Dějiny vědy a techniky II – komentáře (JS 2021)

Pozn.: Soubory obrázkových prezentací (.ppt) jsou označeny v záhlaví jako „DVT_II_...“, komentáře a vysvětlující poznámky k jednotlivým snímkům jsou pro lepší orientaci označeny čísly v závorkách za zvýrazněnými názvy odstavců.

DVT_II_3 (3. Vzdělání a vědecké informace – prezentace 3)

3.1 – Učené společnosti (snímek 2) vděčí za svůj vznik doposud nebývale zvýšenému zájmu o přírodní vědy, zejména matematiku a geometrii, astronomii, fyziku a chemii (Pascal, Hooke, Leibniz, Newton). Vedle filosofie a teologie se přední myslitelé stále víc zabývali zkoumáním a objevováním přírodních (tj. přirozených) jevů a zákonitostí. Snažili se je přitom nejen popsat, příp. matematicky vyjádřit, ale rovněž využít k praktickým účelům. Zdokonalovali tak mj. dosavadní měřicí přístroje, příp. vyvíjeli a konstruovali nové (dalekohled, mikroskop, teploměr aj.), ale současně formulovali nové poučky a teorie, kterými chtěli vyjádřit objevené skutečnosti.

K tomu potřebovali vhodnou platformu, tedy společnost stejně nadaných, vzdělaných a osvícených lidí, s nimž by si mohli vyměňovat poznatky a kteří by je podpořili při jejich teoretickém bádání či praktických výzkumech. Takovou platformou se staly právě vědecké, tzv. učené společnosti, které začaly vznikat po polovině 17. století ve vyspělých zemích, jako byly Anglie, Francie a Německo. Nesmíme zapomínat, že mnohé „moderní“ vědy docházely často k poznatkům, které byly v rozporu s dosavadním učením církve, která se zpravidla opírala o staletí zažitá dogmata. Týkalo se to nejen samotné planety Země a okolního vesmíru (např. pokud jde o její a jeho stáří), ale také vývoje rostlin a živočichů, člověka nevyjímaje. Stačí připomenout, jak složitým vývojem procházelo lékařství, které si dlouhá staletí vystačilo s pouštěním žilou a poměrně brutální chirurgií.

Kromě nezbytného sdružování a vzájemné podpory vědců plnily učené společnosti ještě jeden velmi důležitý úkol, totiž publikování jejich prací a objevů. Každá taková korporace vydávala svůj časopis, který otiskoval odborné články a statě. Zveřejněním se nové informace dostávaly do širšího povědomí, získaly náležitou důvěryhodnost a mohly posloužit při bádání jiných učenců. Nebylo proto výjimkou, že se odborné texty přetiskovaly, případně překládaly do zahraničních časopisů. Významní vědci zpravidla stáli v čele společností, nebo v nich pracovali. Obvyklá byla také součinnost s předními univerzitami, vznikaly specializované laboratoře, později samostatné ústavy.

V našich zemích byly učené společnosti zakládány zhruba sto let po Anglii a Francii, často z podnětu významných a vzdělaných šlechticů, kteří tím vedle podpory vědeckého bádání sledovali rovněž povzbuzení hospodářského rozvoje země, ať šlo o lesnictví či zemědělství, nebo o vznikající zpracovatelský průmysl, hornictví, železářství a další obory. Proto jistě nepřekvapí, že kromě podporování „orby“ či „svobodných řemesel“ vznikaly v určitých oblastech také společnosti zabývající se fyzikou, chemií, geologií, mineralogií nebo metalurgií.

