

## MYSLENIE BOHA A VEDA

PAUL DAVIES: *The Mind of God. The Scientific Basis for a Rational World (Myslenie Boha. Vedecký základ racionálneho sveta)*. A Touchstone Books Published by Simon a Schuster, New York 1993, 254 s.

Autor knihy Paul Davies, profesor matematickej fyziky na univerzite v Adelaide, (Austrália), je známy aj u nás svojou knihou *Posledné tri minúty*, ktorá vyšla v slovenskom preklade v r. 1994. Vo svojich početných vedeckých prácach sa autor zaoberá najmä tými problémami modernej fyziky, ktoré sa týkajú racionálnej stránky vedeckého myslenia, pričom sa nevyhýba ani filozofickým otázkam. Zvláštnu pozornosť venuje aj diskusiám medzi prírodovedcami a teológmi.

Už titul recenzovanej knihy pôsobí na prvý pohľad paradoxne. V hovorovej reči označuje termín „Boh“ náboženský pojem, ktorý transcenduje pojmy používané vo fyzikálnom opise skutočnosti. Davies je presvedčený, že poriadok vo vesmíre je dielom Božieho rozumu a že ľudský rozum skúma stopy toho, čo nazýva „myslením Boha“. Daviesov prístup k Bohu je blízky Einsteinovmu prístupu, ktorý charakterizuje známy výrok „Boh nehádzje kocky“ – ním sa otvorene hlásil k poriadku vo vesmíre proti snahám chápať svet ako dielo náhody. Davies podobne ako Einstein sa nehlási k žiadnemu náboženskému spoločenstvu, ale jednotlivé náboženstvá si cení pre ich kultúrny a mravný prínos.

Autor venuje zvláštnu pozornosť problému vzniku sveta. Všíma si nielen podmienky, za ktorých svet mohol vzniknúť, ale hľadá aj odpoveď na otázku Prečo vznikol svet? Prítom hľadá striktné vedecké odpovede. Zdôrazňuje úlohu matematiky vo fyzikálnych teóriách. Všíma si hranicu použiteľnosti vedeckých teórií a potrebu ich prekračovania. Recenzovanú knihu možno pokladať za kvalifikovaný, osobný príspevok autora k tejto problematike, ktorý posudzuje názory súhlasné aj nesúhlasné, vedecké aj filozofické.

Ľudské myslenie sa v najstarších dobách zakladalo na náboženskej viere. Grécki filozofi ho v staroveku formalizovali zavedením logickej dedukcie a axiomatizácie. Tento postup sa prehĺbil matematizáciou vedy od doby Galilea Galileiho. Davies rozumie pod vedou prírodné vedy s ich matematickou náplňou. Veda nás vedie k poznaniu racionality a poriadku vo vesmíre cestou matematických zákonov. Vyvrcholením týchto snáh je dnes „teória všetkého“, ktorá sa snaží podať vyčerpávajúci obraz sveta vo forme uzavretého systému logických téz s „čistým“ myslením bez pozorovaní a experimentov. Lenže sama logická štruktúra má podľa Gödelovej teóremy nerozhodnuteľnosti obmedzenú platnosť, preto pomocou nej nemôžeme celú skutočnosť zachytiť v jej úplnosti (s. 22). Vesmír sa začiatkom novoveku chápal ako hodinový stroj, dnes sa naň zvykneme pozerat' ako na obrovský počítač.

Vrodený primitívny zmysel pre príčinnosť, ktorý filozoficky rozpracoval Aristoteles, zakotvil v dnešnej vede vo forme determinizmu, podľa ktorého stav sveta v určitom okamihu určuje jeho stav v ďalšom okamihu. Udalosti, ktoré nie sú deterministicky zdôvod-

nené, pokladáme za náhodné. Náhoda vstúpila do fyzikálneho obrazu sveta najmä prostredníctvom kvantovej teórie s Heisenbergovým princípom neurčitosti.

Filozofickým zdôvodňovaním fyziky sa od dôb Aristotela zaoberala metafyzika ako časť filozofie. Dnes chápeme metafyziku skôr ako teóriu o teóriách. Do nej patria aj úvahy o prírodných zákonoch, ktoré prijímame vo vede ako raz navždy dané, a preto sa nezaobráme otázkou ich pôvodu.

Prvý konkrétny problém, pri ktorom sa autor knihy pozastavuje, formuluje ako otázku: „Môže vesmír vytvoriť sám seba?“ V odpovedi na túto otázku konfrontuje autor protichodné stanoviská teistov i ateistov. Prítom rozoberá aj otázku, či možno vôbec vedecky hovoriť o okamihu vzniku vesmíru v čase. To vedie k rozboru vedecky podloženého vzniku vesmíru vo forme veľkého tresku, big bang. Podľa všeobecne prijímanej teórie relativity vesmír vznikol asi pred pätnástimi miliardami rokov výbuchom z bodovej singularity. Podľa fyzikálnych zákonov môžeme vývoj vesmíru sledovať až od okamihu  $10^{-43}$  sekundy. Autor vkladá do textu dialóg medzi teistom a ateistom o príčine big bang. Podľa teistu je príčinou vzniku vesmíru Boh. Ateista tvrdí, že existencia vesmíru je hotový fakt a o jeho príčine nemá zmysel uvažovať. Podľa autora vznik vesmíru nemožno vysvetliť pomocou fyzikálnych zákonov, pretože tie ešte nemohli existovať. Poriadok vo svete i v našom vedeckom myslení dokazuje, že vesmír musel byť zapríčinený inteligentnou bytosťou.

