

René DESCARTES – premýšľajúci gavalier povolaný pre hľadanie pravdy

K základnej pravde



Čo znamená *Je pense, donc je suis* vo francúzštine? To, čo latinské *Cogito ergo sum*. Túto myšlienku ponúkol svetu francúzsky filozof, matematik a prírodovedec **René Descartes** (31. 3. 1596 – 11. 2. 1650). Znamená: *Myslím, teda som*. K tomuto, prvému a najistejšiemu, záveru prichádza každý, kto sa zamyslí nad svojím myslením. *Všetko, čo svojimi zmyslami prijímam z vonkajšieho sveta, by mohol byť klam, všetko, čo môžem myslieť, môže byť nesprávne – ale v pochybovaní som si istý sebou ako myšliacou bytosťou*. Túto pravdu pokladal **Descartes** za nepochybnú, jasnú a zreteľnú. Pre jeho filozofiu sa stala najvyšším princípom a kritériom pravdivosti. Z toho odvíjal svoj rozumový prístup k štúdiu prírody, sveta i človeka. Odhodil záťaž minulého tisícročia a vykročil novým smerom – hľadať zdroj istoty a poznania v premýšľajúcom rozume. Vytvoril most medzi stredovekým a novovekým myslením. Pochopil a zdôraznil význam myšlienkovej aktivity človeka a jeho rozumových schopností v procese utvárania pravdivých predstáv o prírode a svete.

Životný osud

V zámožnej meštianskej rodine v mestečku La Haye neďaleko Tours v západnom Francúzsku narodil sa ako tretie dieťa. Jednoročný stratil matku. Osemročný odišiel na štúdiá do kolégia La Flèche v Anjou. Bol vedený k odporu proti lži a pretváрке. Dostal výborné vzdelanie a dosiahol dobrú úroveň vedomostí z matematiky. Potom študoval právo a medicínu v Poitiers. Na otcovu radu vstúpil ako dobrovoľník do armády. Viac ako desať rokov slúžil jazdecký dôstojník **Descartes** vo vojskách rôznych potentátov. Možno, že sa zúčastnil bitky na Bielej hore (8.11.1620), po ktorej asi pobudol niekoľko mesiacov aj v Prahe. Prešiel veľa miest v Čechách, na Morave i v Uhorsku. Cestoval po Nemecku, Švajčiarsku a Taliansku. Poznával prostých ľudí i panovníkov. Od roku 1629 sa usadil v Holandsku (Amsterdam, Leyden, Endegeest a ďalšie). Tam vznikli jeho najvýznamnejšie diela z filozofie, matematiky a fyziky. Na pozvanie švédskej kráľovnej Kristíny odišiel v roku 1649 do Švédska, aby sa zúčastnil na zakladaní Švédskej akadémie vied. Ochorel však na zápal pľúc a v Štokholme zomrel. Jeho pozostatky sa do Francúzska dostali až po 17 rokoch.

System a metóda

Ani počas vojenskej služby nezanedbal svoj záujem o vedu a filozofiu. Udržiaval písomný styk s francúzskymi učencami, najmä s M. Mersenom, ktorý organizoval vedecké diskusie. V noci 10. novembra 1619 vo vojenskom tábore v Nemecku si **Descartes** poznamenal do denníka: *...dnes som plný nadšenia objavil princípy ohromujúcej vedy*. Svoju racionalistickú analytickú metódu rozpracoval do novej metodológie a teórie vedy. Vyvrcholením sa stala slávna **Rozprava o metóde**, ktorá vyšla v Leydene (1637). Plný názov tejto práce je *Rozprava o metóde ako dobre viesť svoj rozum a hľadať pravdu v prírodných vedách + Dioptrika, Meteóry a Geometria, ktoré sú ukázkami tejto metódy*. Štyri základné pravidlá karteziánskej metódy boli:



pravidlo metodickej pochybnosti – za pravdivé považovať iba to, čo je v myšli jasné, zreteľné a evidentné; chrániť sa pred prenáhlením a predpojatosťou.

pravidlo analytického postupu – rozkladať veci zložité na čo možno najjednoduchšie.

pravidlo syntézy – postupovať v správnom poriadku od ľahšieho k ťažšiemu, zhrnúť vzťahy a závislosti od jednoduchých až k poznaniu najzložitejších javov.

pravidlo kontroly – dbať pri riešení každej otázky na to, aby sa čo možno najúplnejšie prihliadalo na jej rozličné súvislosti a aspekty; zaistiť úplnosť skúmania.

Tak **Descartes** pomohol vytvoriť pomôcky pre lepšiu schopnosť správneho myslenia, pre uľahčenie skúmania prírody a poznanie vedeckej pravdy. Nech majú výhodu tí, ktorí správne premýšľajú.

