

(Podkladový materiál na seminár konferencie Detskej misie, Martin 2005).

Odpoveď na otázku: *O čom je veda?* môže byť aj: *O faktoch*. Áno, veda zhromažďuje fakty o materiálnom svete. Pravdou však je aj to, že keď sú fakty predkladané bez akéhokoľvek výkladu, veľa nám toho nepovedia.

V dôsledku toho k vedeckému pokroku ku podivu zriedkakedy dochádza len hromadením nových faktov. Najčastejšie k nemu dochádza vytvorením nových teoretických sústav (teórií). Keď sledujeme smerovanie vedy od jej počiatku vidíme, že vedeckú zmenu neprinášajú predovšetkým nové fakty či pozorovania, ale presuny, ku ktorým dochádza v mysliach vedcov. Vedecký pokrok pramení z toho, že sa začalo po novom a odlišne uvažovať. K pochopeniu vedeckého pokroku nestačí len chronologicky [v časovom slede; ako nasledujú po sebe v čase] usporiadať nové objavy a vynálezy. Musíme zároveň sledovať aj striedanie sa jednotlivých pohľadov na svet.

K tomu došlo napríklad začiatkom 20. storočia - došlo k novým poznatkom v oblasti mikrosveta (kvantová fyzika) a pri pohybe telies veľkými rýchlosťami (teória relativity). Tieto nové poznatky vo fyzike znamenali aj nový pohľad na svet, zmenu v myslení ľudstva (priviedli k tzv. druhej vedeckej revolúcii).

Z myšlienkového hľadiska moderná veda vznikla skrze zložitú súhru kresťanského a gréckeho myslenia. Kresťanstvo vytvorilo celkové intelektuálne prostredie, scénu, na ktorej pôsobili všetky ich myšlienky. Tieto myšlienky boli výrazne formované spolupôsobením kresťanstva a gréckej filozofie. Na konto gréckej filozofie povieme len toľko, že to nebola vo svojej podstate ateistická filozofia. V rôznych školách a prúdoch gréckej filozofie sa nachádzal nejaký "božský princíp", teda sila alebo bytosť mimo matériu (látku), ktorá nejakým spôsobom zasahovala do materiálneho sveta buď ako "riadiaci alebo usporadavajúci princíp". Tým chceme upozorniť, že aj keď hovoríme o gréckej filozofii nesmieme mať predstavu ateistického postoja tak, ako nám ho vytvoril dialektický materializmus predchádzajúceho storočia.

Učebnice prírodných vied sú úzko zamerané na to, aby študentov zoznámili s hlavnými vedeckými objavmi. O základných filozofických a náboženských pohnútkach a myšlienkach vedcov sa tam už nič nepíše. Možno jediná výnimka je urobená vtedy, keď išlo o odmietnutie nejakých filozofických alebo náboženských názorov. V takejto súvislosti sa spomína Koperník, Galileo, Bruno, poprípade ďalší. Toto obyčajne navodzuje taký názor na vedu, že vedecký pokrok spočíva v "oslobodzovaní vedy" od náboženstva a vytvára, niekedy skryte, niekedy otvorene, hanlivý názor na náboženstvo a filozofiu a ich vzťah k vede. To je však z hľadiska histórie veľmi vzdialená pravda. Takýto nesprávny postoj bol v našej krajine veľmi zrejmy po roku 1948 a žiaľ, trvá až dodnes.

Na rozvoj modernej vedy majú nezanedbateľný vplyv mimovedecké faktory a my teraz budeme skúmať jeden z nich, a to vplyv kresťanstva na vznik a rozvoj modernej vedy.

Vplyv kresťanstva na vznik a rozvoj modernej vedy

Na vznik a rozvoj vedy vplýva niekoľko faktorov. Aby v nejakej kultúre došlo k vzniku vedy, musia byť splnené určité predpoklady.

Až do prelomu devätnásteho a dvadsiateho storočia bolo na Západe kresťanstvo hlavnou intelektuálnou silou vo väčšine oblastí života a kultúry. Kresťania neboli menšinou vytlačenou na okraj spoločnosti - tvorili väčšinu. Vedeckú prácu Newtona, Descarta a iných riadili ich náboženské a filozofické predstavy. Kresťania vo svojom myslení začínali od Písma a stvorenia - od Božieho slova a Božieho sveta. Pokrok vo vede vôbec nešiel cestou "oslobodzovania" od náboženstva, ale naopak, vedu z veľkej časti vytvárali diskusie medzi kresťanmi o tom, ktorá filozofia prírody prináša najlepší spôsob, ako pojmovovo pochopiť Bohom vytvorený svet a povahu jeho vzťahu k nemu. Až koncom devätnásteho a začiatkom dvadsiateho storočia kresťanská viera prišla o svoj vplyv ako o zdieľaný, verejný postoj a stiahla sa do oblasti súkromného, individuálneho (osobného) presvedčenia.

