

Vývin kognitívnych vied alebo prevraty vo vedách v 21. storočí na Slovensku a v Českej republike

EVA ČULENOVÁ (BANSKÁ BYSTRICA)

Úvod

Problematika výskumu kognitívnych vied patrí k pomerne novej oblasti na Slovensku i v Čechách. Je však zaujímavá z viacerých dôvodov: skúma to, čo je pre človeka vnútorne najpodstatnejšie, najzáhadnejšie a chtiac-nechtiac zaujíma každého jedinca, či už ide o univerzitne vzdelaného človeka alebo človeka s „bežným“ vzdelaním. Tou oblasťou je jeho vedomie, myslenie, vnímanie, mozog. Z pohľadu výskumného pracovníka je okrem menovanej intencie tento problém zaujímavý aj preto, že tento výskum vyžaduje interdisciplinárny prístup, ktorý istotne znamená pre výskumníka určitú výzvu. Poznanie a vedomie (kognícia) je totiž v kompetencii viacerých vedných disciplín: biológie, informatiky a umelej inteligencie, jazykovedy, filozofie, psychológie, neurovedy, antropológie. L. Kováč pripája k týmto disciplinám aj chémiu (<http://www.blis-ty.cz/art/20986.html>) a my by sme dodali, že zásadnú úlohu pri výskume fyziologickej bázy kognície určite zohráva aj fyzika, a to najmä pri výskume bioelektrických dejov v neurónových sieťach; logika zaoberajúca sa samotnými myšlienkovými operáciami človeka a logopédia riešiaci vývinové poruchy reči, a tým aj myslenia.

Problematika výskumu fungovania kognície sa nám zdá byť veľmi dôležitá, pretože do dnešnej doby vlastne nie je úplne zrejmé, ako funguje ľudský mozog a akú bázu má samotné vnímanie, abstraktné myslenie, a tým aj jazyk. Jej poznanie by podľa našej mienky posunulo ľudskú civilizáciu dopredu, pričom by sme boli schopní riešiť doteraz analyzované problémy iným spôsobom a najmä v inej intencii.

1. Kognitívne vedy

Pojem kognitívne vedy charakterizuje súbor vedných disciplín a ich výskumy orientujúce sa na kogníciu, vedomie, poznanie. Snažia sa odpovedať na otázky: ako je možné poznanie? Ako človek dokáže poznávať vonkajší svet objektov, priestoru, času, pohybov a farieb? Ako dokáže poznávať vnútorný svet predstáv, myšlienok a želaní? A ako tieto dva svety navzájom spolu súvisia? (Gál, http://math.chtf.stuba.sk/kog_vedy.htm) Virtuálna encyklopédia na Slovensku http://sk.wikipedia.org/wiki/Kognit%C3%ADvna_veda charakterizuje kognitívnu vedu (alebo kognitivistiku) ako vedu o myslení, bližšie ako vedu, ktorá skúma a modeluje princípy organizácie a fungovania prirodzených a umelých intelektuálnych systémov. Predmetom kognitívnej vedy sú podľa Winograda všetky fenomény súvisiace s myslením (*phenomena related to mind*). Marek Petrů z Univerzity Palackého v anotácii svojho predmetu Filozofie myslí konštatuje, že: „*kognitivní vědy se ... pomalu, ale jistě stávají dobře etablovanou samostatnou disciplínou, jsou tvořeny vysoce interdisciplinárním souhrnem teoretických i empirických a experimentálních oborů s cílem hledat odpověď na prastarou otázku 'co je mysl?'*.“ (http://kfil.upol.cz/stud_anotace_fm12.html)

Podľa E. Gála na začiatku bol článok A. Turinga, v ktorom si Turing položil otázku, či stroje môžu myslieť. Problém však odmietol ako príliš neurčitý a vágny. Namiesto toho ponúkol jasnejšie hodnotiteľnú otázku, založenú na tzv. imitačnej hre. Túto hru hrajú traja – rozhodca a dvaja protihráči, z ktorých jeden je stroj. Úlohou rozhodcu, ktorý s oboma protihráčmi komunikuje prostredníctvom počítačového terminálu, je rozhodnúť na základe odpovedí, ktoré dávajú na jeho otázky, ktorý z protihráčov je počítač a ktorý človek. Ak sa mu nepodarí odlíšiť odpovede stroja od odpovedí človeka, potom stroj prešiel tým, čo sa nazýva Turingov test pre myslenie.

Na základe Turingovho testu vyslovili R. Simon a A. Newell koncom 60. rokov myšlienku, ktorá sa stala centrálnou dogmou kognitívnych vied: Vzťah medzi myšliou a mozgom je analogický vzťahu medzi programom a počítačom. Ak počítač vybavený vhodným programom dokáže riešiť zložité intelektuálne problémy spôsobom, ktorý simuluje ľudskú inteligenciu, potom povedať o niekom, že myslí, je to isté ako povedať o ňom, že je naprogramovaný určitým spôsobom.

