

# DESCARTESŮV SEN

Arthur Zajonc

Skutečně tvrdím, že pokud jde o tělesné věci, neznám nic jiného než to, co geometri nazývají kvantitou.

— Descartes

Na univerzitě v Cambridgi si tehdy dvaadvacetiletý Newton půjčil výtisk Descartesovy *Geometrie*. Přečetl si první dvě tři stránky a zjistil, že tomu už dál nerozumí. Vrátil se na začátek, četl znovu a snažil se pochopit další tři nebo čtyři stránky, a tímto způsobem pokračoval dál, dokud nebyl spokojen se svým pochopením matematiky tohoto francouzského učitele a mistra. Konečně objevil knihu a myslitele, nad kterými stálo za to lámat si hlavu.

O čtyřicet šest let starší Newtonův současník Descartes rozvíjel filosofii přírody, v níž byl celý vesmír mechanismem, od toho nejmenšího atomu až po kompletní anatomický náhled živé lidské bytosti. „Zákony přírody jsou zákony mechaniky,“ prohlásil. Tento výrok byl vyzdvižen a prosazen prostřednictvím Descartesova přítele a zastánce, panovačného francouzského mnicha Marina Mersennea. „Mechanická filosofie“ sedmnáctého století se těšila vlivné podpoře těchto dvou velikánů, kteří měli jezuitskou školu. Jejich působením, stejně jako pod meči katolických vojsk vedených bavorským vévodou během třicetileté války, byla zničena magická filosofie renesančního animismu, hermetismus, kabala a všechny jemnosti ducha s nimi spojené. Skvostnou ironií je, že koncepce Descartesovy svrchovaně racionální vědy se mu zjevila ve snu.

V listopadu 1619 se Descartes, tehdy třiaadvacetiletý voják-filosof, uchýlil na zimu do skromného domu blízko města Ulm. V předešlých měsících cestoval Německem a Holandskem a dopisoval si s matematiky a filosofy, jejichž oblast zájmu zahrnovala nejen ortodoxní vědecké problémy, ale také vztah mezi vědou a spiritualitou. Někteří z nich byli určitě zapojeni do rosikruciánských studií, která v těch letech zažívala enormní vlnu zájmu ze strany veřejnosti. Tehdy byla právě publikována dvě krátká pojednání týkající se Christiana Rosenkreuze a jeho bratrstva: *Fama fraternitatis* (1614) a *Confessio* (*Vyznání*, 1615), která způsobila takzvaný „rosikruciánský poprask“. V manifestu *Confessio* byly předloženy zásady bratrstva Christiana Rosenkreuze, jež obsahovaly přesvědčení, že na základě Božího zjevení a lidského soustředěného usilování, pozorování a chápání, tedy „i kdyby všechny knihy zmizely a kdyby všemocným Božím strpením měly být ztraceny všechny spisy a učení, přesto by příští generace pouze tímto mohly položit nové základy a zase přinést vynést pravdu na světlo.“ To bylo Descartesovi po chuti. Pátral po členech „neviditelného bratrstva“, ale tvrdil, že žádného nenašel. Nicméně z kontaktů s ostatními hledači byl vnímavý Francouz naplněn svátým významem své úlohy: vytvořit novou nauku o přírodě.

Descartes nám vypráví, že uprostřed těchto vlivů a po období intenzivních samotářských meditací měl 10. listopadu vidění a trojdílný sen, který mu zjevil, že je povolán, aby vytvořil základy vědy. Zaníceně trval na tom, že tato ojedinělá příhoda byla nejdůležitější událostí celého jeho života a z vděčnosti za ni slíbil vykonat pouť děkuvzdání k Panně v Loretu. Tento slib splnil o pět let později, když se tam vypravil pěšky z Benátek. Vlastní Descartesův popis jeho vidění a snu se bohužel ztratil, dochovalo se však věrné, třebaže nekompletní a nejasné shrnutí od jeho raného životopisce Bailleta, který Descartesův popis četl. Našemu zkaženému zraku se to může zdát bezvýznamné, ale Descartes věděl, že ho v jeho životním zjevení navštívil Duch Svatý.

V první části snu Descartes nachází sám sebe, jak bojuje s vichřicí, aby se dostal na modlitbu do univerzitního kostela La Flèche (kde on i Mersenne studovali). Descartes, aby ukázal, že je zdvořilý, se otáčí k muži, kterého zapomněl pozdravit, a v ten okamžik s ním vítr mrští proti kostelu. Současně je mu oznámeno, že pro něj někdo něco má — to něco je meloun.

