

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Bakalářská práce

Popperova metoda falsifikace

Radka Čtveráková

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra filozofie

Studijní program Filozofie

Studijní obor Filozofie

Bakalářská práce

Popperova metoda falsifikace

Radka Čtveráková

Vedoucí práce:

Mgr. Jitka Paitlová Ph.D. Katedra filozofie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2019

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2019

.....

Děkuji vedoucí své práce Mgr. Jitce Paitlové Ph.D. za podnětné připomínky, rady, odborné vedení a pomoc při volbě tématu.

Obsah

Úvod	6
Klíčové události v intelektuálním vývoji K. R. Poppera	7
<i>Kniha Logika vědeckého bádání</i>	9
Problém indukce	11
Popperovo řešení problému indukce	13
Problém demarkace.....	14
Testovatelnost	16
Pravděpodobnost	18
Koroborace.....	19
Verisimilitude.....	22
Cesta vědy.....	24
Popperův závěr	24
Popper z pohledu Zuzany Parusnikové	26
Kritika Popperova řešení psychologického problému	27
Kritika indukce dle Parusnikové	29
Kritika Popperova principu falsifikace dle Parusnikové.....	30
Závěr	32
Seznam literatury	34
Resumé.....	36

Úvod

V této práci se budu zabývat Karlem Raimundem Popperem a jeho metodou falsifikace, která způsobila velkou diskuzi ve filosofii vědy. Popper tedy může být právem řazen mezi jednoho z největších filosofů vědy 20. století.

Cílem této práce je analyzování problematiky metody falsifikace K. R. Poppera. Dále budu analyzovat názory Zuzany Parusnikové na Popperovu metodu falsifikace. K tomuto účelu budu používat metody kritické analýzy a interpretace primárních textů Karla Raimunda Poppera (především *Logiky vědeckého bádání*) a sekundární literatury od Zuzany Parusnikové.

První část bakalářské práce bude věnovaná Popperovi. Zde se budu zabývat událostmi, které ovlivnily Popperův intelektuální vývoj. V další podkapitole se budu věnovat knize *Logika vědeckého bádání*, ve které Popper představil vlastní koncepci metodologie vědy. Budu se zabývat i tím, co předcházelo napsání *Logiky vědeckého bádání*. Následující podkapitoly budou věnované problému indukce a Popperovému řešení tohoto problému. Dále budu rozebírat jednotlivá vybraná témata Popperovy metodologie, tedy problém demarkace, testovatelnost, pravděpodobnost, koroboraci, ale také jeho koncepci tzv. verisimilitude neboli přiblížení se pravdě. Poslední podkapitolou první části bude shrnutí Popperova pohledu na vědu.

Druhá část se bude převážně zabývat kritikou Poppera od Zuzany Parusnikové. Nejdříve se zaměřím na to, jak Parusniková vnímá Popperovu metodologii a čeho si nejvíce u této Popperovy metodologie cení. Dále se budu zabývat již jenom její kritikou Poppera a to převážně kritikou Popperova řešení psychologického problému a dále pak kritikou indukce a kritikou falsifikace.

V závěru práce bych chtěla zhodnotit kritiku Poppera od Parusnikové a celkově shrnout její pohled na Popperovu metodologii. Hlavní část závěru bude, ale převážně obsahovat Popperův přínos vědě a moje stanovisko k Popperově metodologii.

Impulsem pro zpracování tohoto tématu byl pro mě samotný princip falsifikace, který mě během studia oboru Filosofie velmi zaujal. A při prohlížení vypsanych témat bakalářských prací jsem se rozhodla tento zájem uspokojit a dozvědět se více o samotné Popperově metodologii.

Klíčové události v intelektuálním vývoji K. R. Poppera

Karl R. Popper je považován za jednoho z největších filosofů vědy 20. století, protože způsobil paradigmatickou revoluci ve filosofii vědy, když předložil návrh metody falsifikace. Vytvořil i vlastní filosofický systém označovaný jako kritický racionalismus. Avšak nezabýval se jenom filosofií vědy, věnoval se i otázkám týkající se společnosti či politiky.

Karl Raimund Popper se narodil 28. července 1902 ve Vídni. Jeho otec byl židovský advokát, který se zajímal o filosofii, sociální a politické otázky. Díky svému otci, který vlastnil mnoho filosofických knih, se Popper již od mládí začal zajímat o filosofii. Jeho matka ho přivedla k hudbě, a ta se poté pro Poppera stala velkou inspirací při výkladu vztahu mezi dogmatickým a kritickým myšlením, při jeho popisu rozdílu mezi subjektivitou a objektivitou, a nakonec ho hudba dovedla až k odmítnutí všech forem historicismu. Poppera dále významně ovlivnila Einsteinova přednáška o teorii relativity, kterou navštívil na Vídeňské univerzitě. Einsteinova teorie relativity se vyznačovala tím, že měla testovatelné důsledky, které pokud by byly vyvráceny, byla by vyvrácena i samotná teorie relativity, čímž se velmi lišila od psychoanalytické teorie Adlera a Freuda. Jejich psychoanalytická teorie byla považována za vědeckou, protože se byla schopná vždy přizpůsobit a vysvětlit každou formu lidského chování. Popper ale toto přizpůsobování teorie považuje za slabinu, protože teorii nelze tudíž vyvrátit a lze ji jenom potvrdit. Einsteinova teorie relativity vyvolala velkou revoluci ve fyzice a nahradila Newtonovu teorii univerzální gravitace. Einsteinova teorie relativity Poppera vedla k odmítnutí induktivní metody, místo které navrhoval metodu deduktivní a falsifikaci. Popper vystudoval doktorský studijní program na psychologickém oddělení na Vídeňské univerzitě pod vedením Karla Bühlera, který byl jedním ze zakládajících členů Würzburgské školy experimentální psychologie, a roku 1928 Popper získal doktorát.¹

Po dostudování začal psát vlastní knihy. Roku 1934 vydal *Logiku vědeckého bádání*, která byla napsána německy (*Logik der Forschung*). Anglická verze vyšla až roku 1959 pod názvem *The Logic of Scientific Discovery*. Roku 1937 kvůli stále většímu vlivu nacismu byl donucen emigrovat na Nový Zéland, kde přednášel na Canterbury University College New Zealand. Na Novém Zélandu roku 1944 vydal knihu *Bída historicismu* a

¹ Stanford Encyclopedia of Philosophy, *Karl Popper* [online]. 2018 [cit. 18.12.2018]. Dostupné z: <https://plato.stanford.edu/entries/popper/>.

o rok později knihu *Otevřená společnost a její nepřátelé*. Obě tyto knihy reagovaly na dění v této době.² Popper v knize *Otevřená společnost a její nepřátelé* upozorňuje na to, že i velké osobnosti mohou dělat chyby. Někteří z největších vůdců minulosti se dopustili chyb tím, že podpořili útoky na svobodu a rozum. Problémy naší doby jsou podle Poppera často spojeny s minulostí. Popper se pokouší v této knize ukázat, že se „civilizace ještě plně nevzpamatovala z otřesu svého zrodu – z přechodu od kmenové či 'uzavřené společnosti', jež se podřizovala magickým silám, k 'otevřené společnosti', která uvolňuje kritické schopnosti člověka.“³

Po druhé světové válce se roku 1946 přestěhoval do Londýna, kde přijal pozvánku vyučovat na London School of Economics. O tři roky později byl na London School of Economics jmenován profesorem logiky a vědeckých metod. Od této doby jeho pověst a postava filosofa vědy velmi vzrostla a pokračoval v plodném psaní prací. Popper v období 60 až 70. let vydal dvě knihy *Conjectures and Refutations* (1963) a *Objective Knowledge* (1972). Hlavní tezí *Conjectures and Refutations* je možnost řešení našich problémů pomocí teorií (tvrzení), které jsou vystaveny kritickému testování. Tato teze je v knize rozvedena a aplikována na problémy týkající se filosofie, dějin fyzikálních věd, společenských věd nebo i na historické či politické problémy. V knize *Objective Knowledge* se Popper snaží dokázat objektivní poznání, které je nezávislé poznávajícím subjektem. Roku 1965 Poppera královna Alžběta II. jmenovala Sirem. O čtyři roky později poté odešel z akademické půdy, ale i nadále se podílel na vědě.⁴

25. května 1994 převzal v Praze v aule Karolina čestnou vědeckou hodnost doktora honoris causa lékařských věd na Karlově Univerzitě. Při této příležitosti měl Popper krátkou přednášku, ve které poděkoval za udělené ocenění. Hlavní část této přednášky se týkala Popperova velkého obdivu k Tomáši Garrigueu Masarykovi. „Musíme si neustále připomínat taková neuvěřitelná vítězství ducha svobody, otevřenosti a lidskosti, jakým byl Churchillův zdánlivě beznadějný odpor vůči Hitlerovi po pádu Francie a Masarykův triumf, když přivedl domů své chrabré vojáky (armádu o síle 60000 mužů) přes Sibiř a Vladivostok, Tichý oceán a americký kontinent, aby založil velkolepou republiku,

² POPPER, Karl. R. *The Two Fundamental Problems of the Theory of Knowledge*, s. 4.

³ POPPER, Karl. R. *Otevřená společnost a její nepřátelé*, s. 13.

⁴ Stanford Encyclopedia of Philosophy, *Karl Popper* [online]. 2018 [cit. 18.12.2018]. Dostupné z: <https://plato.stanford.edu/entries/popper/>.

otevřenou společnost natolik silnou, že po řadě násilných a smrtelných nehod dokázala vždy znovu povstat.“⁵ O pár měsíců později 17. září 1994 zemřel Popper v Londýně.

Kniha *Logika vědeckého bádání*

V této kapitole bych chtěla nejprve odpovědět na otázku, co předcházelo napsání Popperova díla *Logiky vědeckého bádání*. Popper se po vystudování univerzity ve Vídni začal intenzivněji věnovat problému indukce a s ní spojenému demarkačnímu kritériu. (Tyto pojmy vysvětlím dále). Popper si totiž myslel, že přišel na řešení ústředního problému spojeného s filosofií, a tím bylo vymezení vědy vůči ne-vědě. Popper vycházel z Humovy kritiky indukce a na jejím základě tvrdil, že neexistuje žádná indukce, čímž destabilizoval dosavadní tradiční názor, že věda může být oddělena od ne-vědy pomocí indukční metody.

