

Spór fyziků o povahu vědy a světa

Jan Novotný, Přírodovědecká fakulta MU v Brně

Fritjof Capra: Bod obratu. Věda, společnost a nová kultura. Přeložil Miroslav Štýs, odpovědný redaktor Lumír Kolíbal. DharmaGaia a Maťa, edice Nové trendy, Praha 2002. 514 stran.

Fritjof Capra poprvé upoutal širší okruh čtenářů svěžím dílem *Tao fyziky*. Z prvotní inspirace na břehu oceánu., kdy se mu přírodní děje od viděných mořských vln po tušené přeměny elementárních částic slily v Šivův kosmický tanec, vytěžil bohatě dokumentované srovnání moderní fyziky a východní filosofie. Ukázal, jak výroky východních myslitelů a mystiků zní jako shrnutí podstaty poznání, k němuž dnes pomocí mohutného pojmového a technického aparátu dospívá špičková věda. Oslovený, ale skepticky založený čtenář si ovšem mohl klást otázku, zda vskutku mystiky dovedla jejich intuice i bez vědeckého výcviku k jádru věci anebo zda teprve objevy fyziků umožňují přikládat mystickým výrokům jasný smysl.

V rozsáhlejší a komplexnější knize *Bod obratu* Capra rozšiřuje svůj pohled z přírody na současnou situaci lidstva, která se mu jeví jako krizová, ale současně nadějná. Je pro ni příznačné soustředění na okamžitý zisk a rozvoj, na perspektivy omezené krátkými časovými horizonty a doprovázené bujením administrativních aparátů lhostejných k lidskému nitru. Tyto rysy jsou podle Capry těsně spojeny s povahou klasické vědy, jejíž využívání určilo tvářnost dnešní civilizace. Ideál této vědy – svět jako stroj aspoň v principu rozebratelný na nejmenší kolečka – se začal utvářet již v sedmnáctém století v díle Descarta a Newtona. Zatímco přírodní vědy se dnes začaly zpod jeho vlivu vymaňovat, v oblastech jejich průniku s vědami společenskými a s praktickou činností, v lékařství, psychologii či ekonomice, mechanistický pohled stále převládá. Jeho neblahé důsledky jsou však patrné stále širšímu okruhu lidí a rodí se základy nového, celostního pohledu na svět i na lidskou společnost. Nový světový názor nás přivede k slunečnímu věku, ohleduplnému k přírodě i k člověku.

I když se k nám Caprova kniha dostává s třicetiletým zpožděním, není to jejímu poselství na újmu. Umožňuje nám dnes hodnotit Capru i jako prognostika. Na první pohled by se mohlo zdát, že příchod nového věku se přinejmenším značně opozdil a civilizaci se zatím vcelku daří pokračovat ve vyjetých kolejkách. To by však byl povrchní pohled. Lidský důmysl dokáže asi plně propuknutí krizových jevů oddalovat více, než si mysleli kritikové, ale jejich příznaky (oteplování Země, změna vlastností ovzduší, úbytek plochy pralesů, růst nerovnováhy mezi bohatými a chudými, nedostatek myšlenek, které by mířily k budoucnosti a stmelovaly společnost) jsou dnes dokumentovány daleko lépe než v době napsání knihy, jednájí o nich i státníci a stále více lidí je pociťuje na pozadí svých každodenních starostí jako výstražné znamení.

Souhlasím proto s Caprou tam, kde mluví o potřebě nové vize, a také s tím, že taková vize by měla být založena na rovnováze mezi principy *jang* a *jin*, o nichž mluvila tradiční čínská kultura. Jang býval asociován s mužským a jin s ženským principem, jak ale právem říká Capra, je takový výklad nebezpečný v tom, že tlačí muže a ženy do předem určených rolí. Přejímá proto interpretaci, v níž je jin vše *citlivé, vnímavé a konzervativní*, kdežto jang vše *expanzivní, agresivní a žádostivé*. I toto užití slov však staví jang do poněkud špatného světla a já bych polaritu principů nejspíše vystihl dvojicemi *měkký – tvrdý, citový – rozumový, osobní – neosobní*. Pak bych souhlasil i s tím, že věda počatá v sedmnáctém století byla výrazně jangová a sama o sobě vychylovala svět k jangu. Mé pochyby začínají u Caprových tézí o vině „karteziánsko-newtonovského“ paradigmatu na odpudivých rysech současného světa a o tom, že nová věda se s tímto paradigmatem zásadně rozešla. Čtu Capru se zřetelem k názorům jiného fyzika, Steva Weinberga, s nimiž se může český čtenář částečně seznámit v jeho knize *Snění o finální teorii*. V diskusi o vlivu přírodních a exaktních věd na kulturu

a filosofii, která probíhala v devadesátých letech hlavně v USA, vidí Weinberg jediný vskutku významný dopad vědy v poznání, že „příroda se přísně řídí neosobními matematickými zákony“. Právě toto poznání přineslo sedmnácté století a pozdější věda – včetně té nejmodernější – podle Weinberga pouze zpřesňuje tvar a odhaluje důsledky těchto zákonů.

