

Popperovo riešenie štyroch problémov indukcie

Miroslav Karaba

KARABA, M.: Popper's Solution for Four Problems of Induction. *Studia Aloysiana* 3, 2021.

In the first chapter of his book *Realism and the Aim of Science*, Karl Popper establishes a close connection between the problem of induction and corroboration. In doing so, he formulates a family of four problems of induction. The presented paper after short insight to some Popper's methodological rules analyzes these four problems of induction, namely how can we distinguish between good and bad theories; the problem of rational belief; the problem of tomorrow; and the problem of regularities. Although Popper was convinced that he had solved the problem of induction completely logically, methodically as well as epistemologically, and a metaphysical solution is not necessary, we tried to show that neither did he solve the problem as he claims, nor he implicitly use a principle of induction, as some of his critics claims.

Keywords: Karl Popper, David Hume, problem of induction, rational belief, problem of tomorrow.

1. Úvod

V úvode svojej *Logiky vedeckého skúmania* Popper cituje Friedricha von Hardenberga: „Hypotézy sú siete: chyť len ten, kto hodí...“¹ A v tretej kapitole dodáva: „Teórie sú siete, hádzané, aby chytili to, čo nazývame ‚svet‘“: aby ho racionalizovali, vysvetlovali a ovládali. Usilujeme sa o to, aby ich oká boli stále jemnejšie.“² Cieľom teoretickej vedy je teda „nájsť explanatórne teórie (pokiaľ možno pravdivé explanatórne teórie); to znamená teórie, ktoré opisujú určité štrukturálne vlastnosti sveta a ktoré nám dovoľujú s pomocou počiatočných podmienok dedukovať účinky, ktoré majú byť vysvetlené.“³ V súlade s Popperovou charakteristikou empirickej vedy sa musia vedecké teórie neustále

1 NOVALIS: *Dialogen und Monolog*. Dialogen 5, 1798.

2 POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*. Praha: OIKOYMENH, 1997. s. 41.

3 POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*, s. 44.

meniť. Popper verí, že veda je vo svojej podstate kritickým podnikom.⁴ Každá skutočná vedecká teória je „prohibičná“ v tom význame, že zakazuje určité konkrétne udalosti alebo stavy. Ako taká môže byť testovaná a v konečnom dôsledku aj potenciálne falzifikovaná, ale nikdy nie logicky verifikovaná. Popperova „negatívna metodológia“ je doplnená o „pozitívnu teóriu koroborácie“, ktorej základná idea je jednoduchá: „Pokiaľ teória vydrží podrobné a prísne testy a nie je v priebehu vedeckého pokroku prekonaná inou teóriou, môžeme povedať, že sa „osvedčila“ alebo, že je „koroborovaná“ minulou skúsenosťou.“⁵ Z faktu, že určitá teória relatívne dlhé obdobie úspešne odoláva aj najtvrdším testom, nemožno, podľa Poppera, vyvodiť definitívnu verifikáciu danej teórie. Tejto teórii možno iba pripísať vysoký stupeň koroborácie a možno ju používať ako v danej chvíli najlepšiu teóriu až do momentu, keď bude falzifikovaná (ak vôbec niekedy bude falzifikovaná) resp. nahradená inou, lepšou teóriou. Teda úspešná koroborácia nás neoprávňuje veriť, že hypotéza je pravdivá resp. približne pravdivá. Je však korektné predpokladať, že ak hypotéza H úspešne odolala testom $t_1...t_n$, potom je pravdepodobné, že úspešne odolá aj testu t_{n+1} .⁶ A práve pre tento dynamický charakter vedy je potrebné, aby bol systém už pri testovaní dostatočne jasne a určito formulovaný. To zabezpečí jasné a relatívne jednoduché rozlíšenie každého nového predpokladu a cieľa, na ktorý je určený, t. j. k akej modifikácii systému je určený. Preto sa, podľa Poppera, usilujeme o rigorózný – axiomatizovaný systém. Zhromažďujú sa pri tom všetky predpoklady, ktoré sú nutné (axiómy, primitívne propozície), ale nič navyše, pričom snahou je vytvoriť akýsi vrchol systému. Tieto axiómy sú vyberané tak, aby všetky ostatné tvrdenia patriace do tohto teoretického systému, bolo možné odvodiť z axióm čisto logickými alebo matematickými operáciami.

2. Metodologické pravidlá ako konvencie

Popper považuje metodologické pravidlá za konvencie, ktoré však nemožno stotožňovať s pravidlami čistej logiky, pretože sú skôr pravidlami hry empirickej vedy. Výsledok skúmania týchto pravidiel možno nazvať „logikou vedeckého skúmania“. Ako príklad uvádza Popper hneď v úvode *Logiky vedeckého skúmania* dve metodologické pravidlá, ukazujúce, že by nebolo vhodné umiestniť skúmanie metód na tú istú rovinu, akou je čisto logické skúmanie. Prvé pravidlo znie: (P_1) „Hra vedy je v princípe bez konca. Ten, kto by sa jedného dňa rozhodol, že vedecké tvrdenia si nevyžadujú žiadne ďalšie testovanie a že môžu byť považované za verifikované s konečnou platnosťou,

4 Porov. POPPER, K. R.: Normal Science and Its Dangers. In: LAKATOS, I. & MUSGRAVE, A. (eds.): *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge : Cambridge University Press, 1997. s. 55.

