako a) nemožnosti priradiť jednotlivým možnostiam pravdepodobnosti, b) chýbanie informácií o vzťahu príčina – následok alebo c) neschopnosti presne predikovať výsledok rozhodnutia, pričom vo všetkých troch prípadoch je zrejماً orientácia do budúcnosti. Aj v tejto monografii, ktorá bude čerpať z výsledkov veľmi rôznorodých výskumov, tak nebude význam slov neistota a riziko vždy jednotný, budeme sa však stále snažiť upozorniť na to, ktorý význam je na danom mieste platný. Slovo neistota bude tak často používané ako najvšeobecnejšie poňatie nedostatku informácií najmä o budúcich stavoch pri konkrétnych situáciách s upozornením na jeho konkrétny význam.

1.2 Druhy neistoty

Vyššie uvádzané pojmy spájané s neistotou sa rozlišujú nielen podľa toho, akého časového obdobia sa týkajú (minulosť, súčasnosť, budúcnosť), ale aj podľa toho, aká miera nepoznania je v nich obsiahnutá, keď sa miera neistoty zvyšuje od jej neexistencie (istota) cez riziko (známe pravdepodobnosti) a neurčitosť (nejednoznačnosť/neistotu) – tieto pojmy sú kladené na rovnakú úroveň – až po fundamentálnu a úplnú neistotu, ktorú vyjadruje úplné ignorovanie akýchkoľvek informácií (Kozyreva et al., 2019). Podobne ako boli tieto pojmy rozlišované na základe zdroja, ktorý za ne bol zodpovedný (Han et al., 2011), je možné hovoriť aj o druhoch neistoty podľa toho, kde pramení (Kozyreva et al., 2019). Podľa tejto najčastejšie uvádzanej klasifikácie je pri prvom druhu neistoty – epistemickej – týmto zdrojom subjektívna (ne)znalosť, keď jednoducho nemáme dosť informácií pre lepšie porozumenie situácii, niekto iný ich však môže mať. Táto neistota je niekedy označovaná aj ako endogénna (Griffin & Grote, 2020). Prikladom môže byť nevedomosť o tom, kedy príde vlak. Pri aleatórnej (aleatory, environmentálna, externá, exogénna či objektívna) neistote je jej zdrojom prostredie, kde nie je možné s istotou povedať, čo sa stane (napr. pri hode mincou, ale aj pri bežnejších aktivitách ako prejsť cez prechod). Táto kategorizácia sa odzrkadľuje aj v našich vyjadreniach, keď pri epistemickej neistote povieme, že sme si takmer istí alebo sme si istí na 80 % (vyjadrenie neistoty týkajúce sa nás, vzhľadom na nás), ale pri aleatórnej neistote uvedieme, že šanca je 80 % (vzťahujeme mieru istoty k udalosti, pravdepodobnosť je taká nezávisle na tom, ako ju vnímame) (Ülkümen et al., 2016). Z tohto pohľadu by sme tak epistemicкую neistotu mohli považovať za veľmi blízku nejednoznačnosti, keďže sa môže viac týkať súčasných ako budúcich javov. K týmto dvom druhom je niekedy pridávaná aj ontologická neistota (Gansch & Adee, 2020; Spiegelhalter, 2017), ktorá sa najčastejšie definuje slovným spojením „neznáme neznámo“ (unknown unknown) – neznáme informácie, o ktorých ani nevieme, že existujú. Práve vzhľadom na to, že existencia týchto informácií/javov je nielenže

spojená s neznámou pravdepodobnosťou, ale aj chýba akýkoľvek podklad na jej odhadnutie, je ťažké ju pri akejkolvek činnosti zohľadniť.

