

tovať priestor pre originálne, „bláznivé“ bádanie, pre veľkolepú hru ničím neobmedzenej imaginácie. - Lenže: Bez spätných väzieb profesionálnej kritiky? Bez literatúry? Bez existencie akýchkoľvek spevnení?

A tak argument posledný: Nestojí za to, pokúsiť sa znovu vytvoriť „ostrovček normalnosti“, keď sa nám kedysi takýto raz už zdaril a všetci, čo sme ho zažili, vieme, že uspokojenie a radosť, ktorú prináša, je väčšia než kdekoľvek inde, práve preto, že je ostrovčekom v rozbúrenom mori čirej prízemnosti, čistého sebeckta, lži a závidí? Nemožno sa pokúsiť o „centrum excelencie“ u nás, ktoré by v sebe spojovalo všetko to, čo vyjadrujú uvedené tri argumenty dohromady? Nepovedal by som, že takýto pokus by bol celkom beznádejný, aj keď by iste bol krajne ťažký.

Takže mi nakoniec vychádza celé tak, že človek, čo stojí pred všetkými dilemami, o kto-

rých som sa v liste zmienil, musí najmä zvažovať v sebe to, akým hráčom sa cíti, ako veľmi ho riskantná hra vzrušuje a do akej miery dáva prednosť vysokej výhre s veľkými rizikami pred malými výhrami s relatívne malým rizikom. To sme pravda, celkom abstrahovali od síl, ktoré nás presahujú; najmä od empatie, ktorá nás núti žiť životom iných ľudí a vie byť zdrojom veľkej radosti, no najmä zárukou bohatého a intenzívneho života; a vlastne i nesmrteľnosti.

Vidíte, nič Vám neradím a ani v najmenšom nechcel by som Vás ovplyvňovať. Len si prajem, aby ste ostávali sám sebou a načúvali svojmu vnútornému hlasu; je zbytočné dokladať, že akékoľvek budú Vaše rozhodnutia, môžete počítať s mojou podporou a pomocou. Váš

Ladislav Kováč, 6. január 1985

¹Lars Ernster. Švédsky biochemik maďarského pôvodu. Po druhej svetovej vojne, keď sa skoro iba zázrakom nestal obeťou holokaustu, emigroval do Švédska, kde pôsobil ako profesor na univerzite v Štokholme.

²Gottfried Schatz. Narodil sa výtudoval univerzitu v Rakúsku, pôsobil ako biochemik v USA a vo Švajčiarsku. Teraz sa venuje vednej politike Švajčiarska.

Vladimír Kvasnička — Buďte interdisciplinárni

Začnem niekoľkými poznámkami o sebe. Mal som šťastie vo svojej vedeckej kariére, že som si vždy mohol dovoliť „prepych“ interdisciplinárnosti. Po skončení vysokej školy nastúpil som ako aspirant (dobový termín pre doktoranda) na Heyrovského ústav fyzikálnej chémie v Prahe, kde počiatkom šesťdesiatych rokov pôsobila vynikajúca skupina teoretických chemikov, ktorých hlavným cieľom bolo vysvetliť zákonitosti chémie pomocou aparátu kvantovej mechaniky. V tom čase bola chémia hlavne experimentálnou disciplínou, kde sa odklon od dobrých tradícií poctivej chémie z prelomu 19.

a 20. storočia pokladal div nie za smrteľný hriech. Medzi tieto „deviácie“ patrila aj teoretická chémia, ktorá sa snažila „uchopiť“ chémiu netradičnými prostriedkami teoretickej fyziky, interpretovať základné vlastnosti molekúl pomocou fyzikálneho formalizmu.

Toto moje prvé stretnutie s interdisciplinárnym prístupom k vede, postavenie na hraniciach dvoch rôznych vedných disciplín (chémie a fyziky) mi poskytovalo hlboké intelektuálne uspokojenie. Vznik tohto vedného odboru u nás (hlavne zásluhou teoretických chemikov Jaroslava Kouteckého a Josefa Plívu) isto patrí

medzi „šťastné“ okamihy česko-slovenskej vedy. Rozvíjanie teoretickej chémie nevyžadovalo veľké investičné náklady na unikátne vedecké prístroje, bolo hlavne determinované intelektuálnymi schopnosťami a etosom práce pomerne úzkeho okruhu ľudí, čo boli naše hlavné „tromfy“ voči zahraničným pracoviskám. Vtedy som si zvykol na určitý pocit suverénosti na vedeckých stretnutiach (teraz už viem, že to bol hlavne prejav mojej nekonečnej mladíckej suverénosti a drzosti), vedel som, že prichádzam zo špičkového pracoviska, ktoré sa podieľa na vytváraní a smerovaní svetovej vedy. Žiaľ, prišiel rok 1968 a po ňom neslávne obdobie normalizácie, všetko sa tak nejako zauznilo a stalo zložitejším, a hlavne nasledujúca emigračná vlna mala pre Heyrovského ústav tragický dopad.

