



1

MARIE BOAS HALL

*American Historical Review*  
roč. 68, 1963

ENGLISH

Historikom táto dôkladne formulovaná monografia (pripravená ako príloha *International Encyclopedia of Science*, kde aj vyšla) nepochybne pripomenie Anatomy of Revolution Crane Brintona. Keďže práca pochádza z čias, keď bol asistentom na Harvarde, ako hovorí Kuhn v predslove a spomínajú jeho priatelia, podobnosť je nepochybne výsledkom pozoruhodného dojmu, ktorý zanechala Brintonova kniha v najmladších historikoch povojnových rokov. Pôvod Štruktúry vedeckých revolúcií vysvetľuje, prečo sú otázky, ktoré si kladie, také podobné otázkam, ktoré si kladú najnovší prívrženci dejín vedy, vzdelávaní ako vedci a historici, silne ovplyvnení sociológiou; sám Kuhn považuje svoju knihu za príspevok k sociológii poznania.

Autor si iste neuvedomoval vplyv Georga Sartona, ktorý som v jeho knihe cítila. Niežebý Sarton prakti-

It's closely reasoned monograph (prepared for and also issued as a fascicle of the *International Encyclopedia of Science*) will undoubtedly remind historians of Crane Brinton's *Anatomy of Revolution*. Since the origins of this work lie, as Mr. Kuhn tells us in his preface and his friends will remember, in the years when he was a junior fellow at Harvard, the resemblance is undoubtedly the result of the remarkable impression that Brinton's book made on most young historians in the postwar years. The origin of *The Structure of Scientific Revolutions* explains why the questions there raised are similar to those asked by recent converts to the history of science who have been trained as scientists and by historians strongly influenced by sociology; indeed Kuhn regards this book as a contribution to the sociology of knowledge.

The author will not mind, I feel sure, if I say that I detect the influence of George Sarton as well. Not that Sarton practiced this sort of analysis, but he was, like so many continental historians of science of his generation, strongly influenced by Auguste Comte and often stressed the Comtian view of the triform development of the sciences (from theological to metaphysical to positive) as well as their essentially cumulative nature. Kuhn here offers a replacement to Comte: a view of science as developing not in a smooth and

zoval takýto druh analýzy, no tak ako mnohí kontinentálni historici vedy jeho generácie bol silne ovplyvnený Augustom Comtom a často používa comtovský názor o trojitom vývoji vied (od teológie cez metafyziku k pozitivizmu), a tiež o ich bytostne kumulatívnej povahe. Kuhn tu poskytuje náhradu za Comta: názor o vede, ktorá sa nevyvíja pomalým a postupným napredovaním, ale v sériách diskontinuálnych skokov, nazvaných vedecké revolúcie.

Podľa Kuhnovho názoru vedci v danom čase a v danej téme používajú určité spoločné pojmy, náhľady alebo „systémy“, ktoré on nazýva „paradigmy“. Pokiaľ paradigma pokrýva aj staré aj nové fakty, vedci pokračujú vo svojej činnosti, ktorá spočíva v riešení hádaniek prírody. No z času na čas sa nevyhnutne objavujú nové fakty, ktoré nevyhovujú paradigme. Toto neľahké obdobie zvyčajne trvá veľmi dlho, paradigma sa otriasa, hľadajú sa nové fakty a poprední vedci v danej oblasti sú hlboko znepokojení. Všeobecným úsilím mnohých vedcov sa potom dospeje k novej paradigme, akceptovanej dovtedy, kým nezastará a nenahradí ju nová. Vedecká revolúcia spočíva v procese nahrádzania jednej paradigmy druhou. Autor skúma problémy, potreby a metódy vedy počas tohto kritického obdobia vo vzťahu k starostlivo vybraným, no prísne ohraničeným sériám prípadov, opisovaným s rôznym stupňom detailnosti. Jeho obľúbenými príkladmi sú revolúcia 18. storočia v chémii, spojená s Lavoisierom, koperníkova teória v astronómii a zavedenie vlnovej teórie svetla Youngom a Fresnelom; spomína tiež elektrickú teóriu 18. storočia, Daltonov atomizmus a zavedenie relativity. (Nie som presvedčená, že ohlásenie objavu röntgenových lúčov v roku 1896 vyvolalo takú krízu, ako opisuje, pretože všetci nemeckí fyzici považovali katódové lúče za formu radiácie; zdá sa mi, že kritičejším bol dôkaz hmotnej povahy elektrónu J. J. Thomsonom a objav rádioaktivity Becquerelom, oba veľmi krátko nato).