Weinberg zde nepolemizuje přímo s Caprou, ale s postmoderně orientovanými filosofi, kteří mají sklon vidět ve vědě jen jeden z „režimů diskurzu“ zatížený navíc kolektivním předsudkem o objektivitě a tedy všeobecné platnosti vědeckého poznání. Tento předsudek podle nich brání vědě zapojit se do společenských zápasů. Neuvědomují si, že věda přizpůsobená jejich požadavkům přestává splňovat jakákoli kritéria vědeckosti, což demonstroval fyzik Alan Sokal, když si nechal uveřejnit ve filosofickém časopise záměrně obskurní a zjevnými nesmysly prokládaný článek o tom, jak nová věda „překračuje hranice“. Ve shora zmíněné knize se Weinberg o Caprovi zmiňuje s jistým porozuměním, uzavírá však, že v kvantové mechanice „nenašel žádné poselství pro lidský život, které by se podstatněji odlišovalo od poselství newtonovské fyziky“. Kdo je blíže pravdě?

Weinberg přiznává, že vědecký pohled na svět je mrazivý, nicméně připomíná, že přijetí tohoto pohledu skoncovalo s upalováním čarodějnic. Zmínku o čarodějnických procesech najdeme i u Capry: cituje Bacona, podle něhož je cílem vědců „vynutit z přírody tajemství mučením“, a podotýká, že autor výroku jako královský prokurátor se patrně inspiroval tehdejší praxí. Kruté zacházení s lidmi jako by se pod vlivem karteziánského rozštěpení přeneslo na přírodu – není-li země živý organismus a naše matka, můžeme jí bez zábran kopat do útrob kvůli surovinám. Jakkoliv je tato argumentace působivá, není nenapadnutelná: doly na zlato a stříbro existovaly dávno před Descartem a uctívání přírodních božstev zavrhovali už staří izraelité. Není také snadné rozsoudit, nakolik byly staré kultury vskutku ohleduplnější k přírodě a nakolik měly pouze menší možnosti jí škodit. A není to právě vědecké poznání, které nás před neblahými důsledky našeho zacházení s přírodou varuje a nabízí možnosti, jak je omezit?

Capra ovšem uznává genialitu Descarta a Newtona a trvalé hodnoty obsažené v jejich díle. Podstatu tohoto díla shrnuje velmi výstižně. Je však spravedlivé považovat oba muže za duchovní otce neblahého paradigmatu o strojové, mechanistické podstatě všeho včetně života a člověka? Připomíná-li se Descartův výrok o podobnosti mezi nemocným člověkem a špatně udělanými hodinami, nemělo by se zapomenout ani na větu z *Meditací*: „Přirozenost také těmi pocity bolesti, hladu, žízně atd. mě učí, že nejsem tak přítomen ve svém těle jako lodník ve své lodi, ale že jsem s ním co nejvíce spojen a jaksi smíšen, takže s ním tvořím pevnou jednotu.“ Neříkal bych pak, že Descartes byl „méně karteziánský“, když vysvětloval potíže své ctitelky Alžběty Falcké emočním stresem a předepsal jí jako doplněk tělesné léčby relaxaci a meditaci. Je ovšem také pravda (jak jsem si nedávno připomenul na zubařském křesle), že za mnohá zmírnění tělesných utrpení vděčíme zcela „mechanistickým“ zákrokům založeným na rozvoji karteziánského paradigmatu.

Descartovi lze nepochybně vytknout izolaci člověka vybaveného vědomím od ostatní živočišné říše. Tento předsudek, motivovaný spíše nábožensky než vědecky, další rozvoj vědy opravil. Je-li člověk součástí evolučního řetězu, je sotva možné zcela upírat vědomí a city jiným jeho článkům. A nejen to, možnost vzniku vědomí je patrně nějak potenciálně obsažena už ve vesmíru, který vzniku života předcházela. Nemyslím si však, že toto konstatování je zásadně protikarteziánské. Rozšiřuje spíše tajemství vztahu duše a těla, které viděl Descartes pouze v člověku, na celý vesmír. Aniz jsme schopni toto tajemství vysvětlit, ponecháváme si z karteziánství možnost tvrdé, jangové vědy, která se snaží v co nejvyšší míře poznat zákony běhu světa, jako by v něm nic jinového – měkkého, vědomého, osobního – nebylo. Ovšemže při této aktivitě využíváme svého vědomí a rozumu a ovšemže to nikdy nemůže být veškerá naše aktivita. A také jangová věda je jen krajní možností a nijak neruší možnosti měkkých věd, které např. kombinují přírodovědecké poznatky s psychologickým porozuměním.