Mierne odlišnú klasifikáciu druhov neistoty ponúkajú Gustafson a Rice (2019), ktorí rozlišujú štyri typy neistoty. Tieto druhy však rámujú najmä vo vzťahu k výsledkom vedeckého bádania. Prvým druhom je *deficientná neistota*, ktorá zahŕňa poznaný nedostatok informácií – niečo, o čom vieme, že to nevieme. Dôvodom tohto nedostatku môže byť zatiaľ nepostačujúci výskum či nemožnosť poznania, keď napr. nepoznáme všetky faktory spôsobujúce rakovinu a spôsob ich účinku. Pri *technickej neistote* sú jej zdrojom nedostatky v spôsobe získavania či odvodzovania informácií, ako sú napr. chyba merania, zjednodušovanie v rámci modelov či štatistické predpoklady. Ďalšia – *konsenzuálna neistota* – je charakterizovaná nezhodou v pohľade na jav, pričom to môže byť rozdielny pohľad zo strany rôznych subjektov (vedci, vládne inštitúcie), kde príkladom môže byť nejednoznačný pohľad na mieru zmeny klímy. Posledná – *vedecká neistota* – je v podstate vedeckého skúmania, zahŕňa základ vedeckého poznania ako platného a najlepšieho možného v danej chvíli, ale s potenciálom zmeny v budúcnosti, napr. pri objavení novej teórie alebo lepších spôsobov merania.

Iný pohľad na kategorizáciu neistoty (tu konkrétne najmä vzhľadom na modelovanie klimatických zmien) ponúkajú Constantinová a Weberová (2021), ktoré uvádzajú neistotu parametrickú (neznáme sú kľúčové premenné i distribúcie pravdepodobností), štruktúrnú (model je komplexný a premenlivý), etickú (nejasnosť v tom, ktorá objektivizačná funkcia, resp. koho záujmy majú byť priorizované), pričom ich spojením je tzv. hlboká neistota, pri orientácii v ktorej sa spoliehame len na heuristiky, sociálne kľúče či naratívy. Problémom práve v rýchlo meniacom sa stave (a s tým súvisiacimi rýchlymi zmenami) je však nutnosť nových postupov a prispôbenia sa meniacej sa situácii, pričom je potrebné zohľadňovať vzájomné prepojenie veľkého množstva premenných. Arend (2024) ako možné zdroje neistoty rozlišuje tie, ktoré sú priamo spojené so situáciou, problémom (jeho novosť, komplexnosť, náhodnosť výsledku) alebo vyplývajúce z limitov analýzy daného problému (všeobecnými limitmi môžu byť zákony obmedzujúce prístup k informáciám, na individuálnej či organizačnej úrovni to môžu byť absencia vedomostí či zdrojov na získanie dodatočných informácií).

Z iného pohľadu na druhy neistoty, a to konkrétne pri rozhodovaní ohľadom budúcich možností, nazerajú Dai et al. (2019). Tieto druhy vyčleňujú podľa toho, čoho sa týkajú. Môže to byť samotná existencia budúcich výsledkov (napr. polemizovanie o tom, či ma privedie cvičenie naozaj k lepšiemu zdraviu), ich miera (Aký zdravý potom budem?), ich subjektívne vnímanie (Ako veľmi si to budem ceniť?) či čas výskytu (Kedy sa moje zdravie zlepší?), keď aj uvedené príklady poukazujú na potrebu rozlišovania takýchto jemných detailov. Topelová et al. (2023) poukazujú aj na dôležitosť rozlíšenia stochasticity (riziko, očakávaná alebo neredukovateľná neistota) a volatility (neočakávaná neistota), čo sa prejavuje najmä pri učení sa za neistoty. Pri stochastických výsledkoch jedna akcia môže vyústiť do rôznych výsledkov, ich vzor je však v čase stále rovnaký (napr. pri hode kockou to môže byť len jedna zo šiestich strán a stále s pravdepodobnosťou 1/6), kým pri volatilných výsledkoch sa ich distribúcia

v čase mení (napr. keď od istého času na kocke začnú padať oveľa viac nízke čísla). Neistota sa môže týkať aj minulých udalostí. Vilaresová et al. (2012) zistili, že rôzne časti mozgu sú aktivované v prípade už získaných informácií a iné v prípade neistoty týkajúcej sa aktuálnej senzorickej informácie.