Túto knihu možno odporúčať ako provokatívnu diskusiu o pokroku vedy. Mnohí istotne nadšené privítajú prácu zaoberajúcu sa problémami dejín vedy, ktorá nevyžaduje veľa znalostí z histórie alebo zo samotnej vedy. Pre historikov vyučujúcich predmety, v ktorých sa vyskytujú diskusie o dejinách vedy, bude táto kniha určite užitočná a podnetná. Kuhn je veľmi stručný pri uvádzaní sekundárnej literatúry, ktorá ho ovplyvnila alebo mu dala podnety, preto by bola veľmi žiaduca osobitná bibliografia. A Sarton by mu oprávnene vyčítal, že sa o ňom ani nezmielil.

gradual ascent, but in a series of discontinuous jumps, named scientific revolutions.

In Kuhn's view, scientists, at any given time and in any given subject, hold certain common concepts, viewpoints, or "systems" - what he calls "paradigms": As long as the "paradigm" covers the facts, both old and new, scientists can get on with their jobs, which consist of solving the puzzles of nature. But inevitably, from time to time, new facts that cannot be made to fit the "paradigm" appear. An uneasy period then ensues usually covering many years, when the "paradigm" is stretched, a search is made for more facts, and profound uneasiness exists among the leading scientists of the field. Eventually, and generally by the efforts of several workers, a new "paradigm" is conceived, which is gradually accepted until it, in turn, becomes outmoded and is replaced. The scientific revolution consists of the process whereby one "paradigm" replaces another. The author examines the problems, needs, and methods of science during this critical period in relation to a carefully chosen but strictly limited series of cases, described in varying degrees of detail. His favorite examples are the eighteenth-century revolution in chemistry associated with Lavoisier, the Copernican theory in astronomy, and the introduction by Young and Fresnel of the wave theory of light; he also touches on eighteenth-century electrical theory, Daltonian atomism, and the introduction of relativity. (I am not convinced that the announcement of the discovery of X rays in 18th produced such a crisis as he describes, especially since all German physicists thought cathode rays were, a form of radiation; more critical, it seems to me, were the proof by J. J. Thomson of the material nature of the electron and the discovery of radioactivity by Becquerel, both very shortly afterward.)

As a provocative discussion of the progress of science, this book can be warmly recommended. Many readers will respond wholeheartedly to a work that deals with problems raised by the history of science without presupposing much knowledge either of that history or of science itself. Historians who teach courses that embody brief discussions of the history of science at various periods should find this book useful and stimulating. Kuhn is very generous in crediting in footnotes secondary sources that have influenced or stimulated him; a separate bibliography would have been desirable instead. And Sarton would rightly have castigated him for neglecting to provide an index.

Z anglického originálu preložil Martin Kanovský

## 2

DAVID BOHM

*Philosophical Quarterly*  
roč. 14, 1964

Táto kniha je nepochybne jedným z najzaujímavejších a najvýznamnejších príspevkov v oblasti dejín a filozofie vedy za posledné roky.

Autor začína popretím tradičného názoru o vede ako o stálom procese hromadenia správneho a potvrdeného poznania, spojenom so zodpovedajúcim procesom eliminácie toho, čo bolo dokázané ako nepravdivé, nepotrebné alebo inak nepodložené. Na základe dôkazov zo súčasných dejín fyziky ukazuje, že spomínaná tradičná predstava nezodpovedá v tomto prípade faktom. Namiesto toho tvrdí, že vývoj vedy nastáva v sériách výrazne odlišných fáz, v ktorých sa to, čo autor nazýva „normálna veda“, strieda s „vedeckými revolúciami“.