5 POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*. Praha : OIKOYMENH, 1997, s. 10 – 11.

6 Porov. LOSEE, J.: *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*, s. 180.

ten by túto hru prestal hrať.⁷ Každé syntetické tvrdenie, ktoré považujeme za pravdivé, sa môže časom ukázať ako nepravdivé a žiadne nemôže byť v prísnom zmysle slova verifikované. Ak je teda dôležité nepovažovať nepravdivé výroky za pravdivé, prinajmenšom nie na dlhší čas ako je nevyhnutné, tak výroky smú byť považované za pravdivé iba dočasne, a nie definitívne. Pravidlo (P_1) nás má teda uchrániť pred dôsledkami chýb, ktorým sa možno v praxi vyhnúť.⁸ Dostávame sa tak k druhému pravidlu: (P_2) „Hneď ako bola predložená a testovaná nejaká hypotéza a osvedčila sa, potom už nie je možné ju opustiť bez „dobrého dôvodu“. „Dobrym dôvodom“ môže byť napríklad: nahradenie tejto hypotézy inou, lepšie testovateľnou; alebo falzifikácia jedného z jej dôsledkov.“⁹ Dobré koroborované hypotézy nám pomáhajú poznať naše miesto vo svete, a zároveň usmerňovať našu činnosť v tomto svete. Hypotézy, ktoré sú lepšie testovateľné, môžu byť lepšie koroborované.¹⁰ Ale za akých podmienok sú tieto „dobré dôvody“ dostatočné na opustenie hypotézy, ktorá bola doteraz dobre koroborovaná? Ak je hypotéza, ktorá bola koroborovaná neskôr falzifikovaná, môže to byť „dobry dôvod“ na to, aby sme ju okamžite opustili, dokonca aj vtedy, ak neexistuje iná hypotéza, ktorá by ju nahradila. „To, čo núti teoretika hľadať lepšiu teóriu, je v týchto prípadoch takmer vždy experimentálna falzifikácia teórie, doteraz prijímanej a koroborovanej.“¹¹ Kým ale nemáme lepšiu teóriu, často naďalej používame falzifikovanú teóriu. Ak totiž zlyhá iba v určitej oblasti, môže byť naďalej použiteľná v inej oblasti a tu môže prinášať zmysluplné predpovede alebo ostáva technologicky aplikovateľnou. Platí to najmä vtedy, ak umožňuje kvantitatívne predpovede, vykazujúce iba mierne odchýlky od pozorovaných hodnôt. Ale pretože bola falzifikovaná, prestáva byť adekvátnym predpokladom na vysvetlenie.

Druhou možnosťou je stav, kedy sa novou teóriou snažíme nahradiť doteraz nevyvrátenú teóriu. „To sa môže stať vtedy, keď teória, ktorá sa dobre osvedčila a ktorá sa aj naďalej osvedčuje, je deduktívne vysvetlená novou hypotézou vyššej úrovne. Musí sa urobiť pokus testovať túto novú hypotézu niektorými z jej dôsledkov, ktoré doteraz neboli testované.“¹² Tým sa zvýši riziko vyvrátenia novej teórie. Ak je vyvrátená, stará teória ostáva nedotknutá a zachováva sa. Ale ak je nová teória koroborovaná novými testami, bude uprednostnená. „Volíme si tú teóriu, ktorej sa najlepšie darí v súťaži s ostatnými

7 POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*, s. 34.

8 Porov. KEUTH, H.: *The Philosophy of Karl Popper*, s. 68 – 69.

9 POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*, s. 34.

10 „To ukazuje, že to, čo stanovuje stupeň koroborácie, nie je ani tak počet koroborujúcich prípadov, ale skôr prísnosť rôznych testov, ktorým môže byť a bola skúmaná hypotéza podrobená. Ale prísnosť testov závisí od stupňa testovateľnosti, a teda od jednoduchosti hypotézy: hypotéza, ktorá je falzifikovateľná vo vyššom stupni alebo jednoduchšia hypotéza, je tá hypotéza, ktorá je koroborovaná vo vyššom stupni. Skutočne dosiahnutý stupeň koroborácie však nezávisí iba od stupňa falzifikovateľnosti: nejaké tvrdenie môže totiž byť falzifikovateľné vo vysokom stupni, a napriek tomu môže byť iba mierne koroborované, alebo môže byť skutočne falzifikované. A môže napríklad byť bez toho, žeby bolo falzifikované, prekonané lepšie testovateľnou teóriou, z ktorej môže byť toto tvrdenie – alebo jeho dostatočne blízka aproximácia – vyvedené.“ POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*, s. 289.

11 POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*, s. 99.

12 POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*, s. 62.

teóriami; tú, ktorá sa prirodzeným výberom preukáže ako najodolnejšia na prežitie. Bude to tá teória, ktorá nielen doteraz vydržala najprísnejšie testy, ale tá, ktorá je testovateľná najprísnejším spôsobom.¹³ Potom môže byť stará teória opustená na prospech tej novej, schopnej dosiahnuť viac. Môže byť však potrebné starú (doposiaľ nevyvrátenú) teóriu znovu aktivovať, ak by nová teória zlyhala tam, kde sa zdalo, že by prevýšila tú starú. Na druhej strane sa však môže stať aj to, že nová teória zlyhá v súvislosti s obsahom, ktorý má spoločný so starou teóriou. V takomto prípade sú opustené obe teórie. Ale aj v prípade, že nová teória by nemala byť opustená, jedného dňa bude nahradená, pretože veda sa vyvíja v smere od teórií nižšej úrovne univerzality k teóriám vyššej úrovne. Aj keď by takýto vývoj mohol byť označený ako induktívny, podľa Poppera, pokrok v tomto smere nepozostáva zo sekvencie induktívnych záverov. „Teória, ktorá bola dobre koroborovaná, môže byť totiž prekonaná teóriou vyššej úrovne všeobecnosti; to je teóriou, ktorá je lepšie testovateľná a ktorá navyše starú, dobre koroborovanú teóriu obsahuje – alebo aspoň nejakú jej dobrú aproximáciu.“¹⁴ Preto Popper označuje tento postup smerom k teóriám stále vyšších úrovní ako „kvázi-induktívny“. Následne Popper formuluje „najvyššie pravidlo“, ktoré slúži ako norma na rozhodovanie sa medzi navrhovanými pravidlami a ktoré sa tak stáva pravidlom najvyššieho typu: (NP) „Ostatné pravidlá vedeckého postupu musia byť navrhnuté tak, aby vo vede nechránili žiadne tvrdenia pred falzifikáciou.“¹⁵ Toto „meta-pravidlo“ je formulované tak, aby zabezpečilo, že ostatné pravidlá, navrhnuté v súlade s (NP), budú zlepšovať použiteľnosť kritéria demarkácie. Existuje tesné spojenie medzi metodologickými pravidlami navzájom, a zároveň medzi nimi a kritériom demarkácie. Keďže toto prepojenie nie je logické, ale systematické, môžeme hovoriť o „teórii metódy“. Najvyššie pravidlo je kritériom primeranosti pre všetky ostatné pravidlá tak, ako je Kantov kategorický imperatív kritériom primeranosti pre morálne normy.¹⁶