Dôraz na matematiku



Aritmetika, geometria sú oveľa spoľahlivejšie než ostatné náuky, pretože jedine tieto sa zaoberajú takým jasným a jednoduchým predmetom, že vôbec nepripúšťajú, čo sa skúsenosťou ukázalo ako neisté, ale úplne spočívajú na dôsledkoch vyvedených rozumovým zdôvodnením. **René Descartes** sa hlbšie zaujímal o matematiku od roku 1618. Považoval ju za skvelú ukážku toho, ako môže veda hľadať pravdu presvedčivým usudzovaním. Zaslúžil sa o zdokonalenie algebraickej symboliky. Navrhol označovať známe aj neznáme veličiny písmenami, napr. a, b, c, \dots, x, y, z . Zaviedol označovanie mocnín tak, že mocniteľa písal vpravo hore od mocnenca, napr. a^3, a^4 ;

rovnosť značil znakom ∞ . Ukázal geometrické konštrukcie, ktoré zodpovedajú operáciám $+, -, \cdot, : , ()^2, \sqrt{\quad}$. Priradzoval dĺžku ku každému číslu, bez ohľadu na to ako vzniklo. Zaviedol do geometrie algebraické metódy. Dal mocný impulz riešiť geometrické úlohy počítaním a skúmať vlastnosti kriviek a priestorových útvarov algebraicky. Popísal napr. tzv. *Descartov list*, krivku, ktorá je vyjadrená rovnicou $x^3 + y^3 = 3 \cdot a \cdot x \cdot y$. Tretia časť jeho diela *Geometria* obsahuje algebraickú teóriu rovníc aj s tvrdením o počte koreňov. Veľa zaujímavých matematických výsledkov nachádzame v jeho dopisoch. Mierne provokujúce sú slová, ktoré **Descartes** napísal v závere: *Dúfam, že naši vnuci mi budú vďační nielen za veci, ktoré som tu vyložil, ale aj za tie, ponad ktoré som úmyselne prešiel, aby som im ponechal zásluhu, že ich objavili.* I keď jeho *Geometria* neobsahuje priame systematické použitie dnešnej metódy súradníc – analytickú geometriu, aj tak bola inšpirujúcim podnetom pre spojenie algebry a geometrie.

Zaoberal sa fyziológiou oka a videnia. Sám brúsil šošovky, poznal zákon lomu svetla. Skúmal meteorologické javy, vyložil vznik dúhy. Vytvoril mechanickú teóriu svetla i sveta. Pochopil, že podstatu vecí spoznáваме lepšie, ak ich skúmame v postupovom vývoji.



Z myšlienok

- *Poznávanie pravdy je zdravie ľudského ducha.*
- *Nesmieme predpokladať, že všetko je tu kvôli nám.*
- *Jedine príroda robí veľké veci zadarmo.*
- *Mám v sebe ideu Boha ako nekonečnej, všemohúcej a vševedúcej bytosti... Je nemysliteľné, aby ma chcel pravdumilujúci Boh klamať a podvádzať pred mojím zrakom tento svet len ako klamný prelud...*
- *Ideu Boha alebo najvyššieho dokonalého bytia som našiel v sebe s rovnakou istotou ako ideu nejakého tvaru alebo čísla.*
- *Tých, čo odhaľujú vedecké pravdy, možno porovnať s boháčmi, ktorí tým rýchlejšie bohatnú, čím sú bohatší.*
- *Chcem nájsť novú cestu poznania. Tá cesta je: pokus a úvaha.*
- *Až vtedy, keď začnem premýšľať, nachádzam seba a svoje myslenie ako niečo veľmi zodpovedné, ale i slobodné, ale aj isté.*
- *Porovnával som tajomstvá prírody so zákonmi matematiky. Bol som a som presvedčený, že ten istý kľúč otvára dvere k pochopeniu jedného aj druhého.*
- *Je v povahe nekonečného, že nemôže byť pochopené nami, ktorí sme koneční.*

- *Iba tých pokladám za svojich priateľov, ktorí sú takí smelí, že ma upozornia na moje chyby.*
- *Som poverčivý: verím vo veľduchov ľudstva.*



René Descartes považoval ľudský rozum za rozhodujúci zdroj poznania. Celým svojím dielom zdôraznil jeho autoritu. Uznával ideu Boha, nekonečna, dokonalosti. Prírodné javy zodpovedne pozoroval, meral a na vysvetlenie používal matematické úvahy. Snažil sa vytvoriť “univerzálnu matematiku“, ktorou by exaktne vystihol všetky stránky skutočnosti. V jeho predstavách sa algebraická rovnica stala základným pilierom analytickej geometrie, pomocou rovníc možno riešiť otázky geometrie. Nezaujímal sa o jednotlivé objavy alebo výsledky, ale o zdokonalenie nástrojov poznania. Chcel zjednotiť štruktúru vedy jedinou metódou. Z problémov svojej doby vykročil smerom k novovekej vede, filozofii i matematike, napriek tomu, že kráčal v temnotách sám.

Dušan Jedinák