V období normálnej vedy väčšina pracovníkov danej oblasti súhlasí so spoločným súborom základných pojmov, všeobecným spôsobom videnia vecí, ktorý je ekvivalentný s tvrdením, že „vedecká komunita vie, ako svet vyzerá“. Takéto tvrdenie sa prenáša ani nie tak explicitným obsahom toho, čo sa vylučuje, ale skôr tichým primknutím sa k určitému názoru o svete, ktorý je zabudovaný do skutočnej štruktúry učebníc, článkov v časopisoch atď., ktorý sa vyučuje, do veľkej miery podprahovo, ako určitý druh zasvätenia, ktorému sa musí podrobiť každý vedec predtým, ako môže úspešne prispieť k výskumu vo svojej oblasti. Väčšina vedcov prijala ako výsledok tohto procesu súbor toho, čo autor nazýva „paradigmami“. Sú to príklady aktuálnej vedeckej praxe, ktorá zahŕňa zákon, teóriu, aplikáciu a inštrumentáciu, vytvárajúce modely, z ktorých pochádzajú jednotlivé súvislé tradície vedeckého výskumu. Typickými paradigmami boli „ptolemaiovská“ (alebo „kopernikovská“) „astronómia“, „aristotelovská“ (alebo „newtonovská“) „dynamika“, korpuskulárna optika (alebo „vlnová optika“) a podobne.

Počas obdobia, keď daná paradigma nadhlo prevláda, si vedci nevšímajú jej základný charakter, ktorý poskytuje priestor otázkam. Skôr cítia, že nenasledujú vôbec nijakú paradigmu, ale jednoducho skúmajú aktuálnu štruktúru sveta, všeobecná forma a charakter ktorej sú nevyhnutne považované za podobné tomu, čo je základom všetkých súčasných teórií danej doby. Takže sa zdá, že úloha vedca spočíva v rozvíjaní a

This book is without doubt one of the most interesting and significant contributions that, has been made in recent years in the field of the history and philosophy of science.

The author begins by denying the traditional view of science as a steady process of accumulation of correct and verified knowledge, along with perhaps a corresponding process of elimination of what has been proved to be false, unnecessary, or otherwise unfounded. On the basis of evidence from the actual history of physics, he shows that the above-described traditional notion does not fit the facts of the case. Instead, he suggests the development of science has taken place in a series of distinctly different phases, in which what the author terms “normal science” has alternated with “scientific revolutions”.

During a period of normal science, most workers in the field share a common set of basic concepts, a general way of looking at things, which is equivalent to the assumption that “the scientific community knows what the world is like”. Such an assumption is transmitted not so much by the explicit content of what is taught, but rather, by a kind of tacit commitment to a certain view of the world, which is built into the very structure of text-books, articles in journals, etc., and which is learned, largely subliminally, in a kind of apprenticeship, that every scientist must undergo, before he can usefully contribute to research in his field. As a result of this process, most scientists have adopted a set of what the author calls “paradigms.” These are examples of actual scientific practice, which include law, theory, application, and instrumentation together, providing models from which spring particular coherent traditions of scientific research: Typical paradigms have been “Ptolemaic astronomy” (or “Copernican”), “Aristotelian dynamics” (or “Newtonian”), corpuscular optics (or “wave optics”) and so on.

During a period when a given paradigm has held sway for a long time, scientists do not regard its basic character as open to question. Rather, they feel that they are not following a paradigm at all, but are instead simply investigating the actual structure of the world, the general form and character of which is regarded as being inevitably at least similar to that which is at the foundation of whatever theories are current at the time. Thus, the task of a scientist seems to be cut out for him as the development and articulation of the accepted theoretical framework, and its application to new kinds of cases and to ever higher degrees of approximations, in a never ending process in which truth is at least, being accumulated steadily, even if perhaps it may never be encompassed exhaustively.



artikulácii prijatej teoretickej siete a jej aplikácii na nové druhy prípadov a na stále vyššie stupne aproximácií v nekonečnom procese, v ktorom sa pravda ustavične hromadí, hoci nemôže byť úplne dosiahnutá.