Najzaujímavejším aspektom vedeckého sveta, v ktorom žijeme, je, že vôbec existuje. V našej kultúre sa podvedome zastáva doktrína o nezadržateľnom pokroku, ako by púhe plynutie času muselo viesť k väčšiemu poznaniu rovnako isto, ako sa zo žaluďa stáva dub. Archeológovia by nám však boli nútení povedať, že niekoľko veľkých civilizácií po celom svete vzniklo a zaniklo bez toho, aby mali vypracovaný vedecký a filozofický systém. Spôsob myslenia, ktorý dnes poznáme ako vedecký, s dôrazom na experimentovanie a matematicky presné formulovanie, vznikol v jedinej kultúre sveta - v západnej Európe (v západnej kultúre) - a v žiadnej inej.

Veda ľudstvu vôbec nie je "prirodzená". Zvedavosť voči svetu, a tomu čo sa v ňom deje, je síce prirodzený postoj človeka, ale veda ako inštitúcia je viac. Má pravidlá, ktorým sa treba učiť, a metódy, ktoré sa musia prostredníctvom formálneho vzdelávania prenášať z pokolenia na pokolenie. Stručne povedané, veda je vytvorenou kultúrnou inštitúciou, inštitúciou, ktorá nie je prítomná vo všetkých spoločnostiach a jej pôvod nie je možné vysvetľovať ako inštinktívny. Veda vyžaduje určitú jedinečnú pôdu, na ktorej sa môže rozvíjať a rozkvitať. Pokiaľ je tejto pôdy zbavená, môže podliehať úpadku a smrti ako akákoľvek iná ľudská činnosť, ako napríklad umenie, systém spoločenskej vlády (spoločenského zriadenia).

Čo je tou jedinečnou pôdou? Historici vedy poukazujú, ako sme už aj spomenuli, predovšetkým na kresťanskú vieru. Kresťanská viera v mnohých smeroch podnietila vznik modernej vedy. Historici vedy začali s novou úctou pristupovať k stredoveku a tiež ku kresťanskému svetovému názoru, ktorý vtedy prevládal v kultúre a v myslení. Celý rad vedcov dnes uznáva, že kresťanstvo poskytlo pre rozvoj modernej vedy ako intelektuálny predpoklad, tak aj oprávnenú morálnu podporu.

Od osvietenectva až do dvadsiateho storočia sa dejiny sveta bežne delili na tri etapy - na *staroveký svet*, ktorý bol napriek svojmu obmedzenému vedeckému chápaniu považovaný za skvelý; na *stredoveký svet* odmietaný, ako intelektuálne a kultúrne bezútešné obdobie ("doba temna"); a na *novovek*, nadšene prijímaný ako doba vzostupu rozumu a osvety, ktorých cieľom bolo rozptýliť hmlu stredovekých povier. V posledných rokoch však táto jednoduchá schéma je spochybňovaná, a to predovšetkým jeho negatívna charakteristika obdobia stredoveku.

Rehabilitácia stredoveku začala dielom francúzskeho fyzika a filozofa Pierra Duhamu (1861 - 1916). Skúmal dejiny statiky. Keď sa ponoril do historických prameňov, odhalil dielo vedca z trinásteho storočia menom Jordanus de Nemore, ktorý vo svojej práci o základoch statiky predbehol Leonarda a Galilea. Potom objavil vedcov zo štrnásteho storočia, akými boli Albert Saxonský, Jean Buridan a Nicole Oresme, ktorí v tomto obore vykonali tiež významnú prácu. Nadobudol presvedčenie, že korene modernej vedy siahajú až k dielu týchto stredovekých vedcov - a že stredovek zďaleka nebol obdobím stagnácie, ale v skutočnosti položil základy modernej vedy. Duhem rýchle uvidel a uvedomil si apologetickú [apologetika = obrana] hodnotu skutočnosti, že pokresťanštená stredoveká Európa nebola voči vedeckému poznaniu nepriateľská, a že naopak umožnila zrod vedeckej činnosti.

Väčšina z nás vyrastala v predstave (ja som bol jeden z nich), že medzi vedou a vierou panuje svár a nepriateľstvo - že je medzi nimi vojna. Táto predstava vojny je však mylná a je nedávneho pôvodu. Z historického pohľadu viac než tri sto rokov je možné vzťah medzi vierou a vedou označiť najvýstižnejšie slovom ako spojenectvo. Vedci, ktorí žili v dobe medzi r. 1500 a r. 1800, obývali odlišný svet od sveta, v ktorom žijú vedci dnes. Vedci v tej dobe vedecké bádanie a náboženskú oddanosť nepovažovali za nezlučiteľnú. Naopak, ku skúmaniu divov prírody ich viedol náboženský popud osláviť Boha, ktorý tieto divy stvoril. Napriek tomu, že skúmali fyzický svet, obvykle nepôsobili ako vedci, ale ako duchovní pracovníci. Farár-prírodovedec bol bežnou postavou. Slovo vedec sa začalo používať až v roku 1834.