Descartes se probudí s pocitem bolesti, otočí se na pravý bok a modlí se za ochranu. Potom znovu upadne do spánku a má další sen. Co se tohoto druhého snu týká, víme jen, že ho naplnil hrůzou; probouzí se při zvuku připomínajícím zvuk hromu a ve svém pokoji vidí tisíce mihotavých jisker. V závěrečné části svého snu vidí Descartes na svém stole slovník a *Corpus poetarum*, otevřený na úryvku z Ausonia: *quod vitae sectabo iter?*, což znamená „jakou cestu mám v životě následovat?“ Objeví se neznámý muž a podává mu popsany svitek, na kterém Descartes čte latinská slova *est et non*, „ano a ne“.

Díky Balletovi máme aspoň několik skrovných fragmentů vlastního Descartesova výkladu oné významné noci. Je příznačné, že Descartes chápal blesk jako „Ducha Pravdy, který na něj sestoupil a který ho uchvátil“. Slovník symbolizoval všechny nejrůznější vědy a *Corpus poetarum* „velice zvláštním a zřetelným způsobem vyjadřovalo Filosofii sloučenou s Moudrostí“.

Tak nacházíme mladého Descartesa v jeho samotářských úvahách v Německu, jak hledá způsob, kterým se dobrat pravdy. Seznámil se s tajnými naukami a hluboce rozjímá o svém budoucím životě. Descartes nám říká, že „géníus, který v něm zesílil, a nadšení, které v něm plálo několik dní předtím, mu předpovědělo tyto sny dříve, než ulehl do postele.“ Tak Descartes věděl, že noc 10. listopadu přinese odpověď na jeho zanícené hledání. Co bylo tou odpovědí, kterou slyšel? Byly to, jak tomu říká Jacques Maritain, Letnice Rozumu.

V následujících měsících Descartes sepsal své nejvýznamnější dílo, *Rozpravu o metodě*, jejíž původní název měl být *Nástin univerzální nauky určené k pozvednutí naší přirozenosti do nejvyššího stupně své dokonalosti*. Jak bylo řečeno v *Confessio*, bylo třeba odložit stranou všechna dřívější učená díla. Doposud jsme byli „ovládáni svými žádostmi a svými učiteli. Jako výsledek tohoto uvažování mi [Descartesovi] bylo dáno si uvědomit, že co se týká všech názorů, které jsem až doposud přijal, nemohu udělat nic lepšího než se jich jednou a provždy zbavit.“ Sestoupil na něj Duch Pravdy; Descartesovou jedinečnou úlohou bylo přizpůsobit všechno „úrovni rozumu“. Jeho velkolepá a univerzální nauka nebyla dílem žádného bratrstva, ať už

tajného nebo veřejného, naopak byla výtvorem jediné mysli, a sice mysli Descartesovy. Pro Descartesa to byla božská věda, která pomocí jasné intuice s jistotou dosahuje podstaty věcí, kterou zná Bůh. Maritain tuto vědu nazýval „mytologií moderního věku, která cokoliv slíbila a všechno zpochybnila, která se mezi všemi věcmi pozvedla k absolutní nezávislosti, božskou *nezaujatostí* lidské mysli.“ To bylo dítě nezbedného ducha počaté v mozku filosofa — Descartesův sen. Čím je světlo v tomto snu?

Prostor, tvrdí Descartes, je neoddělitelně spjat s hmotou. Proto vždy platí, že kdekoliv je prostor neboli „rozprostraněnost“, tam musí být také hmota. V analogii, která se hodí k jeho národnosti, připodobňuje Descartes náš prostorový vesmír k vinařově kádi právě po sklizni. Nádoba je naplněná zpola rozmačkanými hrozny, jež jsou zcela obklopeny a prostoupeny šťávou, kterou vydaly. Podobně nekonečné oblasti vesmíru nesou planety, hvězdy a měsíce jako hrozny v jejich vlastní šťávě. Podle Descartesa prostor vyplňuje atomisticky chápané *plenum*, jakési hmotné fluidum, které zaujímá veškeré prázdné místo a řídí planety v jejich oběhu podobně, jako když vodní vír zachytí stébla trávy. Descartes by tedy mohl říci: „Dejte mi pohyb a rozlohu a já stvořím svět!“ A světlo?

V Descartesově chápání je mezi okem a každým předmětem sloupec *plena*, podél něhož může probíhat působení. Světlo není ani letící částice, ani proud nějakého fluida, ale „tendence k pohybu“ v *plenu*, která se sloupcem šíří nekonečnou rychlostí. Zrak, píše Descartes, je jako slepcova hůl. Když slepec jde, tápe kolem sebe holí. Předmět kladoucí jednomu konci hole odpor způsobuje na druhém konci tlak. Stejným způsobem působí předmět na *plenum*, které pak narazí do oka, a my tak vidíme. Podle Descartesa mají být světlo a zrak chápány jako pouhý mechanismus. Tato analýza vyznačuje významný předěl, jelikož poskytla představu přírody a základ vědeckého bádání, které ovládly vědu na tři sta let. Jak píše význačný harvardský historik vědy A. I. Sabra, mechanické analogie se jako pomůcka k vysvětlování jistých optických jevů užívaly dlouho před Descartesem, „ale karteziánská teorie byla první, která otevřeně tvrdila, že světlo samo není nic jiného než mechanická vlastnost zářícího objektu a přenosového média. Z tohoto důvodu můžeme legitimně považovat Descartesovu teorii světla za startovní bod moderní fyzikální optiky.“

