

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Bedřich Sedlák

Kam míří české vysoké školství?

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 42 (1997), No. 6, 265--270

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/138094>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1997

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Kam míří české vysoké školství?

Bedřich Sedlák, Praha

Otázka v názvu této úvahy byla evokována názvem výroční zprávy o stavu a rozvoji výchovně-vzdělávací soustavy v letech 1995–1996 „Školství v pohybu“ [1]. Obsahem úvahy je několik poznámek a dojmů, které získal pracovník managementu jedné z fakult při konfrontaci zprávy s reálnou denní zkušeností.

1. Několik globálních čísel

Podle [1] studovalo ve školním roce 1989/90 na českých vysokých školách 113,5 tisíc studentů pregraduálního studia, z toho 89,2 tisíc studentů denního studia a 3,4 tisíc cizinců. Ve školním roce 1995/96 studovalo 139,7 tisíc studentů, z toho 123,5 tisíc v denním studiu a 2,8 tisíc cizinců. V uvedených letech tedy celkový počet studentů vzrostl na 123 %, počet studentů denního studia vzrostl na 138,45 % a počet cizinců klesl na 85,35 %.

Zatímco ve školním roce 1989/90 připadalo na jednoho pedagoga v průměru 9,4 studentů, ve školním roce 1995/96 činil tento poměr 10,6. Na pedagoga s vědeckou hodností, tj. na profesora, docenta nebo odborného asistenta s titulem CSc., respektive Dr., připadá 18–19 studentů; z uvedeného údaje vyplývá, že na českých vysokých školách působí téměř 40 % učitelů bez vědecké hodnosti!

Počínaje rokem 1990 bylo zavedeno postgraduální (doktorské) studium. Ve školním roce 1995/96 bylo v postgraduálním studiu zařazeno 8,26 tis. studentů českého státního občanství (z nich 2,84 tis. studentů v denním studiu) a 400 cizinců. Při započtení doktorandů vzrostl tedy v letech 1989/90–1995/96 celkový počet studentů na 130,4 %, počet studentů v denním studiu na 140,53 %.

V roce 1995 vzrostly institucionálně rozdělované nominální výdaje proti roku 1989 ve středním školství na 583 %, zatímco na vysokých školách na 269 % (při započtení výdajů na koleje a menzy). Index vzrůstu výdajů na jednoho žáka či studenta v uvedených letech činí: na gymnáziích 470 %, na středních odborných školách 419 %, na středních odborných učilištích 774 % a na vysokých školách 199 % (včetně výdajů na koleje a menzy).

V roce 1995 činil průměrný plat učitele na gymnáziích 10 854,- Kč, na vysokých školách 12 259,- Kč (tj. 145,3 % celostátní průměrné mzdy) a průměrný plat pracovníka MŠMT ČR 13 208,- Kč. Index vzrůstu průměrných platů učitelů v letech 1992–1995 činil: v regionálním školství 181,5 %, na vysokých školách 170,6 %.

Kromě institucionálně rozdělovaných prostředků se významnou složkou financování vysokých škol stávají účelové prostředky přidělované grantovým způsobem, a to

Prof. RNDr. BEDŘICH SEDLÁK, DrSc. (1933), děkan MFF UK, Ke Karlovu 3, 121 16 Praha 2.

především prostředky z Grantové agentury ČR, prostředky z programů vyhlášených MŠMT ČR a prostředky z mezinárodních programů a zahraničních zdrojů. Lze přivítat, že objem těchto financí v posledních letech vzrůstal. Například z Grantové agentury ČR získaly vysoké školy v letech 1992–1995 částku vyšší než 0,5 mld Kč, z resortního Fondu rozvoje vysokých škol každoročně částku přibližně 200 mil. Kč, ze specializovaných programů (např. INSTRUMENT a INFRA) získaly vysoké školy v roce 1995 částku přibližně 75 mil. Kč. Počínaje rokem 1996 bude patrně nejvýznamnějším program „POSÍLENÍ VÝZKUMU NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH“, pro nějž bylo pro rok 1996 vyčleněno 250 mil. Kč.

