



Inženýrská akademie České republiky

3. seminář

MOŽNOSTI VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU A VÝVOJE V ČESKÉM PRŮMYSLU

Praha, 18. prosince 2001

ZAMYŠLENÍ NAD STAVEM NAŠEHO STROJÍRENSKÉHO VÝZKUMU

Miroslav Balda*

Abstract: *A bit of thinking on a state of the Czech machine research. The contribution deals with changes of conditions for machine research in the Czech Republic in the last decade. It concludes that the effectivity of expenses may raise, if the final user were better informed on results gained in the process of research.*

Key words: *research, development state of the art, machinery*

1. Úvod

Když jsem přemýšlel nad názvem tohoto příspěvku, došel jsem k závěru, že nemůže začínat slovem „analýza“, protože nemám k dispozici dostatek komplexních informací. Přesto jsem však pokládal za potřebné vystoupit alespoň s postřehy z vývoje vědy a výzkumu ve strojírenské oblasti od začátku 90. let a sdělit svůj názor. Co mne k tomu opravňuje? Je to moje celoživotní vazba na tuto oblast.

Strávil jsem více jak 40 let v plzeňské Škodovce, zprvu jako soustružník kovů, pak konstruktér a po studiích na vysoké škole 35 let v Ústředním výzkumném ústavu Škoda Plzeň jako výpočtář, výzkumný pracovník, vědecký pracovník, vedoucí výzkumu a nakonec od začátku roku 1990 jako jeho ředitel, kde jsem zůstal do dosažení důchodového věku. Ani potom jsem oblast vědy a výzkumu neopustil, protože jsem byl v roce 1992 pověřen vedením Ústavu technologie a spolehlivosti strojních konstrukcí AVČR v Plzni. Ústav jsem důvěrně znal, protože jsem v něm externě působil od jeho založení v roce 1983. Jaké však bylo moje rozčarování, když jsem musel tento ústav v roce 1993 pro redukci prostředků pro Akademii transformovat do Západočeské univerzity, aby po 5 letech ho znova vrátil do lůna Akademie, do jejího Ústavu termomechaniky. Kromě výzkumné činnosti, kterou jsem nikdy neopustil, a řízení výzkumných útvarů jsem se aktivně zúčastňoval i činností odborných společností, působil 6 let v komisích Grantové agentury ČR, z toho 2 roky jako předseda komise Technické vědy. Měl jsem tedy velmi dobré možnosti sledovat vývoj podmínek vědy a výzkumu, zejména v oblasti strojírenství z bezprostřední blízkosti. Byl jsem svědkem mnoha změn a otřesů v průběhu oněch let. Soustředím se však jen na období po listopadu 1989.

2. ZMĚNY PODMÍNEK PRO VĚDU A VÝZKUM

V 90. létech jsme byli účastníky velkých společenských i hospodářských změn. Ty smetly starý komunistický systém a začal vznikat systém nový. Systém, na který jsme se všichni těšili po dlouhých létech nesvobody. Spolu se svobodou občanskou přišla i svoboda ekonomická. Došlo k uvolnění systému řízení podniků, ale takřka současně i k pronikavým ztrátám východních trhů. V roce 1990 rovněž skončil státní plán základního výzkumu. Všechny tyto skutečnosti se projevily velmi negativně ve financování vědy a výzkumu. Podniky, které až dosud nemohly rozhodovat o výsledcích své práce, získaly najednou

* Prof. Ing. Miroslav Balda, DrSc., Ústav termomechaniky, Centrum diagnostiky materiálů, Veleslavínova 11, 301 14 Plzeň, tel.: (019)-7236415, fax: (019)-7220787, balda@cdm.it.cas.cz

volnost, kterou začaly také využívat. Prostředky, které až do té doby vynakládaly na výzkum, začaly prudce redukovat. Totiž peníze ušetřené na výzkumu se vykazovaly jako zisk, se kterým mohl podnik dosti volně nakládat. To se projevilo negativně nejen na vlastním podnikovém výzkumu, ale i na požadavcích na státní a rezortní výzkumné ústavy a na vysoké školy. Nedostatek finančních prostředků měl za následek, že se celá výzkumná základna dostala do hluboké krize. Docházelo ke kruté redukci výzkumných kapacit, zastavení jejich materiálového rozvoje a v mezních případech i k rušení celých ústavů a výzkumných pracovišť. Kromě zdravé redukce tam, kde byla pracoviště zbytečně nabubřelá, začali odcházet i pracovníci mladí, kteří v budoucnosti měli „převzít štafetu“, a kteří si snadno nacházeli mnohem výhodnější místa v jiných oblastech. K těžko nahraditelným ztrátám došlo při rušení špičkových výzkumných ústavů.

