

Donald Gillies a modifikovaný falsifikacionismus¹

Vladimír Havlík —

Filosofický ústav AV ČR, v.v.i., Praha

Filozofická fakulta Západočeské univerzity, Plzeň

Falsifikacionismus

Popperovo řešení problému indukce – spočívající v tom, že domněnky nejsou inference a odmítnutí není induktivní – má málo ortodoxních pokračovatelů, ale mnohem více kritiků a modifikátorů. Z Popperových žáků tak například jen někteří s Popperem plně souhlasí a snaží se rozvinout jeho odkaz tak, aby se neodchýlili od ideového jádra falsifikacionismu. Jednou z takových výjimek je David Miller,² který se snaží nejen vysvětlit a obhájit popperovskou pozici, ale zároveň ještě více prohloubit falsifikacionismus jako jedinou možnou legitimní pozici vědecké metodologie. Miller následuje Poppera především v tom, že racionalita nemůže spočívat na dobrých a zdůvodněných předpokladech, a snaží se ukázat, že se lze obejít bez nich, obzvláště když jsou nedosažitelné a nepoužitelné. Z hlediska racionality tohoto typu je tak věda především kritická metoda hledání chyb. Podle Millera spočívá Popperova genialita v tom, že uskutečnil to, co je pro racionalitu rozhodující – tj. kriticismus, a nikoli snaha o zdůvodnění nebo podání důkazů. „Pro záchranu vědy jakožto racionálního úsilí není třeba se odvolávat na dobře testované hypotézy a na jistoty a hodnověrnost, které neposkytují. Vědecké hypotézy nejsou spolehlivé nebo hodnověrné, vyjma toho, že jsou v jistém smyslu v určitých případech pravdivé, a nejsou v žádném zajímavém smyslu založeny na zkušenosti.“³

Ostatní Popperovi žáci již ale nejsou tak ortodoxní a připouštějí dokonce, že Popperova koncepce *oprávněně čelí* kritickým výpadům z různých pozic. Silný v tomto ohledu je především vliv Imre Lakatose. Diskuse, kterou s Popperem

1 Studie vznikla za podpory grantového systému Západočeské univerzity v Plzni, v rámci projektu „Popperovi následovníci: transformace kritického racionalismu“, SGS-2014-028.

2 Miller, D., *Critical Rationalism. A restatement and defence*. Chicago and LaSalle, Illinois, Open Court Publishing Company 1994; týž, *Out of Error. Further Essays on Critical Rationalism*. Aldershot, Ashgate Publishing Limited 2006.

3 Miller, D., *Out of Error. Further Essays on Critical Rationalism*, c. d., s. 150.

vedl, přivedla na jeho stranu některé Popperovy žáky (např. Johna Williama Nevilla Watkinse či Johna Worralla). Watkins ve stati „Jak jsem téměř vyřešil problém indukce“ („How I Almost Solved the Problem of Induction“)⁴ tvrdí o své knize *Science and scepticism* (*Věda a skepticismus*)⁵ z roku 1984:

„V této knize jsem ostře odlišil problém, kterému čelí teoretický vědec, jenž se snaží zvolit z několika alternativních (kompetitivních) teorií tu, jež nejlépe splňuje cíl vědy, od pragmatického problému, jemuž čelí aplikovaný vědec nebo praktik, jenž se snaží zvolit z několika kompetitivních hypotéz tu, jež poskytuje nejlepší vedení (*guidance*). Dosáhl jsem řešení problému teoretika, které stále považuji za životaschopné. Vede k tomu, že teoretici by měli preferovat teorii, pokud tu taková existuje, která je nejvíce koroborována; vzhledem k určitému netriviálnímu, ale nekontroverznímu předpokladu, který se týká typů testů, jež byly provedeny, odpovídá nejlépe koroborovaná teorie tomu, co nazývám optimální cíl vědy: bude hlubší a širší než její rivalové, a navíc možná pravdivá a schopná postihnout všechny výsledky testů ve své oblasti. Pro tyto účely můžeme zapomenout na významy, které nabízím pro pojmy ‚hlubší‘ a ‚širší‘. Podobně jako ‚možná pravdivá‘ to vystihuje opuštění naděje (již uchovával například ještě v roce 1918 Moritz Schlick), že věda může dosáhnout teorií, které jsou jistě pravdivé nebo mají alespoň vysokou pravděpodobnost být pravdivé, případně se minimálně těší pravděpodobnosti podpořené experimentální evidencí.“⁶

Watkinsovo přesvědčení, že více koroborovaná teorie či hypotéza má být přijata na úkor jiných, je sice v souladu s podobným Popperovým přesvědčením, že „praktická preference teorie, která se jeví být ve světle racionální diskuse blíže k pravdě, je riskantní, ale racionální“;⁷ a to i za předpokladu, že „[s]tupeň koroborace ... není mírou verisimilitude“.⁸ Volba nejvíce koroborované teorie je tak sice intuitivní, ale narušuje Popperovu falsifikační a hypoteticko-deduktivní strategii, pokud je takový krok pochopen některými autory (viz např. Newton-Smith)⁹ jako odvolání se na indukci, což je pro hypoteticko-deduktivní systém nepřijatelné. Přestože si je Watkins plně vědom této obtíže, předpokládám, že nemůže uniknout nařčení z odvolání se na indukční strategii ani tím, že za optimální cíl vědy nepovažuje pravdu, ale „možná pravdu“. Indukce přece není indukcí vzhledem k cíli, kterého chceme dosáhnout, ale vzhledem ke struktuře úvahy, kterou činíme. A jestliže máme

4 Watkins, J. W. N., How I Almost Solved the Problem of Induction. *Philosophy*, 70, Jul. 1995, 273, s. 429-435.

5 Watkins, J. W. N., *Science and scepticism*. London, Hutchinson 1984.

6 Watkins, J. W. N., How I Almost Solved the Problem of Induction, c. d., s. 429.

7 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*. Přel. J. Fiala. Praha, OIKOYMENH 1997, s. 307.

8 Tamtéž.

9 Viz Newton-Smith, W. H., *The Rationality of Science*. Routledge & Kegan Paul Ltd. 1981.

volit teorii, která byla více koroborována, pak to nemůže mít jiný racionální základ, než že ji volíme jako *nejschopnější* vzhledem k budoucnosti na základě minulé koroborace. To je námitka Newtona-Smithe vznesená původně proti Popperovi, nicméně je platná ve stejném smyslu i vzhledem k Watkinsovi. Popper i Watkins tak sice souhlasí s tvrzením, že nelze předpokládat, že zpráva o minulé úspěšnosti teorie v testech (její koroborace) nám dává nějaké záruky pro její budoucí úspěšnost, či že může být dokonce kritériem pravdivosti nebo pravděpodobné pravdivosti takové teorie,¹⁰ avšak přesto se domnívají, že existuje racionální důvod pro volbu více koroborované teorie, aniž bychom se tím propůjčili induktivní inferenci. Sám Popper odkazuje v tomto ohledu i na psychologické důvody, „proč *věříme*, že se takto vybraná teorie i nadále osvědčí? ... každá víra nebo důvěra je vždy iracionální, může však být důležitá pro naše jednání“.¹¹

Ke zdánlivě umírněnějším modifikátorům Popperova odkazu patří Donald Gillies, který se snaží řešit především námitky vznesené proti falsifikovatelnosti. Svou koncepci nazývá modifikovaným falsifikacionismem a snaží se o řešení určitých nejasností Popperova pojetí demarkačního kritéria. Nakolik je tento pokus úspěšný anebo nakolik se odchyluje od původního Popperova záměru, se chci pokusit ukázat v této stati.

Falsifikace jako metoda a demarkační kritérium

Gillies oprávněně poukazuje na to, že falsifikace hraje v Popperově systému dvojí roli, a to jednak jako metoda vědeckého postupu a jednak jako demarkační kritérium mezi vědou a nevědou. Popperova kritika Vídeňského kruhu se v počátcích soustředila především na vztah vědy a metafyziky. Podle Poppera je sice metafyzika výrazně odlišná od vědy, avšak na rozdíl od logických empiristů je obecně plna významu a je vědě nápomocná v mnoha případech. Zde Gillies zdůrazňuje známý fakt, že verifikovatelnost hrála v rámci logického empirismu kritérium významu i demarkace, zatímco Popperův záměr nahradit verifikovatelnost falsifikovatelností se týkal pouze demarkačního kritéria, ale nikoli kritéria významu. Mezi falsifikovatelností a verifikovatelností tak kromě logické asymetrie existuje i další asymetrie, jež je dána tím, že v rámci logicko-positivistické koncepce sehraává verifikovatelnost roli jak kritéria významu, tak kritéria demarkace, kdežto v rámci falsifikacionismu je sice falsifikovatelnost demarkačním kritériem, ale není kritériem vý-

10 „... stupněm koroborace nějaké teorie rozumím krátkou zprávu, která sumarizuje způsob, jímž teorie obstála v testech a jak přísné to byly testy.“ Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 306.