2. Několik údajů o činnosti Matematicko-fyzikální fakulty UK

Ve školním roce 1989/1990 bylo na fakultě zapsáno 1638 studentů, z toho 1574 studentů denního studia a 64 studentů studujících při zaměstnání. V počtu studentů denního studia je zahrnuto 73 cizinců. Matematicko-fyzikální fakulta školila v té době 85 aspirantů, z toho 21 cizinců. Ve školním roce 1996/97 studuje na fakultě 1773 studentů bakalářského a magisterského studia, z toho 1660 v denním a 113 v externím studiu. Fakulta současně školí 541 doktorandů, z toho 53 cizinců¹). Celkový počet studentů (včetně postgraduálního studia) vzrostl tedy v letech 1989/90–1996/97 na 134,3 %.

Průměrný přepočtený počet pracovníků MFF UK (placených ze státního rozpočtu) v roce 1989 byl 753, z toho 420 byl počet akademických pracovníků. V roce 1996 měla fakulta 621 pracovníků a 344 pracovníků akademických, z nichž 309, tj. přibližně 90 %, jsou pracovníci s vědeckou hodností. V letech 1989–1996 klesl tedy celkový počet pracovníků na 82,5 % a počet akademických pracovníků na 89 %.

Průměrný věk akademických pracovníků v roce 1996 byl 48,22 let a průměrný věk profesorů 59,82 let. Průměrná mzda akademických pracovníků (přepočtená na 12 platů) v roce 1996 činila 14 680,- Kč.

V roce 1996 byla MFF UK hlavním pořadatelem dvaceti akcí (tj. konferencí, symposií aj.) s mezinárodní účastí a na dalších deseti se podílela jako spolupořadatel. V tomto roce absolvovali pracovníci fakulty 690 výjezdů do zahraničí na celkem 15 371 dnů a fakulta přijala 353 zahraničních hostů na 2861 dnů. V rámci smluvní spolupráce se zahraničními školami a ústavy vycestovalo v roce 1996 32 studentů a doktorandů na celkem 1137 dnů. Kromě toho se uskutečnila řada zahraničních pobytů studentů a doktorandů v rámci řešení grantových projektů. Pracovníci fakulty publikovali v roce 1996 celkem 10 monografií, 25 učebnic a 943 článků v odborných časopisech a statí ve sbornících; z toho 618 původních článků a statí v 292 případech publikovaných v časopisech s nenulovým impaktním faktorem. Nemalelou podporou činnosti byly finanční prostředky získané v grantových soutěžích — z tuzemských i zahraničních zdrojů získala fakulta v roce 1996 celkem 71 750 tis. Kč.

¹) Poměrně široký program postgraduálního studia je realizován ve spolupráci s řadou ústavů AV ČR.

3. Kam tedy české vysoké školství skutečně míří?

V dané situaci je velmi těžké dát jednoznačnou a lapidární odpověď — může mířit ke světly zítřkům, ale i někam úplně jinam.

Bezprostředně po roce 1989 nastaly mnohé pozitivní změny. Již v květnu roku 1990 byl schválen nový zákon o vysokých školách, který vrátil vysokým školám a fakultám akademickou samosprávu a možnost svobodného vývoje. Díky odstranění zábran v mezinárodních stycích bylo možno velmi rychle rozvinout latentně existující kontakty a navázat kontakty nové, včetně zapojení do mezinárodních programů. Zavedením směnitelnosti koruny bylo možné racionálněji využít i omezené prostředky k nákupu nejvíce chybějícího vybavení — především zahraniční literatury a výpočetní techniky. Zdálo se, že rychlému zlepšování stavu nestojí nic v cestě. Bohužel brzy se začaly projevovat problematické tendence (hospodářské, politické, legislativní a jiné), jejichž negativní vlivy se zesilují v důsledku rostoucí byrokracie státní správy a které omezují, ne-li ohrožují, započatý pozitivní vývoj. Ve světle výše uvedených konkrétních údajů se pokusím upozornit na nejdůležitější z nich.