3. Štyri problémy indukcie

V úvode prvej kapitoly knihy *Objective Knowledge* Popper konštatuje: „Samozrejme, že sa môžem myliť, ale myslím, že som vyriešil jeden z veľkých filozofických problémov – problém indukcie.“¹⁷ Popper vo svojej knihe *Realism and the Aim of Science* konštituuje úzke prepojenie medzi problémom indukcie a koroboráciou, pričom poeticky hovorí o „rodine štyroch problémov indukcie“¹⁸. Nazýva ich aj „fázami diskusie o Humovom probléme indukcie“ alebo jednoducho „štyrmi fázami problému indukcie“. Humov epistemologický problém

13 POPPER, K. R.: *Logika vědeckého zkoumání*, s. 99.

14 POPPER, K. R.: *Logika vědeckého zkoumání*, s. 300.

15 POPPER, K. R.: *Logika vědeckého zkoumání*, s. 35.

16 Porov. LOSEE, J.: *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*, s. 178.

17 POPPER, K. R.: *Objective knowledge – An Evolutionary Approach*. Oxford : Clarendon Press, 1979, s. 1.

18 POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*. London and New York : Routledge, 1983, s. 52.

kladných potvrdzujúcich zdôvodnení môže byť, podľa Poppera, nahradený úplne iným problémom vysvetlenia a dôvodov, prečo uprednostňujeme jednu teóriu pred druhou (alebo pred všetkými ostatnými teóriami, ktoré sú nám známe) a nakoniec problémom kritickej diskusie o hypotézach, s cieľom zistiť, ktorá z hypotéz má byť uprednostnená na základe ich vzájomného porovnania. Hume ukázal, že v prírode existuje nespočetné množstvo (zjavných) zákonitostí, na ktoré sa v praxi každý spolieha a mnoho univerzálnych prírodných zákonov prijatých vedcami, ktoré majú veľký teoretický význam. Akýkoľvek induktívny záver (zdôvodnenie postupujúce od singulárnych a pozorovateľných prípadov smerom k niečomu ako zákonitosť alebo zákon) musí byť neplatný. Žiaden takýto záver nemôže byť považovaný ani za čiastočne alebo približne platný a to aj vtedy, keby vychádzal z veľkého množstva pozorovaní. Snažil sa teda ukázať, že nemôžeme platne uvažovať od známeho k neznámemu resp. od toho, s čím sme mali skúsenosť, k tomu, s čím sme skúsenosť nemali. Podľa Huma okrem skúsenosti neexistujú iné dôvody pre vieru v univerzálny zákon.¹⁹ Pozrime sa teraz bližšie nato, ako sa Popper pokúsil vyriešiť štyri zmienené problémy indukcie.

3.1 Problém rozlišovania medzi dobrými a zlými teóriami

Problém rozlíšenia medzi dobrými a zlými teóriami je úzko spojený s problémom demarkácie a otázkou, ako môžeme rozlíšiť medzi empirickými a ostatnými teóriami. Podľa Poppera bol Bertrand Russell prvým filozofom po Kantovi, ktorý si naplno uvedomil silu Humovho problému indukcie. Kant jasne videl, že ak by mal Hume pravdu, akékoľvek poznanie univerzálneho charakteru, teda aj vedecké poznanie, by nemohlo existovať. Ale keďže veril, že príklad matematiky a newtonovskej mechaniky ukázali, že v skutočnosti máme určité vedecké poznatky cítil, že ústrednou snahou filozofie je vysvetliť, ako je možné, že tieto poznatky existujú a ukázať, prečo sa Hume mýlil. Russell chápal tento problém podobne, aj keď sa nakoniec jeho riešenie značne líšilo od toho Kantovho. Russell opísal napr. zákony mechaniky iba ako pravdepodobnostné poznanie, na rozdiel od istého matematického poznania a ešte viac tak prehĺbil priepasť medzi matematikou a fyzikou, o ktorej hovoril Kant. Ak má Hume pravdu v tom, že nemôžeme vyvodit' z pozorovania nijaký platný záver, týkajúci sa teórie, potom už naša viera vo vedu nie je rozumná. Každá údajne vedecká teória, nech je akokoľvek svojvoľná, sa stáva rovnako dobrou, alebo rovnako ospravedlniteľnou, ako ktorákoľvek iná a neexistuje rozdiel medzi rozumom a šialenstvom.²⁰ Keď Russell naznačuje, že veda by bola nemožná,

19 „Uvedený spôsob uvažovania nás ľahko presvedčí, že nemôžu existovať žiadne objasňujúce argumenty, ktoré by dokázali, že tie prípady, s ktorými sme nemali žiadne skúsenosti, sa podobajú tým, s ktorými sme skúsenosti mali.“ HUME, D.: *A Treatise of Human Nature*. Oxford : Clarendon Press, 1960, s. 89.

20 „Je preto dôležité zistiť, či v rámci filozofie existuje nejaká odpoveď na Huma, ktorá by bola úplne alebo prevažne empirická. Ak nie, potom neexistuje žiadny rozumový rozdiel medzi zdravým rozumom a šialenstvom. Šialenec, ktorý verí, že je ‚poširovaným vajičkom‘, má byť odsúdený výlučne preto, že

ak by mal Hume pravdu, podľa Poppera, jednoducho prehliada kľúčový fakt, že Humov argument nedokazuje neplatnosť falzifikujúcich záverov, vyplývajúcich z pozorovaní a týkajúcich sa teórie. Russellovo hodnotenie tak, podľa Poppera, zapadá do Kantovho pohľadu na vedu ako na pevne stanovené poznanie, ale nezodpovedá Russellovmu vlastnému pohľadu na vedecké teórie ako na niečo hypotetické.²¹