11 Tamtéž, s. 307.

znamu. Tedy přijetí falsifikovatelnosti jako kritéria demarkace neznamená zároveň její přijetí jako kritéria významu a ve skutečnosti také falsifikovatelnost „nikdy nebyla nabídnuta jako kritérium významu“.¹² Proto může také Popper tvrdit, že mnoho metafyzických tvrzení, přestože netestovatelných (nefalsifikovatelných), má význam a mohou být nápomocné vědě tím, že ukazují horizonty, které ještě věda není schopna podrobit testovatelným hypotézám. Jednoduše inspirují vědecké bádání a mohou ukazovat směr dalšího výzkumu. A právě otázka, zda mohou být tato smysluplná metafyzická tvrzení součástí vědy, nebo jsou z ní naopak demarkačním kritériem vyčleněna, je jedním z motivů, který vede Gilliese k nabízené modifikaci falsifikacionismu. K této otázce se vrátíme podrobněji v následující části.

Pozoruhodná je v této souvislosti skutečnost, že Popper formuluje problém demarkace a falsifikovatelnosti (testovatelnosti) již v roce 1919, tedy rok předtím, než se Wittgensteinův *Traktát* stal tématem diskusí Vídeňského kruhu. V dopise adresovaném redaktorovi *Erkenntnis* Popper v roce 1933 upozorňoval, že falsifikace byla Vídeňským kruhem mylně pochopena jako náhrada verifikačního kritéria smyslu falsifikačním kritériem smyslu.¹³ Popperovi však šlo o demarkaci. V *Logice vědeckého bádání* se pokusil předložit takové kritérium demarkace, které by jednoznačně odlišilo systémy empirických vědeckých tvrzení od dokonale smysluplných systémů metafyzických tvrzení. Říká zde, že považuje „za první úkol logiky stanovení *pojmu empirické vědy* tak, aby se vedla jasná demarkační čára mezi vědou a metafyzickými idejemi“.¹⁴ Podle jeho názoru nejsou teorie (či hypotézy) nikdy empiricky verifikovatelné, a jestliže máme připustit systém jako empirický nebo vědecký, pak pouze tehdy, je-li testovatelný zkušeností. Ne tedy verifikovatelnost, ale falsifikovatelnost systému musí být brána jako kritérium demarkace. To je v souladu s Popperovým kritickým racionalismem, podle něž věda není nějakým určitým „souborem vědění“, ale spíše systémem hypotéz či domněnek, které v principu nemohou být zdůvodněny. Podle kritéria falsifikovatelnosti nesou tvrzení nebo systémy tvrzení informaci o empirickém světě pouze tehdy, jsou-li s to dostat se do rozporu se zkušeností; nebo přesněji, pouze když mohou být systematicky testovány – tj. podrobeny testům, které by mohly vést k jejich vyvrácení.

S tímto přesvědčením potom úzce souvisí falsifikace jako metoda vědy, při níž je třeba postupovat pomocí domněnek a odmítnutí. Avšak v úvalu přicházejí pouze takové domněnky, které mohou být falsifikovány (tj. jsou falsifikovatelné) na základě zkušenosti. Falsifikace a falsifikovatelnost jsou

12 Miller, D., *Out of Error. Further Essays on Critical Rationalism*. c. d., s. 95.

13 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 341.

14 Tamtéž, s. 17.

tak dvě fundamentálně odlišné věci. Falsifikace jako proces, ve kterém se teorie či hypotéza dostává do rozporu se zkušeností, a falsifikovatelnost jako vlastnost takového systému tvrzení, který od počátku vykazuje možnost do takového rozporu se zkušeností vstoupit. Falsifikovatelnost je tedy požadavek týkající se způsobu, jakým má být systém tvrzení formulován, má-li být vůbec připuštěn jako empirický a vědecký.

Někteří autoři se snaží poněkud snížit význam falsifikovatelnosti jako demarkačního kritéria mezi vědou a metafyzikou, a naopak zdůraznit skutečnost, že Popperovi se jednalo především o fundamentální problém vědění z hlediska empirismu, jež formuloval jako „kritickou analýzu vlivu autority zkušenosti“.¹⁵ Miller se v této souvislosti odvolává na jednu pozdní Popperovu citaci z roku 1983, v níž Popper poněkud relativizuje význam falsifikovatelnosti pro odlišení nevědeckých teorií (Freuda, Adlera, Marxe), když tvrdí, že to jistě nebyl problém klasifikace a odlišení záležitostí nazývaných „věda“ a „metafyzika“, ale že naopak „šlo spíše o urgentní praktický problém: za jakých podmínek je *kritické odvolání se na zkušenost* možné – takové, které by bylo plodné“.¹⁶ Kritické odvolání se na zkušenost je nepochybně mnohem hlubší filosofickou intencí (a nelze ji Popperovi upřít), ovšem bagatelizace role falsifikovatelnosti jako demarkačního kritéria je vzhledem k pozornosti, kterou Popper věnuje tomuto tématu, přinejmenším podivná. Například v *Logice vědeckého bádání* tvrdí, že jeho „důvod pro odmítnutí induktivní logiky je přesně ten, že *neposkytuje vhodný rozlišovací znak* empirické, ne-metafysické povahy teoretického systému: jinými slovy, že *neposkytuje vhodné demarkační kritérium*“.¹⁷ Ať již tedy původní Popperovy intence byly jakékoli, falsifikovatelnost jako kritérium demarkace figuruje v jeho systému fundamentálním způsobem, a právě jeho úspěšnost při vyčleňování vědeckých a metafyzických systémů se stala předmětem kritiky, na niž Gillies reaguje.

Gillies poukazuje na to, že přestože je zde rozdíl mezi falsifikací jako metodou a falsifikovatelností jako demarkačním kritériem důležitý, je zde i určitá vazba mezi tím, jak určit, které systémy tvrzení se mohou dostat do rozporu se zkušeností, a tedy i to, jakým způsobem jsou tyto systémy zkušeností testovány a případně falsifikovány. Je tu tedy „vazba mezi falsifikacionismem jako metodou a falsifikovatelností jako demarkačním kritériem, jež bylo navrženo k odlišení vědy od metafyziky“.¹⁸ Gillies oprávněně zdůrazňuje, že právě

15 Miller, D. W., Some Hard Questions for Critical Rationalism. *Discusiones Filosóficas*. Año 15 N° 24, enero – junio 2014, s. 15-40; Miller se zde odvolává na Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., § 10.

16 Popper, K. R., *Realism and the Aim of Science*. London, Hutchinson 1983, Part I, § 18.

17 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 11.

18 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*. Oxford UK – Cambridge USA, Blackwell 1993, s. 205.

kritika falsifikovatelnosti jako demarkačního kritéria vede nakonec k pochybám o falsifikaci jako metodě a vyjmenovává v této souvislosti tři standardně uváděné kritiky, jimž musela a musí Popperova koncepce čelit: 1) problém existenčních tvrzení, 2) problém pravděpodobnostních tvrzení a 3) problém Duhemovy-Quinovy teze.¹⁹

Existenční tvrzení

Problém existenčních tvrzení není podle Gilliese natolik závažný, aby bylo nutné hledat nějaké jiné ospravedlnění, než jaké podává již sám Popper. Jestliže pro verifikační strategii bylo závažným problémem zdůvodnění obecných tvrzení typu „všichni havrani jsou černí“, tedy tvrzení, které nelze verifikovat, ale je možné ho falsifikovat, pak jeho negace „všichni havrani nejsou černí“, tj. „existuje ne-černý havran“, je naopak tvrzením, které lze verifikovat, ale nelze falsifikovat. Nefalsifikovatelné tvrzení ovšem nečiní problém v Popperově koncepci z důvodu jeho smysluplnosti, protože falsifikace zde nemá úlohu kritéria smyslu. Problémem je jeho nefalsifikovatelnost z hlediska kritéria demarkace. Gillies předpokládá, že i nefalsifikovatelná tvrzení jsou vědecká a neměla by být z vědy kritériem demarkace vyloučena. Popper obdobným způsobem argumentoval právě proti verifikaci, protože verifikace jako kritérium demarkace požaduje, aby mezi vědecká tvrzení byla zahrnuta pouze ta, která jsou verifikovatelná, a naopak ta, která jsou neverifikovatelná, byla z vědy vyloučena pro svou metafyzickou povahu. Popper proto kritizuje nároky tradičního empiricismu a verifikacionismu za to, že vylučuje z vědy ty nejhodnotnější generalizace. Důsledkem jeho demarkačního kritéria je podle Gilliese skutečnost, že vyčleňuje existenční tvrzení jako tvrzení nevědecká. Tuto námitku přijímá i Miller jako hodnou pozornosti, vzhledem ke kritikám vzneseným mnoha autory,²⁰ ale obdobně jako Gillies je přesvědčen, že Popper podal přímočarou odpověď, která je přijatelná. Popper reaguje na tyto kritiky tak, že přiznává, že existenční tvrzení typu: „Existuje prvek s atomovým číslem 72“ je samo o sobě skutečně metafyzické a jako takové ho nelze falsifikovat, ale s ohledem na vědecký kontext, v němž se objevuje, se stává součástí falsifikovatelného systému tvrzení. Existenční tvrzení je tedy nutné chápat jako část plně testovatelné teorie, která říká, jakým způsobem nalézt nebo pozorovat tento element, a jako takové se stává, v daném kontextu falsifikovatelné teorie, falsifikovatelným.²¹ Miller²² uvádí obdobné místo