Se svými úvahami, které jsou protipólem k indukci a verifikaci, se Popper nejdříve obrátil na svého přítele a filosofa Heinricha Gomperze. V souvislosti s Popperovým lpěním na deduktivismu – tj. názor, že teorie jsou hypotetické deduktivní systémy a že metoda vědy není induktivní – ho Gomperz odkázal na profesora Victora Krafta, autora knihy *The Basic Forms of Scientific Method*. Tato kniha byla popisem řady metod používaných ve vědě a ukázalo se, že některé z těchto metod nejsou induktivní, ale deduktivní. Victor Kraft byl prvním členem Vídeňského kroužku, se kterým se Popper setkal, a zároveň byl také jediný, který ho ochotně vyslechl. Dále se setkal s dalším členem Vídeňského kroužku, a to s Herbertem Feiglem. Toto setkání uspořádal Popperův strýc Walter Schiff, profesor statistiky a ekonomiky na Vídeňské univerzitě, který věděl o jeho filosofických zájmech. Setkání s Feiglem považoval Popper za rozhodující moment v jeho životě. Herbert Feigl mu totiž řekl, že se jeho myšlenky zdají být jedinečné a podpořil ho k vydání první knihy. Popper tedy začal psát knihu týkající se dvou problémů – problému indukce a demarkace a jejich vzájemného vztahu, kterou pojmenoval *Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie (Dva základní problémy teorie poznání)* jako narážku na Schopenhauerův titul *Die beiden Grundprobleme der Ethik*.⁶

⁵ POPPER, Karl R. *Přednáška Karla Poppera v Praze v roce 1994*.

⁶ SCHLIPP, Paul A. *The Philosophy of Karl Popper*, s. 64-66.

Svůj první rukopis dal přečíst svému příteli Robertu Lammerovi, který ho tvrdě zkritizoval. Popper se tudíž musel pustit do přepisování, vyjasňování a zjednodušování. Přes Lammera se seznámil s Franzem Urbachem, experimentálním fyzikem pracujícím v Institutu pro výzkum radiologie ve Vídni, jenž ho dále seznámil s Fritzem Waismannem⁷ „Waismann jako první zformuloval známé kritérium významu, s nímž se Vídeňský kruh ztotožňoval po mnoho let – verifikovatelnost kritéria významu.“⁸ Popper přednesl Waismannovi svoji kritiku, která Waismanna zaujala a díky němu se Popper dostal do různých filosofických skupin, ve kterých přednášel své námitky proti hlavním tezím Vídeňského kroužku.

V roce 1932 Popper dokončil knihu, kterou považoval za první díl *Dvou základních problémů teorie poznání*. Tato kniha, ale nikdy nevyšla. Redaktoři Schlick a Frank sice knihu schválili pro vydání v edici *Schriften zur wissenschaftlichen Weltauffassung (Spisy k vědeckému pojetí světa)*. Jednalo se o edici, ve které publikovali zejména členové Vídeňského kruhu. Vydavatel ale knihu zamítnul a požadoval zkrácení. „Konečná verze – vydaná nakonec pod názvem *Logik der Forschung* – byla dílem strýce Waltera Schiffa, který nemilosrdně zkrátil text asi o polovinu.“⁹ Posláním logiky vědeckého bádání nebo logiky vědy bylo podle Poppera analyzovat metody empirických věd neboli podat logickou analýzu jejich postupů.¹⁰

Popperova kniha byla nakonec vydaná ke konci roku 1934, a to v němčině. První anglická verze byla ale publikována až v roce 1959 – do té doby si filosofové z Anglie a Ameriky mysleli, že Popper patří mezi logické pozitivisty, jelikož jeho kniha byla zveřejněna v edici Vídeňského kroužku.¹¹ Ale nejen z tohoto důvodu, mnoho filosofů považovalo Poppera za logického pozitivistu. Friedrich Stadler v tomto ohledu hovoří o „popperovské legendě“, která se vytvářela už od 30. let. Podle této „popperovské legendy“ měl být Popper logickým pozitivistou a členem Vídeňského kroužku. Ve skutečnosti ale byl realistou a nikoli logickým pozitivistou. Dále měl být zastáncem logicko-pozitivistického kritéria smyslu, které vylučuje metafyziku z vědy. Popper ale nikdy nezastával logicko-pozitivistické kritérium smyslu a naopak toto kritérium smyslu kritizoval. Podle této legendy ani nerozlišoval mezi kritériem smyslu a demarkačním kritériem. Ve skutečnosti se Popper tímto rozdílem zabýval, protože se snažil o vytvoření demarkačního kritéria

⁷ SCHLIPP, Paul A. *The Philosophy of Karl Popper*, s. 66.

⁸ POPPER, Karl R. *Věčné hledání, Intelektuální autobiografie*, s. 81.

⁹ Tamtéž, s. 82.

¹⁰ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 3.

¹¹ POPPER, Karl. R. *The Two Fundamental Problems of the Theory of Knowledge*, s. 4.

mezi empirickými a neempirickými výpověďmi. A jako poslední bod této legendy měl pouze nahradit verifikaci falsifikací. Popper ale chápal falsifikaci jako zcela odlišné demarkační kritérium, než jakým bylo logicko-pozitivistické demarkační kritérium smyslu. Falsifikace totiž teorie nepotvrzuje, ale vyvrací a proto se jedná o jiné osvědčení teorií, než jaké bylo u logických pozitivistů.¹²

Problém indukce

Samotný problém indukce Popper označuje jako Humovu otázku, a právě tento problém je tím, co spojuje Poppera s Humeem.¹³ Hume si položil otázku, zda nám dává cokoliv z naší minulé zkušenosti nějakou jistotu ohledně toho, co se stane v budoucnosti? Podle Huma nám minulé zkušenost nedává žádnou jistotu v tomto ohledu budoucnosti, protože platnost indukce nelze racionálně zdůvodnit. Tedy neexistují žádné platné logické argumenty, pomocí nichž bychom mohli konstatovat, že budoucnost se podobá minulosti, o které jsme měli zkušenost. Podle Huma snaha o ospravedlnění indukce v praxi odvoláváním se na zkušenost musí vést k nekonečnému regresi. Hume ale udělal velkou chybu, když popřel spolehlivost indukce, avšak nadále ji podvědomě používal například pro zobecňování a navrhování teorií. Tedy induktivní metoda, kterou kritizoval, se nakonec stala tou, kterou používal.¹⁴ Popper tuto otázku dále rozvinul.

Problém indukce lze tedy formulovat otázkou, zda mohou být výpovědi o skutečnosti, které jsou založeny na zkušenosti, všeobecně platné? „Pokud chceme formulovat pozorované pravidelnosti ve formě přírodního zákona, tedy jako přísně všeobecnou výpověď o skutečnosti, pak musíme indukovat, „zevšeobecňovat“.“¹⁵ Popper si ale pokládá otázku, jak můžeme toto zevšeobecňování zdůvodnit. Podle Poppera nijak, protože neexistuje žádný materiál pozorování, který by mohl zajistit dostačující základ pro tuto všeobecnou výpověď. Tudíž bychom tvrdili více, než jsme schopni zdůvodnit prostřednictvím zkušenosti.

Popper se tedy staví proti názoru logických pozitivistů, že empirické vědy jsou charakteristické tím, že používají induktivní metodu (tj. odvozování obecných tvrzení

¹² PAITLOVÁ, Jitka. *Kritický racionalismus H. Alberta a K. Poppera*, s. 151.

¹³ Tamtéž, s. 127.

¹⁴ SION, Avi. *Hume's problems with induction*.

¹⁵ PAITLOVÁ, Jitka. *Kritický racionalismus H. Alberta a K. Poppera*, s. 128.

z tvrzení singulárních), protože takto vyvozený závěr se může kdykoli ukázat jako nepravdivý. Popper uvádí známý příklad s labutěmi. Zde vyvstává otázka týkající se pravdivosti (platnosti) univerzálních tvrzení založených na zkušenosti, kterou se již v 18. století zabýval Hume.

Nejdříve je ale dle Poppera zapotřebí nalézt způsob, jak zdůvodnit induktivní inferenci. Tedy musíme se pokusit stanovit princip indukce. Tento princip nemůže být ale tautologií nebo analytickým tvrzením (nemůže být čistě logickou pravdou), protože poté by již neexistoval žádný problém indukce. „Princip indukce musí být tudíž tvrzením syntetickým; to jest tvrzením, jehož negace není kontradiktická, nýbrž logicky možná.“¹⁶ Avšak tento princip indukce nemůžeme založit na zkušenosti, protože by to vedlo k nekonečnému regresu. Ani Kantův návrh apriorismu, který by umožnil princip indukce považovat za a priori platný, Popper nepřijal. Popper se domnívá, že problémy spojené s induktivní logikou se nedají překonat. Nic se nezmění, ani když princip indukce budeme brát pouze jako pravděpodobný a nikoli jako pravdivý. Vše podle Poppera povede buď k nekonečnému regresu anebo k apriorismu.

Problém indukce lze tudíž rozdělit na další dva problémy, a to na psychologický a logický problém indukce. Logický problém indukce je spojen s problémem verifikace (Tento problém verifikace rozvedu v další kapitole.). Psychologický problém indukce se vztahuje ke kontextu objevu vědecké teorie. Tento kontext objevu je spojen s problémem, čím začíná poznání. Popper zde navrhuje genetický apriorismus, který se později rozvinul v souvislosti s evoluční epistemologií. Tedy „všechno, co víme je geneticky apriorní; aposteriorní je jen výběr z toho, co jsme sami apriorně našli.“¹⁷ Tedy veškeré vědění je z vrozeného vědění, avšak toto vrozené vědění není jistým věděním, protože se o realitě musíme neustále přesvědčovat různými zkouškami a testy. Jisté vědění tudíž neexistuje a existuje pouze hypotetické vědění.