Základom Popperovho riešenia problému indukcie je jeho presvedčenie, že teórie sú hypotézy, ktoré síce nemôžu byť verifikované, ale môžu byť falzifikované. Na základe výsledkov ich testovania môže byť jedna hypotéza uprednostnená pred inou hypotézou. Podstatná časť jeho neinduktívneho riešenia spočíva v rozpoznaní zásadného charakteru prvej fázy problému (rozlíšenie medzi dobrými a zlými teóriami – ich koroborácia alebo vyvrátenie) a podružného charakteru jeho tretej fázy (problém zajtrajška). Takýmto spôsobom si nakoniec môžeme po mnohých pokusoch a omyloch povedať, že máme teóriu, ktorá sa podľa súčasného stavu našej kritickej diskusie, berúc do úvahy vykonané testy, zdá byť bližšie k pravde ako všetky ostatné uvažované teórie.²² Popper správne ukázal, že aj keď žiadnu teóriu nemôžeme nazvať pravdivou, predsa však môžeme obhájiť tvrdenie, že jedna vedecká teória je lepšia ako iná teória, teda je lepšie podporená pozorovaniami. Pozorovania sa môžu stať rozhodujúcimi pri výbere medzi dvomi teóriami v tom zmysle, že jednej teórii budú odporovať, kým s druhou budú kompatibilné. Humov argument netvrdí, že by sme nemohli vyvodiť nejaký záver z pozorovania smerom k teórii, ale iba to, že takéto závery nebudú verifikujúce a ponecháva tak otvorenú možnosť falzifikujúcich záverov. Napr. z konkrétneho pozorovania (toto je čierna labuť) môžeme postúpiť k falzifikovaniu teórie (všetky labute sú biele) a tento postup môže byť deduktívne úplne platný. K takémuto riešeniu problému treba doplniť jeden dôležitý bod – samotné pozorovanie nemusí vždy viesť nutne k rozhodnutiu, ktorá z dvoch konkurenčných teórií je lepšia, aj keď v určitých prípadoch to tak môže byť, (napr. ak teória umožňuje kľúčový experiment). Vo všeobecnosti treba viac ako iba pozorovanie, potrebná je aj kritická diskusia o podstatných vlastnostiach porovnávaných teórií. V rámci takejto diskusie treba zvážiť, či tieto vlastnosti prispievajú k riešeniu problému, ktorý majú vyriešiť, či vysvetľujú, čo majú vysvetliť a či problém iba neodsúvajú, napr. s pomocou nejakého netestovateľného *ad hoc* predpokladu.²³

3.2 Problém racionálneho presvedčenia

Druhá fáza problému indukcie je, podľa Poppera, v porovnaní s tou prvou menej podstatná a dôležitá. Aj keď pripúšťame, že nie je logicky ťažké

je v menšine... [...] Je to zúfalý uhol pohľadu a treba dúfať, že existuje spôsob, ako z neho uniknúť.“

RUSSELL, B.: *The History of Western Philosophy*. New York : Simon and Schuster, 1945, s. 673.

21 Porov. POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 55.

22 Porov. POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 56.

23 Porov. POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 55.

ukázať, ako nám pozorovania môžu niekedy pomôcť rozlíšiť medzi „dobrými“ a „zlými“ teóriami, musíme trvať na tom, že nebolo poskytnuté nijaké vysvetlenie dôveryhodnosti vedy, alebo skutočnosti, že je rozumné veriť jej výsledkom, t. j. teóriám, ktoré sú dobre testované pozorovaniami. Dobrá teória musí mať aj niečo viac ako iba to, že sa doteraz vyhla falzifikácii. Aj napriek našej omylnosti a častým chybám musíme uznať, že vo vede existuje veľké množstvo pozitívneho poznania.

Popperov postoj nie je namierený proti jednotlivým partikulárnym teóriám, ale skôr zahŕňa tvrdenie, že by nebolo rozumné považovať ľubovoľnú partikulárnu teóriu za pravdivú, aj keby bola akokoľvek prísne testovaná. Objektom nášho racionálneho presvedčenia nie je pravda, ale pravde blízkosť teórie.²⁴ Čomu veríme (správne alebo nesprávne) nie je to, že by Newtonova alebo Einsteinova teória bola pravdivá, ale to, že sú dobrými priblíženiami k pravde. Iným príkladom je kopernikovský model slnečnej sústavy (revidovaný Keplerom a Newtonom), ktorému väčšina z nás dnes pevne verí – Planéty obiehajúce okolo Slnka po takmer eliptických dráhach, sprevádzané svojimi mesiacmi. Ale aké sú naše dôvody pre vieru v pravdivosť tejto teórie? V prvom rade neveríme v absolútnu platnosť tohto modelu, pretože je to iba model, ktorý bezpochyby obsahuje zjednodušenia a aproximácie. (Prinajmenšom môže vyžadovať napr. einsteinovskú korekciu.) Podľa Poppera sú naše skutočné dôvody pre vieru v pravde blízkosť Koperníkovho modelu oveľa silnejšie. Spochívajú v priebehu kritickej diskusie, zahŕňajúcej kritické posúdenie pozorovaní, súvisiacich so všetkými teóriami slnečnej sústavy, počnúc Anaximandrom, cez Herakleitovu hypotézu, že každý deň sa rodí nové slnko, alebo kozmológiu Demokrita, Platóna, Aristotelesa, Aristarchosa a Ptolemaiosa. Nešlo ani tak o nahromadenie pozorovaní Tychom Brahem, ako skôr o kritické odmietnutie mnohých dohadov Keplerom, Descartom a ďalšími, ktoré vyvrcholilo Newtonovou mechanikou. Jej následné kritické preverovanie viedlo postupne k všeobecnému presvedčeniu, že bol urobený veľký krok k pravde.²⁵

