

LEWIS PYENSON, SUSAN SHEETS-PYENSON,
Servants of Nature. A History of Scientific
Institutions, Enterprises and Sensibilities,
New York-London 2000, W. W. Norton & Company, 496 s.,
ISBN 0-393-31736-6

Profesor dějin a matematiky na Western Michigan University doktor Lewis Pyenson je autorem a spoluautorem řady prací z oblasti historie vědy v 18.–20. století. Zaměřuje se mimo jiné na dějiny matematiky a fyziky. Při psaní knihy *Servants of nature* spolupracoval se svou manželkou, dnes již zesnulou profesorkou historie Susan Sheets-Pyenson.

Jak už napovídá podtitul knihy, je práce věnována vývoji vztahu mezi postupně se rozvíjející vědou a veřejným životem, a to v rozsáhlém historickém rámci od antiky po současnost. Největší pozornost je však věnována období 16.–19. století, kdy došlo k zásadní proměně vědeckého života i role vědy ve společnosti. Krátký exkurz do období počátků vědy v antice v úvodu některých kapitol a obdobně stručná závěrečná část věnovaná vzniku teorie relativity tvoří spíše určitý kontextuální rámec pro hlavní část práce.

Sami autoři v předmluvě uvádějí, že si kniha klade za cíl představit vědu jako společenskou aktivitu a prozkoumat roli, kterou ve společnosti plní. Pojímá tedy vědu především z hlediska historického a vyhýbá se hlubšímu teoretickému výkladu, který ostatně ani samotný rozsah knihy příliš neumožňuje. Autoři nezastírají inspiraci francouzskou historiografickou školou Annales, především dílem Marka Blocha.

Členění knihy je poměrně originální a nabízí alternativu k obvyklému chronologickému řazení obsahu historických publikací. Základní tři části jsou věnovány již v podtitulu zmíněným institucím, procesům (činnostem) a emoční či vjemové stránce poznávání. Jakkoli se takové členění může zdát na první pohled zvláštní, čtenář brzy odhalí jeho logickou strukturu.

V úvodu se autoři zamýšlejí nad dosavadním vývojem historie vědy. Připomínají různé přístupy a za svůj cíl neoznačují přesvědčení čtenáře o správnosti některého z nich, především však vyzdvížení jejich rozmanitosti. První část „Institutions“ věnovaná vědeckým institucím je dále rozdělena do jednotlivých kapitol podle charakteru příslušných institucí – vzdělávání, sdílení, pozorování, předvádění a pěstování. Nejprve sledujeme vývoj institucí vzdělávacích, počínaje Mezopotámií a Sumerem, přes antickou Akademii a Lyceum, školy východoasijské i islámské až po vznik středověkých univerzit. Podrobněji je v samostatné

kapitole rozebrán systém novověkého vzdělávání, počínaje obdobím průmyslové revoluce v Evropě, a postupný přerod univerzit, které byly ještě na počátku novověku baštami scholastiky a aristotelského myšlení, ve výzkumné instituce. Autoři připomínají vzrůstající význam přípravných škol připravujících studenty pro univerzitní vzdělávání, navazujících na tradici anglických veřejných škol a jezuitských kolejí, v nichž mohli žáci získat základní znalosti jazyků a matematiky. Tím se uvolnil univerzitním profesorům prostor pro výzkumnou práci i zařazování nových poznatků do výuky. Zvláštní podkapitola je věnována rozvoji moderních výzkumných univerzit v Německu a technického vysokého školství a vzniku reálných gymnázií v 19. století. Následuje kapitola o sdílení poznání v raných vědeckých společnostech a proměně ideálu osamělého badatele v ideál kolektivní vědy počínaje 17. stoletím. Spolu s autory tak sledujeme pokusy o uskutečnění baconovského ideálu vědy v rozmanitých vědeckých společnostech a akademiích Anglie, Francie a Itálie, rozvoj vědecké korespondence a její postupné nahrazování specializovanými vědeckými časopisy. Obzvláštní pozornost je věnována britské Royal Society. Autoři si podrobně všímají období největšího rozkvětu vědeckých společností, který představovalo 18. století. Kapitulu o pozorování uvádí krátký exkurz do prostředí starověkých observatoří i čínské a arabské astronomie, následovaný výkladem o rozvoji novověkých astronomických a navigačních přístrojů. Část věnovaná „předvádění“ nás zavádí do prostředí muzeí i kabinetů kuriozit. Postihuje postupnou proměnu veřejně prezentovaných sbírek mnohdy vzájemně nesouvisejících předmětů, které často odrážely spíše osobnost svého majitele, v moderní muzea sloužící veřejnosti i badatelům. Autoři si všímají i mimoevropských koloniálních muzeí, vznikajících především v britských a nizozemských koloniích a věnovaných přírodním vědám. Jejich postupný ústup ze slávy předznamenal především rozvoj mikroskopického výzkumu, stejně jako vzrůstající využití fotografie ve druhé polovině 19. století. První část knihy uzavírá kapitola věnovaná botanickým a zoologickým zahradám, v nichž často soupeřily vědecké zájmy s požadavky estetickými. Vznik různých klasifikačních systémů, především linnéovského, umožnil přesnější a efektivnější uspořádání exponátů.

