

Křesťanství a mechanistický svět Isaaca Newtona.

Michal Cáb

Člověk poznává svět svými smysly a rozumem. Rozum pak vede k poznání, že mimo racionální poznání pomocí smyslů, existují skutečnosti smysly nepoznatelné. Tyto skutečnosti pak člověk přisuzuje Bohu – je li věřící, nebo je zavrhne – je li nevěřící.

Na základě racionálního poznání světa s využitím svých smyslů tuto volbu nerozhodneme. Taková situace vždy na světě byla, vždy byli lidé, kteří v Boha věří a lidé, kteří v Boha nevěří. Situace se ale změnila v 17. století. Tehdy se zdálo, že racionální poznání světa nás dovedlo k místu, kde není Bůh potřeba. Než se budeme této situaci věnovat, chci zdůraznit, že nebyl důvod vyvodit takový závěr z jednoho poznatku¹. Také je třeba zdůraznit, že dnes to již není pravda, fyzika je dál, ale závěry, které z tehdejšího poznání vyplynuly, přetrvávají dodnes.

Tak tedy jak to bylo a jak to souvisí s křesťanstvím.

Lidé vždy pozorovali svět kolem sebe. Svět je mnohotvárný a složitý, pochopit např. krásné barvy květin neumíme ani dnes. Nejvíce ale přitahuje noční obloha, pohled na hvězdy byl vždy posvátným úkonem. Člověk se snažil porozumět tomu, co na obloze vidí.

Prvním „nepohádkovým“ popisem oblohy a světa byla Ptolemaiova geocentrická soustava. Byl to první vědecký popis, protože dokázal předpovědět budoucí polohy měsíce, slunce a planet. Ptolemaiova soustava byla založena na Aristotelových představách, že Země je středem světa a kruhový pohyb je nejdokonalejší. Vlastní pohyb pozorovaných objektů na obloze pak realizovali andělé, kteří světla na nebeské klenbě posouvali. Tento popis světa vydržel dlouho, vydržel až do roku 1687.

V době mezi Ptolemaiem a rokem 1687 se objevily další popisy světa (Koperník, Kepler), ale podstata zůstala stejná. Nedávaly odpověď na příčinu tohoto pohybu. Něco důležitého se ovšem v této době dělo. Šířilo se křesťanství a začalo ovlivňovat myšlení v Evropě. Tím, co bezprostředně ovlivnilo rozvoj evropské vědy, byla filozofie Tomáše Akvinského a jeho chápání nekonečna. Zabývat se zde ovšem tímto problémem nebudeme, postačí nám citace z knihy Petra Vopěnky: Druhé rozpravy s geometrií.

„Vysvětlit víru v poznatelnost světa bez víry v Boha by bylo úkolem nadlidským. Nevysvětlíme ji však z jakéhokoliv porozumění, které si můžeme pro Boha zjednat, jmenovitě pak ne z porozumění starozákonního. Teprve křesťanský Bůh je zárukou této víry, neboť je lidem otevřený, přístupný, nic před nimi neskrývá, dokonce on sám se dává lidem poznávat. Bůh svým vyvoleným neuděluje nepochopitelné příkazy, jak se mají chovat, ale každému člověku umožňuje, aby porozuměl, proč to či ono přikazuje, proč to či ono učinil. Ostatně k tomu účelu obdařil lidi rozumem a na co rozumem přijít nemohou, to jim prozrazuje. Je nezáhlubný; žádnou nepřekročitelnou překážku nám nevhazuje do cesty. Jinými slovy, karty jsou před námi vyloženy již zde, ve světě, a záleží jen na naší vytrvalosti, ani ne tak na našem důvtipu, zda nesejdeme ze zřetelně osvětlené cesty.“

¹ Andělé jen změnili směr vektoru o 90 stupňů. Viz Feynman: Feynmanovy Přednášky z fyziky.

Knih přírody je překvapivě a nečekaně čitelná pomocí matematiky. Geometrie byla tím prostředím, ve kterém křesťanský přístup k světu překročil hranice antické filozofie. Antická geometrie se nezabývala tím, co je za geometrickým obzorem. Geometrický obzor je místo kam dohlédne zrak geometra v geometrickém světě. Za tímto obzorem byl v antice apeiron. Křesťanství rozepnulo geometrický svět do absolutního nekonečna, překročilo geometrický obzor. Křesťanské chápání světa za geometrickým obzorem naladilo mysl v Evropě pro překračování tohoto obzoru a s tím je spjata novověká evropská věda. Nejedvážnější kroky učinili Leibniz a Newton. Při svých úvahách uvažovali o veličinách absolutně nekonečně malých. Cesty jejich úvah zde sledovat nebudeme, postačí nám jen jejich důsledky pro evropskou vědu. Pro přiblížení uvádím citát z knihy Petra Vopěnky:

„Úvahy o absolutně nekonečně malých veličinách však zavánějí hříchem nejtěžším. Vždyť tyto veličiny nejsou ve světě, jenž je nám dán k poznání. A tedy, jsou-li, pak až někde, kam člověk nemá přístup, kam člověk nedohlédne, dokonce ani tehdy ne, když se obrátí o pomoc k Bohočlověku. Jen Bůh sám ví, zda je něco za absolutním nekonečnem a jaké to tam je, a nechce nám to prozradit ani prostřednictvím svého syna. Člověk, který chce vědět, jaké to tam je, člověk, který se pyšně domnívá, že ví, jaké to tam je, chce být Bohu roven, ba chce ho dokonce přemistrovat. Leibniz a Newton tak trhají ovoce ze zakázaného stromu, a tím se dopouštějí prvního ze všech hříchů. Pocit, že dochází ke strašnému hříchu, se usadil v podvědomí matematiků. Ještě ve dvacátém století bylo hlášáno, že úvahy o nekonečně malých veličinách jsou nepřípustnou mystikou. Pouze ohromující výsledky, dosažené diferenciálním a integrálním počtem, založené právě na těchto nekonečně malých veličinách, způsobily, že tento hřích byl vůbec trpěn.“

Tento pokrok v porozumění světu přinesl své ovoce. V roce 1687 sir Isaac Newton umístil náš reálný svět do světa geometrického a pomocí svého matematického aparátu, založeného na nekonečně malých veličinách, popsal pohyb těles v prostoru a v čase na základě jejich vzájemné přitažlivosti. Tento krok dovolil řešit úlohy tohoto světa matematickými prostředky. Jeho kniha *Philosophiae naturalis principia mathematica* je považována za nejdůležitější knihu fyzikálních věd.

Newtonův popis světa přinesl pozoruhodnou novinu: K tomu, aby svět fungoval, aby se nebeská tělesa pohybovala, nebylo potřeba Boha. Postačilo vzájemné přitahování těles a Newtonova mechanika. Poprvé se lidem, kteří v Boha nevěřili, dostalo argumentů o nepotřebnosti Boha, dostalo se jim argumentů, které pocházely z racionálního poznání světa. Z tohoto přístupu pak vyrostla celá filozofie, říkalo se jí vědecký materialismus, která vysvětlovala svět bez Boha. Názory lidí na svět a na život se začaly dělit na vědecké a nevědecké. Ty vědecké byly samozřejmě bez Boha.

Když to krátce shrneme, tak křesťanství umožnilo popis světa, kterému říkáme vědecký. Výsledkem pak bylo, že tento vědecký popis světa posloužil k odmítnutí křesťanství a Boha.

Fyzika a naše poznání světa ale pokročilo dál. Ukázalo se, že Newtonova mechanika nepopisuje svět přesně, byly objeveny jiné přesnější rovnice popisující svět. Dnešní fyzika vyžaduje počátek světa a také ukazuje, že všechny parametry tohoto světa (fyzikální konstanty) jsou tak dobře nastaveny, že svět vůbec může existovat. Kdo chce, může za tímto nastavením dohlédnout k Tvůrci, kdo nechce, nemusí. Ale my přece víme, že z poznání světa můžeme Boha vytušit. V jeho bytí věříme.

Boha nikdy nikdo neviděl, že Bůh je, tomu věříme. Jak k této víře dospějeme, to je jen naše osobní záležitost, to nám nikdo nenařídí, sami se musíme rozhodnout, že máme dost dobrých důvodů věřit, že je Bůh.

Ptolemaios (90-160)

Kosmologický model se Zemí ve středu. 8 sfér.

Tomáš Akvinský (1225-1274)

Kopernik (1473-1543)

Slunce ve středu, planety na kruhových dráhách.

Galilei (1564-1642)

Dalekohledem objevil měsíce u Jupitera.

Kepler (1572-1630)

Koperníkovy kruhové dráhy nahradil elipsami.

Newton (1643-1727)

Vynalezl složitý matematický aparát pro popis pohybu těles v prostoru a čase, objevil gravitační zákon.

Kant (1724-1804)

Vznik planet a slunce z otáčející se mlhoviny.

Kritika čistého rozumu.

Laplace (1749-1823)

Nebeská mechanika.

Blatnice pod Sv. Ant. 12.5.2011

Michal Čáb

Veda_a_vira02