Newton tuto krajní možnost uskutečnil, když podal matematický model světa, který s neobyčejnou přesností odpovídal chování sluneční soustavy i pozemských mechanických zařízení. Mluví-li Capra o newtonovské medicíně, psychologii a ekonomii, ačkoliv Newton se těmito oblastmi významněji nezabýval, vzdává mu tím zasloužený hold. Není však potom zcela zřejmé, zda má na mysli teorie zapadající do Newtonova modelu anebo pouze teorie newtonovsky exaktní a neosobní. Je patrně lépe rozumět tomu v druhém smyslu – není nikterak protinewtonovské uznat, že konkrétní podoba Newtonovy mechaniky odpovídá zkoumanému světu jen přibližně a že může být překonána dokonalejší a šířeji platnou teorií.

Nyní jsme dospěli k jádru problému. Těžko zabránit jangové vědě, aby se neobrátila i k oblastem dříve vyhrazeným měkčím vědám anebo prostě ponechávaným jinovému přístupu. Její úspěch však hrozí postavit newtonovství proti původnímu karteziánství. Je-li věda neosobní a nezahrnuje do svých teorií vědomí, znamenalo by např. „vědecké“ vysvětlení činnosti mozku, že vědomí (jehož existenci pochopitelně na základě vlastní zkušenosti nemůžeme popřít) je jen jakýmsi doprovodem objektivních dějů, který k vysvětlení nepotřebujeme. Vědomí, které mělo být u Descarta zárukou naší důstojnosti a odpovědnosti, je tak tlačeno do druhořadé role. Doporučuje-li Weinberg mrazivou nesmyslnost přírody hrdě přijmout a najít útěchu v „úsilí pochopit vesmír“ (závěr knihy *První tři minuty*), pak se vlastně před touto propastí zastavuje. Neboť řídí-li neosobní matematické zákony vše, nemáme ani volbu něco přijmout či nepřijmout a mrazivost vesmíru tak pohlcuje i nás. Zde právě Capra nabízí naději v kvantové fyzice, která se má stát základem nového paradigmatu, a Weinberg tuto naději nesdílí.

Rozdíl pohledů je možná těsně spojen s jejich stanovisky. Jeden z největších fyziků naší doby Weinberg je soustředěn na svou práci, při níž vymýšlí a řeší rovnice odpovídající výsledkům vědeckých pozorování. Nejeví se mu proto, že by dělal něco podstatně odlišného než jeho předchůdci od sedmnáctého století, na jejichž ramenou stojí. Ovšem, jeho vzorce a pojmový aparát jsou složitější a jeho obraz světa neklasicky bizarní. Ale i to je pro něho svědectvím, že vědecký postup neznamena jen dodržování nějakých pravidel diskurzu, ale je schopen odhalit pravdu platnou pro všechny, kterou jsme nuceni uznat i navzdory všem přáním, autoritám, tradicím a předsudkům.

Capra je ve své knize více filosofem-vizionářem než fyzikem. Jde mu o nový obraz světa. Jeho novost spatřuje hlavně ve dvou aspektech. (Omlouvám se, že se nyní pokusím krátce říci, co by si vyžadovalo mnohem větší prostor. Zájemce o podrobnosti je možno odkázat na Caprovu i Weinbergovu knihu.) Zaprvé je podle Capry v kvantové mechanice „lidské vědomí uznáno jako její neoddelitelná část“. Klasická (tj. předkvantová) fyzika považuje výsledky měření za předurčeny samotnou realitou. Podle kvantové mechaniky mikrosvět nabízí k měření různé možnosti, z nichž si pozorovatel vybírá za cenu ztráty možností zbývajících, a i po výběru zůstává zpravidla celé spektrum možných výsledků. Definitivní volba je tak provedena teprve v aktu měření – anebo dokonce až při pozorování jeho výsledku? Capra patrně přijímá druhou alternativu. Byť tu však realita vzniká teprve uvědoměním, těžko přehlédnout, že vědomí má při něm pouze roli pasivního registrátora výsledku. Navíc tento výklad není přijímán všeobecně a „realističtější“ fyzikové se domnívají, že k popsání redukci možností dochází bez ohledu na přítomnost či nepřítomnost pozorovatele již při měření – zaznamenání jeví mikrosvěta makroskopickým objektem. Tak či onak, aktivita vědomí se může projevit pouze při plánování a uskutečňování experimentu a i když má snad v kvantové mechanice významnější úlohu, zůstává stejně nevysvětlena a nereflektována teorií jako v klasické fyzice. To není v rozporu s názorem řady fyziků, že jediné kvantová teorie má naději vrhnout světlo na činnost mozku. Jak jinak to však bude moci udělat než formou neosobních matematických zákonů a tedy opět „mechanistické“ teorie, i když příslušný mechanismus nebude klasický, ale kvantový?