Popper považuje teorie vrozených idejí za absurdní, avšak každý organismus má podle něho vrozené reakce, mezi kterými jsou například reakce přizpůsobené hrozcím událostem. Tyto reakce můžeme popsat jako „očekávání“. Nejedná se ale o vědomá očekávání. Popper uvádí příklad s nově narozeným dítětem, které očekává, že bude krmeno. Toto očekávání je v úzkém vztahu s poznáním, tudíž lze podle Poppera mluvit

¹⁶ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 5.

¹⁷ POPPER, Karl R. *Život je řešení problémů*, s. 107. Převzrato z: PAITLOVÁ, Jitka. *Kritický racionalismus H. Alberta a K. Poppera*, s. 144.

o vrozeném vědění. Očekávání nelze považovat za a priori platné (např. dítě může být opuštěno, a tudíž bude hladovět), avšak je geneticky apriorní, to znamená: před veškerou zkušeností. Jedním z nejdůležitějších očekávání je očekávání nalezení pravidelnosti, protože lidé v sobě mají vrozený sklon vyhledávat na zákonitosti.¹⁸

Popper upozorňuje na to, že pokud budeme očekávat zákonitosti, tak to povede k psychologickému fenoménu dogmatického myšlení. Dogmatické myšlení způsobuje, že zákonitosti očekáváme všude, tedy i tam, kde nejsou. Toto dogmatické myšlení je podle Poppera charakteristické především pro primitivní lidi a děti. Naproti tomuto dogmatickému myšlení staví kritický postoj, při kterém „připouští modifikace názorů a pochybnosti a požaduje jejich přezkoušení“.¹⁹ Popper tedy rozlišuje dogmatickou a kritickou fázi poznání, přičemž kritické fázi musí vždy předcházet fáze dogmatická.

Popperovo řešení problému indukce

Popper se pokouší vyřešit problém indukce tak, že místo induktivní metody navrhuje metodu deduktivní. Tedy navrhuje, aby se z obecných tvrzení vyvozovala singulární tvrzení. Tyto singulární tvrzení se poté porovnávají s výsledky praktických aplikací a experimentů. „Je-li rozhodnutí pozitivní, to jest ukáží-li se být singulární závěry přijatelné, nebo verifikované, pak tato teorie, aspoň pro tuto chvíli, prošla testy: neshledali jsme žádný důvod ji odmítnout.“²⁰ Avšak taková teorie není již s konečnou platností přijata, je přijata pouze dočasně. „Jestliže je však rozhodnutí negativní nebo jinými slovy, jestliže byly závěry falsifikovány, pak jejich falsifikace také falsifikuje tu teorii, z níž byly logicky odvozeny.“²¹ Tedy pokud je rozhodnutí negativní, pak je teorie jednou provždy zamítnuta. Když teorie odolává testům a není ani překonána jinou teorií, můžeme o ní říci, že se tato teorie osvědčila neboli že je korobována.

Vůči Popperovu stanovisku k indukci lze podat dvě námitky. První se týká toho, že Popperův popis vědy vůbec neodpovídá skutečnému fungování vědy. (Tato námitka bude dále rozvedena u falsifikace) Za druhé mu lze vytknout, že i přes jeho anti-induktivistický postoj se v jeho obrazu vědy vyskytuje indukce. Například Imre Lakatos

¹⁸ POPPER, Karl R. *Conjectures and Refutations*, s. 47.

¹⁹ PAITLOVÁ, Jitka. *Kritický racionalismus H. Alberta a K. Poppera*, s. 144.

²⁰ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 10.

²¹ Tamtéž, s. 10.

spatřuje indukci v Popperově teorii blízkosti k pravdě.²² (Bude rozvedeno dále u verisimilitude)

Další problém by vyvstal, pokud bychom se toto Popperovo odmítnutí indukce pokusili aplikovat i na všechny další oblasti. Nejenže bychom se vzdálili od Popperova vyhraněného cíle, který si v *Logice vědeckého bádání* stanovil, tedy že tímto dílem poskytne analýzu empirických vědeckých metod, ale navíc bychom se dostali „do sporu s naší každodenní zkušeností, kdy indukci dlouhodobě důvěřujeme a považujeme ji za spolehlivou metodu pro orientaci ve světě“²³ Tedy odmítnutí indukce v ostatních oborech není tak jednoznačné. Například indukci každodenně používáme v tom smyslu, že jsme zvyklí, že vlak odjíždí vždy v 9:00, a když už několikrát vlak odjel na čas (v 9:00), induktivně z toho vyvozujeme, že i dnes vlak odjede v 9:00. Samozřejmě je ale možné, že vlak může mít zpoždění. Popper ale použití induktivní metody odmítá a místo ní navrhuje metodu deduktivní. U výše zmíněného příkladu s odjezdem vlaku by to znamenalo, že bychom se nejdříve podívali do jízdních řádů, kde bychom zjistili, že vlak má odjet v 9:00 a toto tvrzení bychom si poté empiricky ověřili, zda opravdu vlak odjede v 9:00.

Problém demarkace

Podle Poppera induktivní metoda „neposkytuje vhodný rozlišovací znak empirické, ne-metafyzické povahy teoretického systému: jinými slovy, že neposkytuje vhodné demarkační kritérium.“²⁴ Problémem demarkace tedy nazývá problém nalezení takového kritéria, které by nám dovolovalo rozlišovat mezi empirickou vědou a vědou neempirickou, tj. matematikou, logikou, metafyzikou.

Otázku týkající se demarkace, tj. rozlišení mezi vědou a ne-vědou (pseudovědou), lze považovat za základní problém filosofie vědy, protože se jí v historii zabývalo mnoho vědců. „Podle Poppera se jedná dokonce o problém, který vyvolal téměř všechny ostatní

²² JEDLIČKA, Petr. *Kritika některých aspektů díla K. R. Poppera ve vztahu k demarkačnímu problému*, s. 31-32.

²³ SLOUP, Ondřej. *Kritické zhodnocení Popperova řešení problému indukce*, s. 125.

²⁴ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 11

problémy epistemologie.²⁵ Tato otázka demarkace se tedy zakládá na vymezení vědy vůči ne-vědě, tudíž se ptáme po definici či podstatě vědy.

Logičtí pozitivisté (zastánci induktivní logiky) se snažili navrhnout jako demarkační kritérium zkušenost, pomocí níž se dala empirická věda oddělit od metafyziky. „Smyslem věty je metoda její verifikace“, je tedy kritériem logických pozitivistů.²⁶ Snažili se za pomoci empirické zkušenosti ověřovat tvrzení, a tím oddělit empirickou vědu od metafyziky. Proto je metafyzika podle logických pozitivistů nesmyslná, smysluprázdná, protože je ne-empirická. Avšak při pohledu na samotné kritérium logických pozitivistů, lze konstatovat, že toto kritérium samo o sobě je ne-empirické, a tedy nesmyslné, protože nelze smyslově ověřit. Popper odmítá induktivní metodu, a tudíž musí odmítnout i takové demarkační kritérium. Navíc podle něj logičtí „pozitivisté ve snaze zničit metafyziku zničili spolu s ní i přírodovědu. Neboť vědecké zákony také nelze redukovat na elementární zkušenostní tvrzení.“²⁷ Tedy logicko-pozitivistické demarkační kritérium selhává.

Novopozitivismus, logický pozitivismus a logický empirismus, to vše jsou pojmy, kterými lze označit filosofický směr, který vznikl ve 20. letech 20. století. Jelikož je *Logika vědeckého bádání* Popperovým raným spisem, tak se v ní vymezuje vůči logickému pozitivismu, který byl v předválečné době ve Vídni dominantním filosofickým směrem. Tento směr je spojen s Vídeňským kroužkem, který vznikl v roce 1929. Vídeňský kroužek si klade za cíl překonání tradiční filosofie moderní vědou. Vídeňský kroužek shromažďoval pod vedením Moritze Schlicka přední filosofy, sociology, vědce, matematiky a logiky. Členy tohoto spolku byli Rudolf Carnap, Otto Neurath, Hans Hahn, Herbert Feigl, Kurt Gödel a mnoho dalších. Carnap, Hahn a Neurath sepsali publikaci *Vědecký světový názor – Vídeňský kruh*, který se stal jakýmsi manifestem tohoto spolku. Členové Vídeňského kroužku se scházeli k pravidelným diskuzím a své názory prezentovali ve slavném časopise *Erkenntnis*.²⁸

Popper navrhuje vlastní demarkační kritérium, a to ve stanovení pojmu empirické vědy tak, aby vedla jasná demarkační linie mezi vědou a metafyzikou. Abychom se vyhnuli vyloučení přírodovědy, jako tomu bylo u pozitivistů, „musíme vybrat kritérium, které nám

²⁵ KOVÁŘOVÁ, V. *W. W. Bartley: přehodnocení problému demarkace mezi vědou a metafyzikou*, s. 11.

²⁶ Srv. CARNAP, R. *Překonání metafyziky logickou analýzou jazyka*, s. 622-643.

²⁷ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 14.

²⁸ Srv. CARNAP, Rudolf – HAHN, Hans – NEURATH, Otto. „*Vědecké pojetí světa - Vídeňský kroužek*.“, s. 14-37.

dovolí připustit v oblasti empirické vědy i ta tvrzení, která nemohou být verifikována.²⁹ Popper považuje nějaký systém za empirický nebo vědecký pouze tehdy, když může být testován pomocí zkušenosti. Jelikož verifikace padá s problémem indukce, Popper stanovuje za demarkační kritérium falsifikovatelnost. Tedy empirický vědecký systém se musí dát vyvrátit pomocí zkušenosti.

Jeho návrh je založen na *asymetrii* mezi verifikovatelností a falsifikovatelností. Tato asymetrie je důsledkem formy univerzálních tvrzení, protože univerzální tvrzení se nedají podle Poppera nikdy odvodit ze singulárních tvrzení. Singulární tvrzení však mohou univerzálním tvrzením protiřečit. Z tohoto Popper odvozuje, že pomocí modu tollens je možné vyvodit z pravdivosti singulárních tvrzení nepravdivost univerzálních tvrzení. Takovéto vyvození nepravdivosti univerzálních tvrzení je tedy jediným deduktivním druhem inference, který postupuje jakoby v induktivním směru.³⁰ Popper navrhnul demarkační kritérium tak, aby nechránil žádné teorie před kritickým testováním. Naopak všechny teorie by měly být podrobeny přísným testům, pomocí čehož se Popper snaží najít takovou teorii, která je vůči testům nejodolnější.