Najnovšie na kategorizáciu a diferenciáciu neistoty veľmi kriticky nazerá Arend (2024), keď okrem už opísanej aleatórnej a epistemickej neistoty, neistoty vymedzenej Knightom ako nepoznané pravdepodobnosti či Ellsbergovej nejednoznačnosti upozorňuje na viacero ďalších typov, viac či menej sa odlišujúcich. Tým prvým je už opisovaná situácia nekompletných informácií, čo by sme do veľkej miery mohli sto-tožniť práve s nejednoznačnosťou, ku ktorej pridáva aj ignoranciu, aj keď s nejasným významom (chýbanie informácií o budúcnosti, nedostatok pravdepodobnostných informácií), ekvivokality (situáciu, kedy dvom možnostiam, ktoré sú jasne rozlíšiteľné, prisudzujeme takú istú hodnotu) či vágnosť (situáciu, kedy nedokážeme rozlíšiť medzi dvomi stavmi/možnosťami, a tým pádom im nemôžeme ani priradiť žiadnu hodnotu). Navrhuje kategorizáciu založenú na dvoch faktoroch – možnosti ovplyvniť faktor a možnosti získavania informácií. Možnosť ovplyvnenia faktora znamená našu schopnosť vplývať na pravdepodobnosť istého výsledku – napr. pri neistote toho, ako na našu ponuku spolupráce zareaguje iná osoba, môžeme zvýšiť pravdepodobnosť akceptácie tejto ponuky naším priateľským správaním k nej). Pod poznaním faktora sa myslí schopnosť získať o situácii rôzne informácie, kde sa však pohybujeme na veľmi širokom kontinuu. Ako ovplyvniteľný vníma Arend (2024) len ten variant neistoty, kedy je známy faktor, ktorý má síce neznámu hodnotu (v našom príklade ochota daného človeka akceptovať našu ponuku), ale táto sa dá bez väčších problémov zistiť. Tri ďalšie sú neovplyvniteľné, čo zahŕňa a) neznámy faktor, b) známy faktor s neznámou hodnotou, ktorá je veľmi ťažko zistiteľná a c) známy faktor s neznámou hodnotou, o ktorej vieme, že ju ani nie sme schopní zistiť.

V tejto súvislosti uvádzame aj klasifikáciu, ktorá je síce spájaná najmä s politickým kontextom, ale veľmi dobre ilustruje to, v čom všetkom môže byť neistota, v našom ponímaní skôr nejednoznačnosť, keďže ide o pohľad na súčasný stav. Pod politickým kontextom myslíme to, že výrok, ktorý tu použijeme ako najznámejšiu ilustráciu tejto kategorizácie, predniesol vtedajší minister obrany USA Donald Rumsfeld po otázke o dôkazoch o zbraniach hromadného ničenia vlastných Irakom. Uviedol: „Ako je známe, existujú *známe známa* (known knowns). To sú veci, o ktorých je známe, že sú známe. Potom sú nám známe *známe neznáma* (known unknowns) – veci, o ktorých je známe, že sú nám neznáme. Ale sú aj *neznáme neznáma* (unknown unknowns) – tie, o ktorých nám ani nie je známe, že sú nám neznáme.“ (Rumsfeld & Myers, n.d.). Aj napriek zdanlivej prekombinovanosti a nezmyselnosti však tento výrok poskytuje naozaj dobrú predstavu o tom, že kým o niektorých veciach vieme, že existujú, nepoznáme ich skutočný stav (čo sa dá následne kategorizovať ešte do väčších detailov), o niektorých nevieme ani to, že vôbec môžu existovať, čo môže byť práve príklad známych čiernych labutí – veľmi ojedinelých situácií s obrovskými dôsledkami (Taleb, 2011), na ktoré je však práve kvôli ich nepredvídateľnosti takmer nemožné sa pripraviť.