Po tomto úvodnom spomínaní konečne pristúpim k vlastnému zmyslu tohto článku, a to poradiť mladým čitateľom časopisu *Kritika & Kontext*, ako sa majú zorientovať v džungli nepreberných smerov a podsmerov súčasnej vedy, v ére internetu, ktorý z našej planéty urobil jednu „veľkú dedinu“. Moja hlavná rada spočíva v tom, že zvolený vedný odbor by mal byť (1) novovznikajúci, (2) interdisciplinárny a (3) dostatočne intelektuálny. Toto sú tri hlavné podmienky pre študenta, ktorý práve končí (alebo v blízkej budúcnosti skončí) vysokú školu a rozhliada sa okolo seba a hľadá vhodný odbor, na ktorý by usmernil svoju „dravú“ aktivitu.

Prečo by mal byť vybraný odbor nový a interdisciplinárny? Odpoveď na túto otázku je jednoduchá, predsa nebudeme súťažiť so zahraničím v dobre zavedených odboroch, kde máme pomerne malú šancu uspieť. Podmienka interdisciplinarít v počiatočných etapách pribrzdí všeobecný „nával“ do vznikajúcej vednej disciplíny, nie je práve jednoduché a príliš časté, aby bol niekto kompetentný súčasne vo dvoch oblastiach vedy (často vzdialených). Konečne sa dostávame k tretej podmienke: dostatočná intelektuálnosť vybranej disciplíny. Prečo ju zvlášť zdôrazňujem? Na túto otázku treba odpovedať priamo a poctivo: naše intelektuálne schopnosti (naš intelekt, rozum) sú v súčasnosti a isto budú aj v blízkej budúcnosti už len jednou z má-

la možností, pomocou ktorej máme aspoň nejakú šancu čestne uspieť v súťaži so zahraničím. Pokiaľ Slovensko bude úspešne integrované v budúcej zjednotenej Európe, tak to isto nebude tým, že máme peknú prírodu (tá je pekná v každej krajine EÚ), alebo že tu žije pracovitý národ s holubičou povahou a s unikátnym folklórom (to majú tiež viac-menej v každej krajine EÚ), ale bude to isto (*if any*) tým, že sa staneme „vývozcami“ myšlienok a intelektu.

Konečne sa dostávam k „jadru pudla“ tohto článku. V súčasnosti sa venujem informatike, a to hlavne tej jej časti, ktorá sa nazýva umelá inteligencia. Mojim cieľom je modelovanie kognitívnych aktivít ľudského mozgu pomocou umelých neurónových sietí a evolučných algoritmov. Na tejto oblasti je fascinujúca tá skutočnosť, že formalizmus neurónových sietí nám prvýkrát poskytuje možnosť študovať procesy prebiehajúce na „mikroskopickej“ úrovni ľudského mozgu, vytvárať počítačové modely, ktoré sú schopné simulovať „makroskopické“ prejavy jeho kognitívnych aktivít a porovnávať ich s experimentálnymi pozorovaniami. Tieto snahy sa v súčasnosti integrujú do interdisciplinárnej vednej oblasti nazývanej kognitívne vedy. **Kognitívne vedy** budú v blízkej budúcnosti (snáď už aj v súčasnosti) predstavovať dôležitý „most“ medzi humanitnými vedami (filozofia, psychológia, lingvistika) a prírodnými vedami (menovite informatika). Z vymedzenia kognitívnych vied vyplýva ich až neobvyklá interdisciplinárnosť, od humanitných vied až po matematiku. Práve táto šírka záberu by mala byť výzvou pre mladých začínajúcich vedcov, ktorí sa chcú venovať štúdiu kognitívnych aktivít ľudského mozgu. Donedávna to bola skoro výlučná doména psychológie a lingvistiky, v súčasnosti kognitívne vedy otvárajú nové netradičné možnosti štúdia týchto procesov pomocou matematických modelov a počítačov. Ponúkajú ojedinelé možnosti zapojiť sa do práce interdisciplinárnych tímov, ktoré sú zložené z psychológov, lekárov, informatikov, fyzikov, ..., ktoré používajú spoločný jazyk pri štúdiu kognitívnych procesov a kde dochádza neustále k intelektuálnemu obohacovaniu jednotlivých členov kolektívu práve ako dô-

sledok toho, že každý pôvodne absolvoval iný vedný odbor na vysokej škole.