U Poppera dle Bartleyho vyvstávají dva problémy spojené s demarkací. První problém demarkace (u Poppera problém empirické báze) je spojen s rozlišením takových teoretických tvrzení, která se nemohou empiricky obhájit nebo vyvrátit. Za vědecká se považují taková tvrzení, která lze empiricky falsifikovat. „Druhý problém demarkace spočívá ve snaze vyloučit z vědy ty teorie, jež v sobě mají zabudované určité mechanismy, které jim umožňují vyhnout se kritice či ji obrátit vůči kritice samotné.“³¹ Příkladem této teorie je Freudova psychoanalýza.

Testovatelnost

Abychom však podle Poppera mohli falsifikaci použít jako demarkační kritérium, „musíme rozlišovat mezi subjektivními zkušenostmi nebo našimi pocity či přesvědčeními, které nikdy nemohou nějaké tvrzení odůvodnit (ačkoli se mohou stát předmětem logického zkoumání) na jedné straně a na straně druhé objektivními logickými vztahy, existujícími

²⁹ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 19.

³⁰ Tamtéž, s. 20-21.

³¹ KOVÁŘOVÁ, V. *W. W. Bartley: přehodnocení problému demarkace mezi vědou a metafyzikou*, s. 15.

mezi rozličnými systémy vědeckých tvrzení a uvnitř každého z nich.“³² Tedy objektivita vědeckých tvrzení spočívá v tom, že mohou být *intersubjektivně* testována: „Intersubjektivní testovatelnost znamená vždy, že se z tvrzení, která se mají testovat, mohou odvozovat jiná testovatelná tvrzení.“³³

Pokud mají být základní tvrzení intersubjektivně testovatelná, pak nemohou být ve vědě žádná tvrzení, která by měla konečnou platnost. Požaduje proto, aby každé tvrzení mělo takovou podobu, která by umožňovala testování. Sám ale přiznává, že se testy nedají provádět do nekonečna. Popper však odmítá názor, že ve vědě existují taková tvrzení, která musíme přijmout za pravdivá jen kvůli tomu, že se z logických důvodů nezdá být možné je testovat.

„Fakticky nelze nikdy podat žádné konečně platné vyvrácení nějaké teorie, neboť vždy je možno prohlásit, že experimentální výsledky nejsou spolehlivé, nebo že neshody, o nichž se tvrdí, že existují mezi experimentálními výsledky a teorií, jsou pouze zdánlivé, a že zmizí s dalším vývojem nebo pochopením.“³⁴ Jako příklad uvádí newtonovskou mechaniku. Newtonovská mechanika byla považována za vyvrácenou, avšak vědci se v rámci Newtonovské mechaniky rozhodli vypočítat přesnou polohu nové planety, čímž by dokázali pravdivost této teorie. Následné ověření poté ukázalo, že taková planeta (Neptun) skutečně existuje a byla umístěna přesně na tom místě, které vědci vypočítali.³⁵ Popper tedy navrhuje, aby se empirická věda charakterizovala svými metodami. Snaží se stanovit takové normy, kterými se vědec řídí, když se zabývá výzkumem.

Nejvyšším pravidlem je podle Poppera „pravidlo, které říká, že ostatní pravidla vědeckého postupu musí být navržena tak, aby ve vědě nechránila žádné tvrzení před falsifikací“.³⁶ Toto nejvyšší pravidlo poté slouží jako norma při rozhodování o ostatních pravidlech. Metodologická pravidla jsou tedy mezi sebou těsně spjatá a jsou spjatá i s jeho stanoveným demarkačním kritériem. Metodologie nám nepodává pravdu, ale může nám pomoci vyjasnit logickou situaci a případně i vyřešit problémy, které se jevíly jako neřešitelné. Popper navrhuje falsifikaci jako demarkační kritérium hlavně proto, že s jeho pomocí lze vysvětlit mnoho věcí.

³² POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 23.

³³ Tamtéž, s. 27.

³⁴ Tamtéž, s. 30.

³⁵ POPPER, Karl, R. *Realism and the aim of science*, s. 59-60.

³⁶ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 35.

Popperova teorie však není vědci příliš používána. „Námitky vůči ní vycházejí hlavně ze skutečnosti, že ve vědě zdaleka není typické, že by jediné pozorování neodpovídající teorii vedlo k jejímu vyvrácení, a i pokud tato situace nastane, pak není jisté, zda se jedná o vyvrácení konečné.“³⁷ Jedlička zde jako příklad využívá Popperův příklad černé labutě. Pokud by byla černá labuť opravdu nalezena, skutečně by pak vědci ihned falsifikovali výrok, že všechny labutě jsou bílé? Z logického hlediska by tvrzení o bílých labutích falsifikovali, avšak ve skutečnosti tomu bývá často jinak. Vědci by se totiž snažili zformulovat ad hoc hypotézu, která by tuto černou labuť mohla vysvětlit. „Objevení exempláře černé labutě by tedy namísto přepsání popisů daného druhu v biologických atlasech, kde je bílá barva typickým druhovým rozlišovacím znakem, vedlo k formulování celé řady disparátních pomocných hypotéz o původu tohoto jevu.“³⁸

Popperův popis vědecké činnosti se tedy neshoduje s vědeckou praxí. Jeho návrh vědeckého postupu je tedy jenom teoretický a normativní, ale v konkrétní praxi vědy obecně nepoužitelný. Dokonce i v samotné historii vědy lze najít mnoho příkladů, kdy jeden falsifikující jev nevedl ke konci samotné teorie.³⁹

Pravděpodobnost

Induktivní logika byla vytvořena tak, aby mohla teoriím připisovat i stupně pravděpodobnosti. Podle toho se induktivní logice říká pravděpodobnostní logika. Samotný princip je jen pravděpodobný, a proto může induktivní logika hypotézám připisovat jenom pravděpodobnostní stupně. Podle Poppera bychom se však neměli zaměřovat na pravděpodobnost nějaké hypotézy, ale měli bychom se snažit zjistit, nakolik se hypotéza osvědčila neboli nakolik byla korobována.

„Pravděpodobnost hypotézy se povětšinou pokládá za pouhý speciální případ obecného problému pravděpodobnosti tvrzení a ten se pak nepokládá za nic jiného než za problém pravděpodobnosti nějaké události, vyjádřený ve zvláštní terminologii.“⁴⁰ S tímto názorem zastánců pravděpodobnostní logiky Popper nesouhlasí. Podle něho to, co vychází z pojmu pravděpodobnosti hypotéz, není vůbec v kontaktu s úvahami založenými

³⁷ JEDLIČKA, P. *Kritika některých aspektů díla K. R. Poppera ve vztahu k demarkačnímu problém*, s. 33.

³⁸ Tamtéž, s. 33.

³⁹ Tamtéž, s. 35.

⁴⁰ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 274.

na pravděpodobnostní logice. Tedy „když se o nějaké hypotéze řekne, že není pravdivá, nýbrž pravděpodobná, pak toto tvrzení nelze za žádných okolností přeložit na tvrzení o pravděpodobnosti událostí“.⁴¹

Popperovi se nezdá ani možné, aby se hypotéza dala pokládat za posloupnost tvrzení. Univerzální tvrzení by musela mít tvar: „Pro každou hodnotu k je pravda, že v místě k nastává to a to.“⁴² Poté by to bylo možné, ale ve skutečnosti tomu tak není. Univerzální tvrzení tedy nejsou posloupnostmi základních tvrzení. Existuje však mnoho návrhů, které se snaží tohoto dosáhnout. Podle Poppera tyto pokusy o ztotožnění pravděpodobnosti hypotézy s pravděpodobností událostí směřují jen k dalšímu neúspěchu.

Největší chybou je podle Poppera to, že hypotézám pravděpodobnosti připisujeme určitý stupeň domnělé pravděpodobnosti hypotéz. Existují totiž hypotézy, které nejsou verifikovatelné, protože jsou univerzálními tvrzeními, a nejsou ani falsifikovatelné, protože nikdy nemohou být v logickém rozporu se základními tvrzeními. Tyto hypotézy jsou tudíž nerozhodnutelné a mohou být pouze lépe nebo hůře potvrzené, tedy mohou více či méně souhlasit s přijatými základními tvrzeními. V takovém případě se může zdát, že je vhodné použít pravděpodobnostní logiku, což je ale chyba. Těmto nerozhodnutelným hypotézám se můžeme podle Poppera vyhnout tím, že přijmeme metodologické pravidlo, které učiní hypotézy falsifikovatelnými.⁴³

Koroborace

Popper mluví o koroboraci teorie jako o jejím osvědčení. Hypotézy nemůžeme prohlašovat za pravdivé, ale můžeme jim dát určité ocenění, tedy můžeme je prohlásit za dočasné domněnky. Tyto dočasné domněnky mají status tautologie a díky tomu nevznikají problémy jako u induktivní logiky. „Projde-li teorie co nejpřísnějšími testy, označuje ji Popper za „potvrzenou“, užívá však termínu „corroborated“ místo indukcionistického „confirmed“, aby ostře odlišil nesouměřitelnost obou postupů.“⁴⁴

⁴¹ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 276.

⁴² Tamtéž, s. 277.

⁴³ Tamtéž, s. 281-282.

⁴⁴ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Kritický racionalismus a jeho vyústění*, s. 17.