19 Tamtéž, kap. 10.

20 Miller, D., *Out of Error. Further Essays on Critical Rationalism*, c. d., s. 95.

21 Popper, K. R., *Realism and the Aim of Science*, c. d., s. 178-179.

22 Miller, D., *Out of Error. Further Essays on Critical Rationalism*, c. d., s. 96.

z Popperovy odpovědi Maxwelllovi: „Kdykoliv se zdá, že čistě existenční tvrzení, tím že je empiricky ‚potvrzeno‘, patří k empirické vědě, je tomu ve skutečnosti tak, že patří k empirické vědě *ne díky svému vlastnímu přispění*, ale *díky tomu, že je důsledkem koroborované falsifikovatelné teorie*.“²³

Gillies a další autoři²⁴ to považují za rozumné, a proto pro ně existenční tvrzení nepředstavuje nepřekonatelnou překážku pro falsifikační kritérium.²⁵ Miller s odvoláním na Poppera doplňuje tuto obhajobu falsifikačního kritéria následovně: „všechny falsifikovatelné hypotézy mají nefalsifikovatelné důsledky: nevyhnutelně logické pravdy a slabá metafyzická tvrzení v mnoha případech.“²⁶ Podle Millera z toho nevyplývá, že by tato nefalsifikovatelná tvrzení byla vědecká, ani to, že by falsifikovatelné hypotézy, v jejichž kontextu tvrzení spočívají, byly nevědecké. Jako analogii používá živý organismus – přítomnost mrtvých buněk v těle organismu nezbavuje organismus života a vitalita organismu není přenášena do buněk, které zemřely.²⁷ Falsifikovatelnost se tedy nepřenáší na všechny důsledky vědecké a falsifikovatelné hypotézy a zároveň jejich nefalsifikovatelnost a nevědeckost nenarušuje vědeckost a falsifikovatelnost jejich mateční hypotézy. Přijatelnost Millerovy argumentace však závisí na zodpovězení otázky, co má tato buněčná analogie ilustrovat nebo zdůvodnit.

Pokud není Millerova analogie jen vtipnou poznámkou, jaký může mít zdůvodňující charakter? Jak by mohla podpořit existenci nefalsifikovatelných tvrzení v rámci empirické vědy? Pokud má vyjadřovat analogii mezi logickými důsledky vztahů vlastností (např. falsifikovatelné–nefalsifikovatelné, živé–mrtvé), pak ale není jasné, jak by spolu mohly souviset vlastnosti vědecké teorie a organické bytosti, pokud jde o přenášení některých vlastností na jejich části či důsledky. Nevidím tak žádnou možnost, jak by uvedená Millerova analogie mohla legitimizovat přítomnost nefalsifikovatelných tvrzení v rámci empirické vědy. Nemá-li však tato analogie zdůvodňující charakter a její role je pouze ilustrativní, pak je třeba se zabývat jádrem Millerovy argumentu, že falsifikovatelná tvrzení mají i nefalsifikovatelné deduktivní důsledky. Jsou-li tedy taková tvrzení nutnou součástí empirické vědy, což není nepředstavitelné, pak je nutné zohlednit tuto skutečnost vzhledem k úspěšnosti či neúspěšnosti demarkačního kritéria falsifikovatelnosti. A to je přesně motiv, který Gillies sleduje, jak uvidíme dále.

23 Popper, K. R., Replies to My Critics. In: Schilpp, P. A. (ed.), *The Philosophy of Karl Popper*. La Salle, IL, Open Court 1974, s. 1038.

24 Např. David Miller, Zuzana Parusniková, Miloš Taliga.

25 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 207.

26 Miller, D., *Out of Error. Further Essays on Critical Rationalism*, c. d., s. 96.

27 Tamtéž.

Popper sám vítá Millerovo zdůraznění nefalsifikovatelných existenčních tvrzení jako důsledku širšího kontextu falsifikovatelné teorie.²⁸ Přesto se zdá, že zde stále může přetrvávat jistá pochybnost, která je jádrem Maxwellovy kritiky, na kterou Popper reagoval. Maxwell namítal: „... pokud jsou existenční tvrzení obecně verifikovatelná a často jsou *verifikována*, zdá se to být dostatečnou (i když v žádném případě nutnou) podmínkou pro jejich označení za ‚empirické‘.“²⁹

Zopakujme pro jistotu znovu, v čem je problém. Gillies předpokládá, že všechna existenční tvrzení patří, vzhledem ke své nefalsifikovatelnosti, podle Popperova demarkačního kritéria k nevědeckým tvrzením (tj. k metafyzice). Je ale evidentní, že některá z existenčních tvrzení patří k empirické vědě. Maxwell předpokládá, že přináležitost existenčního tvrzení k empirické vědě lze vyvodit na základě zkušenosti při rozhodnutí o pravdivosti či nepravdivosti existenčního tvrzení v daném testu. Popper ve výše uvedené odpovědi Maxwellovi ale zdůrazňuje, že odpovědnost je pouze na falsifikovatelné teorii, jejíž je existenční tvrzení součástí. Tedy, i pokud by se zdálo, že za tuto přináležitost může pouze tvrzení samo, je koneckonců rozhodující role falsifikovatelné teorie. Je jisté, že existenční tvrzení typu „existuje prvek s atomovým číslem 72“ nebo „neutrino je emitováno z jádra při každé beta emisi“³⁰ musejí zohledňovat falsifikovatelné teorie, jejichž jsou součástí, neboť vzhledem k dispozičním termínům, jež obsahují, je jejich zdůvodnění problematické. Popperova odpověď Maxwellovi ale pokračuje: „Tedy objev neutrina ... nejen ‚potvrdil‘ do té doby metafyzické tvrzení: ‚Při každé beta emisi je emitováno neutrino z jádra‘, ale také poskytl test mnohem důležitější *falsifikovatelné* teorii, že takto emitovaná neutrina mohou být zachycena určitým způsobem.“³¹

Domnívám se, že Popper plně nepochopil jádro Maxwellovy námítky. Problémem v tomto případě není snaha zdůvodnit existenční tvrzení mimo teorie, jejichž jsou součástí, ale pouze otázka jejich prosté empirické evidence. Maxwell pravděpodobně nepochybuje o tom, že důsledky falsifikovatelné teorie jsou její důsledky, ale ptá se, zda nárok být součástí empirické vědy je záležitostí výhradně teorie, nebo pouze naší zkušenosti. Maxwell sice argumentuje verifikovatelností takových elementárních evidencí a v některých případech i jejich verifikací, což se zdá být pro falsifikacionistu příliš silné, pokud bychom takovou verifikací mysleli empirickou podporu teorie, ale pointa zůstane i tehdy, pokud nahradíme verifikaci *rozhodnutelností* nebo

28 Popper, K. R., *Replies to My Critics*, c. d., s. 1038.

29 Maxwell, G., *Corroboration without Demarcation*. In: Schilpp, P. A. (ed.), *The Philosophy of Karl Popper*, c. d., s. 318.

30 Popper, K. R., *Replies to My Critics*, c. d., s. 1038.

31 Tamtéž.

potvrditelností. Pak bychom mohli říci: Jestliže zkušenost nemůže přijmout elementární evidence, jež jsou nejen potvrditelné (rozhodnutelné), ale v některých případech jsou i potvrzeny (rozhodnuty), jak by pak mohla přijmout elementární falsifikovatelnou evidenci a v některých případech ji i falsifikovat? Předpokládám zde, že Popper nesouhlasil pouze s požadavkem, že všechna tvrzení empirické vědy musejí být „s konečnou platností rozhodnutelná“³² (tj. musí být možná jejich verifikace i falsifikace), ale nenamítal nic proti potvrditelnosti (provedené koroboraci), která zatím nevedla k falsifikaci. Za povšimnutí v této souvislosti stojí i přímé Popperovo tvrzení z *Logiky vědeckého bádání*, které naznačuje, že Popper, alespoň zpočátku, nijak nepochyboval o verifikovatelnosti singulárních tvrzení: „Potom usilujeme o rozhodnutí ohledně těchto (a jiných) odvozených tvrzení tím, že je porovnáme s výsledky praktických aplikací a experimentů. Je-li rozhodnutí pozitivní, tj. ukáží-li se být singulární závěry přijatelné nebo *verifikované*, pak tato teorie, aspoň pro tuto chvíli, prošla testy: neshledali jsme žádný důvod ji odmítnout.“³³

Podobně také sám Popper ve výše uvedené citaci tvrdí, že „... objev neutrina ... nejen *potvrdil*‘ do té doby metafyzické tvrzení...“ (kurzíva V.H.). Nezapomeňme také, že podle Poppera probíhají testy teorie na základě obzvláště jednoduchých důsledků teorie, na tzv. „základních tvrzeních, jež mají podobu právě singulárních existenčních tvrzení“.³⁴ O jednoduché důsledky teorie jde proto, že jak uvádí Popper, „... zastavujeme se pouze na takovém druhu tvrzení, které je zvláště snadno testovatelné. Neboť to znamená, že se zastavujeme na tvrzeních, na jejichž přijetí či odmítnutí se různí badatelé více méně shodnou.“³⁵ Popper dále předpokládá, že taková tvrzení jsou *intersubjektivně testovatelná* a týkají se *pozorovatelných událostí*.³⁶ Nesměřuji tím nyní k možnému obvinění Poppera z psychologismu, který sám vyčítal logickým pozitivismům, a přijímám jeho obhajobu vůči takovému nařčení,³⁷ stejně jako souhlasím s podporou, které se v tomto ohledu Popperovi dostalo od jeho ortodoxních následovníků.³⁸

Jde mi však o to, jak si nekontroverzně vyložit Popperův cíl formulovaný v jeho upřesňujícím dodatku z roku 1968 k V. kapitole *Logiky vědeckého bádání*: „Pokouším se nahradit klasickou ideu zkušenosti (pozorování) ideou objektivního kritického testování a ideu *zakusitelnosti* (*pozorovatelnosti*) ideou

32 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 18.