Technici již v té době upozorňovali na krátkozrakost těchto změn, protože věděli, že zastavení výzkumu a vývoje způsobí v budoucnosti nesmírné problémy. Odhadovali, že tato doba přijde za cca 4-7 let, což je doba potřebná u velkých výrobků na základní výzkum (3 roky), aplikovaný výzkum a technická příprava výroby (2 roky) a vlastní výroba (2 roky). Argumentovali, že vynecháním základního a aplikovaného výzkumu se sice zkrátí doba do uvedení výrobku na trh, avšak že půjde o výrobek koncepčně starý a s ohledem na nevyřešené problémy vynechaným výzkumem poruchový. Upozorňovali, že takové jednání povede k problémům při jeho uvádění do chodu i později v provozu a ve svých důsledcích ke ztrátě důvěry zákazníků a později i trhů. Marně. Jak čas plynul, tyto předpovědi se začaly postupně vyplňovat. A tak výzkumné útvary v podnikové sféře pokud vůbec nezanikly, byly tvrdě zredukovány na jakési zkušebny anebo skupiny pro odstraňování poruch, které by nevznikly při dobře organizovaném výzkumu.

Není bez zajímavosti, že federální vláda ČSFR ještě v roce 1991 si prostřednictvím tehdejšího federálního ministerstva pro strategické plánování objednala u rady států OECD studii k problematice vědy a výzkumu v ČSFR. Od počátku roku 1992 skupiny jejích expertů studovaly stav této oblasti v ČSAV, na vysokých školách, ve státních a rezortních výzkumných ústavech a průmyslu. Tehdy také jedna ze skupin navštívila Ústřední výzkumný ústav Škody Plzeň. Měl jsem potom možnost, jako jediný z průmyslové sféry, se po půl roce zúčastnit velké oponentury zprávy expertů OECD s analýzou stavu v ČSFR za přítomnosti zástupců velvyslanectví zemí OECD, ministerstev obou republik a ČSAV a SAV. Ve zprávě se konstatovalo, že je zapotřebí transformovat vědecké a výzkumné kapacity země na jednodušší strukturu organizace. Při tom se ve zprávě i v diskusi důrazně upozorňovalo, že je zapotřebí při transformaci vědy a výzkumu v ČSFR postupovat velice obezřetně, aby nedošlo ke kolapsu této oblasti, protože země bez vlastní vědy a výzkumu nemůže být rovnocenným partnerem rozvinutým zemím se všemi důsledky. Ovšem vnitrostátní situace půl roku před rozpadem federace byla napjatá, politici měli jiné priority, takže výsledky této studie a její doporučení později zapadly. Nové vlády ČR měly jiné starosti a oblast vědy a výzkumu ponechaly trhu. Místo řízené transformace pokračoval živelný rozpad této oblasti a docházelo i k zániku do té doby špičkových výzkumných ústavů. Ekonomickými nástroji se zredukovala i nově utvořená Akademie věd České republiky.

Nevím, zda pod vlivem oné studie, nebo tlakem zdola, anebo díky osvěceným ministerským úředníkům začaly ještě v roce 1992 vznikat nové zákony o vědě a vysokých školách, o Akademii věd a na podporu vědeckého výzkumu vzniká i Grantová agentura ČR. Později se ustavuje Rada vlády pro vědu a rozvoj technologií. V té době se zdá, že se blýská na lepší časy. Skutečnost však byla prozaičtější. Z příslibeného rovnoměrného nárůstu ročního podílu podpory vědy a výzkumu ze státního rozpočtu z 0,46% na 0,7% HDP nebylo v té době nic a spíše docházelo k jeho poklesu. A při tom muselo být všem jasné, že jde o prostředky, které jsou pro tuto oblast životně důležité, protože očekávat významnější tok peněz z nesolventních podniků bylo iluzorní. Celá záležitost se dostala k nelibosti vlády pod palbu kritiky vědecké obce, nutno říci že s malým výsledkem. A tak soutěž o financování projektů ze státního rozpočtu prostřednictvím Grantové agentury se stala pro mnohé jakýmsi záchranným lanem. Situace se začala dále zlepšovat po vzniku různých programů pro podporu vědy a výzkumů ze strany ministerstev a Rady vlády. Pro mnohé výzkumné instituce přinesla zlepšení i možnost získání prostředků při účasti na

vyhlášených programech EU. Zatímco 4. rámcový program EU byl pro strojírenskou oblast tématicky příznivý, navazující 5. rámcový program je směřován poněkud jinam.

