

Bernard BOLZANO – kresťanský učiteľ a odvážny mysliteľ

Úvod

Aj v našich postmoderných časoch treba pripomenúť život a dielo významného mysliteľa, filozofa i matematika, učiteľa náboženstva i nadšeného spoločenského reformátora, ktorý bol vo svojej dobe starostlivým a citlivým vychovávateľom, prísny a spravodlivým examinátorom, pozoruhodným a úspešným učiteľom s neobyčajnou popularitou i morálnou autoritou. Jeho nedel'né príhovory – exhorty k študentom boli zamerané nielen na otázky náboženské, ale aj etické, výchovné a sociálne. Preberal problematiku pokroku a osvety, mravný zákon, lásku k vlasti i rovnosť ľudí. Veľmi dobre spoznal, že *viera nás nezavaruje povinnosti používať vlastný rozum a naopak*. Uznával, že zodpovedný človek je povinný získavať zdôvodnené presvedčenie aj o svojej viere. Poslednú prednášku k študentom zakončil výzvou Pavla z Tarzu (asi 8–68): *Skúmajte všetko a dobré si podržte* (1Sol 5, 21).



Svedomitý profesor

Už úvodná prednáška presvedčila poslucháčov pražskej univerzity, že mladý, vychudnutý, chorľavý profesor je rozhodnutý odovzdávať filozofické i matematické poznatky s plným nasadením svojich síl a schopností, s láskou i pochopením pre študentské starosti svojich žiakov. Namiesto dohodnutej rebélie sa po jeho prvej prednáške ozval potlesk. Počas celého učiteľského svojho pôsobenia (1806–1819) sa **Bernard Bolzano** nevyhýbal žiadnym študentským a spoločenským otázkam. Zdôrazňoval úlohu celoživotného štúdia, lebo vzdelanie považoval za nástroj formovania ľudského rozumu: *Bez toho, že by sme preceňovali hodnotu, ktorú poznanie má, musíme všetci uznať, že nevedomosť a omyl pôsobí celému ľudstvu nesmierne zlo... každý človek, pokiaľ je živý, má pokračovať vo svojom vzdelávaní*. **Bolzano** neskrýval odhodlanie pre zmenu spoločenských pomerov ani odvahu priekopníka nielen zdôvodnených náboženských predstáv, ale aj príslušných cirkevných premien.

Životný osud



V Čechách prežil celý svoj život. Narodil sa v Prahe 5. októbra 1781 ako štvrté dieťa z dvanástich. Matka bola pražská Nemka, starostlivá a zbožná. Otec pochádzal z Talianska, venoval sa obchodu so starožitnosťami a umeleckými predmetmi. Nadaný Bernard navštevoval nemeckú základnú školu a piaristické gymnázium, súkromne študoval taliančinu, francúzštinu a gréčtinu. Pri štúdiu filozofie (1796–1799) na pražskej univerzite spoznal nový svet. Objavil netradičné súvislosti medzi matematikou, logikou a filozofiou. Všetky školské predmety študoval veľmi svedomito. Filozofickú fakultu absolvoval s vyznamenaním a rozhodol sa ešte pre štúdium teológie (1800–1804). Absolvoval prísne skúšky z matematiky a fyziky, získal doktorát filozofie, stal sa kňazom (1805). Roku 1806 bol menovaný za univerzitného učiteľa náboženstva, napriek tomu, že mal povest' talentovaného matematika (F.J. Gerstner ho považoval za jedného z najlepších matematikov akých poznal) a uchádzal sa o profesúru v tomto odbore. **Bolzano** aj na poste univerzitného katechéta učil študentov kriticky a nezaujato myslieť. *Omnoho viac ako o šírenie užitočných právd sa musíme usilovať o to, aby sa cvičením u ľudí rozvinula schopnosť úsudku... musíme ich naučiť samostatne rozpoznávať nesprávne úsudky*. Stal sa aj členom matematickej sekcie Kráľovskej českej spoločnosti náuk, neskôr aj sekretárom jej matematickej a filozofickej sekcie. Bol aj dekanom filozofickej fakulty. Odklon od úradne stanovených osnov ho priviedol k sporu s absolutistickou vrchnosťou v Prahe i vo Viedni. Za bludárske vety z jeho kázni ho zosadili z miesta univerzitného učiteľa (1819), poslali ho do výslužby (s ročnou penziou 300 zlatých), zakázali mu verejnú činnosť. Bol prinútený orientovať sa viac na vedné odbory, v ktorých možno slobodne argumentovať a dokazovať –