Takéto obdobia normálnej vedy však nakoniec vedú ku krízam, v ktorých už v súčasnosti prijatá paradigma neinspiruje bádateľov k plodnému riešeniu ďalších problémov očakávaným spôsobom. Počas takýchto kríz si mnohé zo starších teórií protirečia alebo sú falzifikované spôsobom, ktorý vynikajúco ozrejmil profesor Popper. Autor však zdôrazňuje, že hoci špecifické teórie môžu byť takto falzifikované, nie je možné jasne dokázať nepravdivosť paradigmy. Tú, keďže je väčšinou tichým primknutím sa ku všeobecnému *Weltanschauung*, možno vždy preformulovať pridaním detailných nových hypotéz. Môže absorbovať nové experimentálne fakty a tak odstrániť protirečenie. K tejto absorpcii dochádza aj počas obdobia normálnej vedy. Obdobie krízy sa odlišuje tým, že proces prídávania a absorpcie nevedie k novým plodným výsledkom, ale k mnohoznačnosti a zmätku. Napríklad krok, ktorý odstráni jednu ťažkosť, môže spôsobiť jeden či dva nevyriešené problémy inde. Toto ustavičné zvyšovanie zmätku vyvoláva pocit znechutenia, sklamaní a dokonca beznádeje medzi tými vedcami, ktorí boli najsilnejšie spojení so starou paradigmou.

Spomínanú krízu vyrieši napokon „revolúcia“, ktorú charakterizuje najmä zmena základnej paradigmy. Takúto revolúciu možno prirovnať k zmene *Gestaltu* (alebo základnej štruktúry vnímania), ktorú pociťujeme napríklad pri vnímaní odlišne alebo protichodne interpretovaného obrazu. Tí, ktorí vnímajú obraz v danom *Gestalte*, môžu zmysluplne skúmať obraz, aby neskôr vypracovali a artikulovali svoje poznanie, ktoré je obsiahnuté v tomto *Gestalte* (t.j. ľudia, zvieratá, stromy atď.). No ak si niekto všimne, že daný *Gestalt* vedie k zmätku, môže náhle vidieť tento obraz v novom *Gestalte*, ktorý v sebe obsahuje úplne odlišné druhy vecí. Takisto, keď nastane vedecká revolúcia po dlhšej dobe všeobecného zmätku (ako sa to stalo pri rozvíjaní teórie relativity), dívame sa na svet z novej perspektívy, s novým *Gestaltom*, ktorý vyvolá skúmanie nových problémov.

Je pravda, že v určitom zmysle nové hľadisko, vyplývajúce z vedeckej revolúcie, absorbuje staré hľadisko ako aproximáciu alebo hraničný prípad. Autor vysvetľuje, že vedci skôr smerujú k vyčerpaniu daného aspektu continuity, ako k rozvíjaniu novej paradigmy. Podstatné (možno z emocionálnych dôvodov) je sformulovať túto paradigmatu tak, aby vznikol dojem stáleho tichého hromadenia poznania, dospievajúceho k súčasnej teórii ako k prirodzenej korunovácii alebo

Such periods of normal science have, however, generally led ultimately to crises in which the currently accepted paradigm no longer fruitfully guided research workers to the solutions of further problems in the expected way. During such crises, many of the older theories are contradicted or falsified in the manner that has been brought out so well by Professor Popper. However, the author emphasizes that while specific theories can thus be falsified, it is not, possible clearly to demonstrate the falsity of a paradigm. For the latter, being largely a tacit commitment to a general *Weltanschauung*, can always be readjusted by the addition of detailed new hypotheses, so as to accommodate the new experimental facts and thus remove the contradiction. Indeed, such an accommodation is always going on even during periods of normal science. What distinguishes a period of crisis is that the process of adjustment and accommodation leads, not to fruitful new results, but instead to a great deal of ambiguity and confusion. For example, a step which removes one difficulty may had two or three unresolved problems elsewhere. This steady growth of confusion induces a feeling of discouragement, puzzlement, and even despair, among those scientists who have been most strongly committed to the older paradigm.