- *Postavení vysokého školství v rámci resortu.* Jak bylo uvedeno, vzrůst nominálních výdajů na vysoké školství v letech 1989–1995 byl mnohem pomalejší ve srovnání s jinými typy škol, přičemž index vzrůstu výdajů na jednoho studenta vysokých škol byl nižší než poloviční ve srovnání se středními školami; ve srovnání se středními odbornými učiteli dokonce nedosáhl ani jedné třetiny. Rovněž index vzrůstu mezd na vysokých školách byl nižší než na jiných typech škol.

Vysoké školy tedy nepatří mezi finančně preferované složky českého školství. Lze soudit, že daný vývoj je důsledkem globálního rozhodnutí, které charakterizuje vědní a vysokoškolskou politiku státu.

- *Tvorba rozpočtu vysokých škol.* Celkový nedostatek finančních prostředků je nepochybně určujícím faktorem života vysokých škol. Jsem však přesvědčen, že nejméně stejnou váhu má způsob jejich rozdělování na jednotlivé školy.

Většina neinvestičních prostředků je školám rozdělována tzv. normativní metodou, přičemž 85–90 % z nich je zpravidla přímo vázáno na počet studentů, zbytek na tzv. tvůrčí činnost škol. Normativní částka na jednoho studenta je stanovena v závislosti na „ekonomické náročnosti studia“ daného oboru podle předem určených koeficientů, vůbec však nebere v úvahu situaci konkrétní školy (velikost, charakter infrastruktury, umístění, kvalita absolventů apod.). Navíc v posledních letech, kdy jen nepatrný meziroční nárůst normativu zdaleka nekompenzuje inflaci a kdy se prakticky celý meziroční nárůst prostředků spotřebovává na pokrytí přírůstku studentů, se celý systém dostává do zcela absurdní polohy; ohrožuje existenci i velmi kvalitních škol a fakult, které nemohou, nebo (třeba na základě analýzy potřeby svých absolventů) nechtějí zvyšovat počty posluchačů.

Objem institucionálních prostředků přidělovaných vysokým školám na vědeckou a uměleckou tvůrčí činnost (10–15 % normativně rozdělovaných financí) je směšně nízký i ve srovnání s bídnou úrovní rozpočtu ústavů AV ČR. Tento stav například

neumožňuje zabezpečit základní existenci ani kvalitních ústavů a kateder vykazujících výborné vědecké výkony, pokud momentálně nemají potřebný počet studentů.

Nárůst mezd na vysokých školách v posledních letech, byť relativně nižší než průměrný nárůst mezd ve školství jako celku, nebyl dotován odpovídajícím nárůstem neinvestičních prostředků a byl realizován na úkor prostředků provozních. Například v roce 1997 (v „předbalíčkové“ verzi) činily personální výdaje vysokých škol necelých 88 % všech normativně rozdělených neinvestičních prostředků. Na MFF UK byl tento poměr mírně příznivější, i když stále kritický — 70,9 %, a to díky poněkud vyššímu podílu na financích za „tvůrčí“ činnost.