Ačkoli se vliv Descartesova pojetí přírody a vědy ukázal plodným, konkrétní podrobnosti jeho teorie světla měly poměrně krátké trvání. Za vodami lamanšského průlivu objasnil Newton jisté absurdnosti, ke kterým takový pohled na světlo a na vesmír vedl. Naopak Newtonově vlastní dynamické formulaci optiky podél mechanických linií se dostalo všeobecného přijetí, ale i tato formulace trpěla vážnými nedostatky. Uprostřed vítězného marše Newtonovy částicové optiky bylo možné zaslechnout vytrvalé kritické hlasy. Mnozí poukazovali na určité nedostatky této teorie. Například při částicové analýze dvou lidí hledících na sebe navzájem by bylo nutné, aby se částice světla šířily po stejné dráze současně oběma směry. A dále: jestliže Slunce vylučovalo takovou hojnost částic, jak to, že by časem nevymizelo? Zastánci Newtonovy teorie odpovídali, že ty částice jsou tak malé, že Slunce během dne ztrácí jenom jednu nebo dvě kapky své hmoty. Nebo co ta spousta částic, které musí projít dírkou temné komory (*camera obscura*), aniž zapůsobí na obraz? Na pomoc opět přišel zmíněný

malý rozměr částic. Ale když jsou tak malé, jak potom mohou mít takový účinek? Experimentátor John Michell zkoumal působení světla o vysoké intenzitě, které soustředil do jednoho ohniska. Byl znepokojen tím, že destička, kterou užíval jako detektor v ohnisku svého dvoustopého zrcadla, se mu tavila. Světlo může mít nečekané účinky. Jestliže jsou tělesa světla malá, aby mohla působit takovou silou, musí jich být nesmírná spousta.

Ve své knize *Náboženský filosof* z roku 1718 Holanďan Nieuwentijt vypočítal, že každou sekundu je z plamene svíčky vylučováno 4,1866 x 1044 částic. To se blíží počtu protonů na celé Zemi. Nieuwentijt pokládal svůj výpočet za důkaz stálé péče Boha o pozemské stvoření, za důkaz „Řízení Všudypřítomné Síly, jež rozprostírá svou Péči nad všemi věcmi, i nad těmi nejmenšími Tělesy“. Jestliže by světelné částice byly neměnné, jak prohlašoval Newton, proč sluneční houba vylučuje světlo jiné barvy než té, kterou byla původně osvětlována? Takovéto sporné otázky byly nevyřešené.

Descartes se ve své teorii podobných problémů vyvaroval tím, že prohlásil světlo za pouhou „tendenci k pohybu“, která nemá nutně za následek skutečný pohyb. Tím se Descartes pokoušel vyhnout nesmyslné představě předmětu (částice světla), který by se pohyboval současně na jednu i na druhou stranu. Částice *plena* se ve skutečnosti nepohybují, nýbrž k pohybu pouze „tíhnou“. Světelné paprsky proto nejsou „ničím jiným než směrem, kterým tento děj tíhne“. Podle Descartesa světlo není letem projektilu (částice), nýbrž šířením tohoto děje.

V Descartesově obskurní představě světla se skrývá silná myšlenka. Ať je jeho pojetí jakkoli matoucí, obsahuje semínko obrovsky plodné představy světla, takzvané vlnové teorie, jež překonává nejen Newtonovo chápání světla, ale také rozhodujícím způsobem mluví v neprospěch samotného Descartesova snu o mechanickém vesmíru.

Přestože vládlo nadšení pro korpuskulární teorii, vědci typu Huygense vyslovovali pochybnosti jdoucí výše zmíněným směrem. Navrhovali alternativní koncepce světla. Někteří pokládali světlo za hmotné ohnivé fluidum, které proudí ze slunečního zřídla a opět se vrací. Jiní zase plnili vesmír hmotou řidší než vzduch, ale zároveň neuvěřitelně tuhou. Světlo mělo být vibracemi takové hmoty. Všichni sdíleli materialistickou koncepci světla, ale ty nejúspěšnější teorie zároveň obsahovaly prvky, které nakonec tuto materialistickou pozici úplně vyvrátily.