33 Tamžěř, s. 10.

34 Tamtéž, s. 91. Existential statement překládám raději jako existenční tvrzení, na rozdíl od existenciálního tvrzení použitého v uvedeném překladu J. Fialy.

35 Tamtéž, s. 94.

36 Tamtéž, s. 94-95.

37 Tamtéž, s. 93.

38 Viz např. Parusniková, Z., *Rozum, kritika, otevřenost - živý odkaz filozofie K. R. Poppera*. Praha, Filosofia 2007.

objektivní *testovatelnosti*.³⁹ Můj názor je, že mohu-li rozhodnout o existenčním tvrzení vzhledem k teorii, jejímž je důsledkem, pak se zdá, že to mohu udělat pouze tehdy, pokud jsem schopen rozhodnout o tomto tvrzení i *relativně nezávisle* na teorii, jejímž je důsledkem. Relativně nezávisle proto, že absolutní nezávislost na teorii je nepřijatelná jednak z toho důvodu, že singulární existenční tvrzení je vždy důsledkem nějaké teorie,⁴⁰ a jednak z toho důvodu, že by pak sledování důsledků teorie až k těm, které jsou obzvláště vhodné k testům, nemělo žádný smysl. Proto nakonec volíme základní tvrzení v takovém tvaru, v němž lze jednoduše rozhodnout v empirických testech. V jiném případě by totiž požadavek provádět testy na jednoduchých důsledcích teorie neměl valný smysl. Test existenčního tvrzení tedy nemůže záviset *výhradně* na kontextu teorie, protože jeho výsledek by mohl být různý pro alternativní teorie, a musí být závislý i na kontextu *objektivní testovatelnosti*. Přestože je existenční tvrzení vždy důsledkem nějakého teoretického systému, musí být rozhodnutelné relativně nezávisle na teorii. Tento požadavek, který by mohl některé falsifikacionisty vyděsit, však podle mého názoru nutně nevede k předpokladu jakési *neměnné empirické báze*, jakéhosi nezpochybnitelného pevného východiska vědy, tj. falešné vize logických pozitivistů, vůči němuž měla být věda zdůvodněna a které Popper důsledně odmítl. Nicméně legitimita falsifikovatelnosti vyžaduje, aby singulární existenční tvrzení vstupovala do empirických testů jako tvrzení *rozhodnutelná*, a jako taková byla součástí empirické vědy nehledě na to, zda jsou či nejsou deduktivními důsledky nějaké nadřazené a kontext vytvářející teorie. Upřesněme ještě, že tento požadavek v žádném případě neznamená zprostředkovatelnou potvrditelnost i pro ty teorie, jejichž je existenční tvrzení důsledkem.

Pravděpodobnostní tvrzení

Druhým problémem falsifikacionismu jako demarkačního kritéria jsou podle Gilliese pravděpodobnostní tvrzení, která přestože hrají důležitou roli ve vědě, jsou „v principu *odolná vůči striktní falsifikaci*“.⁴¹ Pravděpodobnostní tvrzení jsou sama o sobě nefalsifikovatelná. Opět je zde tendence použít takto stanovené demarkační kritérium proti nefalsifikovatelným pravděpodobnostním tvrzením, s tím, že je takové demarkační kritérium z vědy vyčleňuje obdobně jako ostatní metafyzická tvrzení. Na první pohled se tak vztah mezi pravděpodobností a zkušeností jeví jako nepřekonatelná námitka proti

39 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 103.

40 Popper např. tvrdí, že i tvrzení „nyní zde červená“ implikuje teorie času, prostoru a barev. Tamtéž, s. 103.

41 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 208.

Popperovu metodologickému pohledu: „Protože z čistě logického hlediska nemůže být pochyb o skutečnosti, že pravděpodobnostní tvrzení nemohou být falsifikována, pak stejně nepochybný fakt, že je empiricky používáme, se musí jevit jako smrtelná rána mé základní myšlence o metodě, která tolik závisí na mém kritériu demarkace.“⁴²

Popperova obhajoba je obdobná jako v případech existenčních tvrzení, protože Popper se odvolává na způsob užití těchto nefalsifikovatelných tvrzení. Říká: „... pokud jsou použita jako tvrzení empirická, jsou použita jako tvrzení falsifikovatelná.“⁴³ Jinými slovy, Popper se i zde odvolává na jejich kontextuální užití v rámci dané teorie. Zdůvodňuje to naturalistickým faktem, že „fyzici vědí velmi dobře, kdy pokládat pravděpodobnostní tvrzení za falsifikované“.⁴⁴ Mohlo by se zdát, že v této souvislosti vystupuje Popperovo odvolání se na vědeckou praxi nepřesvědčivě, protože pokud bychom ho měli respektovat jako důkaz falsifikovatelnosti pravděpodobnostních tvrzení, pak proč bychom neměli brát ohled na stejně reálnou praxi využívání induktivní inference ve vědě? Popper se však snažil předložit návrh, jak učinit pravděpodobnostní tvrzení falsifikovatelnými, a odmítá přijmout fakt, že by někdy naznačoval, že „by každé tvrzení tvaru ‚pro každé x existuje y s pozorovatelnou vlastností β‘ bylo nefalsifikovatelné a tedy netestovatelné“.⁴⁵ Přiznává však, že jeho „poněkud neobežřetné tvrzení v textu“ vedlo k nepochopení, které se opakovaně využívalo ke kritice falsifikačního kritéria.⁴⁶

Ke svému řešení připojuje Popper i poznámku o Gilliesově obhajobě falsifikovatelnosti pravděpodobnostních tvrzení na základě přijetí nějaké fundamentálnější hypotézy, která statisticky testuje pravděpodobnostní výsledky na předpokládaném statistickém rozložení empiricky získaných hodnot. Gillies to ukazuje na individuálně realizovaném experimentu, při němž evidoval výsledky dvou tisíc hodů mincí a snažil se o verifikaci či falsifikaci předpokládaného statistického rozložení výsledků v daných intervalech.⁴⁷ Původní verzi publikoval Gillies již v roce 1971 a Popper se na ni odvolává v roce 1972 jako na nové řešení falsifikovatelnosti pravděpodobnostních tvrzení.⁴⁸ Snad tedy můžeme souhlasit s Gilliesem, že problém pravděpodobnostních tvrzení nepředstavuje zásadní obtíž pro falsifikaci i přes rozdílné přístupy k základům pravděpodobnosti.⁴⁹

42 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 199.

43 Tamtéž, s. 214-215.

44 Tamtéž.

45 Tamtéž, s. 201-202, pozn. 2.

46 Tamtéž.

47 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 208.

48 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 200.

49 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 209-210.

Duhemova-Quinova teze

Gilliesův modifikovaný falsifikacionismus je výsledkem obtíží, které pro falsifikacionismus představuje třetí oblast námitek inspirovaná Duhemovou-Quinovou tezí. Ta bývá často interpretována rozdílnými způsoby a je sama předmětem mnoha diskusí. V následující části ale nechceme sledovat všemožné námitky proti Popperově falsifikacionismu, které byly inspirovány Duhemovým-Quinovým holismem, jenž problematizuje falsifikaci izolované hypotézy či možnosti vždy modifikovat teorii tak, aby unikla falsifikaci. Soustředíme se pouze na Gilliesovy závěry, které vyplývají z posouzení demarkačního kritéria falsifikovatelnosti vzhledem k tezi. Gillies je v tomto případě přesvědčen, že demarkační kritérium založené na falsifikovatelnosti je neadekvátní a je třeba ho nahradit jiným. Pozoruhodné je, jak uvidíme dále, že Gillies nevidí jinou možnost než obrátit se v případě, kdy selhává falsifikovatelnost jako demarkační kritérium, k potvrditelnosti (konfirmaci). Vzhledem k původní Popperově snaze zříci se naprosto induktivně-verifikačních nástrojů se může zdát, že odvolávání se na potvrditelnost je nepřijatelný zásah do konzistence falsifikační strategie a že by taková modifikace mohla vést ke zhroucení celého hypoteticko-deduktivního systému. Jaké jsou tedy důvody, které vedou Gilliese k tak radikální modifikaci demarkačního kritéria?