V Anglii koncom devätnásteho storočia sa pod vedením Thomasa H. Huxleyho zorganizovalo niekoľko skupiniek vedcov a učencov, ktorých snahou bolo odstrániť kultúrnu prevahu kresťanstva - konkrétne vplyv anglikánskej cirkvi. Ich cieľom bola sekularizovaná [zosvetštená] spoločnosť, nahradenie kresťanského svetového názoru vedeckým naturalizmom, svetovým názorom, ktorý uznáva len existenciu prirodzených javov. Stúpenci sekularizmu [zosvetštenie spoločnosti, odnábožnenie] si boli veľmi dobre vedomí toho, že nahradzujú jedno náboženstvo druhým, lebo svoj cieľ formulovali ako ustanovenie "cirkvi vedeckej". Od tohoto obdobia sa do vedomia ľudí vrýva mýtus [bájka, výmysel, niečo čo nie je] o zúrivom boji medzi vedou a kresťanskou vierou. S menom Thomasa H. Huxleyho sa spája počiatok obdobia, v ktorom sa kresťanská viera a veda začali stavať proti sebe

Nemalo by nás prekvapiť, že kresťanstvo bolo dôležitým spojencom vedeckého konania. Koniec koncov moderná veda vznikla v kultúre, ktorá bola kresťanskou vierou presiaknutá. Samotná táto skutočnosť je podnetná. Práve pokresťanštená Európa sa stala kolískou modernej vedy - došlo k tomu tu a nie nikde inde.

Pomocou púhych praktických znalostí a čisto praktických zásad vytvorilo niekoľko kultúr v stredoveku - od Číňanov po Arabov - v niektorých oblastiach vyšší stupeň učnosti a technického rozvoja ako stredoveká Európa. Modernej vede ako systematickej disciplíne schopnej vlastnej korekcie [opravy] však dala vzniknúť pokresťanštená Európa, a nie tieto vyspelejšie kultúry. Je teda na mieste otázka:

Prečo práve kresťanstvo vytvorilo živnú pôdu pre zrodenie tohto nového prístupu k materiálnemu svetu?

Veda skúma materiálny svet a možnosť existencie vedy závisí na postoji človeka k nemu. Biblická viera priniesla západnej kultúre niekoľko predpokladov ohľadom materiálneho sveta. Preskúmajme, stručne, tieto predpoklady.

1. Materiálny svet je skutočný

Predovšetkým Biblia učí, že materiálny svet je skutočný. Ak sa nám to zdá až príliš samozrejmým, že by sme sa o tom mali vôbec čo zmieňovať, tak si spomeňme na množstvo názorov, ktoré materiálny svet nepovažujú za reálny. Rôzne formy *panteizmu* [učenie, ktoré stotožňuje boha s prírodou] a

idealizmu

[pokladajúci za základ existencie "absolútnu" ideu] učia, že veci sú len "zdanie".

Hinduizmus

[jedna forma brahmanského náboženstva] napríklad učí, že bežný svet hmotných predmetov je *mája*

, ilúzia. Rovnako tak aj niektoré grécke filozofie a školy. Filozofie, ktoré takto spochybňujú materiálny svet nie sú podkladom pre vedecké skúmanie a ani nepodnecujú záujem oň, ktorý je pre vedecké skúmanie nevyhnutný.

Kresťanské učenie o stvorení hovorí, že konkrétne predmety nie sú púhym "zdaním" nekonečného Boha. Boh ich vytvoril a majú reálnu existenciu. Biblické učenie o stvorení v sebe zahŕňa, že svet nie je *iluzórny* [neskutočný, klamný; existujúci iba v predstave]; je oblasťou zdefinovaných štruktúr a skutočných vzťahov, takže je možným predmetom vedeckého a filozofického skúmania.

2. Materiálny svet má hodnotu

Veda sa neopiera len o presvedčenie, že materiálny svet je reálny, ale tiež o presvedčenie o jeho hodnote. Spoločnosť musí byť presvedčená o tom, že materiálny svet má veľkú hodnotu, a stojí za to ho skúmať. Starí Gréci toto presvedčenie nemali. Starovek materiálny svet

stotožňoval so zlom a zmätkom (látka, matéria je zlá = hriešna, hovorí sa napr. v *gnosticizme*), preto znižoval všetko, čo súviselo s materiálnymi vecami. Mnohí historici sa domnievajú, že je to jeden z dôvodov, prečo Gréci nevytvorili empirickú vedu, ktorá vyžaduje praktické, aktívne pozorovanie a experimentovanie.

Oproti gréckej kultúre obhajovala prvotná (raná) cirkev vysokú mienku o materiálnom svete. Kresťanstvo učí, že svet má, ako Božie dielo, veľkú hodnotu. 1. kapitola Genezis opakovane prízvukuje: "Videl (Boh), že je to dobré". V židovskej a ani v kresťanskej tradícii nikdy nebolo miesto pre myšlienku, že materiálny svet je niečo, z čoho treba uniknúť. Materiálnych vecí sa má užívať na Božiu slávu a na dobro ľudí. Protestanti verili, že človek má slúžiť Bohu nie tým, že sa stiahne do mníšskeho života, ale tým, že bude čestne a usilovne vykonávať poctivú a užitočnú prácu.

Johannes Kepler písal o tom, ako bol "povoláný" Bohom, aby svoje hrivny užíval vo svojej práci ako astronóm. V jednom zo svojich zápisníkov píše:

Vzdávam Ti vd'aku, Stvoriteľu a Bože, že si mi dal túto radosť z Tvojho stvorenia, a radujem sa z diela Tvojich rúk. Hľa dokončil som teraz prácu, ku ktorej si ma povolal. V nej som využil všetky hrivny, ktoré si prepožičal môjmu duchu.