matematiku a logiku. V tichom prostredí Těchobuzi na Pacovsku (1823–1841) žil skromne v rodine priateľa J. Hoffmanna, čo mu umožnilo venovať sa aj úvahám o všeobecnom ľudskom poznaní, o spravodlivejšom spoločenskom poriadku. Písal po nemecky, jeho práce vydali žiaci a prívrženci. Chatrné zdravie a tuberkulózne chrlenie krvi mu sťažovalo život. Z jeho jedenástich súrodencov sa dospelého veku dožil iba jeden. V rodine brata Jána, v pražskej Celetnej ulici, strávil **Bernard Bolzano** posledné roky života. Trápený dlhodobou chorobou, zomrel na ťažký zápal pľúc **18. 12. 1848**. Za veľkej účasti pražského ľudu ho pochovali na Olšanskom cintoríne v Prahe.

Odborné matematické pojednania

Cenil som si na matematike len to, čo je súčasne filozofiou. Bolzanove odborné práce z matematiky: *Úvahy o niektorých predmetoch elementárnej geometrie*, *Príspevky k zdôvodnenejšiemu výkladu matematiky*, *Binomická poučka*, *Rýdzo analytický dôkaz*, *Tri problémy rektifikácie*, *výpočtov plôch a objemov* a posmrtné objavené práce *Náuka o funkciách* a *Teória čísiel*. Sú výrazom netradičných úvah a prostriedkov, ktorými sa snažil spresniť matematické postupy. Nimi zanechal trvalú stopu pri výstavbe matematickej analýzy. Zaoberal sa a mal rozpracovanú teóriu reálnych čísiel, v mladosti sa pokúšal aj o dôkaz axiómy o rovnobežkách. *Matematiku možno definovať ako vedu, ktorá pojednáva o všeobecných zákonoch, podľa ktorých sa veci musia riadiť vo svojej existencii.* Spoznal, že v matematike sa nemôžeme zaobísť bez dôkazu existencie. Pri každom dôkaze žiadal uviesť všetky predpoklady, používať dané a neuchyľovať sa k cudzorodým pojmom. Naznačil cesty k formalizácii niektorých dôkazových postupov. Mal geniálnu intuíciu, kriticky a originálne zameral svoju pozornosť na precízne definovanie základných pojmov aj v iných vedných odboroch. Pozoruhodným spôsobom predvídal celý rad zásadných problémov modernej formálnej logiky a teórie vedy. **Bolzano** prijal názor, že aktuálne (uskutočnené) nekonečné množstvo právd samých o sebe je natrvalo prítomné v Božej obrazotvornosti. Mnohí matematici uverili v bezospornosť pojmu aktuálneho nekonečna, rozpracovali teórie, v ktorých prijali „zrejme“ spory za „zdanlivé“ (paradoxy). Nimi konštruované matematicko-logické modely tieto ťažkosti vysvetľujú tak, že ich môžeme intelektuálne prijať ako javy, ktorými sú charakterizované naše predstavy o nekonečných množinách. Rukami to nemožno uchopiť, ale rozum to pochopí.



Prenikavá logika pojmov



Hlbokým odkazom v oblasti sémanticky založenej koncepcie logiky sa stalo monumentálne Bolzanovo *Vedoslovie*, dokončené asi v rokoch 1829–1830, vyšlo anonymne až roku 1837. **Bolzano**, vychádzajúc zo svojich filozofických a etických princípov, snažil sa hľadať postupy pri usporiadaní právd pre jednotlivé vedy a spôsob ich výkladu v učebniciach. *Predovšetkým som si stanovil pravidlo, že ma žiadna zrejmá predpokladu nedonúti k tomu, aby som sa cítil zbavený povinnosti hľadať preň dôkazy tak dlho, pokiaľ jasne nevidím, že nemožno a prečo nemožno požadovať žiadny dôkaz.* Napriek nadmernému rozsahu, rozvláčajnej forme výkladu i úzkostlivej presnosti argumentácie toto dielo prispieva k pozoruhodnej úprave logicko-metodologických a filozoficko-matematických základov poznávania.