Druhým aspektem je celostní, holistická povaha kvantové teorie. Je snad na místě poznamenat, že by bylo nespravedlivé upírat holistické aspekty klasické a výslovně Newtonově fyzice. Tak třeba Sluneční soustavu je možno nazírat jako velmi provázaný celek v rámci zcela klasických zákonů. I tam, kde se bezpochyby podřizuje newtonovským rovnicím, tančí příroda Šivův tanec. Většina vážných varování vědy před pokračováním civilizace v neomezeném růstu se zakládá na argumentech v podstatě newtonovských a opírá se spíše o velké zvýšení možností sběru a zpracování dat, jaké umožnila moderní inženýrská technika, než o nové paradigma kvantové teorie. Přesto lze uznat, že kvantová teorie projevuje holistické chování vyššího stupně, ani v principu nepřevoditelné na chování částí. Nahodilé, nepředurčené výsledky měření na částech systému z klasického hlediska již zcela separovaných spolu souvisí způsobem, který se podobá telepatickému spojení. Právě v tomto směru kvantová teorie od dob napsání Caprovy knihy velmi pokročila, když dokázala nahradit myšlenkové experimenty skutečnými. Nevykloučoval bych proto, že je v ní obsaženo hlubší poselství, než jaké našel Weinberg, na druhé straně si ale myslím, že jsme jeho porozumění vzdáleni více, než věří Capra.

Mohlo by však vůbec zpracování a pochopení holistických stránek kvantové teorie vést k lidštějšímu, méně mrazivému obrazu světa? Obávám se, že nikoliv, protože mrazivost vědeckého pohledu primárně nespočívá v jeho redukcionismu, ale v neosobnosti, kterou by holistické paradigma neodstranilo. Je to podle mého soudu nejlépe vidět tam, kde se Capra pokouší naznačit nové řešení nejhlubších otázek – svobody lidské vůle a existence Boha. Problém svobody podle něho prostě vymizí, dokážeme-li se ztotožnit s celkem, a Bůh v systémovém pojetí „pouze představuje dynamiku celého autoorganizovaného vesmíru“. Je to však Bůh, na kterého by se mohl věřící spolehnout? Kniha je příznačně uvozena citátem z I-ťingu zakončeným slovy „proto vše dopadne dobře“. Zaručuje-li sám celek, že všechno dopadne dobře, jak zdůvodnit osobní odpovědnost člověka za podobu budoucnosti, která patří k jádru poselství Caprovy knihy?

Na rozdíl od mnohých kritiků jangové vědy, kteří jí v zájmu jinových aspektů světa upírali nárok na obecně platné poznání, Capra se domnívá, že obecně platná věda může obsáhnout i jinovou složku. Bude to ale ještě věda? Caprova kniha je silná a působivá tam, kde ukazuje, jak přehlížení jinových aspektů poškozuje naše poznání i praxi. Zdá se mi však, že ve snaze přinést dobrou zprávu vydává leckdy za vědu to, co je prostě příjemné slyšet. Jeho přesvědčení, že bychom se už brzo mohli obejít bez čerpání energie z fosilních i jaderných paliv, by si žádalo mnohem větší podporu tvrdými jangovými daty. „Existuje mnoho důkazů pro skutečnost, že naše mysl je pouze podsystémem jiné mysli.“ Opravdu bych je rád znal.

Nakonec mohu jen znovu vyjádřit svou sympatii programu nastolení harmonie mezi jangem a jinem. Může však věda postihnout jinové aspekty světa a zůstat spolehlivou, obecně platnou vědou? O tom mě Capra nepřesvědčil. Spíše si myslím, že špičková věda bude nadále tíhnout k čirému jangu (což se nemusí líbit jejím kritikům) a nikdy nepostihne celou realitu (což se nemusí líbit jejím příznivcům). Člověku nezbude než tvořit i nadále bez vnější záruky most mezi oběma břehy rozštěpeného světa.

Nedělám tento závěr s velkou jistotou a rád bych jím vyprovokoval vyslovení názorů odlišných. Věřím, že mé výhrady ke Caprovi nebude nikdo chápat jako nedoporučení ke čtení. Naopak – je to kniha, která nutí k přemýšlení o základních věcech a stojí za to svádět s ní zápas. Vydání díla v dokonalé podobě, ve stylisticky i odborně bezvadném překladu, s doplněním rozsáhlé bibliografie knih vztahujících se k tématu v českém jazyce, je významným kulturním činem.