3. *Príroda je dobrá, ale nie je božstvom*

V biblickom učení je príroda dobrá, ale nie je božstvom. Je len stvorená, je len dielom Stvoriteľa. Biblia sa jasne stavia proti akémukoľvek zbožňovaniu stvorenia. Pohanské náboženstvá sú typicky *animistické* [animismus = zduchovenie, zosobnenie prírodných javov] alebo *panteistické* a materiálny svet považujú buď za sídlo božstiev či božstva, alebo za *emanáciu* [učenie o vzniku menej dokonalých javov z vyššieho, dokonalejšieho princípu; vzniku sveta z božstva alebo idey] samotnej božej podstaty. Najznámejšia podoba animizmu vychádza z predstavy, že duchovia či bohovia sídlia v prírode. Biblické učenie o prírode toto vylučuje.

4. Svet má zákonité usporiadanie

Aby sa svet mohol stať predmetom skúmania, je treba ho považovať za miesto, kde k jednotlivým udalostiam dochádza spoľahlivo a predvídateľne. Aj toto je učenie kresťanstva. Zatiaľ čo pohanstvo prinášalo množstvo *imanentných* [vo vnútri sa vyskytujúcich] bohov, kresťanstvo učí o jedinom *transcendentnom* [zmyslami nepozorovateľnom, nadprirodzenom, nadzmyslovom] Stvoriteľovi, ktorého dielom je svet, ktorý má logický a jednotný ráz. Samozrejme predstava poriadku sa neopiera len o existenciu, ale tiež o charakter tohoto jediného Boha. Boh zjavený v Biblii je dôveryhodný a spoľahlivý; dielo stvorenie takéhoto Boha preto je tiež spoľahlivé.

Mikuláš Koperník hovoril, že vo svojom hľadaní lepšej *kozmológie* [náuky o stavbe vesmíru] ako bola Aristotelova a Ptolemaiova, sa najprv vrátil k spisom ďalších starovekých filozofov. Zistil však, že čo sa týka stavby vesmíru panovala medzi Grékmi a Rimanmi veľká nejednotnosť. Táto rozpornosť názorov ho znepokojila, hovorí Koperník, pretože vedel, že svet bol pre nás stvorený zvrchovane dobrým a poriadkumilovným Stvoriteľom. Jeho vlastná vedecká práca sa stala hľadaním lepšej kozmológie, takej, ktorá by zachovávala pravidelnosť, jednotný ráz a súmernosť, ktoré odpovedajú Božiemu dielu.

V osemnástom storočí, v dobe, keď prevládala prirodzená teológia, bolo jednoducho nepredstaviteľné, že by rozmanitosť organizmov nemala vôbec žiadnu harmóniu a logiku, že by bola výsledkom púhej "náhody". Táto neochvejná viera posilňovala v prírodovedcoch nádej, že objavia určitý "plán stvorenia". Verili, že keď svet stvoril Boh, nakoniec odhalí pre človeka aj jeho základný poriadok (systém).

Viera v usporiadaný svet bola postupne zhrnutá pod pojem *prírodného zákona*. Výraz *prírodný zákon* je v modernom svete tak bežný, že si väčšinou ani neuvedomujeme jeho jedinečnosť. Historik A. R. Hall poukazuje na to, že pojem prírodného zákona bol v starovekom západnom a ázijskom svete neznámy. Hovorí, že užívanie slova zákon v kontexte prírodných javov by v staroveku nebolo zrozumiteľné, zatiaľčo židovská a kresťanská viera v Boha, ktorý bol Stvoriteľom a Zákonodarcom zároveň, ho chápala ako platné. Boh Biblie je božský Zákonodarc, ktorý prírodu ovláda ustanoveniami hneď na (od) začiatku. Toto presvedčenie vidíme napríklad v spisoch René Descarta, ktorý hovoril, že matematické zákony, ktoré veda hľadá, vydal Boh, rovnako ako kráľ vyhlasuje zákony vo svojej ríši.

Uvažovanie prvých vedcov bolo nasledovné: existuje *racionálny* [rozumovo odôvodnený] Boh, a teda svet musí mať zákonité usporiadanie. Dôraz bol kladený vo vieru v existenciu a povahu Boha a až potom v zákonitosť prírody. Myšlienka prírodného zákona nebola odvodená z pozorovania: bola odvodená ešte pred pozorovaním, na základe viery v Boha Biblie. Nebol to *empirický* [získaný skúsenosťou, založený na skúsenosti] fakt, ale článok viery.

5. *Prírodné zákony je možné formulovať v matematických vzťahoch*

Jedným z najvýraznejších rysov modernej vedy je presvedčenie, že príroda sa nielen riadi zákonmi, ale že tieto zákony je možné formulovať v presných matematických vzorcoch. Aj pôvod tohto presvedčenia historici vysledovali v biblickom učení o stvorení sveta.

Boh Biblie stvoril svet *ex nihilo*, z ničoho, a preto má nad ním absolútnu vládu. Genezis predstavuje Boha ako Pracovníka, ktorý plne ovláda svoj materiál. Vo svojej základnej štruktúre je svet presne taký, aký ho Boh chcel mať.