Prvním krokem Gilliesovy kritiky Poppera v tomto ohledu je porovnání úspěšnosti verifikačního a falsifikačního demarkačního kritéria, tj. verifikovatelnosti a falsifikovatelnosti. Gillies je přesvědčen, že nelze obhajovat demarkační kritérium založené na falsifikovatelnosti, pokud není úspěšnější než rivalitní kritérium verifikovatelnosti. Popperova kritika kritéria verifikovatelnosti spočívala především v tom, že jeho aplikace nevedla k úspěšné demarkaci vědy od nevědy, a kritérium jako takové tedy selhávalo. Popper nevidí problém pouze v tom, že kritérium není schopné odlišit pseudovědy (např. astrologii) od vědy, ale zdůrazňuje a dokazuje, že „kritérium verifikovatelnosti produkuje chybnou demarkaci“.⁵⁰ Verifikovatelnost totiž nevyřazuje z vědy jen metafyzická tvrzení, ale i nejdůležitější a nejzajímavější vědecká tvrzení, tj. samotné vědecké teorie a všechna univerzální tvrzení, tedy např. i zákony přírody.⁵¹ Očekávali bychom tedy, že Popperovo demarkační kritérium musí být v tomto ohledu úspěšnější. Nepochybně má kritérium demarkace založené na falsifikovatelnosti výhodu v tom, že umožňuje odlišit pseudovědecké disciplíny od vědeckých disciplín. Avšak pokud obrátíme Popperovu kritiku kritéria verifikovatelnosti proti Popperovi samému, jak

50 Popper, K. R., *Conjectures and Refutations*. New York – London, Basic Books, Publishers 1962, s. 281.

51 Tamtéž.

navrhuje Gillies, a pokúsime sa prověřit, jak se daří kritériu falsifikovatelnosti 1) vyřadit z vědy běžná metafyzická tvrzení a 2) uchovat ve vědě nejdůležitější a nejzajímavější vědecká tvrzení, pak můžeme teprve říci, zda je úspěšnější. V obou případech se Gillies domnívá, že kritérium falsifikovatelnosti selhává, a považuje za nutné přijmout některé modifikace, abychom vůbec udrželi falsifikovatelnost jako demarkační kritérium.

1) Vyřazuje kritérium demarkace z vědy běžná metafyzická tvrzení?

Selhání kritéria falsifikovatelnosti při demarkaci mezi vědeckými a metafyzickými tvrzeními zdůvodňuje Gillies „paradoxem přidávání“ (tzv. tacking paradox), který je v Gilliesově pojetí důsledkem té skutečnosti, že vždy lze k falsifikovatelné teorii připojit libovolné metafyzické tvrzení, aniž by to změnilo falsifikovatelnost této teorie. Je třeba poznamenat, že Gillies zde interpretuje „paradox přidávání“ odlišným způsobem než např. Watkins (1960) a oba také dospívají k odlišným závěrům. Zatímco Watkins se domnívá, že Popperovo kritérium demarkace klasifikuje falsifikovatelné, i když částečně metafyzické teorie jako empirické, pokládal by přidávání za paradoxní pouze tehdy, pokud by přidání metafyzického tvrzení k empirickému tvrzení vedlo k celkovému výslednému tvrzení, které by bylo klasifikováno jako metafyzické.⁵² Gillies však na rozdíl od Watkinsa chápe paradox přidávání pouze tak, že je možné přidat metafyzické tvrzení k empirickému systému, aniž se změní jeho výsledná falsifikovatelnost. Protože Watkins nevidí žádný problém v tom, že empirický systém může obsahovat i neempirické komponenty (např. tautologie a matematická tvrzení), nevznáší na demarkační kritérium tak extrémní požadavky jako Gillies. Ten však předpokládá, že nemůžeme být spokojeni s kritériem, které umožňuje, aby např. metafyzické tvrzení „absolutno je nekonečné“ bylo připojeno k falsifikovatelné Newtonově fyzikální teorii,⁵³ aniž by se změnila její falsifikovatelnost. Gilliesovy obavy by mohla zvýraznit i extrémní situace (o níž sám Gillies ale neuvažuje), pokud by k množině všech možných metafyzických tvrzení bylo připojeno jedno jediné falsifikovatelné tvrzení, které by učinilo celou tuto množinu tvrzení falsifikovatelnou. Mohlo by se zdát, že tento extrémní příklad je jednoduše napadnutelný tím, že množina všech metafyzických tvrzení nevytváří žádnou teorii. To je sice pravda, ale přece i jedno jediné falsifikovatelné tvrzení má hypotetický charakter a může představovat elementární teorii. Takovým způsobem se této extrémní možnosti nezbavíme. Zároveň ani směr přidávání nebo připojování nemůže hrát v tomto případě roli, takže

52 Watkins, J. W. N., When Are Statements Empirical? *The British Journal for the Philosophy of Science*, 10, Feb. 1960, 40, s. 305.

53 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 210.

připojíme-li k falsifikovatelné teorii metafyzické tvrzení, či naopak falsifikovatelnou teorii k metafyzickému tvrzení, je výsledek identický z hlediska jeho falsifikovatelnosti. Obdobně zvažuje tuto situaci i Watkins a přiznává, že i takovému celkovému systému, který je spojen s falsifikovatelným tvrzením, musíme přiznat empiričnost, protože však demarkační kritérium nejen certifikuje, ale také klasifikuje, má výsledný systém velice nízký empirický obsah.⁵⁴ Podle Watkinsova pojetí není tedy Popperovo kritérium paradoxem přidávání dotčeno.⁵⁵

Na co ale upozorňuje nás i Watkinsův extrémní příklad, je skutečnost, že za teorii považujeme něco, co má nějakou vnitřní koherenci a konceptuální strukturu, což se nezdá být splněno v případě množiny všech možných metafyzických tvrzení. Pokud to ale není splněno v tomto zmiňovaném případě, pak to nemůže být splněno ani v případě přidání libovolného metafyzického tvrzení k nějaké falsifikovatelné teorii. Odpovídá-li připojení metafyzického tvrzení M k falsifikovatelné teorii T formálně logickému zápisu nové teorie $T' = T + M$, pak to ještě nemusí znamenat, že připojení M k T je možné konceptuálně. Zdálo by se tedy, že můžeme jednoduše říci, že připojení metafyzického tvrzení k falsifikovatelné teorii musí podléhat konceptuálnímu nároku na vnitřní konzistenci teorie a předpokládat tak, že požadovaná konzistence zamezí připojování nefalsifikovatelných metafyzických tvrzení. Situace ale není tak jednoduchá, protože vědecké teorie obsahují mnoho metafyzických předpokladů, které nejsou jen připojovány k teorii, ale které stojí přímo v jejích základech. Takové řešení tedy není pro Gilliese postačující, chceme-li zabránit tomu, aby teorie mohla nekontrolovaně bobtnat libovольnými metafyzickými tvrzeními. Někteří falsifikacionisté, jak jsme již zmiňovali, nevidí v takové možnosti nic nepatřičného, protože vědecké teorie obsahují mnoho nefalsifikovatelných důsledků, a další zatěžování teorie metafyzickými tvrzeními je nevzrušuje. Gillies však takové stanovisko nesdílí a domnívá se, že je třeba dovybavit kritérium demarkace něčím, co zajistí, aby teorie s dodatečnými připojeními metafyzickými tvrzeními nebyly rovnoprávné s jednoduššími teoriemi. Jinými slovy, demarkační kritérium podle jeho názoru nemůže fungovat správně, pokud tomu nedokáže zabránit samo. Je zajímavé se zamyslet nad tím, proč například také Watkins nepocítoval v tomto ohledu nějakou nedostatečnost demarkačního kritéria. Důvod spočíval v tom, že Watkins předpokládal, že při připojování metafyzických tvrzení k empirickým tvrzením takové tvrzení nikdy nemůže být „přijato jako testované k naší

54 Watkins, J. W. N., *When Are Statements Empirical?*, c. d., s. 306.

55 Tamtéž.

plně spokojenosti“.⁵⁶ Tedy jakýsi princip „testovatelnosti k naší plné spokojenosti“, s nímž Watkins operuje, funguje na pozadí demarkačního principu a v zásadě alteruje Gilliesův návrh požadavku jednoduchosti, jenž se zdá být mnohem přímočařejší. Řešení, které tak Gillies nabízí pro záchranu falsifikovatelnosti v tomto ohledu, je následující:

- a) teorie T je odpovídajícím způsobem jednoduchá, když nelze nalézt teorii U stejně jednoduchou nebo jednodušší než T
- b) a všechny pozorovatelné důsledky odvoditelné z T by byly odvoditelné z U.