Je preto pravda, že každá teória (aj keď nie je modelom v zmienenom zmysle) obsahuje zjednodušenia, pretože neopisuje realitu v jej úplnosti, ale vyberá si na opis určitý aspekt alebo aspekty tejto reality. Ale ako správne poznamenáva Herbert Keuth, otázka je, či môžeme tvrdiť, že každá teória je rovnako nevyhnutným zjednodušením aj v konkrétnom aspekte reality, ktorý si vybrala na opis. Popper, samozrejme, netvrdí, že každá napr. fyzikálna teória je neplatná. Upozorňuje iba na to, ako nám historická skúsenosť ukazuje, že doteraz všetky dôležité teórie skôr či neskôr zlyhali a nebolo by preto rozumné považovať nejakú partikulárnu teóriu za pravdivú. Avšak viera v pravde blízkosť vedeckej teórie je, podľa Poppera, racionálna a to dokonca aj v tom prípade, ak predpokladáme, že zajtra sa môžu zákony mechaniky alebo to, čo za ne považujeme, náhle zmeniť. V tomto prípade by sme čelili nielen problému vy-

24 Popperov koncept pravde blízkosti (verisimilitude) je sám osebe problematický, ale tejto problematike sa tu nebudeme venovať. K téme pozri napr. TALIGA, M.: O dvoch chybách Popperovej teórie pravde blízkosti. In: *Filozofia*, roč. 62, č. 2, 2007, s. 122 – 135.

25 Porov. POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 59.

svetlenia novo pozorovaných pravidielností, ale aj tých starých. Bol by potom problém vytvoriť teóriu, z ktorej by sa dala za určitých podmienok získať stará teória, ako jej dobrá aproximácia a ktorá by ukázala na okrajové podmienky, ktoré túto zmenu priniesli. Tento prístup, ktorý zaistuje prežitie nahradenej teórie ako aproximácie, je vyžadovaný realizmom a vedeckou metódou. Jednoduché podriadenie sa faktu, že k zmene došlo a jej následné zaznamenanie by sa rovnalo prijatiu zázrakov a opusteniu hľadania racionálneho vysvetlenia, a tým aj úlohy vedy.²⁶

Racionálna nie je len naša viera v pravde blízkosť dobre koroborovaných teórií, ale racionálnou ostáva aj v prípade, že tieto teórie boli nahradené inými teóriami. Za racionálnu by sme ju nemohli považovať iba v prípade, ak boli tieto teórie vyvrátené. Ale okrem toho sme v rámci tejto viery schopní určovať aj jej stupne. Podľa Poppera tu však musíme rozlišovať medzi dvomi rôznymi dimenziami alebo škálami stupňovania – stupňom pravde blízkosti teórie na jednej strane a stupňom racionality našej viery, že určitá teória dosiahla určitý stupeň pravde blízkosti. Prvý z týchto dvoch stupňov nazýva Popper „stupňom pravde blízkosti“, druhý „stupňom koroborácie“. Obe tieto stupňovania sú komparatívne, nie však kvantitatívne. Znamená to, že môžeme porovnávať dve teórie navzájom a povedať o nich, že teória t_1 je lepšou aproximáciou k pravde ako teória t_2 . Na druhej strane môžeme veriť, že kopernikovsky model upravený Newtonom je bližšie k pravde ako ptolemajovský model, ale nevieme povedať nič o tom, ako blízko sa k nej nachádza. Aj keby sme vedeli definovať metriku pravde blízkosti, neboli by sme schopní ju uplatniť, pokiaľ nepoznáme pravdu – a tú naozaj nepoznáme. Tak ako nemôžeme zdôvodniť svoje teórie alebo viery v ich pravdivosť, podobne nevieme zdôvodniť ani našu viery v to, že sú blízko pravde. Ale vieme racionálne obhájiť (niekedy veľmi silné) uprednostnenie jednej teórie pred druhou.

3.3 Problém zajtrajška

Tretiu fázu problému indukcie považuje Popper za najmenej dôležitú. Prvá fáza reprezentuje naliehavý praktický problém metódy (ako rozlíšiť medzi dobrou a zlou teóriou), druhá, hoci menej dôležitá fáza, implikuje aj určitú naliehavosť. Podstatná súčasť Pápežovho neinduktivistického riešenia spočíva práve v rozpoznaní zásadného charakteru prvej fázy a podradného charakteru jeho tretej fázy. Tretiu fázu problému môžeme formulovať v otázkach typu: Ako vieme, že budúcnosť bude ako minulosť? Alebo: Ako vieme, že prírodné zákony budú platiť rovnako aj zajtra? Najjednoduchšia a najpriamejšia odpoveď na prvú z týchto dvoch otázok je, podľa Poppera, táto: „Neviem, či budúcnosť bude rovnaká ako minulosť, práve naopak, mám dobrý dôvod očakávať, že sa bude v mnohom líšiť, možno aj vo všetkých aspektoch, ktoré

26 Porov. POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 57.

uvádzajú induktivisti ako príklady „uniformity prírody“.²⁷ Pretože Popper opisuje stupeň koroborácie iba ako vyhodnotenie doterajšej performancie teórie, otvára sa tak znova problém indukcie v podobe problému zajtrajška. Popper neverí, že by vysoký stupeň koroborácie zvyšoval pravdepodobnosť jej prežitia v budúcich testoch. Naopak, pravdepodobnosť prežitia teórie bude do značnej miery závisieť, okrem iných faktorov, od rýchlosti pokroku v konkrétnom vedeckom odbore, t. j. od záujmu vedcov navrhnuť nové testy v tejto konkrétnej oblasti vedy. Miera pokroku tak môže byť vysoká iba v oblasti, v ktorej sú štandardy kritického posúdenia a testovania veľmi vysoké, teda v oblastiach, v ktorých máme dobre koroborované teórie. Nemali by sme však očakávať, že lepšie koroborovaná teória spravidla prežije menej dobre koroborovanú teóriu. Očakávaná dĺžka života teórie nerastie so stupňom jej koroborácie alebo s jej doterajšou schopnosťou prežiť testy. Ale nerobíme v praxi presne to, čo Popper odmieta? Jeho odpoveď je postavená na notorickom príklade zajtrajšieho východu Slnka. Popper pripúšťa, že naše očakávania sú postavené na predpovediach, vyplývajúcich z koroborovaných teórií, v tomto prípade na zákonoch pohybu. A keďže ide o najlepšie dostupné zákony, aj keď má o nich teoretické pochybnosti, tak v prípade, že musí konať (vybrať si), tak toto konanie založí na najlepšej dostupnej teórii.²⁸ Preto je aj Popper pripravený a ochotný staviť na to, že zajtra vyjde Slnko, ale už nie na to, že zákony newtonovskej alebo einsteinovskej mechaniky prežijú budúce pokusy o ich falzifikáciu. Otázka prežitia teórie je záležitosťou súvisiacou s jej historickým osudom, a teda s dejinami vedy. Na druhej strane je jej použitie na predikciu spojené s jej aplikáciou. Tieto dve otázky spolu súvisia. Často totiž bez váhania používame mŕtve (falzifikované) teórie, pokiaľ sa pre daný účel javia ako dostatočné aproximácie. Popper teda nevidí nič paradoxné v jeho pripravenosti staviť na aplikácie teórie na jednej strane a odmietnutí staviť na prežitie tej istej teórie. Práve toto odmietnutie staviť na budúce prežitie dobre koroborovanej teórie ukazuje, že z doterajšieho prežitia teórie nevyvodzuje žiadny induktívny záver, týkajúci sa budúceho pôsobenia teórie. Popper tak reaguje na Russellov induktivizmus: „Jednoducho neexistuje dôvod na vieru v pravdu alebo pravdepodobnosť konkrétneho súboru domnienok, ktorý nazývame fyzikálna teória, a to aj napriek tomu, že môžu existovať dôvody na uprednostnenie jednej teórie pred ostatnými, ako lepšej aproximácie k pravde (čo však nie je pravdepodobnosť).“²⁹