Podľa Keplera, Descarta a Newtona, ktorí stáli pri kolíske dnešnej vedy, sú prírodné zákony racionálnym prejavom Božieho zámeru so svetom. V dnešnej fyzike sa zákony chápu ako prejavy opakovateľných pravidielností, zakódované v matematickej forme. Otázkou je, či sú objavmi reality alebo dômyselnými výtvarmi vedcov. Autor si tu pomáha príkladom z výpočtovej techniky: zákony pripodobňuje k „softwaru“ počítača a fyzikálne stavy k jeho „hardwaru“.

Teória počítačových systémov viedla Turinga k návrhu univerzálneho počítača, ktorý by mohol plniť funkciu akéhokoľvek mysliteľského počítača. Pomocou Turingovho stroja by sa dal vypracovať matematický model vesmíru; niektorí stúpenci umelej inteligencie sa domnievajú, že so znalosťou všetkých fyzikálnych zákonov by sa dal naprogramovať aj vznik života a mysliacej bytosti. O takýto model sa pokúsil r. 1970 John Conway. Bez znalosti fyzikálnych zákonov programoval vývoj na spôsob vhodne myslenej hry podobnej šachu s náhodne zvolenými počiatočnými polohami kameňov na hracej ploche. Takto mohol naprogramovať niektoré formy biologických útvarov, napríklad listy. Vo fantázii „umelej inteligencie“ by podobný program mohol riadiť činnosť mechanického automatu realizujúceho umelý vesmír aj so živými bytosťami, ktorých správanie by sa nedalo odlišiť od konania skutočných živých bytostí. Autor dokazuje neuskutočniteľnosť takéhoto fantastického zámeru.

Zvláštnu kapitolu venuje autor otázke, čo je to matematika a aký je jej vzťah k prírodným zákonom. Sám Einstein sa najviac divil tomu, že svet je pochopiteľný pomocou matematických formúl. Podľa Keplera a iných bol Boh matematikom, a preto vo vesmíre vládne matematický poriadok. Na otázku, prečo sú základné zákony sveta matematické, sa dnes odpovedá: „Pretože sme si ako základné zákony definovali práve matematické.“

Jednu kapitolu recenzovanej knihy venuje autor otázke „Prečo je svet taký, aký je?“ Je to námet na diskusiu medzi filozofmi a teológmi. Tu narážame na problém podmienosti, kontingencie sveta. Svet by mohol byť aj iný. S tým súvisí aj otázka nutného, nekontingentného bytia. Nad otázkou, ako môže nemenný Boh spravovať premenlivý svet, sa zamýšľa aj fyzik, matematik a filozof Alfred Whitehead s jeho bipolárnym chápaním Boha ako kombinácie nutnosti a podmienosti. Podľa Barrowho antropického princípu bol dnešný svet a jeho vývoj určený veľkosťou atomárnych konštánt v okamihu jeho vzniku nejakým vedecky nevysvetliteľným činiteľom. Frank Tipler pokladá vesmír za obrovský počítač, ktorý tu existuje, bez uvedenia príčiny jeho existencie.

V závere knihy prichádza autor k presvedčeniu, že pri pôvode vesmíru a jeho zákonov musí stáť vedecky nevysvetliteľný inteligentný činiteľ. Odmieťa aj názor, že vznik vesmíru a jeho vývoj sú výsledkom stretu náhodných udalostí. Dokladá to aj najnovšími výsledkami vedy v oblasti mikrofyziky a kvantovej teórie gravitácie.

Zmyslom knihy je podľa autora ukázať, do akej miery sa môžeme ľudskou logickou a vedeckou racionalitou priblížiť k pochopeniu existencie vesmíru, ktorá z vedeckého hľadiska zostáva nepochopiteľným tajomstvom. Okrem racionálneho prístupu ku skutočnosti treba spomenúť aj mystický prístup, s ktorým sa stretávame aj u takých význačných vedeckých osobností ako Einstein, Pauli, Heisenberg, Schrödinger, Eddington a Jeans. Mysticismus však nemôže nahradiť ani logiku, ani racionálny prístup ku skutočnosti. Jeho vlastným určením sú posledné problémy, pri ktorých veda zlyháva. Einstein nazýva svoje úvahy o poriadku a harmónii v prírode „kozmicým náboženským pocitom.“

Mystik vníma realitu bezprostredne, bez konceptualizácie, pričom čas a priestor strácajú svoj význam. Pragmatickí ateisti tento postup odmietajú. Ľudstvo sa vedou aspoň dotýka niektorých tajomstiev prírody. Existencia ľudskej mysle s jej reflexívnym uvažovaním je jedinečným javom v kozme.

Autor rozvrhol obsah knihy do deviatich kapitol: 1. *Rozum a viera*; 2. *Môže vesmír stvoriť sám seba?*; 3. *Čo sú to zákony prírody?*; 4. *Matematika a realita*; 5. *Reálny svet a virtuálne svety*; 6. *Matematické tajomstvo*; 7. *Prečo je svet taký, aký je?*; 8. *Vesmír konštruktéra*; 9. *Tajomstvo a koniec vesmíru*. Ku knihe je pripojený abecedný index a zoznam odporúčanej literatúry.

Kniha podáva obsažný prehľad ľudskeho myslenia v oblasti matematiky a prírodných vied. Sústreďuje sa na hraničnú oblasť, ktorá zostáva pre vedu tajomstvom a o ktorej sa vo filozofii hovorí ako o pôsobení mimovedeckého, nepodmieneného a inteligentného činiteľa, ktorého náboženstvá chápu ako osobného Boha.

Kniha je písaná prehľadným vecným a nenáročným štýlom, zrozumiteľným aj pre neodborníkov. Pre jej výstižnosť a aktuálnosť ju možno odporúčať vážnym záujemcom o existenciu vesmíru a jeho zákonov.

*Imrich Stariček*

---

RNDr. Imrich Stariček, CSc.

Topoľová 9

811 04 Bratislava

SR