Pak říkáme, že teorie T je vědecká, když je falsifikovatelná a adekvátně jednoduchá.⁵⁷ Požadavek jednoduchosti teorie se zdá být elegantním řešením problému do chvíle, než se ho pokusíme aplikovat na nějakou konkrétní falsifikovatelnou teorii. Sám Gillies si všímá této skutečnosti, když upozorňuje na Newtonovy pojmy absolutního prostoru a času, a táže se, zda to byly vědecké pojmy, nebo jak říkal Mach, metafyzické dodatky k teorii. Přestože to podle jeho názoru není v žádném případě jasné, více tuto skutečnost dále nekomentuje. Tím však víceméně přiznává omezenou působnost svého požadavku jednoduchosti teorie. Funguje-li dobře požadavek jednoduchosti pro elementární případy typu „absolutno je nekonečné“, tj. umožňuje-li nám demarkačně označit za vědeckou teorii jen Newtonovu teorii, ne však Newtonovu teorii spojenou s metafyzickým tvrzením „absolutno je nekonečné“, pak v případě absolutního prostoru a času je tento princip jednoduchosti mnohem méně úspěšný. Zdá se totiž, že hranice mezi metafyzickými a vědeckými tvrzeními není nejen tak ostrá, jak by libovolné demarkační kritérium požadovalo, ale že dokonce jsou takové typy amorfních tvrzení nutné, aby vůbec mohla být vědecká teorie formulována. Amorfní ne proto, že by snad byly současně falsifikovatelné i nefalsifikovatelné, ale proto, že není evidentní, čím ve skutečnosti jsou. Zda jde o nefalsifikovatelné metafyzické dodatky k teorii, nebo o falsifikovatelné předpoklady teorie.

Jak jsme viděli, je postoj některých autorů vzhledem k existenčním, tedy i metafyzickým tvrzením odlišný od Gilliesova názoru, a proto například pro ty pokračovatele Popperova odkazu, kteří se zdají být ortodoxnější než sám Popper, se jeví Gilliesův požadavek č. 1 jako zbytečný. Viděli jsme také, že např. Miller nepožaduje, aby demarkační kritérium vyřazovalo z vědy běžná metafyzická tvrzení, protože podle jeho názoru jsou její nutnou součástí a nenarušují vědeckost a falsifikovatelnost původní hypotézy. Popper si ale

56 Tedy například tvrzení Z + M: „Nyní je zde černá labuť s nesmrtelnou duší v mé studovně“ vzniklé ze základního tvrzení Z a přidaného metafyzického tvrzení M, nemůže být nikdy přijato jako testované k naší plné spokojenosti, na rozdíl od Z. Tamtéž, s. 301.

57 Tamtéž, s. 211.

tak jist nebyl, pokud vyjadřoval výše uvedené obavy týkající se role pravděpodobnostních tvrzení. V této souvislosti se zmiňuje o smrtelné ráně, která by byla zasazena jeho základní myšlenky metody, jež tolik závisí na kritériu demarkace.⁵⁸ Popperovy obavy jsou evidentní známkou toho, že cítil (více než jeho ortodoxnější následovníci), že *vazbu mezi metodou a demarkačním kritériem* je třeba zachovat bez poskrvny.

2) Uchovává kritérium demarkace ve vědě nejdůležitější vědecká tvrzení?

Pokud jde o ověření druhého bodu kritéria falsifikovatelnosti, Gillies se táže, zda se daří falsifikovatelnosti, na rozdíl od verifikovatelnosti, uchovat ve vědě nejobecnější zákony, a domnívá se, že falsifikovatelnost jako kritérium selhává i v tomto případě. Zdůvodnění takového selhání spatřuje Gillies ve známých důsledcích tzv. Duhemovy-Quinovy teze pro falsifikacionismus. Původní Duhemovy postřehy, že všechna pozorování ve fyzice jsou zatížena teorií, že neexistuje kruciólní experiment, a především, že nelze falsifikovat osamocenou, izolovanou hypotézu, ale vždy jen systém celé množiny hypotéz,⁵⁹ vedly k různě silným námitkám proti falsifikaci (vedle Duhema s nimi přišel i Quine). Gillies vychází z původní Duhemovy verze a sleduje Popperovu odpověď na problém falsifikace izolované hypotézy. Popper přijímá Duhemovu námitku a konstatuje, že „... můžeme skutečně falsifikovat pouze systémy teorií, a přiřadit nepravdivost [falsity] jen nějakému tvrzení uvnitř systému je krajně nejisté“.⁶⁰ Gillies to považuje za faktické uznání *principiální nemožnosti falsifikace jednotlivé hypotézy* a vyvozuje z toho, že je-li dílčí hypotéza nefalsifikovatelná, pak musí být z hlediska demarkačního kritéria falsifikovatelnosti vyřazena z empirické vědy.

Ortodoxní falsifikacionisté ale ani tuto skutečnost nepovažují za zásadní obtíž pro kritický racionalismus. Jsou přesvědčeni, že i tak je falsifikace užitečnou metodou, protože i když nevíme, co má být z celého systému hypotéz odmítnuto jako nepravdivé, víme, že něco odmítnuto být musí, protože systém jako celek je nepravdivý.⁶¹ Nebo podobně odhlížíjí od vnitřních možných inkonzistencí falsifikacionismu, když zdůrazňují pouze logické aspekty jeho obecného rámce: „Pro racionální hodnocení hypotéz neexistuje žádná pevná empirická báze, ve které by bylo možné najít rozhodný argument ve prospěch anebo v neprospěch jakékoli domněnky. Pevná je pouze logická *metoda* falsifikace, která odhaluje všechno naše poznání jako omylné.“⁶² Pro

58 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 199.

59 Duhem, P., *The Aim & Structure of Physical Theory*. Princeton, Princeton University Press 1991 (1. vyd. 1906).

60 Popper, K. R., *Realism and the Aim of Science*, c. d., s. 187.

61 Taliga, M. – Schmidt, M., *Filozofia prírodných vied*. ALEPH 2013, s. 112.

62 Parusniková, Z., *Rozum, kritika, otevřenost*, c. d., s. 54.

tyto obecné přístupy nevzniká problém v tom, že některé evidentní současní empirické vědy, jako jsou existenční a metafyzická tvrzení či izolované hypotézy, jsou zároveň z vědy vylučovány kritériem demarkace založeným na falsifikovatelnosti. Předpokládají, že kritérium demarkace nevylučuje takové entity z vědy jako celku, ale pouze z množiny tvrzení, která mají empirický obsah. Gillies ale v žádném případě není přesvědčen o tom, že empirická věda musí sestávat pouze z empirických (falsifikovatelných) tvrzení, a že tedy přítomnost nefalsifikovatelných tvrzení v rámci vědy představuje nějaký problém pro status vědeckosti takového systému. Spíše naopak. Je evidentní, že mnohá vědecká tvrzení jsou nefalsifikovatelná, takže zde vystává otázka, zda to představuje nějaký problém pro falsifikovatelnost jako demarkační kritérium. Pokud bychom přijali Millerovu interpretaci Poppera a zmírnili tak původní ambice demarkace na to, že vymezuje pouze empirické systémy od neempirických, a nikoliv vědecké systémy od metafyzických, pak se nám daří udržet konzistenci falsifikacionismu. Gillies ale oprávněně vychází z Popperovy kritiky kritéria verifikovatelnosti, které, jak jsme již viděli, Popperovými slovy „produkuje chybnou demarkaci“⁶³ nebo případně „neposkytuje vhodné demarkační kritérium“⁶⁴ a táže se, zda Popperův úkol, který si vytyčil, tj. „stanovení pojmu empirické vědy tak, aby se vedla jasná demarkační čára mezi vědou a metafyzickými idejemi“⁶⁵ byl splněn. Gillies je přesvědčen, že nikoliv, a vzhledem k diskutované úspěšnosti demarkačního kritéria vidí pouze dvě možnosti řešení. Buď demarkační princip falsifikovatelnosti vylučuje (podobně jako kritérium verifikovatelnosti) z vědy ta nejdůležitější tvrzení (tj. např. dílčí zákony, které jsou samostatně netestovatelné), nebo je lze zachránit pouze holistickým zdůrazněním falsifikovatelnosti celého systému teorií, k němuž patří. Zdůraznění falsifikovatelnosti pouze celého systému teorií však podle Gilliese nezachraňuje pouze dílčí hypotézy či zákony, ale v podstatě jakékoli metafyzické tvrzení, které může být k testovatelnému celku připojeno. Z Gilliesova stanoviska je tento důsledek nepřijatelný a představuje selhání demarkačního kritéria, protože nelze zabránit průniku metafyzických tvrzení do empirické vědy. Gilliesův závěr je překvapivý: „falsifikovatelnost není adekvátním demarkačním kritériem“.⁶⁶

63 Popper, K. R., *Conjectures and Refutations*, c. d., s. 281.

64 Popper, K. R., *Logika vědeckého bádání*, c. d., s. 11.

65 Tamtéž, s. 17.

66 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 214.