27 „Náš každodenný chlieb sa tak môže zmeniť na jed (spomeňme si na prípad hromadnej otravy námeľom vo Francúzsku), vzduch môže udusiť tých, ktorí ho dýchajú (spomeňme na otravy vzduchu v Hamburgu) a naši najlepší a naj dôveryhodnejší priatelia sa môžu zmeniť na smrteľných nepriateľov (spomeňme na totalitné spoločnosti).“ POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 63.

28 Porov. GILLIES, D.: Problem-Solving and the Problem of Induction. In: PARUSNIKOVÁ, Z. and COHEN, R. S. (eds.): *Rethinking Popper*. Boston : Springer, 2009, s. 108.

29 POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 67.

3.4 Problém zákonitostí

Ale nie je celá naša veda postavená na predpoklade, že v prírode existujú zákonitosti, ktoré si zachovávajú svoj status aj v budúcnosti? A nevyplývajú naše induktívne závery z minulých skúseností? Popper znova spochybňuje Russellovo presvedčenie, že „jediný dôvod, prečo sa domnievame, že pohybové zákony zostanú v platnosti je ten, že fungovali doteraz.“³⁰

Spochybňuje najskôr, že by niekto niekedy pozoroval samotné pohybové zákony. Tieto zákony sú, podľa Poppera, naším vynálezom a sú určené na riešenie konkrétnych problémov, t. j. vysvetlenie určitých udalostí. Ak sú v tejto činnosti úspešné, potom sa nespoliehame viac ako na ich konkurentov. Zajtra nám ale môže byť predstavená nová teória, súbor nových (iných) pohybových zákonov, ktorý nielenže vyrieši všetky problémy a prejde všetkými testami, ktoré vyriešil súbor starých zákonov, ale navrhne aj nové kľúčové experimenty. Navyše nás môžu upozorniť na odchýlky od starých zákonov, ktoré sme si doteraz nevšimli. Popperov postoj tak zahŕňa presvedčenie, že to, čo naozaj poznáme, nie sú skutočné zákony pohybu vo svojej úplnosti, ale máme iba poznanie, ktoré na nich nejakým spôsobom participuje. Skutočné pohybové zákony nám nikdy neboli ani nebudú známe a nemôžeme preto na nich založiť žiadnu induktívnu inferenciu nasmerovanú do budúcnosti. Popper pripúšťa, že ak nejaké zákony platili v minulosti, tak budú platiť aj v budúcnosti. Toto tvrdenie však, podľa neho, nie je založené na indukcii, ale na skutočnosti, že zmeny vysvetľujeme pomocou invariantných (stálych) zákonov. Ale nazývať pravdivým zákonom niečo, čo „nefunguje“ všade a kedykoľvek by bolo neprijateľné. Neexistuje teda dôvod veriť v pravdu (alebo pravdepodobnosť) konkrétneho súboru domnienok, ktoré nazývame fyzikálna teória, aj keď môžu existovať dôvody na uprednostnenie jednej teórie pred ostatnými, pretože ju považujeme za lepšiu aproximáciu pravdy.³¹

Existujú teda v prírode zákonitosti? Hume ukázal, že z mnohých pozorovaní (alebo pozorovacích tvrdení) bielych labutí nemôžeme odvodiť univerzálny zákon typu „Všetky labute sú biele.“ Existuje však niekoľko spôsobov, ako interpretovať tvrdenie, že existujú skutočné prírodné zákony. Sú to tvrdenia typu „Existuje (v súčasnosti) aspoň jedno skutočné univerzálne tvrdenie, opisujúci nemenné zákonitosti prírody?“ Alebo: „Niektoré možné univerzálne tvrdenia (či už aktuálne vyjadrené, alebo nie), opisujúce nemenné zákonitosti prírody, sú pravdivé.“³² Ale práve takéto výroky nie sú, podľa Poppera, univerzálne, sú to singularne existenciálne tvrdenia. Vyvstáva otázka, ako takéto singularne existenciálne tvrdenie deduktívne súvisí s pozorovaním alebo s reflexiou našej skúsenosti. Tvrdenie „Existujú pravdivé prírodné zákony“ sa nezmieňuje o žiadnom konkrétnom fyzikálnom zákone, iba tvrdí, že aspoň jeden taký zákon je pravdivý. Popper síce nie je pripravený povedať o žiadnom konkrétnom fyzikálnom zákone, že „je pravdivý v súčasnej podobe

