

Blaise Pascal

Mezi významné osobnosti, které v období renezanace ovlivnily rozvoj přírodních věd, zvláště matematiky a fyziky, patří francouzský vědec a filosof **Blaise Pascal**. Žil jen krátce, zemřel ve 39 letech, ale dílo, které zanechal, zůstalo věčné.



Blaise Pascal se narodil 19. června 1623 v Clermontu, pocházel ze zámožné a vzdělané rodiny, jeho otec, Etienne Pascal, známý matematik, byl soudcem a poté předsedou soudu. Během pobytu v Paříži (1631 -1638) Blaise získal vynikající humanitní vzdělání a brzy se u něj projevil zájem a nadání pro matematiku a fyziku.

Ve dvanácti letech si sám dokázal odvodit některé Euklidovy poučky, ve čtrnácti docházel na schůzky významných francouzských matematiků a v šestnácti letech napsal pojednání o kuželosečkách.

V letech 1639 až 1647 žil v Rouenu, kde jeho otec pracoval jako intendant daňového úřadu. Zde pro něj sestrojil v letech 1642 až 1644 počítací stroj (machine arithmétique). Tento stroj, zvaný „Pascaline“, se skládal ze tří spojených válců – pro jednotky, desítky a stovky, byl schopen sčítat a odčítat (ale násobení a dělení na něm nebylo dokonalé). V roce 1652 mu byl na něj úředně vydán certifikát a bylo vyrobeno více než 50 těchto různě zdokonalených strojů.

Po návratu do Paříže a otcově smrti (1651)) vedl nákladný život s velkým dvorem. Při jedné vyjíždce se v roce 1654 málem zabil, když se mu na mostě splášili koně a jeho kočár zůstal viset na zábradlí; Pascal se sice zachránil, ale upadl na dva týdny do bezvědomí. Když přišel k sobě, měl mystické vidění, po kterém se uchýlil do kláštera a tam se pak věnoval převážně jen filosofii a náboženství.

Napsal několik pojednání s náboženskou tematikou a tyto jeho spisy obsahují ostrou kritiku na uvolněnou morálku i na církve (později je velmi ocenil Voltaire i Rousseau).

Od mládí měl chatrné zdraví, často byl upoután na lůžko a na čas i ochrnl. Po většinu svého života zápasil s různými nemocemi, například s migrénou a trpěl silnými bolestmi. Byl to ale člověk pevné vůle, vytrvalý, bojovný ale zároveň se snažící o pokoru a mírnost.

Posledních léta svého života prožil v ústraní na venkově a věnoval se hlavně náboženskému rozjímání. Zemřel v Paříži 19. srpna 1662 ve svých třiceti devíti letech na nádor na mozku.

Jeho dílo v zásadě zahrnuje tři oblastí : matematiku, fyziku a filosofii.

V **matematice** se věnoval se především geometrii, jeho první knihu „*Pojednání o kuželosečkách*“ ocenila Pařížská královská akademie a Descartes ji pokládal za práci jeho otce. Svým objevem trojúhelníkového uspořádání binomických koeficientů (které bylo známo již dříve, ale až jako “Pascalův trojúhelník” se rozšířilo mezi evropské matematiky) přispěl k rozvoji kombinatoriky a podílel se na základech teorie pravděpodobnosti.

Na jeho práce o číselných řadách a o úplné (matematické) indukci se odvolává Leibnitz v souvislosti s infinitesimálním počtem. Významné jsou i jeho příspěvky k axiomatice a filosofickým základům matematiky. Svou konstrukcí počítačového stroje se zařadil mezi předchůdce kybernetiky.

V oblasti **fyziky**, se na rozdíl od většiny svých předchůdců i současníků, kteří spoléhali na racionální povahu světa, (světa stvořeného podle matematických pravidel, která stačí intuitivně objevit), snažil vycházet z pečlivě rozmyšlených experimentů a přesně dokumentovaných měření.

Patří tak mezi zakladatele moderní empirické vědy, která žádné jiné zdroje nepokládá za spolehlivé. Jeho první pokusy navázaly na Torricelliho práce se rtuťovou trubicí.

Provedl řadu přesných srovnávacích měření a dokázal jednak možnost existence vakua (to starší fyzika vycházející z Aristotela popírala), jednak pokles atmosférického tlaku v závislosti na nadmořské výšce (výška rtuťového sloupce v trubici závisí na gravitaci a tlaku atmosféry).

Tyto pokusy jej přivedly k vynálezu výškoměru a barometru. Jako první přišel na myšlenku, že pomocí barometru je možno měřit výškový rozdíl dvou míst a upozornil, že změna výšky rtuťového sloupce barometru závisí i na vlhkosti a teplotě vzduchu a může proto sloužit k předpovídání počasí.

Výsledky shrnul ve spisu „*Pojednání o tlaku vzduchu*“ z roku 1653.

Další pokusy, které se týkaly spojených nádob a šíření tlaku v kapalinách, jej přivedly k hlubšímu studiu hydrostatiky a hydrodynamiky.

V roce 1653 napsal práci „*Pojednání o rovnováze kapalin*“, kde formuloval zákon o přenášení tlaku v kapalinách, dnes nazývaný **Pascalův zákon** (Tlak vyvolaný vnější silou v kapalině je ve všech místech a ve všech směrech stejný).

Na tomto jeho objevu je založena celá hydraulická technika a jeho teoretické práce v hydrostatice byly základem pozdějšího vývoje hydrostatických strojů, m.j. je mu připisován vynález hydraulického lisu.

Pascalovým hlavním **filosofickým** a teologickým dílem je kniha „*Myšlenky*“ (*Pensées*), kterou napsal v letech 1656 – 1658. a je jeho nejslavnějším spisem. Jeho obsahem je obrana křesťanství, dílo však zcela nedokončil a vyšlo až po jeho smrti. Touto knihou, psanou krásným jazykem, se zařadil mezi klasiky filosofie, literatury i náboženského myšlení.

Pascal žil v době hlubokých otřesů a náboženských válek, které podryly obecnou středověkou důvěru v křesťanské zjevení, ale také v možnosti lidského rozumu. Je proto myslitelem hluboké skepse a podobně jako

Descartes (ale jinou cestou) hledá pevný bod nějaké jistoty poznání i života. Tyto myšlenky byly osvícenské době cizí, ale uplatnily se později v období romantismu a silně ovlivnily řadu myslitelů postmoderny.

Jeho zásluhám a významu pro vědu se dostalo trvalého ocenění. Na jeho počest se nazývá v soustavě SI jednotka tlaku „**pascal**“. Zařadil se tak mezi řadu velikánů vědy, kteří svými objevy výrazně posunuli lidské vědomosti, jako byl Newton, Watt, Joule, Volta, Ampère, Faraday, Kelvin a jiní.

Vypracoval: ing. Jiří Valenta