- *Granty, účelové investice.* Otevřené grantové systémy (např. Grantová agentura ČR) a na podobných zásadách založené programy MŠMT ČR (např. Fond rozvoje vysokých škol, programy INSTRUMENT, INFRA, POSÍLENÍ VÝZKUMU NA VYSOKÝCH ŠKOLÁCH) jsou bezesporu významným přínosem, a to jak pro oblast provozní, tak investiční. Za jednoznačně kladný lze považovat takto realizovaný účelový způsob přidělování prostředků na základě vyhodnocení předložených projektů, který by mohl být ještě efektivnější po odstranění některých procedurálních nedostatků. Zásadním problémem však je pozdní alokace prostředků řešiteli v běžném roce a nezbytnost jejich využití a vyúčtování v tomto roce, i když projekt pokračuje do roku příštího. Druhým problémem je neujasněnost způsobu financování odpisů z pořízených investic, neboť účelová položka vyčleněná MŠMT ČR na odpisy investic na vysokých školách stagnuje. V dané chvíli je rovněž aktuální otázka, jak se na účelových zdrojích financí projeví „ekonomické balíčky“ vlády.
- *Postgraduální studium — otevřenost do zahraničí.* Jak již bylo uvedeno, na českých vysokých školách působí téměř 40 % učitelů bez vědecké hodnosti. Uvědomíme-li si dále, že novelou školského zákona bylo zřízeno vyšší odborné školství jako samostatný vzdělávací stupeň a do poloviny roku 1996 bylo zřízeno 165 vyšších odborných škol, na kterých nepochybně působí vesměs učitelé bez vědecké hodnosti, můžeme jednoznačně konstatovat neuspokojivý stav v kvalifikační struktuře. Zdá se, že nezastupitelnou cestou k nápravě je rozvoj postgraduálního (doktorského) studia; s touto potřebou kontrastuje velmi nízký podíl postgraduálních studentů na vysokých školách — přibližně 7,5 % z celkového počtu.

Jiným akutním problémem je otevřenost českých vysokých škol, zejména v postgraduálním studiu, pro zahraniční studenty. Jak vyplývá z již uvedených údajů, je současný stav dokonce horší než v roce 1989/90. V celostátním průměru činí relativní počet cizinců vůči celkovému počtu doktorandů 4,5 %, na MFF UK přibližně 9,8 % a například ve Francii přibližně 33 % [2].

Důvodem této neradostné bilance je skutečnost, že současný vysokoškolský zákon neumožňuje rovnoprávný přístup cizinci k postgraduálnímu studiu na českých vysokých školách. Školy a celá česká vědecká komunita jsou tím ochuzeny o vysoce vzdělané mladé, levné a motivované mladé pracovníky, kteří navíc mohou v delší perspektivě přinést nezanedbatelné zahraniční kontakty a prestiž České republiky.

- *Právní rámec vysokoškolského studia.* Byla již zmíněna pozitivní role rychlého přijetí dosud platného zákona o vysokých školách č. 172/90 Sb. V současných podmínkách

však již nevyhovuje a jsem přesvědčen, že žádný z autorů nepředpokládal jeho tak dlouhou životnost. Vedle již diskutovaných negativních aspektů v postgraduálním studiu existuje řada dalších zákonem neřešených problémů. Jako příklad může sloužit bakalářský studijní program, který je v zákoně deklarován jako ucelená část vysokoškolského studia; právní postavení jeho absolventů je tudíž nejasné. Podobně není specifikován vzájemný vztah a společenské uplatnění bakalářského studijního programu a vyššího odborného vzdělání.

Jsem přesvědčen, že při přípravě tak potřebného nového vysokoškolského zákona je třeba preferovat především odborné posouzení problematiky před prestižními politickými hledisky. Chtěl bych věřit, že tato cesta bude po předchozí zkušenosti uplatněna.

4. Možná východiska

V současné době, kdy se připravuje nový zákon o vysokém školství (který by mohl odstranit nevyhovující právní stav) a kdy byly schváleny nové Zásady vlády pro vědní politiku, zabezpečující vysokým školám vyšší dotaci na výzkumnou činnost, by optimista mohl být s vývojem spokojen. Osobně, i když se obecně za optimistu považuji, v dané věci sdílím optimismus velmi mírný, zejména pokud jde o rychlost možných změn. Jsem totiž přesvědčen, že popsany stav není jen důsledkem omezených materiálních zdrojů, ale v podstatné míře také výrazem politické vůle a vztahu české veřejnosti a její politické reprezentace k vědecké a vysokoškolské komunitě v kontextu s některými celosvětovými tendencemi zpochybňujícími význam racionálního poznání pro rozvoj civilizace.