Aby som trochu nadľahčil tieto vážne mienené rady, spomeniem jednu milú príhodu, ktorá sa mi stala ako oponentovi Ph.D. dizertácie mladého lekára - výskumníka, zameranej na neurónové siete. Na záver obhajoby členovia komisie (všetko lekári okrem mňa), začali diskutovať o kochleárných implantátoch (časť dizertácie im bola venovaná), ktoré hluchonemým deťom v určitej miere umožňujú počuť. Jeden člen komisie sa ku mne naklonil a položil mi otázku „Pán kolega, vy ste z ktorého ústavu?“ Z familiárnosti otázky som vyrozumel, že

ma asi pokladá za svojho kolegu - lekára. S úsmevom som mu odpovedal „Pán kolega, žiaľ, som len z Katedry matematiky na Chemickej fakulte“. Toto je môj najkrajší „dôkaz“ interdisciplinárnosti kognitívnych vied.

Verím, že kognitívne vedy vyhovujú všetkým trom vyššie uvedeným podmienkam, sú novovznikajúcou vednou oblasťou so silným interdisciplinárnym akcentom, a konečne, majú silne intelektuálny náboj. Domnievam sa, že predstavujú vhodný vedný odbor pre čerstvého absolventa vysokej školy, ktorý sa rozhliada po novej perspektívnej oblasti.

Miroslav Marcelli — Slovo do bitky, slovo do práce

Skôr, než sa vyjadrím k navrhovaným témam, by som chcel povedať niekoľko slov k samému zámeru obrátiť sa k mladej generácii. Ako vysokoškolský učiteľ i ako spolupracovník VVS veľmi dobre chápem potrebu osloviť túto časť spoločnosti a zamerať sa pri prezentovaní výsledkov svojho štúdia práve na študentov a mladých ľudí všeobecne. Musím povedať, že mladí ľudia sú tou sociálnou skupinou, s ktorou sa stretávam najčastejšie, že skoro denne na seminároch a prednáškach s nimi hovorím o odborných problémoch, že im ako prvým sa usilujem ponúknuť myšlienky, čo pokladám za zaujímavé. Mohlo by sa teda zdať, že pre mňa nemôže byť nič prirodzenejšie a ľahšie, ako hovoriť k mladým ľuďom a adresovať im nejaké posolstvo. Na prvý pohľad si to nevyžaduje nič iné, ako zaujať pozíciu, ktorá je mi blízka. Keď však nad tým rozmyšľam, zisťujem, že táto pozícia mi poskytuje všetko možné, len nie dôverne známy vzorec, ktorý by som po rokoch praxe poľahky mohol uplatniť na tento nový prípad.

Kladiem si otázku, čo to vlastne znamená obracať sa k mladej generácii. Znamená to azda, že by som mohol a mal načrieť do svojich skúseností a ponúknuť z tohto prameňa nejaké

myšlienky, nejaké poučenia, nejaké trvalé platné výťažky dlhoročných skúmaní? Nech vo svojich spomienkach a poznatkoch akokoľvek pátram, nenachádzam nič, čo by sa dalo prezentovať týmto spôsobom iba ak poučenie, že k takýmto posolstvám, prezentovaným ako trvalé hodnoty, treba byť nedôverčivý; ale to predsa mladí ľudia väčšinou vedia aj bez poučania. Znamená to, uvažujem ďalej, že by človek mal tieto vnímavé, no ešte nesformované bytosti povzbudzovať k tvorivej činnosti, nabádať k energickému vykročeniu vpred, k rozhodnému prekonávaniu prekážok? Niekedy mám dojem, že by som takéto povzbudenie sám potreboval a ak ho potom predsa len nachádzam, nie je to výsledok apelov prichádzajúcich zvonka, ale sugestívnej sily, ktorú vyvoláva perspektíva práce na zaujímavom probléme, nádej, že sa tu otvára príležitosť pre nové riešenia a zároveň nové otázky. Až v tej chvíli nadobúdám presvedčenie, že by nebolo trúfalé hovoriť o tejto perspektíve aj s niekým iným, prípadne aj s mladými ľuďmi a prípadne im navrhnúť, či by sa ku mne na tejto ceste aspoň načas nechceli pridať. Lenže to všetko nemá nič spoločné s výzvami a sám seba si ani neviem predstaviť v úlohe zvestova-