Teorie je korobována, pokud ještě stále odolává testům, to znamená, že ještě není falsifikována. Toto koroborativní ocenění teorie stanovuje dva základní vztahy, a to slučitelnost a neslučitelnost. Neslučitelnost se považuje za falsifikaci teorie. Slučitelnost však neznamená, že teorii máme přidělit kladný stupeň koroborace jen kvůli tomu, že teorie dosud nebyla falsifikována. „Teorii se má přidělit kladný stupeň koroborace, jestliže je slučitelná s přijatými základními tvrzeními a jestliže se navíc dá z této teorie ve spojení s ostatními přijatými základními tvrzeními odvodit neprázdná podtřída těchto základních tvrzení.“⁴⁵

Popper chce ale u teorií určit i stupeň koroborace. Upozorňuje, že nikdy nemůžeme mluvit o numericky přesně vypočítaných stupních koroborace, vždy se totiž jedná o hrubý náčrt těchto stupňů. Stupeň koroborace nezávisí jen na stupni falsifikovatelnosti. Někjaká hypotéza totiž může být falsifikovatelná ve vysokém stupni, a přesto může být jen mírně korobována nebo může být falsifikována. Dokonce je možné, aby teorie nebyla falsifikována, a přesto byla překonána lépe testovatelnou teorií, která z ní byla vyvozena. Přestože stanovíme určitá pravidla, je dobré podle Poppera v některých případech tato pravidla porušit. Porušení těchto pravidel může v určitých případech přispět k historickému vývoji vědy.

Stupeň falsifikovatelnosti teorie tedy vstupuje do ocenění její koroborace. „A toto ocenění lze pokládat za jeden z logických vztahů mezi teorií a přijatými základními tvrzeními: jako ocenění, které bere do úvahy přísnost testů, jimž byla teorie podrobena.“⁴⁶ Tedy čím lépe je teorie testovatelná, tím lépe může být korobována. Podle Poppera je „korobovatelnost teorie – a také stupeň koroborace teorie, která skutečně prošla přísnými testy, jakoby nepřímou úměrnou její logické pravděpodobnosti; neboť obě vzrůstají se stupněm testovatelnosti nebo jednoduchosti.“⁴⁷ Tento Popperův názor je přesným opakem názorů zastánců pravděpodobnostní (induktivní) logiky. Oni totiž nechávají pravděpodobnost hypotézy vzrůstat přímo úměrně její logické pravděpodobnosti. Mezi zastánce induktivní logiky patří v tomto ohledu například Keynes nebo Kaila.

Keynes vyučoval na Cambridgeské univerzitě logiku a politickou ekonomii a byl zastánce logického pozitivismu. Podle jeho názoru tedy koroborace (pravděpodobnost hypotézy) klesá s testovatelností. K tomuto názoru ho dovedla induktivní logika, která se snaží činit

⁴⁵ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 288.

⁴⁶ Tamtéž, s. 290.

⁴⁷ Tamtéž, s. 292.

vědecké hypotézy co nejvíce jisté, ale pouze v takové míře, ve které mohou být tyto hypotézy zdůvodněny zkušeností. Teorie tedy musí být podle induktivní logiky vždy empiricky testovatelné.⁴⁸

Kailovy názory jsou také opačné k Popperovým. Na rozdíl od Poppera totiž „nepřipisuje vysokou pravděpodobnost takovým teoriím proto, že jsou přísně testovatelné nebo logicky nepravděpodobné, to jest proto, že mají jakoby a priori mnoho příležitostí se dostat do střetu se základními tvrzeními.“⁴⁹ Vysokou pravděpodobnost tedy připisuje jednoduchým teoriím s malým počtem pomocných hypotéz. Podle Kaily se totiž systém stvořený z malého počtu hypotéz dostane do méně střetů s realitou.

Popper usiluje o to, aby teorie byly jednoduché a tím pádem také vysoce testovatelné. „Právě tento zájem vede na jedné straně k pravidlu, že by se pomocné hypotézy měly používat jak jen možno šetrně, a na druhé straně k požadavku, aby se počet našich axiomů – našich nejzákladnějších hypotéz – udržoval co nejnižší.“⁵⁰

Popper dále rozlišuje mezi pravdivostí a koroborací. „Používání pojmů „pravdivý“ a „nepravdivý“ je zcela analogické používání takových pojmů, jako „tautologie“, „kontradikce“, „konjunkce“, „implikace“ a dalších tohoto druhu.“⁵¹ Tyto pojmy jsou neempirické a tudíž logické. Jsou i bezčasové, protože popisují nebo oceňují tvrzení bez ohledu na změny, které probíhají v empirickém světě. Zatímco koroborace se vztahuje k času a tudíž nemůže být pravdivostní hodnotou, protože jedno tvrzení může v různých dobách nabývat různých hodnot. „Ke každému ocenění koroborace tedy musíme připojit něco jako index – index charakterizující systém základních tvrzení, k němuž se koroborace vztahuje (například datum jeho přijetí).“⁵² Na rozdíl od pragmatistů Popper nepřijímá názor, který spojuje pravdivost s užitečností nebo koroborací.

Popperova koncepce koroborace ve spojení s logickou pravděpodobností se stala kritizovaným bodem některých teoretiků vědy. Tato kritika lze rozdělit na dva okruhy. První okruh se zabývá problémem, který vzniká při Popperovu pokusu o naprosté odstranění indukce a justifikace z vědecké metody. Popperovo stanovení přímé úměrnosti

⁴⁸ MILLER, David. *The logical interpretation of probability*, s. 252-253.

⁴⁹ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 296.

⁵⁰ Tamtéž, s. 296.

⁵¹ Tamtéž, s. 298.

⁵² Tamtéž, s. 299.

mezi stupněm koroborace a stupněm logické pravděpodobnosti v sobě obsahuje induktivní předpoklady. Mezi kritiky tohoto okruhu patří např. Imre Lakatos.⁵³

Druhá kritika vyplývá z první, tedy „zrušíme-li přímou úměru mezi potvrzením a pravděpodobností, abychom se vyhnuli nástrahám indukce, vyústí metoda falsifikace do extrémního hypotetismu.“⁵⁴ Jestliže ale má mít věda smysl, nesmí být založena na extrémní falsifikaci. Důsledný antiinduktivismus, který je obsažen v extrémní falsifikaci, totiž nemůže podávat žádné prediktivní výpovědi.

Verisimilitude

Verisimilitude neboli přibližování se k pravdě hraje v Popperově knize *Logika vědeckého bádání* důležitou roli. Jelikož je Popper realistou (to znamená, že uznává existenci vnějšího světa, který se snažíme pomocí teorií popsat) snaží se zdůraznit, že některé teorie se blíží více popisu světa a některé naopak méně. Ačkoliv se našlo mnoho kritiků této ideje přiblížení se k pravdě, tak se Popper pokusil tuto ideu popsat blíže. Jedním z těchto kritiků byl Pavel Tichý, který se v článku *Verisimilitude Redefined* zabývá nedostatky této koncepce přiblížení se pravdy. Podle Tichého je Popperova myšlenka vysvětlit verisimilitude, pokud jde o obsah pravdy a obsah falešnosti, nedostatečná v tom, že nedokáže rozlišovat mezi lžemi. V koncepci verisimilitude chybí totiž myšlenka, že mezi falešnými důsledky falešných teorií jsou některé méně falešné než jiné.⁵⁵

Při vytváření této koncepce verisimilitude Popper vycházel z Tarského pojetí pravdy jako korespondence s fakty. Tarského teorie pravdy je korespondenční, protože jazyk vnímá „jako prostředek reprezentování světa, a pravdivost tudíž vidí jako úspěšné reprezentování něčeho, co ve světě skutečně je, neboli co je faktem – tedy jinou terminologií korespondování s faktem.“⁵⁶ Popper však odmítá možnost uchopení pravdy a připouští pouze přibližování se k ní.

⁵³ PARUSNIKOVÁ, Zuzana. *Kritický racionalismus a jeho vyústění*, s. 18.

⁵⁴ Tamtéž, s. 19.

⁵⁵ TICHÝ, Pavel. *Verisimilitude Redefined*, s. 41-42.

⁵⁶ PEREGRIN, Jaroslav. *Kapitoly z analytické filosofie*, s. 161.

Popper našel dvě formulace. „První z těchto formulací upřesňuje ideu potenciálně lepšího přiblížení k pravdě; druhá ideu přiblížení fakticky lepšího.“⁵⁷ Obě tyto formulace jsou z odlišných úvah, avšak i přesto docházejí ke stejnému soudu o lepším či horším přiblížení k pravdě dvou a více teorií. Je ale i možné, že existuje více měřítek verisimilitude.

U první formulace verisimilitude vychází Popper ze situace, že máme teorii t_0 a pokládá si otázku: „Jaké čistě logické požadavky bychom měli klást na novou teorii t_1 , a to před každým testováním t_1 , než budeme s t_0 ji uznat za možný pokrok tedy za teorii, která je potenciálně lepší než t_0 , a tudíž stojí za to, aby byla všemi prostředky testována?“⁵⁸ Popper odpovídá, že každá teorie, která stojí za to, aby se testovala, musí být konservativní a zároveň i revoluční. Pod pojmem konservativní se myslí to, aby nová teorie byla schopná řešit problémy, které řešila již předešlá teorie, a to přinejmenším stejně uspokojivě. Revoluční částí se míní věci, kterých předešlá teorie již nebyla schopna (například vysvětlit některé jevy, které předešlá teorie vysvětlit nedokázala).

Pokud nová teorie ob stojí v empirickém testování v takových bodech, ve kterých předešlá teorie selhala, pak lze nahlížet na tuto novou teorii jako na lepší přiblížení k pravdě. Avšak takový úsudek je u Poppera pouze hypotetický, protože podle něho pravdu nikdy neznáme s naprostou jistotou. Tedy podle jeho názoru nemůžeme nikdy říci, že nějaká teorie je pravděpodobně pravdivá (pravděpodobná ve smyslu počtu pravděpodobností). Můžeme říci jenom to, že se nová teorie pravděpodobně blíží pravdě více než předešlá teorie.

Při vysvětlení druhé formulace přiblížení k pravdě jako fakticky lepšího uvádí Popper jako příklad porovnání Ptolemaiové geocentrické teorie t_0 s Koperníkovou heliocentrickou teorií t_1 . Obě teorie vysvětlují stejná pozorování, avšak Koperníkem navrhovaná heliocentrická teorie vysvětluje tato pozorování jednodušeji. Tedy heliocentrická teorie vede ke zjednodušení, a dokonce dokáže vysvětlit i mnoho dalších věcí, které předtím buď nebyly známé anebo se nemohly nijak vysvětlit (např. fáze Venuše, tvar Země atd.).