Následující část práce nazvaná „Enterprises“ je věnována procesům, resp. činnostem spojeným s vědeckým poznáváním. Zahrnuje kapitoly týkající se měření, četby, cestování, počítání a „zabíjení“, tj. využití výsledků poznání pro válečné účely. Autoři nejprve sledují vývoj systémů měř a vah i konstrukce měřících přístrojů od starověku do novověku se zvláštním zřetelem k období prudkého rozvoje vědy zahájenému přijetím newtonovské mechaniky. Samostatná kapitola je věnována měření času a jeho významu v souvislosti s navigací. Sledujeme rostoucí důraz na přesnost a standardizaci počínající 18. stoletím, stejně jako

novodobý návrat popularity humanitních oborů ve druhé polovině 20. století. Obsáhlé téma šíření poznání prostřednictvím písemných materiálů vyzdvihuje přelomovou roli vynálezu knihtisku. Ten nejenže urychlil a usnadnil vydávání knih, ale i samotný proces učení se prostřednictvím četby spíše než jinými metodami. Následná revoluce v komunikaci se stala i jedním z předpokladů revoluce vědecké. Autoři sledují vzestup významu vědeckých časopisů a následnou popularizaci vědy a její šíření do dalších společenských vrstev; neopomíjejí ani význam vědecké ilustrace. Kapitola o cestování zachycuje rozvoj vědeckých výprav, mořeplavby a kartografie. Připomíná však také následná rizika spojená s poškozováním životního prostředí. Práce se dále věnuje „počítání“ a na první pohled poměrně překvapivě spojuje značně různorodé oblasti veřejného života, jejichž společným jmenovatelem jsou čísla. Kapitola tak zachycuje problematiku pravděpodobnosti, počátky obchodu a bankovníctví, pojišťovnictví, ale i rozvoj statistiky a matematiky, včetně postupné matematizace vědy. Osvícenskou touhu po přesnosti a úplnosti ve vědě podle autorů postupně nahrazuje relativita a neurčitost novověku. Vojenské využití výsledků vědy mapuje závěrečná kapitola druhé části knihy. Nesoustředí se pouze na vývoj zbraní, ale i na oblast vojenského mapování a meteorologie a na aplikace, které postupně našly i své civilní uplatnění. Samostatné podkapitoly sledují vývoj vojenského stavebnictví nejen ve smyslu budování hradů, pevností a věznic, ale i příslušné dopravní infrastruktury. Neopomíjejí ani případy, kdy vojenské zakázky přispěly k rozvoji určitého vědeckého odvětví.

Závěrečná část knihy nazvaná „Sensibilities“ zahrnuje kapitoly týkající se vědeckých společností, šíření vědy mimo Evropu, jejího vztahu s náboženstvím a nejvýznamnějších vědeckých směrů novověku. Jednotlivým prvkem je zde společenská role vědy a pojetí vědy jako určitého tmelícího prvku společnosti a alternativy k tradičním myšlenkovým systémům. Zároveň se jedná o nejobtížněji vymežitelný oddíl, což můžeme pozorovat i na jistém překrývání témat této části s oddíly předchozími. První kapitola se zabývá vzestupem literárních a filozofických společností a akademií. Velmi zajímavá je pasáž věnovaná pojetí „běžného vědce“ v různých historických dobách a vztahu mezi vědci a mnohdy vysoce kvalifikovanými výrobci vědeckých přístrojů. Od druhé poloviny 17. století situaci proměnil i stále narůstající počet amatérských zájemců o vědu. Kapitola se věnuje také postupně narůstající roli žen ve vědě, včetně konkrétních příkladů, jako byly francouzské *salonnières*, jmenovitě Mme du Châtelet, ale i skotská badatelka Mary Somerville či Marie Curie. Z Evropy se autoři přesouvají do oblasti mimoevropské a sledují rozvoj vědy a vědeckých společností a univerzit v koloniích, v USA a také šíření vědy v Latinské Americe. Samostatná kapitola je věnována komplikovanému vztahu vědy a náboženství. Kro-

