

## Gottfried Wilhelm Leibniz – všestranný učenec túžiaci po harmónii

### Všade je život

Svet chápal ako nahromadenie božích pohľadov. *Dobrota núti Boha k tvoreniu. Dobrota spojená s múdrosťou ho vedie k tomu, aby vytváral to najlepšie.* Náš svet je svetom najdokonalejším.

**Gottfried Wilhelm Leibniz (1. 7. 1646 – 14. 11. 1716)**, posledný polyhistor, nemecký učenec a organizátor vedeckého života, uznával princíp pluralizmu a individuality. Jeho monády – silové duchovné jednotky bytia tvoria základ všetkého. Živá a neživá príroda sú spojené. *Celá príroda je plná života.* Mŕtve musí byť pochopené zo živého.

### Univerzálny bádateľ

Medzi najčastejšie sa vyskytujúcimi tvorcami pojmov a znakov v matematike je uvedený **G.W. Leibniz**, meno zvlášť nadaného všestranného učenca, ktorý veľmi citlivo chápal súlad medzi obsahom a formou pre matematický zápis a symboliku. Zaviedol napr. symbol pre delenie  $:$ , pre násobenie  $\cdot$ , pre diferenciál  $dx$ , pre integrál  $\int$  a celý rad ďalších. Výsledky svojich prác odovzdával s myšlienkou: *Usiloval som sa písať tak, aby študujúci mohol vždy vidieť vnútorný základ študovaného predmetu, aby mohol objaviť zdroj objavu a teda do všetkého vniknúť tak, ako keby to bol vymyslel sám.*



Vyštudoval matematiku, filozofiu i právo. Pôsobil ako diplomat, dvorný radca i knihovník. Debatoval a dopisoval si s významnými osobnosťami vedy a politiky vtedajšieho sveta. Zachovalo sa najmenej 15 tisíc jeho listov. Zaoberal sa aj históriou, lingvistikou, geológiou, teológiou. Písal filozofické úvahy i právne úvahy. Získal povest' univerzálneho génia.

Svoje prvé matematické dielo vypracoval pod názvom *Kombinatorické umenie* (1666). Z jeho myšlienky, že je *nedôstojné pre nadaného človeka, aby ako otrok strácal hodiny života pri výpočtoch, ktoré určite bolo možné zveriť ľubovoľnej osobe, pokiaľ by pre to použila stroj*, vyplynula snaha skonštruovať lepší počítací stroj ako Pascalov z roku 1641. **Leibniz** zostavil stroj, ktorý nielen sčítaval a odčítaval, ale aj násobil a delil. Predviedol ho v roku 1643 v Paríži. V Londýne mal s ním technické problémy, ale aj tak získal členstvo v Kráľovskej spoločnosti. Neskôr počítací stroj zlepšoval a dosiahol, že sa na ňom dalo i umocňovať a hľadať aj druhú i tretiu odmocninu. Tak sa stal **Leibniz** predchodcom počítačovej éry ľudstva.

### Všeobecnosť úvah i argumentácie



**Leibniz** bol fascinovaný myšlienkou vytvoriť univerzálny jazyk, všeobecný myšlienkový algoritmus, ktorým by získaval správnu odpoveď na každú otázku. Vždy si všímal funkčné závislosti, systematicky sa zamýšľal nad vlastnosťami matematických funkcií. Odhalil, že je možné vyjadriť konečné ako nekonečný súčet veličín nekonečne malých. *Som natoľko pre aktuálne nekonečno, že namiesto, aby som pripustil, že sa ho príroda desí, ako sa bežne hovorí, som presvedčený, že ho má v oblube všade, aby lepšie zdôraznila dokonalosti svojho tvorcu.* Medzi rokmi 1673–1676 objavil diferenciálny a integrálny počet. Výsledky publikoval až v diele *Nová metóda o najväčších a najmenších veličinách* (1684) a neskôr *O skrytej geometrii a analýze nedeliteľných a nekonečných veličín* (1686). Jeho terminológia a symbolika sa ujala. Ďalší učitelia rozvinuli celú teóriu a jej aplikácie.

Ako jeden z najvzdelanejších mysliteľov doby **Leibniz** klasifikoval prvky ľudského myslenia. Prispel k základom modernej matematickej logiky, má podiel na objave teórie determinantov. Bol

autorom niekoľkých technických vynálezov (napr. pumpy na odsávanie vody zo šachiet). Dal podnet pre vytvorenie akadémií vied v Prusku i v Rusku. V roku 1700 sa stal prvým predsedom Akadémie vied v Berlíne.

## Filozof zjednocovania



Spojenie filozofie so špeciálnymi vedami, ich vzájomné obohacovanie bolo vždy pre Leibnizove myslenie charakteristické. Hľadal jednotu a harmóniu. Chcel porozumieť podstate vesmíru. Hľadal pravdu faktov i pravdu rozumu. Veril v rozumovú poznateľnosť celej skutočnosti. Pohyb a vývoj považoval za podstatnú charakteristiku sveta, v ktorom žijeme. Sformuloval niektoré vývojové myšlienky v biológii, geológii i kozmológii. Naznačil myšlienkovú cestu k dialektike. Vo filozofii i v bežnom živote sa snažil zjednocovať všetko kladné a užitočné. Hľadal cesty pre zmierňovanie protikladov, napríklad aj náboženstva s rozumom, aby zlúčil premýšľanie so zbožnosťou. Robil vedu pre človeka.

## Z odkazu

Ludskú stránku tohto posla vedy a filozofie charakterizujú aj jeho vlastné slová:

- *Viac ako čokoľvek iné ma tešila tá skutočnosť, že som pracoval nie podľa cudzích myšlienok, ale podľa vlastných sklonov.*
- *Kedykoľvek sa naučím niečo nové, hneď uvažujem, či by sa z toho nedalo niečo vyťažiť pre život.*
- *I keď patrím k tým, ktorí sa dôkladne zaoberali matematikou, neprestal som od svojej mladosti uvažovať i filozofii, pretože sa mi zdalo, že má prostriedky pre to, aby sa jasnými dôkazmi zistilo niečo spoľahlivé.*
- *Tí, ktorí sa radi zaoberajú detailmi vedy, opovrhujú abstrakciou a všeobecným výskumom. Tí, ktorí prehľbujú princípy, zriedka vniknú do jednotlivostí. Ja si vážim rovnako obidve, lebo som zistil, že analýza princíпов slúži na vyjadrenie detailov.*
- *Umenie je najvyšší výraz akejsi vnútornej a neuvedomenej aritmetiky... Hudba je radosť duše, ktorá robí výpočty, sama si toho nevšimajúc.*
- *Dával som prednosť vede a umeniu, pretože ony neustále zvyšujú slávu božiu a ľudské blaho... veda a remeslo sú skutočnými pokladmi ľudského rodu, pretože pomocou nich umenie premáha prírodu a civilizované národy sa líšia od barbarských... Od detstva som mal rád vedu, zaoberal som sa ňou a mal som šťastie...*



**Gottfried Wilhelm Leibniz**, nesporne epochálny zjav európskej vedy, zmierovateľ protikladov, túžil po harmónii národnej, náboženskej i všeobecnej myšlienkovvej, ústiacej do hlboko ľudskej a tvorivo nezištnej spolupráce.

(Dušan Jedinák)