3.2 – Technické školství (snímky 3–5) následovalo jak přibývající vědecké a technické možnosti, tak zejména vzrůstající hospodářské potřeby. Jak víme, úkolem tzv. inženýrských akademií bylo především vzdělávat odborníky ve vojenském stavitelství (tzv. pevnostní architektura) a příbuzných oborech zabývajících se výrobou zbraní a další vojenské techniky. Úřednický aparát potřebný při budování a správě stále větších státních celků (velké evropské monarchie, jejich kolonie, související doprava a obchod) však potřeboval stále více „prakticky“ vzdělaných odborníků. Na základech vojenských učilišť proto koncem 17. století začaly vznikat „civilně“ zaměřené inženýrské školy, které vychovávaly zejména architekty pro výstavbu „občanských“ budov (také se jim říkalo „civilní inženýři“), ale vzdělávaly rovněž v oblasti národohospodářství a v řadě dalších „technických“ oborů jako je mechanika, vodní stavitelství, lesnictví nebo zemědělství.

Proto i v Praze byla na začátku 18. století zřízena „Stavovská inženýrská škola“, a to díky vysloužilému vojákovi Ch. J. Willenbergovi, který byl „produktem“ vojenského školství ve Francii, kde dlouhá léta působil. Musel však vynaložit značné úsilí a projevit mnoho trpělivosti, protože uspěl až

u třetího císaře Karla VI. v roce 1717. Jak vyplývá z názvu, tato škola měla být založena a vydržována jako „stavovská“ instituce, včetně platu vyučujícího profesora, jímž se stal po předepsaných zkouškách právě Willenberg. Provoz učiliště měli tedy platit čeští stavové, a proto bylo určeno především pro vzdělávání šlechtických synků – z počátečních 12 žáků bylo šest z řad vyšší šlechty (páni), čtyři z nižší (rytíři) a dva byli měšťanského stavu. Vyučování probíhalo v profesorově bytě, celé studium trvalo původně dva, později tři roky. Dost žáků ho také nedokončilo, buď proto, že nebyli tak nadaní, nebo neměli potřebnou trpělivost či zájem.

V průběhu 18. století se na stavovském učilišti vystřídali ještě dva profesoři – J. F. Schor, resp. F. A. L. Herget. Díky iniciativě a prozíravosti Františka Josefa Gerstnera, jednoho z velkých duchů naší vědy a techniky, který zde působil od konce 18. století, došlo po roce 1800 k reorganizaci inženýrské školy. Byla přejmenována na Královské stavovské technické učiliště, ovšem běžně je známa jako „pražská polytechnika“. Přestože byl Gerstner členem dvorské studijní komise, tedy vlastně poradního orgánu císařské kanceláře, bylo prosazení zamýšlených změn obtížné a Gerstner je musel podpořit vydáním svých návrhů tiskem. V té době však bylo dobrým zvykem vydávat podobné útlé spisky – dělal to tak profesor Gerstner a později i jeho syn František Antonín, např. v souvislosti se stavbou naší první koněspřežné železnice, nebo se studijními cestami po Evropě i do Severní Ameriky. Zájemcům o tuto problematiku mohu takové knížky, příp. monografie o vývoji našeho technického školství jen doporučit.

Na samém konci 18. století byla v Paříži založena první ryze technická „paměťová instituce“, byť zpočátku nepůsobila jen jako muzeum, ale také jako učiliště. Podobný účel měly ostatně i tzv. kabinetní sbírky při univerzitách a technických školách, které sloužily spíš pro studijní než pro muzejní potřeby. Ze stejných pohnutek vznikala ve 2. polovině 19. století tzv. uměleckoprůmyslová muzea, která měla shromažďovat nejrůznější předměty či artefakty jak pro vystavování, tak zejména pro podporu jednotlivých řemesel, včetně tzv. užitého umění, a jejich výuku. Jedním z průkopníků nové techniky je dobře známý V. Náprstek, jenž v rodinném sídle shromáždil mj. moderní strojky, které si přivezl ze své cesty do Spojených států. Specializovaná technická muzea začala vznikat v okolních zemích (Rakousko, Německo) i u nás až po roce 1900.