V této koncepci verisimilitude ale Imre Lakatos odhaluje skrytou indukci, protože přímá úměrnost mezi stupněm potvrzení a stupněm pravděpodobnosti v sobě obsahuje induktivní předpoklady. Tedy hodnota vysoké míry potvrzení dané teorie naznačuje, že se vědci mohou pomocí této teorie přiblížit více pravdě než s teorií jinou. Lakatos uvádí příklad na přiblížení tohoto problému. Hodnota ptáků kroužících nad Kolumbusovou lodí

⁵⁷ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 558.

⁵⁸ Tamtéž, s. 558.

naznačovala, že se loď může blížit k pevnině. Tedy v Popperově koncepci verisimilitude je obsažena indukce, pomocí níž se lze přiblížit k pravdě.⁵⁹

Cesta vědy

Popper se snaží navrhnout cestu vývoje teorií ve vědě. Představuje kvazi-induktivní proces, při němž se postupuje směrem k teoriím stále vyšších úrovní obecnosti. „Předkládají se teorie určité úrovně univerzálnosti a deduktivně se testují; potom se předkládají teorie vyšší úrovně univerzálnosti a testují se pomocí teorií předcházejících úrovní univerzálnosti a tak dále.“⁶⁰ Tyto metody testování jsou založeny na deduktivních inferencích z vyšší úrovně na nižší. V tomto procesu se dosahuje univerzality postupem k vyšším úrovním. Popper zde uvádí názorný příklad: „Abychom získali obraz nebo model této kvazi-induktivní evoluce vědy, by bylo možno různé ideje a hypotézy vizualizovat jako částičky vznášející se v nějaké tekutině. Testovatelná vědy je směřování těchto částiček ke dnu nádoby: usazují se ve vrstvách (univerzálnosti). Tloušťka usazeniny roste s počtem těchto vrstev a každá nová vrstva odpovídá teorii univerzálnější, než jsou teorie pod ní. Výsledkem tohoto procesu je, že některé ideje, vznášející se ve vyšších metafyzických oblastech, se někdy mohou dosáhnout růstem vědy, stýkají se s ní a usazují se.“⁶¹ Příkladem takové ideje je teorie zemského pohybu. Popper upozorňuje na to, že teorie nabývá vědeckého statusu pouze, když má falsifikovatelnou podobu.

Popperův závěr

Věda podle Poppera není systémem jistých a dobře ustavených tvrzení. Věda není ani věděním, protože nikdy nemůžeme prohlašovat, že jsme dosáhli pravdy nebo pravděpodobnosti. I přesto jsou touha po věděním a hledání pravdy těmi nejsilnějšími motivy vědeckého bádání. „Chybné pojetí vědy se prozrazuje touhou mít pravdu; neboť to

⁵⁹ SCHLIPP, Paul A. *The Philosophy of Karl Popper*, s. 256.

⁶⁰ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 300.

⁶¹ Tamtéž, s. 301-302.

není vlastnictví vědění, nevyvratitelné pravdy, co činí vědce vědcem, nýbrž jeho trvalé a na důsledky nehledící kritické hledání pravdy.⁶²

Postup vědy není dán tím, že máme stále více zkušeností ani tím, že lépe používáme své smysly. Jsme to my, kdo formuluje a pokládá otázky přírodě a jsme to zároveň i my, kdo získává při zkoumáních přírody odpověď. Vědecký ideál absolutně jistého (dokazatelného vědění) se projevil jako pouhý idol. Požadavek vědecké objektivitě vede k tomu, že každé tvrzení musí zůstat navždy zkusným. Tvrzení se sice může osvědčit, ale každé osvědčení je relativní vůči jiným tvrzením, která jsou zase pouze zkusmá. Tedy jen v naší subjektivní zkušenosti přesvědčení si můžeme být absolutně jisti. Idol jistoty však musí padnout, protože je překážkou vědeckému pokroku. „Odmítnutí ideálu jistoty má za následek zdůraznění hypotetičnosti teorií.“⁶³

Věda podle Poppera tedy nikdy neusiluje o definitivní nebo pravděpodobné odpovědi. „Postupuje spíše k nekonečnému, a přesto dosažitelnému cíli: stálému objevování nových, hlubších a obecnějších problémů a podrobování našich vždy zkusmých odpovědí stále obnovovaným a stále přísnějším testům.“⁶⁴ Problém, který se Popper pokusil vyřešit tím, že navrhl kritérium falsifikace, tedy nebyl ani problémem smysluplnosti, ani významu, ani problémem pravdy či přijatelnosti. Byl to problém spojený s navrhnutím dělící čáry (demarkační kritérium) mezi empirickou vědou a pseudovědou. Kritériem falsifikace řeší tento demarkační problém, protože za vědecké teorie považuje pouze takové, které jsou schopny konfliktu s falsifikujícími pozorováními. V knize *Conjectures and Refutations* ale Popper uznává, že jeho vymezení kritéria falsifikace není zcela zřejmé.⁶⁵

Kritikou ve vědě Popper chápe pokus najít slabá místa v teorii, a ty lze dle jeho názoru nalézt pouze ve vzdálenějších logických důsledcích, které z ní mohou být odvozeny. Právě zde hraje čistě logické uvažování důležitou roli ve vědě. Za nejracionálnější postup ve vědě považuje metodu pokusu a omylu, dohadů a vyvrácení. Tedy předložení návrhů teorií, které se snaží vyvrátit a pokud se falsifikace nezdaří, tak jim přidělí dočasný status nefalsifikované teorie a teorie je tudíž prozatím přijata.⁶⁶

⁶² POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 305-306.

⁶³ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Kritický racionalismus a jeho vyústění*, s. 12.

⁶⁴ POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*, s. 306.

⁶⁵ POPPER, Karl R. *Conjectures and Refutations*, s. 38-39.

⁶⁶ Tamtéž, s. 51.

Popper z pohledu Zuzany Parusnikové

Česká interpretka Popperovy teorie, Zuzana Parusniková se snaží „představit Poppera jako filosofa, který způsobil paradigmatickou revoluci v metodologii, epistemologii a obecněji i v pojetí rozumu, jejíž jádro tkví v tzv. falsifikačním imperativu.“⁶⁷ Parusniková vidí Popperův filosofický přínos a přesah pozitivismu v jeho falsifikaci. Rozum totiž Popper vymezuje jenom pomocí schopnosti vyvrácení, protože podle něho rozum nemůže poskytnout teorii pozitivní důkaz její pravdivosti, pravděpodobnosti, platnosti a ani nemůže zdůvodnit její přijetí. Popper se tedy touto koncepcí negativního rozumu staví proti tradičnímu racionalismu, který podle jeho názoru očekával od rozumu více, než bylo možné a tím se dostával do slepých uliček apriorismu, dogmatismu nebo metafyziky.⁶⁸

Popperovy výroky ohledně neexistence indukce i Popperovo řešení problému indukce vyvolaly v 60. až 80. letech 20. století velké diskuze. „Na Popperovu hlavu se snesla velká vlna kritiky, z níž dva nejsilnější proudy jsou reprezentovány jednak pozicí filosofického okruhu na London School of Economics ... a jednak okruhem historiků a sociologů vědy.“⁶⁹ První okruh Popperových kritiků vedl Imre Lakatos a druhý proud byl převážně pod vedením Thomase Kuhna. Popperův návrh vědy se začal považovat za neudržitelný jak z hlediska logiky, tak i z praktického hlediska hodnotících postupů ve vědě.

Parusniková se ale domnívá, že většina kritiků nedoceňuje originální filosofické motivy, které jsou obsaženy v Popperově odmítnutí indukce. Kritici Popperova odmítnutí indukce většinou jen zjednodušují. Kritici se totiž často zaměřují pouze na logické aspekty Popperovy metodologie, ve kterých je vyobrazen pouze chudý obraz celé Popperovy filosofie. Dle Parusnikové Popperova filosofie přesahuje pole logických zkoumání, a dokonce i filosofie vědy.

Za nejdůležitější Parusniková považuje Popperův „nástin nového modelu racionality, který nepřipouští žádné formy potvrzování a zároveň se nevzdává pojmu objektivní pravdy – pojem pravdy však zcela odděluje od pojmu jistoty“.⁷⁰ Popper nahrazuje konfirmaci nebo jakékoli justifikační metody falsifikací a vyvrácením, čímž vzniká jeho model racionality

⁶⁷ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Rozum - kritika - otevřenost: živý odkaz filosofie K. R. Poppera*, s. 12.

⁶⁸ Tamtéž, s. 13.

⁶⁹ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Vyřešil K. R. Popper psychologický problém indukce?*, s. 55.

⁷⁰ Tamtéž, s.55.

bez indukce, ve kterém je rozum pouze negativním hodnotícím prostředkem. Konfirmaci nahrazuje z důvodu, že vede k vědomému či podvědomému přehlížení konfliktních skutečností, které mohou dále přispět k vytvoření omylu. Justifikační metody našeho poznání se navíc neslučují s normami rozumu, které lze definovat především jako logická pravidla.

Teorie, které odolají falsifikaci, nejsou přijaty definitivně, ale mají pouze hypotetický status, to znamená, že postupem času jsou vystaveny dalším falsifikačním zkouškám. Nic víc totiž o těchto teoriích, které prošly falsifikací, nemůžeme říct. Podle Poppera je možné tyto teorie považovat za pravdivé, ale pouze ve smyslu absence nepravdivosti. Nikdy totiž nemůžeme dokázat pravdivost nějaké teorie.

Parusniková u Poppera oceňuje hlavně úplně nový model racionality, který se odvrací od tradičních hodnot zdůvodnění a jistoty. Popper tedy odmítá stanovisko, že rozum poskytuje jistotu. „Rozum může pouze vyřazovat, a nikoli potvrzovat či pozitivně zdůvodňovat.“⁷¹ Každá snaha o zdůvodnění totiž vyžaduje zdůvodnění platnosti tohoto zdůvodnění a toto zdůvodnění požaduje další zdůvodnění a tak dále, čímž vzniká nekonečný regres. Proto podle Poppera rozum nemůže žádné hypotézy podpořit, ale naopak je může vyvrátit. „Naše poznání nemá atributy jistoty, pravděpodobnosti, spolehlivosti, důvěryhodnosti, či jakékoli (byť relativní) platnosti a trvalosti.“⁷² Jistota je podle Poppera iracionální, protože je logicky nezdůvodnitelná. V tomto Popperově novém modelu nejistota tvoří nepřekročitelnou hranici rozumu. Nejistotu Popper vnímá jako výzvu a nikoli jako nějaké negativum. „Je mnohem zajímavější žít v hypotetickém světě plném nejistot a pochybností, hádanek, domněnek a provizorních řešení.“⁷³ Odmítnutí jistoty totiž podněcuje kritičnost a tím i pokrok ve vývoji poznání i samotné společnosti.