Po dlouhá léta jsme svědky útěku mladých lidí od vědy a výzkumu. Důvod je pochopitelný. Mladí lidé, kteří chtějí založit rodiny, musí hledat atraktivnější povolání než je věda, ve které musí investovat nezměrné úsilí do studia takřka bez šance, že se jim kdy vrátí. A tak můžeme jen pozorovat, jak mladí vědečtí pracovníci, jakmile se jim naskytne příležitost, odcházejí buď do zahraničí, anebo i na místa, která s dosavadní vědeckou výchovou nemají nic společného, jen proto, že finanční ohodnocení jejich nové práce je nesrovnatelně lepší. Zůstává jen malá část „fandů“, která nemůže zabránit velkému propadu ve věkové skladbě vědeckých pracovišť, která postupně stárnou, protože nemohou nabídnout srovnatelné podmínky. Při tom nelze říci, že tato situace nikoho nezajímá. Před časem MŠMT vyhlásilo program označovaný mezi lidem názvem „dvěstěpa-desátka“, který měl přilákat schopné mladé lidi do výzkumných útvarů vysokých škol. V současné době plní částečně tuto funkci i program výzkumných center Rady vlády. Jde o chvályhodné akce, i když bez současného lepšího ekonomického zajištění účastníků po skončení jejich podpory nelze dobře předvídat další jejich osud.

Již jsem se zmínil o Grantové agentuře ČR, která podle mého názoru sehrává velmi významnou roli při podpoře vědeckého bádání v naší zemi. Podobnou roli plní i Grantová agentura AVČR, i když je více zaměřena na podporu projektů vycházejících z rámce Akademie. Měl jsem možnost poznat Grantovou agenturu ČR dosti dobře, takže nemohu souhlasit s občasnými výpady proti ní v mediích. Tím neříkám, že by se leďacos nemohlo zlepšit. Ať již jde o pravidla, která by se po důkladné revizi a novém uspořádání neměnila každý rok, nebo o objektivizaci hodnocení návrhů projektů. Jsou však problémy, které Grantová agentura nemůže změnit, protože jí to nepřísluší. Mezi ně patří využití výsledků řešení grantových projektů v praxi.

V dávné minulosti existoval státní plán základního výzkumu, v němž se soustřeďovala pozornost na hlavní směry očekávaného vývoje a v současnosti je praktikováno něco podobného v rámcových programech EU a probíhajícím záměru na cílený výzkum u nás. Grantové projekty takto organizovány nejsou. Navrhovatelům je ponechána plná svoboda v rozhodování, jaký projekt podají do soutěže. A tak konečná skladba projektů a jejich výsledků je náhodnou množinou. Nehodlám však polemizovat na toto téma, ale skutečností je, že tato roztržitost nepřispívá k orientaci potenciálního uživatele .

Je faktem, že výsledky řešení jsou podrobně známy jen úzké skupině osob, které pracovaly v řešitelském týmu anebo v jeho blízkosti, méně těm, kteří si vybrali stručnou informaci z CEPu a takřka už nikomu, kdo by se byl dostal na mezinárodní konferenci a nebo k zahraničnímu časopisu, kde byly výsledky podrobněji publikovány, jak se vyžaduje na řešitelích, protože jde o jedno z hlavních kritérií úspěšnosti řešení. Teoreticky existuje ještě jedna možnost získání informace o kvalitním výsledku řešení a tou je patentový spis. Zde je situace rovněž špatná. Řešitelé patentují svoje výsledky, i když původní a realizovatelné, naprosto vyjímečně, protože pokud nenajdou konkrétního realizátora, nejsou schopni sami zaplatit poplatky za udělení a udržování patentu. A tak se může docela snadno stát, že kvalitní řešení buď zapadne v zapomnění, protože se potenciální uživatel o něm ani nedozví, anebo ho využije zahraniční výrobce, který se o něm dozvěděl z výše uvedených publikací nebo konferencí.

3. ZÁVĚR

Omezený dosah řešení stál v pozadí snahy Rady a několika členů Inženýrské akademie zlepšit informovanost inženýrské obce o výsledcích a možnostech jejich využití v praxi. Vznikl proto návrh projektu, jehož cílem bylo vytvoření systému pro uchování a snadnou distribuci informací o ukončených grantových projektech a zajištění vyšší efektivity vynakládaných prostředků na vědu. Tento záměr se po prvním neúspěšném pokusu podařil prosadit a o jeho řešení budou toto shromáždění informovat další členové řešitelského týmu.