Táto predstava bola starovekému svetu cudzia. Vo všetkých ostatných náboženstvách začína stvorenie sveta z nejakej už existujúcej látky, ktorá má svoju vlastnú, vopred danú povahu. V dôsledku toho stvoriteľ v týchto náboženstvách nie je absolútny a nemá slobodu, aby mohol utvárať svet úplne podľa svojho želania, podľa svojej predstavy.

Napríklad v gréckej filozofii sa svet skladá z večnej hmoty, ktorej štruktúru určujú večné rozumové *univerziálie* [všeobecné pojmy], označované ako "idee" alebo "formy". V Platónovom mýte o vzniku sveta je stvoriteľ (demiurg) podradné božstvo, ktoré netvorilo z ničoho; len do hmoty, ktorá bola bez rozumu, vložilo rozum ("idee"). A ani to neurobilo dokonale, lebo hmota bola tvrdošijná, schopná odolávať racionálnej [účelovej] štruktúre, ktorú jej udeľovali "idee". Stručne povedané, ide tu o stvoriteľa so zviazanými rukami (1. musel sa riadiť nie vlastným plánom, ale modelom večných Ideí; 2. musel vtlačiť charakter Ideí chaotickej a nepoddajnej hmote, ktorú sám nevytvoril). Pre Grékov príroda bola niečo nepresné a nedokonalé.

Naproti tomu kresťanská náuka o stvorení *ex nihilo* znamená, že tu nebola žiadna preexistujúca látka s vlastnými nezávislými vlastnosťami, ktoré by obmedzovali Boha v jeho diele. Boh stvoril svet presne taký aký chcel. (Prípád Keplera a osemminútovej odchýlky medzi pozorovanou a vypočítanou obežnou dobou nakoniec viedol od upustenie predstavy o obežnej dráhe v tvare kružnice - ktorá je podľa gréckej filozofie predstaviteľkou Idee dokonalosti - a k prijatiu predstavy eliptickej obežnej dráhy).

Užívanie geometrie a matematiky pri rozbere fyzikálneho pohybu sa opiera kresťanské učenie o stvorení sveta *ex nihilo*. Jadrom tohto učenia je, že Boh je všemohúci; nie je tu žiadna nepoddajná hmota. Fyzik C. F. von Weizsäcker o tom povedal:

Hmota v platónskom ponímaní, ktorú je nutné premáhať rozumom, nebude matematické zákony poslúchať presne: hmota, ktorú Boh stvoril z ničoho, sa môže úplne presne riadiť pravidlami, ktoré pre ňu Stvoriteľ ustanovil. V tomto zmysle som moderné vedy označil ako odkaz, dokonca by som povedal "dieťa", kresťanstva.

6. Svet je poznateľný

Viera v poriadok v prírode (systém) by nič praktického nepriniesla, keby ju nesprevádzala viera, že ľudia môžu tento poriadok spoznať. Veda sa nemôže rozvíjať bez presvedčenia, že ľudská myseľ je dostatočne vybavená na to, aby mohla získať pravdivé poznanie o svete. Historicky

táto záruka pochádza z učenia, že ľudia boli stvorení k Božiemu obrazu - a to je kresťanská viera a nie žiadna iná.

Napríklad: Prečo Číňania nevyvinuli modernú vedu? Dôvodom je, ako hovorí Joseph Needham, že Číňania neverili ani v poznateľný poriadok v prírode, ani v ľudskú schopnosť tento poriadok, keby predsa len existoval, dešifrovať. Určitý poriadok Číňania v prírode vnímali, ale považovali ho za niečo, do čoho ľudská myseľ nemôže preniknúť.

Naproti tomu v západnej kultúre takáto záruka bola - a síce viera, že svet a aj "rozumné osobné bytosti" učinil rozumný Stvoriteľ. To znamená, že tieto dva druhy inteligencie - božská a ľudská - sú do určitej miery podobné. V dôsledku toho môžu ľudia "myslieť Božie myšlienky podľa neho" (Keplerov upravený výrok. Kepler sa radoval, že mohol svojimi myšlienkami nasledovať myšlienky Stvoriteľa).

Spory medzi cirkvou a vedou

Povedzte bežnému občanovi, že kresťanstvo malo kladný vplyv na modernú vedu, ba dokonca že ju utváralo, vyvoláte pravdepodobne údiv, nepochopenie, nedôveru a iróniu. Ocenenie kresťanskej viery na formovanie modernej vedy ešte nepreniklo z vedeckých kruhov k laikom - ba dokonca ani do kostolných lavíc, ako píše historička Nancy R. Pearcyová. V našej krajine je to obzvlášť výrazne v dôsledku štyridsaťročného formovania myslenia spôsobom, že medzi vierou a vedou je neprekonateľná bariéra, že to sú dve nezlučiteľné a *antagonistické* [nepriateľsky protichodné] oblasti.

Grécka veda a filozofia nevytvorila kompaktný celok a ani sa v západnej kultúre neudomácnila (neasimilovala) odrazu. Až dvanáste storočie bolo pre západné myslenie podnetom pre postupné objavovanie starovekých textov. Ako prvou sa dostupnou stala Aristotelova filozofia, ktorú sa teológovia snažili včleniť do kresťanskej filozofie (do kresťanského myslenia). Tento hybrid [kríženec, miešanec] bol neskôr nazvaný ako *scholastika*. Jej najväčším predstaviteľom bol Tomáš Akvinsky.