Kritika Popperova řešení psychologického problému

Parusniková kritizuje Popperovo řešení psychologického problému indukce. Hlavní tezí tohoto problému je otázka: Jak ve skutečnosti nabýváme poznatků? Příznivci indukce zastávají názor, že k poznatkům dospíváme na základě opakované zkušenosti. Poznání

⁷¹ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Racionalita bez indukce. K nedožitym stým narozeninám Karla Raimunda Poppera*, s. 998.

⁷² Tamtéž, s. 999.

⁷³ Tamtéž, s. 1000.

podle jejich mínění probíhá induktivně, tedy na základě čistých pozorování dospívají pomocí kumulace k obecným teoretickým závěrům. Popper toto stanovisko odmítá, čímž se na rozdíl od Huma nedostává do sporu. Hume totiž nepřipustil možnost, že k poznání je možné dospět i bez indukce, a tím se dostal do rozporu „mezi logikou a našimi myšlenkovými poznávacími mechanismy“.⁷⁴ Popper se však Humovu problému vyhýbá, protože poznání se podle něho děje deduktivně prostřednictvím falsifikace. „Pozorování je vždy selektivní, je determinováno určitou obecnější perspektivou a úhlem pohledu, který je tvořený již existujícím teoretickým zázemím i praktickými problémy.“⁷⁵

Dle Parusnikové se Popperovo řešení psychologického problému indukce odvíjí paralelně ve dvou obsahově odlišných rovinách. V první rovině se zabývá problémem počátku nabývání našich poznatků. Zde odmítá indukci v kontextu objevování. V druhé rovině se zabývá mechanismem rozvoje vědění. Tedy otázkou, zda poznání roste díky úspěšnému potvrzování či vyvracení. Podle Poppera se růst poznání odehrává skrz konflikt teorie a zkušenosti. Teorie je podrobena testům, a pokud při nich neobstojí, tak je vyvrácena. Popper tento vývoj formuluje pomocí následujícího vzorce P_1 -TT-EE- P_2 . „Popper reflektuje skutečnost, že k jednomu problému většinou existuje celá řada návrhů na řešení, jejichž kritickou revizí vzniká následně celá řada nových problémů.“⁷⁶ Jinak řečeno: existuje výchozí problém, který je formulován v pokusné teorii. Tato teorie je následně podrobena falsifikaci, při které vznikají nové problémy. Falsifikační teorie má tedy při vývoji poznání velký význam. Zatímco „konfirmace svou implicitní defenzivností a dogmaticností překážejí kritickému a tvořivému rozvoji myšlení“.⁷⁷ Samotná falsifikace však otrásá tradičním pojetím poznání (jehož cílem je dosažení maximální jistoty (pravdivosti), protože o žádné teorii nemůžeme tvrdit, nic pozitivního.

Parusniková tedy upozorňuje na to, že Popper řeší psychologický problém indukce ve dvou rovinách, mezi kterými je vnitřní nesoulad. „V první rovině provádí kritiku klasického induktivního psychologismu (začínáme domněnkami), v druhé rovině mu jde především o kritiku justifikace (hodnotíme negativně).“⁷⁸ Popper totiž upřednostňuje domněnky před pozorováním kvůli apriorním biologickým očekáváním, která ale vedou naše spontánní kognitivní postoje k potvrzování a nikoli k vyvracení. Popper tudíž „podcenil rozpor

⁷⁴ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Vyřešil K. R. Popper psychologický problém indukce?*, s. 58.

⁷⁵ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Racionalita bez indukce. K nedožitým stým narozeninám Karla Raimunda Poppera*, s. 1002.

⁷⁶ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Rozum - kritika - otevřenost: živý odkaz filosofie K. R. Poppera*, s. 177.

⁷⁷ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Vyřešil K. R. Popper psychologický problém indukce?*, s. 60.

⁷⁸ Tamtéž, s. 60.

mezi biologickým pudem k potvrzování a racionálním imperativem k vyvracení domněnek.⁷⁹ Problém psychologického problému indukce tedy Popper řeší biologickým apriorismem. Pokud se však poznání zakládá na apriorních genetických dispozicích, pak se již jedná o induktivní dispozici a nikoli o deduktivní. Například samotné očekávání pravidelnosti má v sobě již vrozenou potřebu potvrzení.

Paradox dvou rovin Popperova řešení psychologického problému indukce spočívá v tom, že při snaze o obhájení své deduktivní pozice požaduje apriorní referenční rámec poznání. Toto apriorní poznání Popper definuje jako vrozenou biologickou dispozici k očekávání pravidelností ve světě. Avšak jak již bylo řečeno, tato dispozice je induktivní a dogmatická. Lidé totiž mají v sobě již dáno projektovat svá očekávání na svět a poté dychtit po potvrzení svých očekávání. Ve druhé rovině řešení psychologického problému indukce Popper ale tvrdí, že se naše poznání vyvíjí podle schématu „pokus-omyl“. Z toho ale vyplývá, že nás naše vrozené dispozice vedou konfirmačním směrem, který brání vývoji poznání. „Ve snaze eliminovat psychologismus z teorie poznání dochází Popper k závěru, který asi nezamýšlel, a sice že naše genetické uzpůsobení de facto sabotuje vývoj poznání, protože nepodporuje hledání chyb a rozporů.“⁸⁰ Naše vrozené instinkty jsou výsledkem naší evoluce, avšak samy nyní brání vývoji poznání. Dle Parusnikové tedy není Popperovo řešení psychologického problému indukce filosoficky příliš dotažené.

Kritika indukce dle Parusnikové

Parusniková Popperovu kritiku indukce rozděluje na dvě kritiky, přičemž první je kritika klasické indukce a druhou je kritika indukce jako konfirmace. Oba tyto typy indukce jsou podle Poppera zastaralé a již nespĺňují požadavky vědeckosti, tudíž brání pokroku ve vědě. Podle Poppera je velmi jednoduché najít ve světě jakékoli potvrzení pro danou teorii, avšak ani ten největší počet potvrzujících faktů nemůže dokázat pravdivost obecného tvrzení. „Jestliže však cílem vědy je objevování nového, musí vědecká metoda opustit půdu indukce a přejít na „tenký led“ nejistot, návrhů, omylu a v neustálém sebekritickém prověřování vidět cestu konfliktního, dynamického růstu.“⁸¹ Popper tedy místo

⁷⁹ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Vyřešil K. R. Popper psychologický problém indukce?*, s. 60.

⁸⁰ Tamtéž, s. 62.

⁸¹ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Kritický racionalismus a jeho vyústění*, s. 11.

induktivního přístupu volí hypoteticko-deduktivní model, jehož hlavním úkolem je testovat hypotézy pomocí deduktivně odvozených důsledků. Popper zde využívá modus tollens.

Parusniková zmiňuje v souvislosti s problematikou Popperova odmítnutí indukce umělou inteligenci. Popper tvrdí, že pomocí indukce se nedozvídáme nic nového, avšak poznatky z oboru umělé inteligence tvrdí opak. Modely neuronových sítí totiž ukazují, že induktivní učení je očividně možné. „Z tohoto úhlu pohledu by bylo možné spekulovat o tom, zda neexistují jakési vrozené induktivní inklinace, které by měly v poznávacím procesu formativní úlohu: taková myšlenka by stála v přímém protikladu k Popperově vizi.“⁸²

„Pro Popperovu kritiku indukcionismu je typický určitý extremismus, kdy cílem je radikální vymýcení induktivních postupů z vědy.“⁸³ Popperova kritika přinesla mnoho nových podnětů pro rozvoj metodologie. Avšak Popperův extremistický přístup vyvolal kritiku, která poté odhalila problematická místa v jeho koncepci.

Kritika Popperova principu falsifikace dle Parusnikové

Po odmítnutí indukce vytyčuje Popper nový metodologický požadavek a to falsifikaci. „Falsifikace je pro něho hlavním nástrojem vědeckého zkoumání a možnost falsifikovat teorii je základním ukazatelem, zda daná metoda splňuje požadavek vědeckosti.“⁸⁴ Na rozdíl od verifikace, kdy žádný stanovený počet potvrzujících výskytů nemůže teorii verifikovat, k falsifikaci stačí pouze jedna negativní instance. Falsifikace tedy umožňuje vyplývání s jistotou.

Jelikož Popper klade velký důraz na roli dedukce a falsifikace ve vědecké metodě, tak zde vystávají dva základní problémy. První se týká verisimilitude (přiblížení se pravdě), ve kterém se podle Poppera nevyskytuje žádná indukce. „Za druhé, absolutizace falsifikace vede k vyloučení možnosti teoretického zdůvodnění využití vědeckých poznatků.“⁸⁵ Tomuto druhému problému se lze vyhnout pomocí přijetí některých justifikačních metod, avšak Popper tyto justifikační metody odmítá.

⁸² PARUSNIKOVA, Zuzana. *Racionalita bez indukce. K nedožitym stym narozeninam Karla Raimunda Poppera*, s. 1012.

⁸³ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Kritický racionalismus a jeho vyústění*, s. 12.

⁸⁴ Tamtéž, s. 12.

⁸⁵ Tamtéž, s. 20.