mě konzervativní úlohy církve jako brzdy vědeckého poznání autoři neopomíjejí ani přínos jezuitských misionářů a obecný zájem jezuitů o vědu. Rozebírají i Mertonovu tezi o přínosu protestantismu pro vědu a věnují se problematice osvícenství, deismu a darwinismu včetně církevních snah o argumentaci proti darwinovské evoluční teorii. Následující kapitola se zabývá úzkým vztahem magie a vědy v renesanci, baconiánským ideálem vědy, encyklopedismem, materialismem a pozitivismem. Jeho postupný ústup zdůvodňují především přílišným soustředěním na univerzální zákony společnosti a opomíjením role jednotlivce, s výjimkou jeho sociálních vazeb. Zároveň ustoupila do pozadí i naivní bezvýhradná důvěra ve schopnosti vědy řešit společenské otázky. Závěrečná část knihy je plně věnována revoluční proměně, kterou do vědy vnáší teorie relativity a její šíření a vliv v různých oblastech bádání. I pro období postmoderny autoři upřednostňují označení „království relativity“. Zmiňují novodobý eklekticismus, úvahy o významu vědy a o tom, zda společnost skutečně potřebuje tak vysoký počet často mezi sebou soupeřících vědců. Za nejnebezpečnější pochybnost pak označují úvahu, zda věda není jen jednou z mnoha rovnocenných oblastí kultury, „stejně pravdivou jako Mozartova hudba“. Sami však uzavírají svou práci pozitivním výhledem do budoucnosti, kterou získané vědecké poznatky nepochybně zásadním způsobem ovlivní.

Kromě zmíněného rozčlenění knihy do oddílů a kapitol můžeme při její četbě pozorovat i určité pravidelně se opakující schéma. Jednotlivé kapitoly se odvíjejí od obecnějších úvodů, které mnohdy zahrnují osobní vzpomínku či anekdotu související s probíranou problematikou. To nepochybně zvyšuje čtivost knihy a činí ji přístupnou i běžnému zájemci o dějiny vědy stojícímu mimo akademickou sféru. Práce je též doplněna černobílou obrazovou přílohou. Za velice užitečnou považují zejména přílohu „Další četba“, která uvádí ke každé z kapitol knihy obsáhlý přehled doplňující a rozšiřující literatury s příslušnou tematikou. Díla jsou zde uvedena i se stručnými bibliografickými údaji a krátkým komentářem.

Široký záběr knihy na jedné straně umožňuje získat ucelený přehled o vývoji vědy, zároveň je ale i limitujícím faktorem, který autorům brání věnovat se dílčím tématům do větší hloubky. Zvolený způsob členění práce vede i k určité duplicitě, protože například téma vědeckých společností je pojednáno jak ve třetí kapitole první části knihy, tak i v první kapitole třetí části. Patrné je také určité upřednostnění anglosaské vědy, nápadné například právě ve zmíněné části o vědeckých společnostech, kde by si jistě zasloužil zmínku i bohatý systém vědeckých společností v osvětské Francii. Čtenář hledající podrobnější informace o určitém konkrétním historickém období by tedy mohl být zklamán, z čehož však nelze autory vinit, protože je třeba vzít v úvahu, že jejich deklarovaný cíl byl

odlišný. Navíc zmíněný přehled doplňující literatury může být pro pokračování studia výbornou pomůckou. Účel práce definovaný v jejím úvodu, prozkoumání společenské role vědy napříč místem i časem, se podle mého názoru podařilo naplnit. Zároveň vzniklo čtivé dílo, které čtenáři umožňuje sledovat vývoj poznání v průběhu staletí jako vzrušující příběh, z něž cítíme i osobní zaujetí a nadšení autorů pro vědu.

Jiřina Krausová