Vykročenie za pochopením uskutočneného nekonečna

Paradoxy nekonečna, napísané v rokoch 1847–1848, ktoré prvý raz vyšli roku 1851, obsahujú základné idey o práci s nekonečnými množinami. Na túto prácu sa odvolával aj tvorca teórie množín Georg Cantor. **Bolzano** rozlíšil konečnú, spočítateľnú a nespočítateľnú množinu, uznával aktuálne nekonečno. Dokázal, že vlastná podmnožina nekonečnej množiny môže byť s ňou samou ekvivalentná. **Bernard Bolzano** dospel až k pojmom mohutnosti množiny a mohutnosti kontinua, ale nevyužil ich. Medzi prvými pochopil význam nekonečna v matematike a vytušil dôležitosť presných definícií. Napísal: *Konečné a nekonečné sa vzťahuje na určité vnútorné vlastnosti predmetov a vôbec sa netýka len ich vzťahov k našej poznávacej schopnosti či dokonca k našim*

zmyslom. S poznaním Bolzanových filozoficko-matematických predstáv rastie aj naše presvedčenie, že sa dá vystihnúť možné ako skutočné, že je prípustné obmedzenie neukončeného, že aj nekonečnu patrí naprostá určitosť. V dnešnej psychoanalýze matematiky (teórie množín) majú Bolzanove názory o zmysle a význame aktuálneho nekonečna nezanedbateľnú úlohu.

Pozorne vnímal aj spoločenské okolie

Otvorene a netradične sa vyjadroval nielen o problémoch náboženských, mravných, ale aj o sociálnych a národných. Vnímal právo poddaných na odpor proti nespravodlivosti. Svoje utopické predstavy o riadení spoločnosti zverejnil **Bolzano** v práci *O najlepšom štáte*. Je odrazom ideí o všeobecnom blahu ako najvyššom mravnom zákone, uznaním toho, že *podstatné je cítiť v každom človeku dôstojnosť ľudskej prirodzenosti*. Vždy sa snažil ukazovať ako zabrániť neospravedliteľnému zlu a neľudskému trápeniu, ako spojiť tvorivý intelekt, nezištnú spoluprácu a slúžiacu zodpovednosť spoločenskej praxe. *Nič na svete nesmieme mať za istejšiu a nepochybnejšiu ako zásadu, že všetci pozemšťania sa vyznačujú v podstate rovnakou prirodzenosťou a majú v podstate rovnaké práva... Každý boháč namiesto toho, aby si robil nárok na zvláštne prejavy úcty, by mal cítiť kvôli svojmu bohatstvu potrebu ospravedlnenia a obhajoby.*

Premýšľavé náboženstvo

Katolícky osvietenec **Bolzano** vedel, že výchova a vzdelávanie sú užitočným prostriedkom pre zušľachtenie každého človeka i ľudstva ako celku. Chcel ukázať kresťanstvo v súlade s ľudským intelektom a presvedčiť o zmysluplnej spolupráci náboženskej viery a kritického myslenia v živote každej osobnosti. *Pri výklade každej pravdy, ktorá se má státi přesvědčením žáků, je nutně třeba dbáti této zásady: aby všechny námitky, které proti ní vzneseny,, byly aspoň krátce dotčeny, neboť setká-li se žák později s některou z těchto námitek, které mu byly zamlčeny, jest jen zřídka s to, aby ji bez návodu patřičně rozřešil, a jest pak ve své víře zmaten.* Rozvoj kritického myslenia je aj doménou logiky, metodológie vied i matematiky. V nich sú podnetné impulzy nielen pre vzdelanosť (logická stavba prejavu, znalosť definícií pojmov, argumentmi podložený výklad), ale aj pre mravnosť, múdrosť i cnosť každého človeka v nezištnej činorodej spolupráci celého ľudstva.