Eventually, a crisis of the kind described above is resolved by means of a “revolution,” which is characterized chiefly by a change in the basic paradigm. Such a revolution may be compared to a change of “*Gestalt*” (or basic structure of perception), which can, for example, be experienced in viewing a picture that is subject to several different and contradictory interpretations. Those who see the picture in a given *Gestalt* can meaningfully investigate the picture, in order further to elaborate and articulate their knowledge as to what, is contained in this *Gestalt* (e.g., men, animals, trees, etc.). But if a man finds that a given *Gestalt* leads to confusion, he may suddenly see it in a new one, which contains entirely different sorts of things in it. Similarly, when a scientific revolution has occurred after an extended period of general confusion (e.g., as happened in the development, of the theory of relativity), the world is looked at in a new prospective, with a new *Gestalt* that suggests new problems to be investigated.

It is true that in some sense the new point of view implied in a scientific revolution encompasses the older one as an approximation or limiting case. Yet, as the author points out, scientists tend to exaggerate this aspect of continuity, as they develop a new paradigm. It seems essential (perhaps for emotional reasons) for this paradigm to be so formulated that the impression is given tacitly of a steady accumulation of knowledge,

vyvrcholeniu, kým radikálne zmeny paradigmy, ktorá sa v súčasnosti vyskytuje, sa stratia. Vedci smerujú teda k názoru, že pravda je sústavné hromadenie, kým v skutočnosti niektoré veci sa utvrdzujú a iné strácajú. Plodnosť vedy naznačuje, že upevňovanie je stále; no toto upevňovanie nadobúda formu dynamicky sa meniaceho súboru paradigiem, a nie stáleho rastu navyždy platných prvkov poznania.

Je ťažké v takejto krátkej recenzii poskytnúť adekvátnu predstavu fascinujúceho a myslenie provokujúceho prehľadu vedeckého výskumu, ktorý ponúka autor. Na konci knihy si kladie otázku aká musí byť štruktúra prírody, ak ju možno plodne skúmať v termínoch paradigiem. Recenzent dúfa, že to bude témou ďalšej knihy. Napokon vedci by si mali uvedomiť, akú úlohu hrajú v súčasnosti paradigmy v živote v edeckého výskumu, aby mohli ľahšie postrehnúť potrebu zmeny *Gestaltu*, keď v nejakej oblasti štúdia nastane všeobecný zmätok.

Z anglického originálu preložil Martin Kanovský

### 3

#### JURAJ HVORECKÝ NESÚMERATEĽNOSŤ SVETOV

*Písané pre K&K, 1997*

Filozofia vedy sa do šesťdesiatych rokov vyznačovala prijímaním zaužívaných schém stáleho rastu poznania. Nové objavy vyvracali staré a vedci nám mohli o svete sprostredkovať stále presnejšie informácie. Galileo sa od Einsteina odlišoval len tým, že poznal menej faktov a teda vyprodukoval menej správnych poznatkov. V 1963 sa objavila Štruktúra vedeckých revolúcií a idylický príbeh sa náhle skončil. Jednu z kľúčových úloh v tejto zmene zohral pojem nesúmerateľnosti.

Kuhn nie je prvým, kto prichádza do humanitných vied s týmto pojmom. O celých tridsať rokov skôr sa predstava nesúmerateľnosti dvoch systémov začína objavovať v diele Benjamina Lee Whorfa. Zatiaľ čo Kuhn sa zaoberá rôznym videním sveta v rôznych vedeckých spoločenských, Whorf sa snaží ukázať rôznosť videnia sveta zapríčinenú rôznosťou materinských jazykov. Antropologický výskum severného

reaching the present theory as a natural crown or culminating point, while the radical changes of paradigm that have actually occurred are lost to view. Thus, scientists tend to feel that truth is steadily being accumulated, whereas in fact, some things are being gained while others are lost. To be sure, the fruitfulness of science indicates that there has been a net gain; but this gain takes the form of a dynamically changing set of paradigms and not of the steady accretion of permanently valid items of knowledge.

It is difficult in so short a review to provide an adequate idea, of the fascinating and thought-provoking account of scientific research that the author has given. At the end, he promises to study the question of what must be the structure of nature, if it is to be capable of being investigated fruitfully in terms of paradigms. The reviewer hopes that this will be the subject of another book. In addition, it may be worthwhile for scientist to try to become aware of the role that paradigms actually play in the life of scientific research in order that they shall be able more easily to realize the need for a change of *Gestalt*, when a particular field of study has been characterized by general confusion for some time.