Navíc v procesu politické a ekonomické transformace země hledá i česká věda a vysoké školství své místo. Často slyšíme hlasy o jejich nízké úrovni a objevují se i pochybnosti o tom, zda tak malá země základní výzkum potřebuje. V této souvislosti chci upozornit, že bez aktivní tvůrčí činnosti nemůže existovat plnohodnotné vysoké školství.

Jistě u nás existují ústavy a školy lepší, průměrné i podprůměrné. Necítím se povolán hodnotit celkovou úroveň. Mohu však přesvědčivě doložit situaci v oborech mi blízkých. Již uvedená data dokumentují míru zahraničních styků Matematicko-fyzikální fakulty UK. Víím, že naši absolventi se velmi dobře uplatňují v postgraduálním studiu v zahraničí. Víím, že naše vědecké týmy jsou rovnoprávními partnery kolegů v mezinárodních ústavech. Skutečnost, že v letošním roce byla podepsána dohoda o uznávání vysokoškolské kvalifikace mezi Českou republikou a státy Evropské unie, USA, Kanady a Austrálie, má po mém soudu rovněž svou vypovídací hodnotu o respektu našeho systému vzdělání. Konečně v podobném duchu vyznívá i nedávno uzavřená dohoda mezi Akademií věd ČR a Ústavem Maxe Plancka pro kvantovou optiku v Garchingu o bezúplatném převodu laserového zařízení ASTERIX a o vybudování mezinárodního výzkumného centra PALS (Prague Asterix Laser System) v Praze.

Přesto se domnívám, že zásadnější změny v postavení vědy a vzdělání mohou být jen výsledkem dlouhodobějšího procesu, v němž akademická komunita pozitivně zasáhne

do rozvoje země a přesvědčí o své užitečnosti. Za nezbytné rovněž považují zlepšení vzájemné komunikace jednak mezi reprezentanty přírodních a společenských věd, jednak mezi představiteli vysokých škol a Akademie věd ČR. Za optimální považují vybudování společné základny pro základní výzkum a pro postgraduální výchovu bez ohledu na institucionální příslušnost. Jsem přesvědčen, že úroveň vzdělání je jednou ze základních deviz národa, přímo určující úroveň jeho společenského života. Je třeba si uvědomit, že tato deviza může být snadno a rychle zmařena, její obnova však představuje dlouhodobý proces.

Při studiu historie přírodních a exaktních věd jsem se přesvědčil, že kampaně zpochybňující jejich význam se periodicky objevují a jsou vždy spojeny s určitými dekadentními tendencemi v dané společnosti. Takto chápu i současný proces hledání dalších perspektiv západní civilizace, poznamenané patrně trvale neudržitelným akcentem na konzumní životní styl.

L i t e r a t u r a

- [1] *Školství v pohybu — výroční zpráva o stavu a rozvoji výchovně-vzdělávací soustavy v letech 1995/96*. MŠMT ČR a Ústav pro informace ve vzdělávání, 1996.
- [2] P. AVERBUCH: *Jobs — A Crisis for Everyone*. Europhysics News, 27 (1996), 166.

V Praze dne 3. července 1997

Polymery a fyzika

Antonín Havránek, Praha

1. Úvod

Systematický vědecký výzkum látek začal u látek jednoduchých. V osmnáctém a devatenáctém století byly stanoveny základní zákony pro chování plynů, nalezena pravidla pro fázové přechody mezi plynným, kapalným a pevným skupenstvím. Byly stanoveny krystalické struktury různých minerálů. Chemici stanovili molekulové hmotnosti, sumární i strukturální vzorce řady látek, včetně látek organických. Některé látky se však zkoumání v rámci již uvedených pojmů vyhýbaly. Je např. těžké najít fázový přechod pro dřevo, najít vlnu v plynné fázi, stanovit molekulovou hmotnost

Doc. RNDr. ANTONÍN HAVRÁNEK, CSc. (1934), pracuje na katedře fyziky polymerů MFF UK, V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8.