Z odkazu a pre spomienku

Pripomeňme si ešte niekoľko myšlienok, ktorými sa učiteľ náboženstva a filozofie **B. Bolzano** zapísal do srdc svojich kolegov i žiakov:

- *Byť šťastným a iných obšťastňovať – to je pravé poslanie človeka... Priznajme sa pred celým svetom, že potrebujeme lásku, milovať a byť milovaní.*
- *Musíme byť rozhodní. Priľnúť k pravde, k dobrej veci ľudstva a nie sa chcieť zapáčiť nejakej skupine, nejakej súdnej stolici... Odvahu potrebuje aj učiteľ, pretože pravá osveta vždy naráža na odpor: v každej krajine sa nájdú ľudia, pre ktorých je čistá pravda soľou v očiach...*
- *Pravá veselosť nielenže neuberá z ľudskej dôstojnosti, ale je aj podstatnou podmienkou jej dokonalosti... Zo všetkých možných spôsobov jednania vyber vždy ten, ktorý po uvážení všetkých dôsledkov najviac prispeje k blahu celej spoločnosti.*
- *Múdry človek nie je nikdy pyšný a spupný; skôr o sebe zmýšľa skromnejšie ako iní... nechce panovať nad inými, ale nechce tiež byť ich sluhom...*

Kresťanská pedagogika ako súlad slov a skutkov

Bolzano mal nesporne špekulatívne nadanie a schopnosť kriticky posudzovať logickú argumentáciu. Ponúkal svoje názory, ku ktorým sa dopracoval svojím intelektom sám, aj keď často neboli podporované dôverou všetkých. Napriek tomu, bol svojím okolím považovaný za zbožného, veľmi vzdelaného a duchom osvieteného kňaza, ktorý v nezištnej spolupráci s blížnymi napomáhal blahu celého ľudstva. *Ani v hodinách najťažšej bolesti som nezakolísal vo viere v Boha*



a jeho prozretel'nost. Katolícka kresťanskosť, ale aj duchaplné logicko-matematické predstavy mu prinášali nepochybnú radosť krehkého tela a povznášajúcej sa duše. Vnímal každú hlbokú náboženskú vieru i rozsiahle logicko-matematické vedomosti ako dve strany univerzálnej mince – ľudskej intelektuálnej schopnosti poznávať pravdu samú o sebe. Dnes je možno zrejmé, že univerzitný učiteľ **Bernard Bolzano** zanechal zmysluplný odkaz láskavej múdrosti nielen v spoločensko-náboženskej oblasti, ale aj na poli vedecko-matematickej metodológie. Svojou výchovno-vzdelávacou činnosťou povzbudil mnohých v presvedčení, že pravdivé poznanie, cnostná mravnosť a nezištná osvetová spolupráca prispievajú nielen k dokonalosti ľudského rodu, ale aj, že matematika, filozofia a teológia sú rôzne cesty pre česť a slávu Božiu.

Múdry a ušľachtilý **Bernard Bolzano** zostane dejinách zapísaný ako významný matematik, logik, filozof i sociálny mysliteľ. Ako človek, ktorý svoje presvedčenie, vedecké i humanistické, nielen hlásal, ale aj žil. Podarilo sa mu vytvoriť obdivuhodné dielo zjednocujúce morálne ideály s prísnou vedeckou metódou, praktické postupy bádania s teoretickou logikou, oduševnenie pre



pojmovú usporiadanosť so skutočnými formami pravdy a sveta. Myšlienka Isokratova, ktorú použil ako motto svojej prvej vedeckej práce, je zaujímavým postrehom, výstižnou charakteristikou i podnetným impulzom: *Vo vedách i vo všetkých ostatných oblastiach neprinášajú pokrok tí, ktorí krčovite zotrvávajú na ustálenom stave vecí, ale tí, ktorí sa usilujú o lepšie, tí, ktorí sa odvážia stále meniť všetko, čo nie je v poriadku.* **Bernard Bolzano**, profesor pražskej univerzity, mimoriadny zjav českej kultúrnej minulosti, si odžil svoj neľahký osud v silovom poli medzi etikou a matematikou, náboženstvom a logikou. Stal sa príkladom

zosúladenia korektného vedeckého záujmu s ušľachtilou ľudskosťou mravnej autority. Prispel k harmonizácii pojmovej usporiadanosti so skutočnými formami pravdy vo svete. Ako nezabudnuteľná učiteľská osobnosť viedol študentov ku kritickému a nezaujatému mysleniu, k odvahe sa slobodne vyjadrovať a správne argumentovať, aby pravda bola ľahšie nájdená, zrozumiteľnejšie vyložená a účinnejšie pochopená. Zostane zapísaný nielen medzi najprenikavejších mysliteľov 19. storočia v Čechách, ale aj do množiny nezabudnuteľných postáv európskej kresťanskej kultúrnej civilizácie. (dák)

Bernard BOLZANO

5. 10. 1781 – 18. 12. 1848