Mexika mu ponúka dostatok výskumného materiálu. Fakt nepreložiteľnosti našich základných časovopriestorových pojmov do jazyka *hopi* znamená pre Whorfa inakosť sveta, v ktorom členovia tohto kmeňa žijú. Whorf najradikálnejšie vyvracia predstavu o vzťahu jazyka a sveta. Pokým tradičná lingvistika sa snažila vymedziť hranice jazyka zmyslovou skúsenosťou, Whorf implikáciu otáča a demonštruje absolútnu prioritu jazykovej schémy nad zmyslovosťou.

Kuhn v podstate aplikuje antropologické metódy na skúmanie dejín vedy. Rozličné videnie sveta sa podľa neho dá identifikovať aj v rámci jednej (európskej) kultúry. Ak uSplatíme historický princíp, pluralita prirodzených jazykov prestáva byť jediným kritériom inakosti. Podľa Kuhna stačí na zmenu videnia sveta radikálna zmena významov ústredných pojmov danej vedeckej disciplíny. V procese vedy začínajú niektorí vedci pri riešení problémov anomálnych javov používať staré termíny s novými významami, prípadne zavedú pojmy úplne nové. Existuje istá tolerovateľná hranica významov, no keď sa prekročí, stará a nová teória sa stávajú nesúmerateľnými. Zaujímavé vysvetlenie tohto javu ponúka Ian Hacking<sup>1</sup>. Podľa neho treba pri objasnení pojmu nesúmerateľnosť vychádzať z jeho etymológie. Pôvodne sa používal na porovnanie parametrov geometrických telies (aj v slovenčine zostal základ slova merať). Ak si predstavíme dva trojuholníky, môžeme

formálne pravidlá odvodené pre jeden z nich ľahko aplikovať na druhý. Existuje istý prevodový mechanizmus, ktorým dokážeme každému trojuholníku priradiť parametre všetkých iných. Význam pojmov, ktoré pri tom používame, sa nijako nemení. S teóriami je to ináč. Aj keby sa nám podarilo nájsť formálny mechanizmus prepočtu scholastickej teórie impetu na newtonovský mechanický pohyb, nikdy by sme nemohli obe teórie postihnúť zároveň. Obsahujú totiž termíny, ktoré by formálnym prekladom, jednoduchým prenesením významu, stratili svoj pôvodný obsah.

Takýchto radikálnych zmien významov a teda aj zmien videnia sveta sa odohralo v histórii iba málo. Kuhn nešpecifikuje presne ich počet, no zameriava sa na dve zlomové obdobia - prechod od anticko-scholastickej fyziky k mechanike a od mechaniky k relativistickej fyzike. Pre pochopenie nesúmerateľnosti je najdôležitejšie odlíšiť bežný vznik vedeckej teórie od vzniku paradigmy. Rozlíšenie je opäť najlepšie ilustrované na zmenách významu. Ak sa pojmy jednej teórie nedajú použiť na diskutovanie, vyvrátenie alebo potvrdenie druhej konkurujúcej teórie, prechádza medzi nimi hranica paradigmy. Ak by totiž ku vzájomným sporom a hádkam dochádzalo, znamenalo by to existenciu istých spoločných obsahov a tie by predznamenali vzájomnú preložiteľnosť.

Nesúmerateľnosť danej teórie však znamená, že by sa jej obsah nedal rozdiskutovať inými pojmami. Veď implikácie novej paradigmy pre mimovedecké presvedčenia sú často zdrojom siahodlých rozporuplných diskusií. Veda zväčša nestojí úplne mimo nich, pretože aj vo vnútri vedeckej komunity prebieha dlhý zápas o víťazstvo novej paradigmy. A práve nesúmerateľnosť spôsobuje, že o víťazovi súboja nemožno rozhodovať výsostne vedeckými argumentami, ale k slovu prichádzajú psychologické, sociálne a iné nástroje.

