

STŘEDOŠKOLSKÁ FYZIKA A MATEMATIKA V OHROŽENÍ?

VÁCLAV BLAŽEK

Není žádným tajemstvím, že fyzika a matematika zaujímají nejnižší příčky oblíbenosti mezi středoškoláky. Pro nezanedbatelný počet uchazečů o vysokoškolské studium hrají tyto předměty významnou roli při rozhodování o studiu. Dodejme, že roli negativního výběru. Pravděpodobný premiér konstituující se koaliční vlády, sám vystudovaný fyzik, tvrdě narazil při besedě s gymnazisty, když se zmínil o myšlence povinné maturity z matematiky. Obáváme se, že je pouze otázkou času, kdy se této negativní emoce chopí dostatečně bezskrupulózní politik či strana hledající způsob, jak oslovit nejmladší generaci voličů, a postaví na ní svoji volební kampaň. Čas od času přicházejí reformátoři, kteří se zhlédli v modelu americké střední školy, a navrhuji zařadit matematiku pouze mezi volitelné předměty a fyziku včlenit spolu s chemií a biologií pod jedinou značku – *science*, která by byla též pouze volitelná. Riziko silového protlačení jakékoliv, i sebehoupější reformy nelze nikdy vyloučit. Tzv. *politické rozhodnutí* znamená: *máme dost hlasů, abychom nemuseli nic vysvětlovat*. Stále tu však jsou opravné prostředky v podobě následujících voleb. Alespoň pokud zůstane zachován evropský demokratický standard. Budou však oběti, které zaplatí daň neuváženým experimentům svou nedostatečnou vzdělaností, např. ještě větší finanční negramotností.

Je tu však ještě jedno nebezpečí. K tomu, aby se projevilo, není třeba ani cynického populismu, ani brutálního přehlasování. Stačí nedělat vůbec nic. Máme na mysli vzdělávání budoucích učitelů fyziky a matematiky. To se odehrává převážně na pedagogických fakultách českých univerzit, menší měrou též na Matematicko-fyzikální fakultě UK, přírodovědeckých fakultách MU, UP, JČU. Úroveň výuky, přístup nových idejí, metod a objevů garantují tak jako v jiných oborech docenti a profesoři. Jejich aktivní zapojení do provozu kateder připravujících učitele fyziky a matematiky je přirozenou podmínkou při akreditacích a reakreditacích. Až potud není v zásadě rozdíl proti jiným disciplínám. A vše se zdá být v pořádku. Při detailnějším pohledu však zarazí jedna skutečnost. Na českých univerzitách se už řadu let nikdo nehabilitoval ani z didaktiky fyziky, ani z didaktiky matematiky. Např. na pražské MFF uplynulo od poslední habilitace z didaktiky matematiky více než 20 let, nejmladšímu docentovi didaktiky matematiky na MFF je 71 let! Jinde to snad není tak dramatické, nicméně ve výsledku stejné. Pokoušeli jsme se zjistit důvody této situace, která nebyla nikdy otevřeně artikulována. Opatrným vyptáváním ve více vědeckých radách se lze dozvědět, že didaktika fyziky a didaktika matematiky nejsou pokládány za dostatečně vědecké disciplíny. Zde je třeba upozornit, jak je tomu na západ od našich hranic, včetně USA. Konkrétně např. didaktika matematiky je v USA vnímána jako svébytná disciplína, má své odborné recenzované časopisy (např. *Mathematics Teacher*, *Teaching Children Mathematics*, *Mathematics Teaching in the Middle School*, *Journal for Research in Mathematics Education*, *Student Explorations in Mathematics*,

ON-Math), mezinárodní konference, kterých se účastní domácí i zahraniční odborníci včetně českých. Nejinak je tomu i v Čechách, ale z neznámých důvodů to nestačí.

Vzhledem k výše popsaným okolnostem lze snadno spočítat, že v časovém horizontu kratším než vzdáleném ztratí postupně příslušné katedry i ty kompetence, které jim ještě zbývají. Jinými slovy, podle akreditačních pravidel, která dosud platí, to v konečném důsledku bude představovat konec přípravy budoucích učitelů fyziky a matematiky. Jsou-li výše uvedené implikace pravdivé, je třeba na takovou situaci reagovat. Nabízí se několik scénářů.