Modifikovaný falsifikacionismus

Má-li být Popperovo kritérium demarkace modifikováno, je podle Gillies potřeba zohlednit potvrditelnost (confirmability) nebo koroborovatelnost (corroborability). Gillies zde předpokládá, že je-li teorie T falsifikovatelná, pak je jistě potvrditelná, z čehož pak vyplývá snaha formulovat demarkační kritérium následujícím způsobem: „... teorie je vědecká tehdy a jen tehdy, pokud je potvrditelná: to znamená, je schopna získat nějaký pozitivní stupeň podpory z možných pozorovacích tvrzení.“⁶⁷ Gillies to zdůvodňuje úvahou založenou na výsledcích pozorování při testování teorie. Pozorujeme-li potenciální falsifikátor O (observační důsledek teorie), pak je teorie falsifikována. Ovšem v případě, že pozorujeme ne-O, tj. potenciální falsifikátor teorie je neúspěšný, pak Gillies předpokládá, že získáváme stupeň podpory pro danou teorii. V konečném důsledku tak musíme přiznat, domnívá se Gillies, že dané pozorování podporuje testovanou teorii. Přestože se Gillies přímo neodvolává na indukci, nelze si nevsimnout její role, kterou hraje v tomto potvrzujícím aktu. Popper se snažil nesčetněkrát zdůraznit, že z žádného pozorování nelze získat podporu pro danou teorii. Připustíme-li tedy s Gilliesem, že nepozorování potenciálního falsifikátoru O znamená získání podpory pro danou teorii,⁶⁸ a navíc v kontextu přijetí „principu několika testů“, podle kterého „čím více je testů, kterými hypotéza h prošla, tím vyšší je potvrzení h“,⁶⁹ pak by již nemělo nic bránit tomu, abychom stanovili kritérium blízkosti k pravdě také tak, že „čím větší podporu pro teorii získáme, tím je teorie blíže k pravdě“. Gillies takovýto neuvážený krok mimo falsifikacionismus sice nedělá, ale můžeme si klást otázku, jaké důvody ho k jeho stanovisku vedou. Ve skutečnosti mu jde pouze o korekci funkce demarkačního kritéria založeného na falsifikacionismu, které podle něho selhává při vymezení vědy a metafyziky.⁷⁰ Jinak není třeba podle jeho názoru na falsifikacionismu nic měnit. „Ve skutečnosti skoro všechny předpoklady falsifikacionismu mohou být uchovány, potřebují být spíše doplněny než opuštěny.“⁷¹ Chci tak zdůraznit, že Gilliesova snaha nalézt podporu u potvrditelnosti nemusí být až tak závažným narušením Popperovy koncepce, ale že právě tento Gilliesův před-

67 Tamtéž.

68 Sám tento předpoklad může být také problematický, ale předpokládejme nyní pro jednoduchost, že by se jej Gilliesovi podařilo obhájit.

69 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 215.

70 Zdůraznili jsme již, že Gillies nepředpokládá, že demarkační kritérium by mělo vymežit pouze empirické systémy od neempirických, ale domnívá se (a podle našeho názoru v souladu s Popperem), že kritérium má vymežit oblast empirické vědy a metafyziky.

71 Gillies, D. *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 221.

poklad o potvrditelnosti plynoucí z neúspěšnosti možného falsifikátoru je tím, co vede ke všem naznačeným problematickým důsledkům.

Vzhledem k diskutované úspěšnosti či neúspěšnosti uvažovaného potenciálního falsifikátoru O bych nyní rád připomenul naše závěry uvedené výše v diskusi o relativní nezávislosti existenčního tvrzení na teorii. Mohlo by se totiž zdát, že naše závěry jsou v tomto smyslu v souladu s Gilliesovým předpokladem pozitivní podpory pro teorii. Tak tomu ale není. Jestliže je případná neúspěšnost falsifikátoru O (pozorujeme ne-O) pro Gilliese podporou pro testovanou teorii, v čemž se poněkud zpronevřuje kritickému racionalismu, pak vzhledem k našim závěrům je neúspěšnost falsifikátoru O pouze potvrzením toho, že důsledky teorie se prozatím nerozcházejí se zkušeností. Je to součást koroborativního procesu testování, přičemž potvrzení neúspěšnosti falsifikátoru neříká o teorii nic více, než že zatím nebyla falsifikována. Tím se nijak neodchylujeme od požadavků falsifikacionistů, abychom nelegitimizovali pozitivní přenos informací od singulárního k obecnému, od minulého k budoucímu a současně nepoužívali induktivní úsudek.⁷²

Gillies se ale v dobré víře snaží Poppera spíše podpořit než překonat. Domnívá se, že pokud selhává kritérium falsifikovatelnosti vzhledem k takovým typům zákonů, jako je například Newtonův 1. zákon, který není sám o sobě falsifikovatelný, je třeba jemnějšího rozlišovacího kritéria pro stanovení vědeckosti tvrzení. Navrhuje tak rozšířit původní Popperův tříúrovňový systém na čtyřúrovňový, a to zavedením další vědecké úrovně, v níž se nacházejí všechna potvrditelná, ale nefalsifikovatelná tvrzení:⁷³

Úroveň	Status	Kritérium	Příklad
3	Metafyzické tvrzení	Není proveditelné	Řecký atomismus
2	Vědecké tvrzení	Potvrditelné, nefalsifikovatelné	1. Newtonův zákon
1	Vědecké tvrzení	Potvrditelné, falsifikovatelné	2. Keplerův zákon
0	Pozorovací tvrzení	Pravda/nepravda určena pozorováním	Poloha Marsu v určité době

Gillies předpokládá, že takové řešení demarkace sice zachraňuje ta nejdůležitější vědecká tvrzení (vědecké zákony) před jejich eliminací z vědy, protože jejich vyhodnocení na základě modifikovaného demarkačního kritéria

72 Viz např. Parusniková, Z., *Rozum, kritika, otevřenost*, c. d., s. 52.

73 Gillies, D., *Philosophy of Science in the Twentieth Century. Four Central Themes*, c. d., s. 215.

(potvrditelnosti) vede ke statusu jejich vědeckosti, nezabráňuje však ještě průniku libovolného metafyzického tvrzení do systému. Falsifikacionisté sice na rozdíl od Gilliese nepředpokládají, že je nutné čelit průniku opravdu libovolného metafyzického tvrzení do vědeckého systému, protože se domnívají, že postačuje předpoklad, že metafyzické tvrzení musí být nějakým důsledkem teorie, musí být nějak na teorii vázáno. Protože se ale Gillies obává rovněž té možnosti, že vzhledem k demarkačnímu kritériu je možné připojit i metafyzické tvrzení, které není přímým důsledkem teorie, potřebuje k eliminaci takové možnosti další nástroje. Navrhuje proto zavést tzv. „princip vysvětlujícího přebytku“ (principle of explanatory surplus).⁷⁴ Princip vysvětlujícího přebytku se však může uplatnit pouze v součinnosti s dalším principem, totiž s „principem několika testů“. Ten zajišťuje možnost různého testování teoretických hypotéz vůči pozorovaným jevům. Podle Gilliese je takový princip v souladu s původním Popperovým principem několika testů a Gilliesova modifikace má tento princip podpořit, a ne překonat. „Mým cílem je tedy zavést princip konfirmace teorie, který má tentýž logický status, ale odlišný obsah od Popperova principu několika testů.“⁷⁵ Jak jsme již zmínili, může být Gilliesův předpoklad „čím více je testů, kterými hypotéza prošla a nebyla falsifikována, tím větší je potvrditelnost hypotézy“ chápán jako výrazné porušení kritického racionalismu. Problémem je, že Gillies podrobněji nerozebírá otázku potvrditelnosti (confirmability). Zavádí ji totiž tak, že se odvolává na potvrditelnost nebo korobovatelnost, jako by to byla synonyma.⁷⁶ Protože je ale jistě zásadní rozdíl mezi tím, zda je hypotéza více koroborována, nebo více potvrzena, může vést ta či ona interpretace Gilliesova záměru k naprosto rozdílným závěrům. Protože se ale Gillies vyjadřuje v tom smyslu, že hypotéza získává „*pozitivní stupeň podpory z pozorovacích tvrzení*“,⁷⁷ lze usoudit, že taková modifikace falsifikacionismu přesahuje jeho hranici nepřijatelně.

V případě *principu několika testů* vidí Gillies pointu v porovnání ekonomičnosti teoretických vysvětlení. V zásadě jde o to, získat vysvětlující přebytek na základě minimálních investic. Jinými slovy, omezit teoretické předpoklady pouze na tu množinu faktů, které vedou k vysvětlujícímu přebytku, a ne k deficitu. Abychom eliminovali libovolná metafyzická tvrzení, která by mohla být kdykoli k falsifikovatelnému systému teorií přidána, aniž by se změnil status vědeckosti takového systému, je třeba předpokládat, že ne vše, co vyplývá logicky z hypotézy, ji automaticky podporuje. Proto čelíme-li ná-

74 Tamtéž.

75 Tamtéž.

76 Tamtéž, s. 214.

77 Tamtéž.

mitce, že teorii podporuje libovolné metafyzické tvrzení, které je k ní připojeno, pak Gilliesův princip zajišťuje, abychom považovali za vědeckou pouze tu podmnožinu faktů, která ve skutečnosti zakládá vysvětlující přírůstek.⁷⁸ Gillies se tímto požadavkem nakonec shoduje s falsifikacionisty v otázce příslušnosti nefalsifikovatelných tvrzení k teorii a daří se mu i přesněji specifikovat význam takové souvislosti mezi teorií a metafyzickým tvrzením, protože eliminuje ta metafyzická tvrzení, která sice jsou nějakým důsledkem teorie, ale nepřispívají k zisku vysvětlujícího přebytku.