Empirické výskumy antropológov výrazne zoslabili pôvodné Whorfove tézy. Zmyslové vnímanie ľudí nie je podľa nich determinované len jazykom, ale aj inými (biologickými, sociálnymi) danosťami. Overiť Kuhnovu tézu v praxi je však temer nemožné. Nikdy sa totiž nemôžeme vrátiť späť do histórie a pozrieť sa na aktuálny priebeh diskusií o zmenách vo fyzike. Preto sa dá jeho práca sproblematizovať iba teoreticky. Jedným z najrešpektovanejších pokusov o problematizáciu je Davidsonova kritika metafyzickej dichotómie formy a obsahu.<sup>2</sup> Na nej totiž Kuhnova koncepcia vedy stojí. Kuhn, a s ním mnoho iných filozofov, si predstavujú naše vnímanie sveta ako vtlačanie vnútorných štruktúr myslenia na vonkajšiu neštruktúrovanú skutočnosť. Podľa nich jestvuje nezávisle od nás nejaký vonkajší svet, ale samostatne ho nemôžeme nikdy po-

chopiť. Potrebujeme si ho najprv jazykom, teóriou alebo nejakou inou schémou roztriediť. Preložené do kuhnovského slovníka, vonkajší svet so svojimi zákonitosťami nie je pre nás bez vysvetľujúcej vedeckej teórie ničím. Svet je vždy štruktúrovaný vedeckou teóriou. Po prijatí novej teórie sa okamžite mení aj štruktúra sveta. Isté predmety a javy sa z neho stratia a pribudnú nové. Davidson namieta, že takáto predstava pevnej formy, ktorá vtlačá štruktúru amorfným obsahom (zmyslovým dátam, faktom, empirickým skúsenostiam atď.) je iba filozofickou dogmou, ktorú nemožno ani dokázať, ani vyvrátiť. Idea nesúmerateľnosti dvoch teórií stojí podľa Davidsona na predpoklade jestvovania dvoch odlišných komponentov každej (nielen vedeckej) teórie. Na jednej strane predpokladá nejakú formálnu štruktúru, obsahujúcu pravidlá, normy atď. a na strane druhej neštruktúrované fakty, ktoré formálna štruktúra zapracováva do teórie. Davidson ale hovorí, že rozdiel medzi faktami a teóriou mizne, ak si uvedomíme, že fakty sú nepretržite infiltrované teóriou. Už samotný výsek skutočnosti, ktorý sa daná teória rozhodne považovať za fakty, je predsa implikovaný v jej formálnej stránke. Žiadne „čisté“ obdobie existencie teórie teda nejestvuje, a nedá sa ani povedať, že v istom okamihu prichádza k formálnej štrukturácii predtým amorfných faktov. Vedu teda nemožno separovať od prírody a obraz sveta nie je niečo, čo by sa dalo nejakou presne definovanou revolúciou zmeniť.

Kuhново dielo zhodnotila samotná história. V anglosaskkej oblasti by sme v posledných tridsiatich rokoch ťažko hľadali vplyvnejšiu filozofickú prácu. Štruktúra vedeckých revolúcií sa stala symbolom nových postojov k výsadnému postaveniu vedy v našej spoločnosti. Ukázala totiž, že posudzovanie ostatných disciplín z pozícií prírodných vied nestojí na predpokladaných pevných základoch. Pozitívneho prijatia sa Kuhnovi dostalo len v humanitných disciplínach. Prírodné vedy neprejavujú voči Kuhnovi temer nijaké sympatie. Napríklad Weinberg o ňom vyhlásil, že ho „žiaden seriózny vedec nemôže brať vážne“<sup>3</sup>. No napriek tomu ostáva pozoruhodným výsledkom Kuhbovej knihy, že práca o filozofii vedy môže obsahovať aj silný etický motív. Privilegovanosť istého typu poznania prestáva byť tak jednoducho legitimizovateľná a tolerancia názorov druhých vo (sociálnej) vede narastá.

1) Hacking I., Representation and intervening. Introductory topics in the philosophy of science, Cambridge, Mass: CUP 1990, s. 65-74

2) Davidson D.: *K vlastnej myšlienke pojmovej schémy*, Organon F, roč. III (1996), s. 368-382.

3) Weineberg S., Sokal's hoax, New York Review of Books, 8. august 1996, s. 11-15.