30 POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 66.

31 Porov. POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 66 – 67.

32 POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 72.

a interpretácii“, ale zároveň tvrdí, že „si je istý tým, že nikdy nebude falzifikovaný, pozmenený alebo uznaný iba za podmienične platný, alebo platný iba v určitých medziach.“³³ Zároveň verí, že prinajmenšom niektoré zo zákonov súčasnej fyziky sú v tomto smere pravdivé. (Dokonca možno mnohé z nich.) Toto je však tvrdenie o svete, implikujúce existenciu prinajmenšom nejakých zákonitostí. Ak by sme ho chceli vyvrátiť, bolo by nevyhnutné vyvrátiť všetky zákony súčasnej fyziky. Ale ako by sme mohli vyvrátiť staré zákony bez toho, aby sme mali tie nové? Napokon na testovanie fyzikálnych teórií potrebujeme meracie prístroje, ale ako by sme sa na ne mohli spoľahnúť, ak boli skonštruované na základe nesprávnych teórií? Preto nemôžeme v žiadnom čase striktné vyvrátiť tvrdenie, že niektoré teórie, prijaté v danom čase sú pravdivé. Toto tvrdenie je prinajmenšom kvázi-metafyzické.

Popper v tejto fáze kritizuje „mnohých filozofov“, ktorí tvrdia, že problém pravdivosti zákona všeobecnej kauzality alebo uniformity prírody môže byť použitý ako princíp indukcie, ktorého platnosť by urobila platnými induktívne tvrdenia.³⁴ Takýto postup by bol, podľa neho, ale úplne nesprávny. Po Einsteinovi by totiž malo byť zrejmé, že princíp indukcie t. j. princíp, ktorý by spôsobil platnosť induktívneho tvrdenia, nemôže existovať.³⁵ Na druhej strane aj keby sme vedeli, že neexistujú nemenné zákonitosti a aj keby existovali proti príklady ku všetkým zákonom, stále by malo zmysel pokúšať sa čo najviac racionalizovať takýto iracionálny svet, prostredníctvom kritickej metódy pokusu a omylu. Ale aby takýto pokus dával zmysel, musí Popper predpokladať existenciu prinajmenšom v určitom čase platných zákonitostí. Tento problém je do veľkej miery akademický a svojím charakterom sa líši od logických a metodologických problémov. Popper je presvedčený, že Humov problém indukcie vyriešil úplne logicky, metodicky, ako aj epistemologicky a metafyzické riešenie nie je potrebné.

4. Záver

Popper tvrdí, že induktivizmus vedie svojich stúpcov k metafyzickým názorom a k opisu vedy, ktorá nielenže neumožňuje vytýčenie demarkačnej línie medzi vedou a ne-vedou, ale je aj nezlučiteľná s cieľom vedy – dostať sa k pravde o svete. Metafyzické dôsledky Humovho logického problému indukcie sú, podľa Poppera, zakotvené v Humovom štruktúrovaní problému mienky, a preto vrcholia v idealizme. „Viera empirického filozofa, že všetko poznanie je odvodené zo zmyslovej skúsenosti, vedie nevyhnutne k názoru, že všetko

33 POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 72.

34 Porov. POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 75.

35 „Ak totiž považujeme za falzifikovateľnú tak dobre potvrdenú teóriu, ako je Newtonova teória, potom ani ten najlepší induktívny dôkaz nemôže zaručiť pravdivosť teórie. Preto ani žiaden induktívny princíp, ktorý by nám umožňoval vyvodzovať induktívne tvrdenia, nemôže byť platný. Bolo by to totiž vyvrátené prvou vyvrátenou teóriou, ktorá bola indukovaná v súlade s príslušným induktívnym princípom.“ POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 75.

poznanie musí byť poznaním alebo našej súčasnej zmyslovej skúsenosti (dojmy), alebo našej minulej zmyslovej skúsenosti (reflexia). Všetko poznanie sa tak stáva poznaním toho, čo je v našej mysli. Na tomto subjektívnom základe však nemožno vytvoriť nijakú objektívnu teóriu – svet sa stáva súhrnom mojich myšlienok a mojich snov.“³⁶ Aj keď je takýto obraz idealizmu možno trochu extrémny, pointou je, že Humove metafyzické názory znamenajú, že skúsenosť prestáva fungovať ako opravný mechanizmus vedeckých hypotéz.³⁷ Súbežným s týmto Humovým idealizmom ide jeho skepticizmus, týkajúci sa fyzických objektov. Takéto objekty možno chápať ako zreťazenie rôznych fyzikálnych zákonov, ale Hume tvrdí, že indukcia nie je schopná zaistiť pravdivosť ani jedného fyzikálneho zákona. Ale ako sme už ukázali, pre Poppera sú základné výroky, umožňujúce vedecké testovanie, identifikované ako také v rozsahu, v akom sú zahrnutelné pod univerzálne zovšeobecnenia, ktoré majú formu prírodných zákonov. To znamená, že samotný akt vedeckého testovania, pri ktorom sú predmetom skúmania fyzické objekty a ich vlastnosti, predpokladá niečo o štruktúrálnych vlastnostiach sveta. Aj singulárne pozorovacie tvrdenia tak vyjadrujú dispozičné vlastnosti podobné zákonom. A pretože každý zákon prekračuje skúsenosť, čo je iba iný spôsobom povedané, že nie je verifikovaný, – prekračuje skúsenosť aj každý predikát, vyjadrujúci zákonité chovanie.³⁸

Ako už niektorí kritici poznamenali (Agassi), zdá sa, že Popper v priebehu hry mení pravidlá a to s rizikom, že upadne späť do samotného justifikacionizmu, od ktorého sa už oslobodil v *Logike vedeckého skúmania*.³⁹ Naopak, sám Popper si vo svojej odpovedi Alfredovi Ayerovi všimol, že „by tu mohlo dôjsť k „závanu“ induktivismu, ktorý vstupuje do nejasného realistického predpokladu, že realita, hoci je neznáma, je v niektorých ohľadoch podobná tomu, čo nám hovorí veda, alebo inými slovami, s predpokladom, že veda môže smerovať k väčšej pravde blízkosti.“⁴⁰ A podobne v odpovedi na Agassiho námietky: „Pripúšťam, že tu môže byť cítiť závan overovania, ale zdá sa mi, že je to prípad, s ktorým sa musíme vyrovnáť, ak nechceme pripustiť závan nejakej formy inštrumentalizmu, ktorý by teórie považoval iba za nástroje skúmania.“ Tieto Popperove odpovede boli vysvetľované rôznym spôsobom. Napr. William Newton-Smith to odmieta nazývať závanom induktivismu a situáciu nazýva plnohodnotnou búrkou.⁴¹ David Miller zasa tvrdí, že Popperova požiadavka neobsahuje závan verifikacionizmu, ale toho, čo by sa dalo nazvať závanom verisimilitudinizmu.⁴² Naproti tomu Joseph Agassi tvrdí, že buď Popper nepripisuje žiadnu hodnotu pozitívnym dôkazom, alebo je na jednej lodi