Nejradikálnější řešení lze označit za vulgárně tržní: není-li mezi středoškolačky poptávka po fyzice a matematice, nevyučujeme tyto disciplíny. Pak nebudou zapotřebí ani jejich učitelé, a tím pádem ani vysokoškolští pedagogové připravující učitele matematiky a fyziky. Případný nedostatek odborníků v těchto oborech vzdělaných se vyřeší jejich dovozem. Pokud bychom chtěli následovat USA, které takovýto lov mozků vskutku provozují, je nutno se ptát, kde bychom lovili? Díky lukrativním podmínkám, jež mohou americké univerzity a firmy nabídnout, získávají špičkové odborníky z celého světa. Ani se neodvažujeme odhadovat, s jakou nabídkou by přišly domácí instituce a koho by jí oslovily.

Další řešení předpokládá eliminovat Akreditační komisi a její podmínky, počínaje tou, že garanty úrovně oboru jsou docenti a profesori. První přirozenou otázkou je, co by ji mělo nahradit. Pokud by to byl sbor zasloužilých (vysloužilých) politiků a manažerů, vyslali bychom české univerzitní školství na bezpečnou jednosměrnou cestu do pekel, rychlejší, než si umíme připustit. Ostatně, plzeňská Právnická fakulta posloužila jako unikátní laboratoř vývoje, který probíhal na objednávku VIP-klientů a mimo dohled Akreditační komise.

Třetí řešení je nejméně revoluční. Předpokládá zachovat jak matematiku a fyziku na středních školách, tak jejich didaktiky v univerzitních kurikulích, a v neposlední řadě i Akreditační komisi a její podmínky, které představují jeden z mála nástrojů udržující vysokoškolské studium na úrovni, která příliš rychle neklesá, a je tedy snad srovnatelná s evropským standardem. V těchto mantinelech je třeba se vši vážností obnovit habilitační řízení na poli didaktiky matematiky a fyziky na českých univerzitách. Jako nezbytnou součást legitimizace obou disciplín vidíme uznání učebnic – nejpřirozenějších tvůrčích výstupů těch matematiků a fyziků, kteří se specializují na didaktiku – za regulérní, uznávané publikace. Přiznejme konečně i učebnicím, alespoň těm dobrým, že přinášejí přidanou hodnotu, minimálně ve tvůrčím zpracování faktů, zákonů, pravidel, v jejich logickém uspořádání a interpretaci, výběru příkladů, jejich řešení apod. A jak poznáme dobré učebnice? Zde reaguje hlas lidu hned třikrát. První jsou zpravidla vysokoškolští pedagogové. Z jejich řad se nejčastěji rekrutují tvůrci učebnic, ale též jejich recenzenti. Druhou, početnější skupinou jsou ti pedagogové, kteří podle učebnic učí. Třetí, nejpočetnější, představují pak žáci a studenti (a zprostředkovaně i jejich rodiče) na všech úrovních, kterým jsou učebnice určeny, aby s jejich pomocí příslušnému oboru či jeho výseku porozuměli. A v neposlední řadě tu figuruje ještě hlas čtvrtý,

hlas trhu. Učebnice představují zajímavou komerční nabídku. V situaci, kdy si na trhu konkuruje více titulů, je z čeho vybírat a tržní výsledky mají jistou vypovídací hodnotu.

Zatím to byli vždy politici, kdo svými nezodpovědnými a nekompetentními experimenty poškozovali a stále poškozuji českou vědu i vzdělávací systém. Jeden z posledních výkřiků tohoto typu je absurdní návrh odebrat 5 procent financí na vzdělávání bakalářů, 10 procent u studia magisterského a 20 procent u studia doktorského. Nicméně za tichý, ale důsledný bojkot habilitačních a jmenovacích řízení na poli didaktiky fyziky a didaktiky matematiky politici odpovědní nejsou, představuje pouze vnitřní iniciativu univerzit, a je tedy jen na akademické obci, zda tento iracionálně rigidní postoj nepřehodnotí.

Výše popsané scénáře se mohou odehrát v horizontu příštího desetiletí. Je tu však jedna čerstvá aktualita, která může ovlivnit situaci už během nadcházejícího roku. Rodící se trojkoalice se snadno dohodla na zavedení školného na českých univerzitách, mnohem snáze než na řešení penzijní reformy. Kdo se domnívá, že tento krok zvýší zájem o studium matematiky a fyziky, nechtě se přihlásí.

Prof. RNDr. Václav Blažek, CSc.
Ústav jazykovědy a baltistiky FF MU
Arna Nováka 1
602 00 Brno
blazek@phil.muni.cz