Gillies podmiňuje přijetí principu vysvětlujícího přebytku jeho úspěšnou aplikací na skutečné historické i současné příklady potvrditelnosti vědeckých teorií. Pokud by se princip osvědčil v praxi, pak je zde silný důvod k jeho přijetí, v opačném případě by přijat být neměl.⁷⁹ Gillies se tím odvolává na *aplikovatelnost* jako na zdůvodňující princip. Úspěšná aplikovatelnost je zdůvodněním přijatelnosti principu. Zajímavé je, že tato strategie se neobjevuje u Gilliese jen na úrovni přijatelnosti metodologického principu, ale také na úrovni aplikovatelnosti samotné teorie. Gillies tvrdí, že zde existuje jakási symetrie mezi potvrditelností a aplikovatelností, tj. jde o Gilliesův předpoklad, že vědeckost teorie může být zdůvodněna získáním pozitivní podpory při pozorování (na základě jeho modifikovaného principu demarkace – tj. potvrditelnosti), nebo může být zdůvodněna svou úspěšnou aplikací v praxi.⁸⁰ Gillies totiž předpokládá, že zde neexistuje nějaké vzájemné podmínění mezi potvrzením a aplikací, ale domnívá se, že mohou nastat jednotlivé případy nezávisle na sobě. Teorie tak může být úspěšně aplikována, aniž by byla předem potvrzena alespoň v jednom testu. Přičemž úspěšná aplikovatelnost je podle jeho názoru dostatečnou podmínkou pro to, aby teorie byla označena za vědeckou. Domnívá se tak, že vědeckost teorie může být vyznačena nejen potvrditelností teorie, ale i její úspěšnou aplikací.

Není úplně jasné, proč Gillies nechápe úspěšnou aplikaci jako jistou formu potvrzení, nebo naopak potvrzení jako jistou formu aplikace teorie, např. při vysvětlení daných jevů, a vidí zde nějaký zásadní rozdíl mezi potvrzením a aplikací, který jim umožňuje nastat v některých případech nezávisle na sobě. Uvědomuje si však problém „úspěšné“ aplikovatelnosti, protože upozorňuje, že experimenty se konají za přísně kontrolovaných podmínek, zatímco aplikace nastává často v nekontrolovaném a neuspořádaném prostředí, a výsledek *úspěšnosti* je tedy často nejistý.

Z hlediska kritického racionalismu a důsledného falsifikacionistického postoje jsou však obě situace shodné. Ani v případě nedůsledně kontrolova-

78 Tamtéž, s. 215-216.

79 Tamtéž, s. 218.

80 Tamtéž, s. 228-229.

né aplikace teorie, ani v případě plně kontrolovaného experimentu nelze ze zkušenosti usuzovat nejen na pravdivost, ale ani na jinou formu pozitivní podpory pro teorii. Potvrditelnost či úspěšná aplikovatelnost jsou tedy z hlediska důsledného falsifikacionistického postoje prohrěškem, který počítá s induktivní inferencí a činí z ní nástroj demarkačního kritéria. A to i přesto, že sám Gillies si je vědom neprůkaznosti takových možných zdánlivě úspěšných aplikací. Uvádí v této souvislosti konkrétní případ šamana, který se po konverzi zřekl pohanského rituálu vyvolávání deště, ale protože od té doby následovalo dlouhodobé sucho, byl svým kmenem opět donucen rituály provádět.⁸¹ Gillies tímto příkladem vhodně ilustruje skutečnost, že může docházet ke zdánlivému „potvrzení“ předpokladů teorie při pozorování, čímž upozorňuje na to, že takové případy jsou neodlišitelné od nahodilosti a mezi jevy tak nemusí existovat žádná kauzální vazba, jež by nějak potvrzovala teorii nebo ji činila alespoň úspěšně aplikovanou. Paradoxně ale nepovažuje takový příklad za *fundamentální* problém pro kritérium vědeckosti, ale jen za možnou *obtíž*. Ve skutečnosti však usuzování, že aplikace rituálu vyvolávání deště bude úspěšná a povede k následnému dešti, je stejně nebezpečné jako usuzování na potvrzení jakékoli teorie v experimentu.

Popperovo kritické stanovisko vůči jakémukoli usuzování na podporu teorie z daných pozorování bylo vedeno právě touto nemožností spolehnout se na cokoli, co by mohlo pro teorii představovat nějaké zdůvodnění. Zbývala tedy jen možnost soustředit se naopak na rozpor se zkušeností, který mohl být v důsledcích teorie objeven. V konečném důsledku se nezdá, že by Gilliesova strategie modifikování demarkačního kritéria splnila to, co sám Gillies původně očekával, tj. uchování Popperova odkazu a vyřešení obtíží demarkace založené pouze na falsifikovatelnosti. Připustit potvrditelnost teorie, tj. to, že je teorie pozitivně podporována pozorováním, je fundamentálním narušením falsifikacionismu. Takový systém se musí rozpadnout pro nekonzistentnost. Původní Popperův ostrý a vyhraněný nástroj sloužící k demarkaci se stává ambivalentním vymezováním toho, co vše je z hlediska vědy přijatelné a co může být díky tomu za vědecké označováno. Avšak v důsledku vazby mezi demarkačním kritériem a metodou se zprostředkovaně potvrditelností narušuje vědecká metoda, která se tak vrací k indukci a zpronevěřuje se původnímu Popperovu odkazu.

Závěr

Pokusili jsme se ukázat hlavní motivy pro modifikaci falsifikacionismu u Donalda Gilliese, které pramenily především z jeho přesvědčení, že kritika de-

81 Gilliesův příklad, tamtéž.

markačního kritéria je v jistém ohledu oprávněná (především pokud se jednalo o důsledky Duhemovy-Quinovy teze). Gillies se na rozdíl od některých Popperových žáků nespokojil s předpokladem, že přítomnost metafyzických tvrzení v rámci vědecké teorie nijak neprotiřečí demarkačnímu kritériu. Zatímco falsifikacionisté trvají na tom, že Popperovo demarkační kritérium pouze vymezuje empirická tvrzení od neempirických tvrzení uvnitř třídy smysluplných tvrzení,⁸² a vzdávají se tak do jisté míry nároku odlišit vědu od metafyziky, bere Gillies tento úkol možná až zbytečně příliš vážně. Snažili jsme se ale ukázat, že demarkace mezi vědou a nevědou představovala pro Poppera fundamentální úkol a stejnou cestou se vydali i mnozí další. Například sám Watkins (možná poněkud neuváženě) říká, že odpověď na otázku „kdy jsou tvrzení empirická?“ nám umožní „vést hranici mezi vědou a metafyzikou“.⁸³ Gillies je tak znepokojen demarkačním kritériem falsifikovatelnosti, které podle jeho názoru selhává při adekvátním vymezení oblasti vědy a nevědy, takže je třeba toto demarkační kritérium raději opustit a přijmout jeho modifikaci založenou na potvrditelnosti, abychom zachránili falsifikacionismus jako program a metodu vědy. Gilliesova potvrditelnost sice není přímým obratem k verifikaci a zůstává zřejmě jen u koroborovaných výsledků testů, ale připouští, že je racionální vyvozovat pozitivní stupeň podpory pro teorii z daných pozorování. Tento krok je však v rámci falsifikacionismu kontroverzní, protože není jasné, proč by tato pozitivní podpora z pozorování nemohla být vztažena na kritérium blízkosti-k-pravdě, což by uvedlo induktivní inferenci do falsifikacionistické strategie a způsobilo zhroucení celého systému. Gilliesova modifikace falsifikacionismu je tak sice proklamována jako jeho podpora, ale v konečném důsledku je rozchodem s falsifikacionismem jako takovým.

SUMMARY

Donald Gillies and modified falsificationism

Popper's critical rationalism and especially his solution of the problem of induction, which is based on the fact that beliefs are not inferences and rejection is not inductive, has little orthodox followers but more critics and revisers. Many of Popper's followers admit that his concept is rightly criticized from various positions and they seek to further develop Popper's legacy by adopting different strategies and corrections. Unlike the orthodox followers of Popper (e.g. David Miller) they tend to make serious changes to Popper's conception (e.g. John Watkins, John Worrall) under the influence of Imre Lakatos and his discussions with Popper. Donald Gillies belongs to the seemingly moderate revisers of Popper's legacy. He tries to deal with the objec-

82 Viz např. Watkins, J. W. N., *When Are Statements Empirical?*, c. d., s. 291.

83 Tamtéž, s. 287.

tions raised, especially against falsificationism, and he calls his elaborate conception *modified falsificationism*. This article deals with the question as to what extent Gillies' attempt is successful and how it responds to the real problems of falsificationism within contemporary debates.

Keywords: falsificationism, rationalism, the demarcation criterion, existential claims, empiricism