36 POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*, s. 82.

37 Porov. SCESKI, J. H.: *Popper, Objectivity and the Growth of Knowledge*. London : Continuum, 2007.s. 69.

38 Porov. POPPER, K. R.: *Logika vedeckého zkoumání*, s. 497.

39 Porov. AGASSI, J.: Science in Flux. Footnotes to Popper. In: COHEN, R. S. and WARTOFSKY, M. W. (eds.): *In Memory of Norwood Russell Hanson*. Dordrecht : D. Reidel Publishing Company, 1968, s. 293 – 323.

40 Porov. POPPER, K. R.: Replies to My Critics. In: SCHILPP, P. A. (ed.): *The Philosophy of Karl Popper*. vol. 2. La Salle, Illinois : Open Court Publishing Company, 1974, s. 1193.

41 Porov. NEWTON-SMITH, W.: *The Rationality of Science*. London : Routledge & Kegan Paul, 1981, s. 68.

42 MILLER, D. V.: *Critical Rationalism: A Restatement and Defence*. Chicago-La Salle, Illinois : Open Court Publishing Company, 1994, s. 120 – 121.

s induktivistami, ktorí nemôžu predložiť pozitívne dôkazy na podporu svojich teórií pozitívnych dôkazov.⁴³

Falzifikacionizmus navrhuje jednoduchú všeobecnú metódu na splnenie úlohy odhaľovania uniformít existujúcich vo svete. Avšak na rozdiel od všetkých tradičných a takmer všetkých moderných foriem induktivismu, nie je justifikacionistická. Popper, ako stúpenec špecifického typu skepticizmu, tvrdí, že neexistujú žiadne dobré dôvody v prospech poznania, čo však nebráni tomu, aby sme disponovali poznáním, či už vedeckým, alebo iným. Podľa Poppera sa teda empirické poznanie nedá zdôvodniť. To, či sú vedecké teórie pravdivé, alebo nepravdivé, nevieme povedať s istotou, a dokonca ani s určitým stupňom pravdepodobnosti. Celé poznanie, teda to, ktoré je vyjadrené vedeckými teóriami, ale aj poznanie týkajúce sa toho, či je nejaká vedecká teória pravdivá, alebo nepravdivá, je hypotetické. V tomto svetle je aj samotná Popperova teória neistou hypotézou, vytvorenou v snahe porozumieť tomu, ako funguje empirická veda. Preto je podozrenie z prítomnosti skrytého induktivismu v Popperovej metodológii neopodstatnené. Zbytočne tomu však napomohol sám Popper tým, že bez dobrého dôvodu odmietol predbežne označiť ktorúkoľvek konkrétnu teóriu za pravdivú. Popperovi sa preto nepodarilo vyriešiť problém indukcie, na druhej strane však ani implicitne nepoužíval princíp indukcie tak, ako tvrdia niektorí jeho kritici.

Literatúra

- AGASSI, J.: Science in Flux. Footnotes to Popper. In: COHEN, R. S. and WARTOFSKY, M. W. (eds.): *In Memory of Norwood Russell Hanson*. Dordrecht : D. Reidel Publishing Company, 1968, s. 293 – 323.
- GATEI, S.: *Karl Popper's Philosophy of Science*. New York and London : Routledge, 2008.
- GILLIES, D.: Problem-Solving and the Problem of Induction. In: PARUSNIKO-VÁ, Z. and COHEN, R. S. (eds.): *Rethinking Popper*. Boston : Springer, 2009, s. 103 –115.
- HUME, D.: *A Treatise of Human Nature*. Oxford : Clarendon Press, 1960.
- KEUTH, H.: *The Philosophy of Karl Popper*. Cambridge : Cambridge University Press, 2005.
- LOSEE, J.: *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*. Oxford; New York : Oxford University Press, 1993.
- MILLER, D. V.: *Critical Rationalism: A Restatement and Defence*. Chicago-La Salle, Illinois : Open Court Publishing Company, 1994.
- NEWTON-SMITH, W.: *The Rationality of Science*. London : Routledge & Kegan Paul, 1981.
- POPPER, K. R.: *Logika vědeckého zkoumání*. Praha : OIKOYMENH, 1997.

43 Porov. AGASSI, J.: Science in Flux. Footnotes to Popper, s. 310.

- POPPER, K. R.: Normal Science and Its Dangers. In: LAKATOS, I., MUSGRAVE, A. (ed.): *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge : Cambridge University Press, 1997, s. 51 – 58.
- POPPER, K. R.: *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*. Oxford : Clarendon Press, 1979.
- POPPER, K. R.: *Realism and the Aim of Science*. London and New York : Routledge, 1983.
- POPPER, K. R.: Replies to My Critics. In: SCHILPP, P. A. (ed.): *The Philosophy of Karl Popper*. vol. 2. La Salle, Illinois : Open Court Publishing Company, 1974, s. 961 – 1197.
- RUSSELL, B.: *The History of Western Philosophy*. New York : Simon and Schuster, 1945.
- SCESKI, J. H.: *Popper, Objectivity and the Growth of Knowledge*. London : Continuum, 2007.
- TALIGA, M.: O dvoch chybách Popperovej teórie pravdeblízkosti. In: *Filozofia*. 62 (2), 2007, s. 122 – 135.

doc. PhDr. Miroslav Karaba, PhD.
Teologická fakulta Trnavskej univerzity
Kostolná 1, P. O. BOX 17
814 99 Bratislava
miroslav.karaba@truni.sk