3.3 – Vědecké spisy (snímky 6–8) odrážely zejména v průběhu 18. století bouřlivý pokrok na poli vědeckého bádání. Tomu také odpovídalo tematické zaměření: mechanika (jednoduché i složitější stroje, dopravní prostředky), hydraulika (vodní stavitelství, využití energie), příp. zmíněné hornictví a hutnictví. Zcela mimořádným počinem bylo v polovině 18. století vydávání francouzské „Encyklopedie …“. Tento naučný a výkladový slovník se kromě „technických“ záležitostí věnoval rovněž vědám, umění a řemeslům, tedy oblastem, který se staly náplní pozdějších uměleckoprůmyslových muzeí.

Dílo českého sládka F. O. Poupěte může být příkladem, jak se soudobé vědecké poznatky z oborů fyziky či chemie uplatňovaly např. v pivovarnictví, jež bylo typickou oblastí rozvíjejícího se zpracovatelského průmyslu (potravinářství). Pro rozmnožování a zejména ilustrace všech publikací byl důležitý vynález německého právníka A. Senefeldera, který významně rozšířil možnosti obrazového i textového doprovodu především vědeckých, ale také např. uměleckých knih.

3.4 – Hospodářské a průmyslové výstavy (snímek 9) mají zřejmě nejblíž k muzejní činnosti, ať už byly zaměřeny na řemesla, techniku, zemědělství nebo něco jiného. Předpokladem jejich pořádání je, že bylo co a kde vystavovat. Proto asi nepřekvapí, že se nejdřív uskutečnily právě v hospodářsky (a technicky) vyspělých zemích. Nás může těšit, že mezi první pořadatele podobných akcí se počítají také naše země. Díky hraběti Chotkovi, jednomu z předních politiků v období tereziánských reforem, se středočeské Veltrusy zařadily k nejvýznamnějším evropským metropolím, jako byly Londýn a Paříž. Aby podpořil své hospodářské záměry, uspořádal Chotek na svém panství tzv. „Velký trh tovarů Království českého“, jehož se zúčastnila i Marie Terezie s manželem Františkem Štěpánem Lotrinským. Byla to jedna z nejstarších a také nejvýznamnějších obchodních a hospodářských výstav na evropském kontinentu.

Další známá a z hlediska pozdějšího vývoje doslova památná průmyslová výstava se konala na půdě pražského Klementina u příležitosti korunovace císaře Leopolda II. českým králem (6. září 1791).

Stalo se tak jistě i proto, že nový král měl (na rozdíl od svého bratra Josefa II.) k Čechám i Čechům poměrně blízko a nechal dokonce vrátit české korunovační klenoty do Prahy. Jeho návštěva v Praze se protáhla na několik týdnů a reprezentanti domácího prostředí – čeští stavové – se snažili předvést v nejlepším světle. Kromě naší první průmyslové výstavy se např. v Nostitzově (pozd. Stavovském) divadle na Ovocném trhu dávala „korunovační" opera „La clemenza di Tito" (česky „Titova velkorysost"), kterou stavové objednali přímo u W. A. Mozarta. Šlo tak především o to představit císařskému páru, významným osobám habsburského dvora a široké veřejnosti ty nejzajímavější průmyslové (technické) výrobky, resp. umělecká díla.

Na zmíněnou akci v Klementinu z roku 1791 navázala tzv. Zemská „jubilejní" výstava v roce 1891, aby dokázala pokroky, kterých „český národ" dosáhl za uplynulé období. Přestože měla být „ZJV" původně uspořádána jako „všeobecná zemská" na oslavu 100letého výročí klementinské výstavy, kvůli bojkotu ze strany „německých" podnikatelů byla nakonec koncipována jako přehlídka hospodářské, průmyslové a kulturní vyspělosti „české" společnosti. Přesto se na jejím uspořádání podíleli rovněž přední rakouští politici a také mnozí spolupracující průmyslníci byli německé národnosti, jak to bylo v tehdejší rakousko-uherské monarchii obvyklé. Samotný císař František Josef I. přijal nad výstavou záštitu a také ji později osobně navštívil (25. září 1891). O samotné výstavě bude řeč v některé z následujících prezentací.

T.Kučera/8.4.2021