Do roku 1500 scholastici asimilovali Galénove a Ptolemaiove myšlienky. Približne v tej dobe bolo sprístupnené Platónovo dielo, z veľkej časti v podobe *novoplatonizmu*, mystického videnia sveta ako sledu *ema*
nácií

[vyžarovanií] z Božskej mysle. Popredné miesto mala v novoplatonizme často pythagorejská matematika. Archimedove odborné pojednania sa stali známymi až v renesancii.

Tieto rozmanité a často protichodné prúdy gréckeho myslenia predstavovali pre západných mysliteľov provokáciu a obrovskú výzvu, ktorú ešte zvýraznilo náboženské pozdvihnutie reformačného obdobia. Vedecká revolúcia (prvá) sa odohrala uprostred tohoto myšlienkového kvasu. Podnietila ju a prispela k nej súhra filozofií a teológií.

Svet podľa Aristotela

Pre filozofov je typické, že celú skutočnosť (realitu) popisujú obrazmi odvodenými z jedinej stránky sveta - a to podľa toho, akú stránku daný filozof vidí ako najzaujímavejšiu či najvýznamnejšiu. Každý zo svetových názorov, ktorý ovplyvnil vývoj modernej vedy sa sústredil na iný obraz. Aristotelovská filozofia zobrazovala svet ako obrovský organizmus.

Aristoteles nebol len filozof, ale tiež biológ a všetky procesy zmeny analyzoval pomocou *kategórií*

[pojmov] prevzatých z rastu a vývoja živých organizmov. Už pred vznikom modernej genetiky bolo zrejmé, že rast živých organizmov sa riadi podľa nejakého vnútorného vzorca (schémy), ktorý zaisťuje, že zo žaluďov vždy vyrastú duby, a nie javory, a že z kuriat vyrastú sliepky, a nie kone. Na základe tohto pozorovania Aristoteles dospel k záveru, že všetky formy pohybu či zmeny (všetky prírodné procesy, ako by sme povedali dnes) sú riadené určitým vnútorným cieľom či účelom - takzvanou konečnou príčinou, ktorú tiež označoval ako "formu" daného predmetu.

Intuitívne

[vnuknutím, vycítením] pochopiť "formu" a zhrnúť ju do stručnej a logickej definície pre Aristotela znamenalo vedecké poznanie.

Vo vrcholnom stredoveku scholastici aristotelovské dedičstvo prispôbili pre kresťanské učenie, keď pojem "konečných príčin" či "foriem" previedli na božské zámery. Kresťanskí stúpenci aristotelovskej filozofie chápali Boha predovšetkým ako racionálnu Myseľ (poznámka: teda nie ako bytosť, osobu), ktorej myšlienky môžeme poznať logickou analýzou. V priebehu veľkej časti šestnásteho a sedemnásteho storočia bola scholastika prevládajúcim učením na všetkých katolíckych univerzitách a na väčšine protestantských. Keď sa sprístupnila Ptolemaiova astronómia a Galénova anatómia, stali sa súčasťou aristotelovskej myšlienkovvej sústavy. Koncom stredoveku aristotelovská filozofia už predstavovala ucelený svetový názor. Učila, že Zem je umiestnená v strede vesmíru. Okolo nej obiehajú po svojich obežných dráhach planéty a Slnko. Zem je ríšou nedokonalosti, kde sa nachádzajú telesá skladajúce sa zo štyroch prvkov - zeme, vzduchu, ohňa a vody. Nebo je ríša dokonalosti, kde sú telesá tvorené jediným neporušiteľným prvkom "kvintesenciou" alebo piatou podstatou.

Keď začala vedecká revolúcia, mnohé prvky aristotelovského chápania sveta boli spochybnené a to predovšetkým v astronómii a vo fyzike. Vedecká revolúcia začala práve týmto spochybňovaním aristotelovského chápania sveta.

Novoplatonské poňatie sveta

Zatiaľčo kresťanská aristotelovská tradícia zdôrazňovala Božiu racionalitu, tradícia novoplatónská kládla dôraz na jeho vnútorného ducha, ktorý pôsobí v hmote a skrze ňu. Oblúbenou *metaforou* [obrazným, preneseným pomenovaním] bol Boh ako umelecký remeselník. Novoplatonizmus mal svoje korene v treťom storočí, kedy Plotinos zmiešal rôzne prúdy gréckeho myslenia v ucelenú filozofiu. Plotinos učil určitú podobu animizmu a *panpsychizmu*

[názor, že všetky javy v prírode sú životné, všetko má dušu] - že všetko je obdarené životom a dušou. Táto filozofia chápala svet ako samostatne tvorivý, s pasívnou zložkou (hmota) a aktívnou zložkou (racionálna svetová duša), ktorá oživuje a riadi procesy v prírode.

Novoplatonizmus, podobne ako aristotelovská filozofia, chápala svet ako organizmus, ale s odlišným dôrazom: pri obhajovaní prírodných procesov sa nedovoľoval na rozumom obdarené "formy", ale na tvorivú moc duchovných síl. Tieto sily boli často považované za božské alebo aspoň za cesty božského pôsobenia vo svete.