Vyplujte na oceán a všimněte si několika věcí. Vlny přicházející z otevřeného moře pomalu nabývají na velikosti, jak se přibližují břehu. Když se řítí směrem k vám, je to zejména pro ty, kdo to ještě nezažili, chvíle, kdy se obáváte, že budete smeteni a na pobřeží rozbiti na kousky. Když vlna a tento pocit přejdou, všimnete si, že jste vy a voda kolem vás neodjeli s vlnou k pobřeží, že jste se jen zhoupali nahoru a dolů. Žádná voda kolem neprotékla, jenom se pohnula nahoru a dolů. Co tedy prošlo? Viděli jste to přicházet a vidíte to, jak to míří k pobřeží. Copak to vlastně je, taková vlna? Je to forma, tvar, určitá akce moře.

Mohlo by světlo podobně jako zvuk být tvarem, vibrací vesmírného éteru? Nic se nehýbe, nebo se hýbe jenom nepatrně, mění se jen světelná forma, tvar. Světlo by pak nebylo látkou, ale spíše formou! S těmito myšlenkami vyvstal malý, ale závažný protivník částicové teorie světla, protivník, který postupně nabýval na síle a nacházel pak překvapivé spojení v nových bádáních uskutečněných v oblasti elektřiny.

Co bylo zprvu bohem a co se v rukou Řeků stalo zářícím vnitřním ohněm, jehož éterné vyzařování umožňovalo vidění, to se ve středověku stalo Grossetestovou „první tělesnou formou“. Jeho doménou byla ještě metafyzika světla, ale uvnitř této metafyziky byl uložen zárodek finální tělesné podoby světla — Newtonovy částicové optiky. Dokonalost byla postupně vyhnána ze svých dávných útočišť a její místo opanovala čistě formální abstraktní matematika. Abstraktní dokonalost a hmotná realita nahradily morální dokonalost a moc nesmrtelných bohů. To bylo něco víc než pouhá záměna myšlenek; mělo to za následek hlubokou proměnu samotného západního způsobu vnímání. Hmotné a mechanické oko nahradilo morální a duchovní oko dřívějších časů.

Vědeckou revolucí šestnáctého a sedmnáctého století vstoupilo lidstvo do nové doby. Ta sama sebe vnímala jako dosažení dospělosti, a snažila se tedy odložit dětský oděv. Světlo bylo zbaveno svého metafyzického hávu, jeho tělo bylo vystaveno nahé jako jedna z Leonardových mrtvol. Pronikavá mysl Descartesa a Newtona odkryla světelného kostlivce, jeho skladba a zákony pohybu byly vystaveny osvícenému vědeckému zraku. Jak napsal roku 1686 Bernard de Fontenelle, sekretář pařížské Akademie věd, svět byl jenom divadelním představením, operou. Pozornost vědy nebyla zaměřena na děj dramatu, nezáleželo jí na tom, jak bohatě byla vystavěna scéna či s jakým nasazením se hrálo; věda se svým počtářským pohledem se soustředila na postavu, která zůstává během představení obvykle nepovšimnuta — na jevištního technika.

Návštěvník opery se o to, jak funguje jevištní technika, nestará. Naopak jevištní technik slyší každou narážku pronesenou na scéně, vidí křiklavé nalíčení herců, ovládá světla, stahuje oponu a uvádí do pohybu jevištní mechanismy. Herci a technici se spojili, aby vytvořili takovou iluzi, která pobaví spokojené publikum, ale jenom jevištní technik zná plnou, nenalíčenou pravdu.

Podle Fontenellea se příroda spikla podobným způsobem, aby lidským smyslům předvedla krásnou podívanou. Můžeme se kochat západem slunce, ptačím zpěvem, můžeme být pohnuti lidským milosrdenstvím nebo válečnickými vášněmi, ale v pozadí těchto vnějších událostí stojí tajná technika přírody, způsoby, jejichž pomocí dokáže naivnímu publiku předvést své iluze. Na rozdíl od běžného člověka se vědec nespokojí s divadlem, s tím, že vidí pouze povrchové jevy. Spíše vytrvale hledá skutečné mechanické přírodní děje. Jak napsal Fontenelle, „ten, kdo chce vidět přírodu takovou, jaká ve skutečnosti je, ten musí stát v zákulisí“.

Fontenelle psal, podobně jako Voltaire, aby poučil zvědavou veřejnost o pochodech, které v představách vědců působily za vnějšími projevy přírody. Inkoust jeho pera, stejně jako pera Mersennova, chtěl nadchnout čtenáře pro vizi mechanického vesmíru. Descartesův sen se stal snem doby. Mladický zápal bývá ale často v rozporu se zkušenostmi a záhadami dlouhého života. Tak tomu bylo také s příběhem světla a mechanického vesmíru. Světlo zůstalo věrné své neproniknutelné povaze — vždy připravené vyplavit na břeh lidské imaginace novou mušli s novým zvláštním povrchem.