U Popperem navržených metod pro porovnávání konkurenčních teorií Parusniková upozorňuje na otázku, zda není toto hodnocení konkurenčních teorií jenom podle jejich schopností se podrobit falsifikaci příliš jednostranné. Mnoho vědců tuto Popperovu metodu odmítá, protože potenciální falsifikátory konkurenčních teorií nemusí být vždy ve vztahu, a tudíž je nelze mezi sebou srovnávat.⁸⁶

„Celý koncept falsifikace se stává ještě více sporným v tom okamžiku, kdy se ani po řadě přísných falsifikačních testů nepodaří teorii vyvrátit.“⁸⁷ Popper by tedy měl předložit metodologický princip, pomocí něhož by bylo možné teorii přijmout. „V souladu s falsifikačním modelem racionality Popper popírá smysluplnost tázání po důvodech přijímání teorií.“⁸⁸ Podle něho tedy neexistuje žádný dobrý důvod pro přijetí nějaké teorie. Teorie, která nebyla ještě falsifikována, je označována jako korobovaná. Status koroborace však neznamená přijetí nefalsifikované teorie, jedná se pouze o dočasné osvědčení dané teorie.

⁸⁶ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Kritický racionalismus a jeho vyústění*, s. 15.

⁸⁷ Tamtéž, s. 16.

⁸⁸ PARUSNIKOVA, Zuzana. *Rozum - kritika - otevřenost: živý odkaz filosofie K. R. Poppera*, s. 65.

Závěr

Může se zdát poněkud těžké vyvodit jakýkoli závěr ohledně Popperovy metodologie, protože jeho nástin vědy je dosti obsáhlý a rozsah bakalářské práce mi nedovolil se zabývat celou jeho metodologií ale pouze některými vybranými tématy. Pokusím se však z těchto vybraných témat vyvodit nějaký závěr.

O Popperově metodologii jsem se poprvé dozvěděla během studia vysoké školy, kde mě ve filosofii vědy nejvíce oslovil právě Karl Popper. Z celé jeho metodologie mě nejvíce zaujal princip falsifikace, a proto jsem se velmi ráda k tomuto tématu vrátila v bakalářské práci.

V první části této práce jsem se zabývala Popperovou metodologií. Karl Raimund Popper svou metodou falsifikace způsobil paradigmatickou revoluci v metodologii, ale také v epistemologii. Jeho největší přínos tedy spočívá v kritickém racionalismu, ve kterém klade velký důraz na kritičnost a racionalitu. Popper pojímá rozum v negativním smyslu, tedy pouze jako prostředek k vyvrácení teorie (falsifikaci), a nikoli k potvrzení teorie jako to dělali logičtí pozitivisté. Rozum tedy staví proti tradičnímu racionalismu.

V druhé kapitole jsem se zabývala kritikou Poppera od Zuzany Parusnikové. V této části věnované Zuzaně Parusnikové jsem se nejvíce zabývala kritikou Popperova řešení psychologického problému indukce. Tento problém totiž Parusniková nejčastěji rozvádí. U ostatních témat Parusniková převážně zmiňuje kritiku ostatních vědců, než aby přednesla vlastní kritiku Poppera. Samozřejmě uznávám, že přijít s novou kritikou Poppera je velmi složité. Existuje totiž mnoho kritiků, kteří se zabývali Popperem. Mezi nejznámější patří například Imre Lakatos. Z českého prostředí je známá kritika konceptu verisimilitude od Pavla Tichého.

Popperova metodologie je tedy dle mého názoru velmi zajímavá. Nejvíce mě zaujala jeho metoda falsifikace (tj. vyvrácení teorie), jelikož způsobila velký převrat ve filosofii vědy, protože do té doby se teorie pouze potvrzovali. Popperův princip falsifikace tedy do filosofie vědy přinesl zcela nový pohled na ověřování teorií.

I když je Popperova předložená metodologie velmi zajímavá, ve skutečnosti však není příliš využitelná. Jak již bylo ukázáno na příkladech v této práci, v praxi není obecně použitelná, protože vědci nemohou na základě jednoho falsifikujícího pozorování

zavrhnout celou teorii. I v každodenním životě používáme více induktivní metody než metody deduktivní. Nejedná se však jenom o problém s využitím Popperovy metodologie v praxi. V Popperově metodologii se vyskytují i jiné problémy, jako například indukce obsažená v koncepci verisimilitude.

V této práci jsem se tedy zabývala Popperovou metodologií, do které spadá deduktivní metoda a s ní spojená kritika indukce, dále metoda falsifikace, testovatelnost, pravděpodobnost, koroborace a koncepce verisimilitude neboli přiblížení se pravdě. V rozsahu této práce ale není možné rozebrat všechna témata, která jsou spojená s Popperovou navrhovanou metodologií. Proto jsem se v této práci věnovala jenom vybraným tématům, které jsem zmínila výše. Zpracování celé Popperovy metodologie by tedy bylo vhodným tématem pro práci většího rozsahu, tedy diplomovou či disertační práci.

Seznam literatury

- CARNAP, Rudolf. Překonání metafyziky logickou analýzou jazyka. *Filosofický časopis*. 1991 39(4), s. 622-643. ISSN 0015-1831.
- CARNAP, Rudolf – HAHN, Hans – NEURATH, Otto. „Vědecké pojetí světa - Vídeňský kroužek.“ In: Fiala, Jiří. *Analytická filosofie - první čítanka*, Plzeň: Západočeská univerzita, 2000, s. 14-37. ISBN 80-239-7107-7.
- JEDLIČKA, Petr. Kritika některých aspektů díla K. R. Poppera ve vztahu k demarkačnímu problému. *E-LOGOS – Electronic Journal for Philosophy*. 2016 23(1), s. 25-45. ISSN 1805-4951.
- KOVÁŘOVÁ, Vendula. W. W. Bartley: přehodnocení problému demarkace mezi vědou a metafyzikou. *E-LOGOS – Electronic Journal for Philosophy*. 2016 23(2), s. 10-26. ISSN 1211-0442.
- MILLER, David. The logical interpretation of probability. In: Shearmur, J. – Geoffrey Stokes, J. *The Cambridge Companion to Popper*. Cambridge: Cambridge University Press, 2016, s. 230-268. ISBN 978-0-521-85645-4.
- PAITLOVÁ, Jitka. *Kritický racionalismus H. Alberta a K. Poppera*. Praha: Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-4057-0.
- PARUSNIKOVÁ, Zuzana. *Kritický racionalismus a jeho vyústění*. Praha: Academia, 1989. ISBN 0069-2298.
- PARUSNIKOVÁ, Zuzana. Racionalita bez indukce. K nedožitým stým narozeninám Karla Raimunda Poppera. *Filosofický časopis*. 2001 49/6, s. 997-1014. ISSN 0015-1831.
- PARUSNIKOVÁ, Zuzana. *Rozum - kritika - otevřenost: živý odkaz filosofie K. R. Poppera*. Praha: Filosofia, 2007. ISBN 978-80-7007-253-0.
- PARUSNIKOVÁ, Zuzana. Vyřešil K. R. Popper psychologický problém indukce?. In: Havlík, Vladimír. *Metoda - význam - intence: Popperovské motivy v současném analytickém myšlení*. Praha: Filosofia, 2003, str.55-65. ISBN 80-7007-177-X.
- PEREGRIN, Jaroslav. *Kapitoly z analytické filosofie*. Praha: Filosofie, 2005. ISBN: 80-7007-207-5.

POPPER, Karl R. *Conjectures and Refutations*. New York: Routledge, 1962. ISBN 0-415-28593-3.

POPPER, Karl R. *Logika vědeckého bádání*. Praha: OIKOYMENH, 1997. ISBN 80-86005-45-3.

POPPER, Karl R. *Otevřená společnost a její nepřátelé*. Praha: OIKOYMENH, 1994. ISBN 80-85241-53-6.

POPPER, Karl R. *Přednáška Karla Poppera v Praze v roce 1994* [online]. 2019 [cit. 24.02.2019]. Dostupné z: <https://www.lf3.cuni.cz/3LF-825.html>.

POPPER, Karl, R. *Realism and the aim of science*. New York: Routledge, 1983. ISBN 0-415-08400-8.

POPPER, Karl. R. *The Two Fundamental Problems of the Theory of Knowledge*. New York: Taylor & Francis Group 2009. ISBN 0-415-39431-7.

POPPER, Karl Raimund. *Věčné hledání, Intelektuální autobiografie*. Praha: PROSTOR, 1995. ISBN 80-85190-37-0.

SCHLIPP, Paul A. *The Philosophy of Karl Popper*. La Salle, Illinois: The Open Court Publishing Co, 1974. ISBN 0-87548-141-8.

SION, Avi, *Hume's problems with induction* [online]. 2019 [cit. 15.04.2019]. Dostupné z: <http://www.thelogician.net/LOGICAL-and-SPIRITUAL-REFLECTIONS/Hume/Hume-Problem-of-Induction-A1.htm>.

SLOUP, Ondřej. Kritické zhodnocení Popperova řešení problému indukce. *Antropowebzin*. 2015 3-4, s. 117-126. ISSN 1801-8807.

Stanford Encyclopedia of Philosophy, *Karl Popper* [online]. 2018 [cit. 18.12.2018]. Dostupné z: <https://plato.stanford.edu/entries/popper/>.

TICHÝ, Pavel. Verisimilitude Redefined. *The British Journal for the Philosophy of Science*. 1976 27(1), s. 25-42. ISSN 1464-3537.

Resumé

In this bachelor thesis I have devoted myself to Popper's methodology. Karl Raimund Popper's method of falsification caused a paradigmatic revolution in the philosophy of science. But his greatest contribution lies not only in his methodology, but in his critical rationalism, which places great emphasis on criticism and rationality. Popper conceives reason in a negative sense, ie merely as a means of deducing theory and falsehood.

The first part of this work was devoted to Karl Raimund Popper. The most important prerequisite for his intellectual development. Then I described the Logic of Scientific Research and what preceded this writing. Another methodology that will apply to the issue, especially if it is a methodology that could lead to a way in which it will proceed. Lastly, I introduced Popper's view of science.

In the second part of my work I focused on criticism of Popper by Zuzana Parusniková. At first I approached her view of Popper's methodology and then I only dealt with her criticism of Popper. The bulk of this criticism is made by Popper's solution to the psychological problem of induction.

Popper's methodology is very interesting because of the principle of falsification, but it is not very useful in practice. Scientists, who often look at the fact that it is only a matter of false attention. It is not possible to use this methodology in practice. Other problems occur in the field of methodology eg the induction occurring in the verisimilitude concept.