Novoplatonizmus obsahoval dva odlišné myšlienkové prúdy. Jeden je možné vystopovať v astronómii; obsahoval silný pythagorejský prvok s hlbokou, až *mystickou* [tajuplnou, tajomnou, záhadnou] úctou k matematike. Druhý prúd je možné pozorovať v lekárstve a ranej chémii; zameriaval sa na imanentné, napol duchovné sily v prírode - na "aktívne princípy".

Spor okolo Galilea

Nemálo priekopníkov medzi vedcami bolo v spore s cirkevnou politikou, a pritom sa pevne držali a vyznávali kresťanskú vieru. Takým príkladom je Galileo Galilei (1564-1642). Prípad Galilea je vykresľovaný ako príbeh boja medzi temnotou a pokrokom, medzi dobrom a zlom, medzi náboženstvom a vedou. Výsledky historického výskumu predstavujú súbor dôkazov, že tu išlo o viac a niečo iné, ako o jednoduchý stret (súboj) medzi vedou a náboženstvom. Vôbec nešlo o konfrontáciu medzi "vedcom" a náboženským vyznaním. Je iróniou, že "veľká časť cirkevných vzdelancov bola na strane Galilea (uvádza de Santilla), zatiaľčo najjasnejší odpor voči nemu pochádzal zo svetských myšlienok, t.j. od akademických filozofov". Aj pápež, ktorý nariadil Galileov návrat do Ríma, v prípade nutnosti v reťaziach, aby tam pred inkvizíciou odpovedal na obvinenie, bol kedysi jedným z "Galileonistov"; z okruhu Galileových stúpenecov.

Pravda je taká, že katolícka cirkev neviedla spor s Galileovými teóriami ako s vedou. Jej námietka súvisela s Galileovým útokom na aristotelovskú filozofiu - a na všetky *metafyzické* [metafyzika = oblasť filozofie, ktorá sa zaoberá otázkami presahujúcimi ľudskú skúsenosť a ľudské poznanie], duchovné a spoločenské dôsledky, ktoré boli s ňou spojené. Galileov útok na Aristotela bol braný vážne z toho dôvodu, že mnohí ľudia tej doby považovali Aristotelovu filozofiu "za nutnú (potrebnú) pre formovanie náboženských a morálnych zákonov".

O Aristotelovej filozofii sme sa už zmienili v predchádzajúcom. Doplníme ju ešte nasledovne. Aristoteles chápal každý predmet ako napolovicu organickú *entitu* [entita = podstata veci; jestvovanie; bližšie neurčený alebo predpokladaný útvar; jav skutočnosti] poháňanú vnútorným úsilím o naplnenie jeho ideálnej povahy - jeho účelu či "formy" - tak ako ľudské bytosti motivuje pocit morálnej povinnosti naplniť svoju najvyššiu podstatu. Pohyby predmetov v aristotelovej filozofii sú vyvolávané "ich prirodzenými sklonmi", ktoré sú skôr bližšie morálnemu úsiliu než mechanickým silám akcie a reakcie.

Jedna z týchto vnútorných tendencií bola ťahanie (smerovanie, vedenie) k "prirodzenému miestu vo vesmíre". V aristotelovej filozofii každý predmet mal svoje "prirodzené" miesto; plameň smeruje hore a kameň padá dole, lebo každý predmet má sklon usilovať sa o svoje prirodzené miesto. Teda prirodzené miesto plameňa je hore a prirodzené miesto kameňa je dole. A ďalej, toto fyzické "prirodzené miesto" bolo navyše spojované s rôznym stupňom vznešenosti (stred sveta bol najnižší, vyššie oblasti boli ušľachtilejšie a najvyššie miesto bolo najušľachtilejšie). Fyzická *hierarchia* (typ štruktúry; spoločenská stupnica hodnôt), ktorú skúmala aristotelova veda a filozofia takto odrážala hierarchiu spoločenskú a politickú. Poriadok (poradie, systém, hierarchia) v materiálnom svete bol spojovaný s poriadkom (hierarchiou) v ľudskej spoločnosti.

Dôvod, prečo sa niektorí veriaci odmietali vzdať aristotelovskej fyziky a kozmológie bol v tom, že obe boli tesne spriahnuté s pohľadom na morálny a spoločenský život. Obávali sa, že keby sa toto puto porušilo, znamenalo by to zničenie samotnej morálky (teda zničenie morálky kresťanskej). Preto sa im zdalo, že Galileo presadzuje učenie, ktoré je nielen chybné, ale tiež aj nebezpečné.

Pre plné pochopenie stretu medzi Galileom a rímskokatolíckou cirkvou musíme brať do úvahy aj sociologické faktory. Katolícka hierarchia krátko predtým znova potvrdila svoju vernosť aristotelovskej filozofii, čím reagovala na ohrozenie zo strany protestantizmu. Galileov útok na aristotelovu filozofiu bol chápaný a vysvetľovaný ako dodávanie munície nepriateľovi. Okrem toho prebiehal vzrušený boj medzi staršou elitou (učencami) na univerzitách a v cirkvách a novšou, *pragmatickejšie* [praktickejšie, účelnejšie] zameranou elitou, ku ktorej patrili aj Galileo. Galileovo rozhodnutie uverejniť svoje práce vo svojej materinčine (v taliančine) bolo zámernou urážkou, namierenou proti tradičným elitným vrstvám, a súčasťou širšej stratégie, ktorej cieľom

bolo preniesť intelektuálne vodcovstvo na širšiu verejnosť.

V priebehu tejto debaty sa obe strany uchýlili k nepekším ťahom. Cirkev v snahe vytlačiť Galileu do patričných medzi používala nečisté metódy a osobné útoky. Galileo sa bránil úmyselne provokatívnymi a propagandistickými spismi. V jeho knihe *Dialóg o dvoch hlavných svetových sústavách* vystupuje postava zbedneného hlupáčka menom Simplicio, čo bola priehľadná karikatúra pápeža, ktorý bol niekedy predtým Galileovým priateľom a stúpencom.

Napriek tomu sa Galileo nikdy nezriekol svojej viery. Verejnosti sa tento spor predkladal tak, že keď sa Galileo postavil proti cirkvi, akoby bol v skrytosti svojej duše ateista alebo aspoň *agnostik* (kto neverí, že sa dá poznať podstata vecí). Treba zobrať vážne Galileovo vlastné prehlásenie, že je opravdivý kresťanský veriaci, ktorý nemá v úmysle spochybňovať náboženské učenie ako také, ale len vedecký rámec zdedený po aristotelovej filozofii, a že náboženstvo stavia vedľa vedy ako zdroj pravdivých informácií o svete.

Prípad Giordana Bruna

Renesančný filozof Giordano Bruno (1548-1600), často zobrazovaný ako mučeník pre vedu, v skutočnosti nikdy takým nebol. Miesto toho pôsobil ako mág, ktorý cestoval po Európe a hlásal pohanské náboženstvo vychádzajúcich z mystických *hermetických textov* [v hermetických textoch ide o spojenie gréckej filozofickej a náboženskej náuky s orientálnymi náboženstvami v

rímskej cisárskej epoche].

Je pravda, že Bruno bol raným obhajcom kopernikovskej astronómie (v strede našej slnečnej sústavy je Slnko a nie Zem, ako sa to predtým tvrdilo podľa gréckeho filozofa Ptolemaia) odkiaľ pochádza jeho štandardný portrét hrdinu vedy. Často sa o ňom hovorí ako o predstaviteľovi logického uvažovania, ako o lúči vedy vo svete temných dogiem. Tento strhujúci obraz však väčšinou vynecháva to, čo Bruno skutočne napísal a povedal. Historicky sa ukazuje, že jeho duša nehorela ani tak pre Koperníkovu teóriu, ako skôr pre pohanské náboženstvo. Sám seba považoval za misionára *hermetickej tradície*, hnutia založeného na spisoch Herma Trismegistu, mylne považovaného za egyptského mudrca z Mojžišovej doby. Hermetické texty predstavujú Slnko ako boha a zbytok sveta ako pohybujúci sa, teda živý. Vychádza najavo, že práve toto bolo skutočným dôvodom, prečo Bruna priťahoval Kopernikov heliocentrizmus. Božstvo Slnka sa javilo ako zlučiteľné s astronómiou, ktorá mu zaisťovala čestné miesto v strede planetárnej sústavy. Bruno neobhajoval Koperníkovu teóriu pre jej vedecké a matematické základy, ale skôr z náboženských dôvodov. Nakoniec ho inkvizícia nechala upáliť na hranici - nie preto, že by smelo šíril lepšiu vedeckú teóriu, ako sa to často uvádza, ale pre jeho tvrdenie, že ponúka lepšie náboženstvo. Tvrdil, že egyptský panteizmus, popisovaný v hermetických textoch, je nadradený kresťanstvu.

Bruno nebol jediným mysliteľom svojej doby, ktorý sa nechal inšpirovať starovekými mystickými textami. Renesanční myslitelia často hľadali múdrosť u starovekých Grékov a Rimanov a dúfali, že ju predložia ako alternatívu aristotelovej filozofii, ktorá vtedy *ortodoxne* [lipnúc na pôvodných zásadách] vládla v teológii, filozofii a vede.

Pri spracovaní dokumentu bola použitá literatúra, ktorá je uvedená v zozname doporučenej

literatúry.

Doporučená literatúra

1. Michael J. Behe: Darwinova černá skříňka, Návrat domů, Praha 2001.
2. Jonathan Wells: Ikony evoluce, Návrat domů, Praha 2005.
3. Phillip E. Johnson: Spor o Darwina, Návrat domů, Praha.
4. Nancy Pearceyová, Charles B. Thaxton: Duše vědy, Návrat domů, Praha 1997.
5. Charles B. Thaxton, Walter L. Bradley, Roger L. Olsen: Tajemství vzniku života, Návrat domů, Praha 2003.
6. Vojtech Filkorn: Úvod do metodológie vied, vydavateľstvo SAV Bratislava 1960.

Späť [na začiatok článku](#) .

Späť [na zoznam článkov](#) .

Vytvorené: 24. september 2010.

Upravené: 15. marec 2013.