V roku 1980 publikoval J. Searle článok, ktorého cieľom bolo ukázať dve veci:

1. Turingov test nie je postačujúcim testom pre myslenie.

2. Nie je postačujúci práve preto, lebo zanedbáva hľadisko prvej osoby. (Gál, http://math.chtf.stuba.sk/kog_vedy.htm)

V súčasnosti existuje veľa prístupov k chápaniu a výskumu kognície: konekcionizmus, symbolizmus, neurovedný prístup, psychologický prístup, intencionálny realizmus, eliminacionizmus, enactive approach (nedokonalý preklad: činnostné konanie) a pod. Hoci je pôsobenie kognitívnych vied pomerne mladé, možno konštatovať, že sa vyvíja veľmi rýchlo, v našich krajinách ide o oblasť česko-slovenskej odbornej kooperácie. Vznikajú rôzne i rozsiahle štúdie a publikácie, ktoré predznamenávajú veľký rozmach nového prístupu v oblasti vedy. L. Kováč konštatuje, že výskum kognície na Slovensku i v Čechách je originálny a pri vhodných (najmä finančných) podmienkach je schopný priniesť podnetné a celkom nové výsledky. V článku publikovanom o kognitívnych vedách v našich krajinách v časopise Slovo sa vyjadruje: „Československé kognitívne vedy začali prudkým štartom, sú na popredných miestach v súťaži o originalitu, ale či uspejú, to bude záležať od podpory, ktorej sa im dostane. Od kompetentných, čo vládnu peniazmi; od intelektuálov, ktorí pochopia základnú nevyhnutnosť tohto výskumu pre vytváranie a udržiavanie duchovnej atmosféry spoločnosti; no najmä od verejnosti, ktorá si závažnosti tejto práce pre osud ľudstva bude vedomá.“ (<http://www.blisty.cz/art/20986.html>) Pracovníci FSEV a FMFI Univerzity Komenského v Bratislave konštatujú, že: „Kognitívna veda sa za posledných desať až pätnásť rokov stala štandardnou oblasťou poznania a vysokoškolského výskumu a štúdia. Aj keď má silne interdisciplinárny charakter ... v súčasnosti je už chápaná ako nezávislý odbor s vlastným predmetom štúdia a pracovnými metódami. Má svoj pevný konceptuálny základ v informatike ... Hľadisko kognitívnej vedy sa dá charakterizovať primárnym záujmom o uchopenie mechanizmov kognície ako spracovania informácií. Metódy a techniky kognitívnej vedy sú významným faktorom moderných trendov rozvoja tak psychológie, ako aj umelej inteligencie i mnohých ďalších disciplín... Kognitívna veda sa stáva ... dôležitým činiteľom ovplyvňujúcim rozvoj technológií.“ (math.chtf.stuba.sk, výber z návrhu na akreditáciu študijného odboru Kognitívna veda) To znamená, že výsledky výskumov kognitívnych vied povedú k viacerým následkom:

1. Zefektívnia sa práce na vytvorení tzv. „inteligentného počítača“ schopného simulovať ľudský mozog;
2. prebádanie fungovania ľudského mozgu umožní liečenie porúch mozgu, porúch reči, príp. aj psychických chorôb;
3. prebádanie fungovania kognície umožní pochopenie i hlbšie analýzy ľudského prirodzeného jazyka;

4. prebádanie fungovania kognície môže spôsobiť zmeny vo fungovaní spoločnosti;
5. prebádanie fungovania kognície umožní hlbšie výskumy v oblasti psychológie a procesov učenia sa;
6. predpokladáme, že prebádanie fungovania kognície spustí série takých výskumov, ktoré v súčasnosti možno nepoznáme a spôsobia v spoločnosti i vo vede také riešenie otázok (ale i problémov), ktoré si zatiaľ nevieme predstaviť, pričom dôkladnejšie poznatky istotne majú šancu viesť k prevratným zmenám v celej ľudskej civilizácii.

2. Vývin kognitívnych vied na Slovensku a v Českej republike

Kováč uvádza, že priekopníkmi kognitívnej vedy boli Jozef Kelemen, učiteľ informatiky a umelej inteligencie na Fakulte hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave a na Filozoficko-prírodovedeckej fakulte Sliezskej univerzity v Opave. „*Na Slovensku bol pionierom Peter Fedor, kým ho v roku 1990 predčasne neskosila smrť; štafetu prevzal Vladimír Kvasnička, donedávna učiteľ matematiky na Chemickej fakulte Slovenskej technickej univerzity a úspešný odborník v kvantovej chémii (so spolupracovníkom Jiřím Pospíchalom...z Brna).*“ (<http://www.blisty.cz/art/20986.html>) Menovaní vedci sú hlavnými organizátormi československých kognitívnych vied.

V roku 2004 zorganizovali už štvrté stretnutie českých a slovenských pracovníkov v kognitívnych vedách; z každého dokázali zredigovať zborníky pôvodných štúdií. Iniciovali pravidelné kurzy prednášok o kognitívnych vedách na opavskej i bratislavskej univerzite. Okrem toho sa v súčasnosti rozvíjajú úspešné samostatné a originálne školy kognitívnych vied na Technickej univerzite v Košiciach, Fakulte matematiky, fyziky a informatiky v Bratislave, Centre teoretických štúdií univerzity a akadémie v Prahe a inde.

Potrebné je spomenúť aj komunitu odborníkov na FSEV a FMFI UK, ktorí sa už asi desať rokov pokúšajú o etablovanie kognitívnych vied na Slovensku. Organizovali vedecké semináre Kognitívne vedy I – IV. a Kognícia a umelý život I – V (posledná akcia prebehla v roku 2006), celouniverzitnú prednášku Kognitívne vedy, v r. 2002 vyšla v Kalligrame prvá slovenská učebnica Kognitívne vedy od editorov J. Rybára, L. Beňuškovéj, V. Kvasničku (Kalligram, Bratislava 2002). Na produkcii tejto publikácie sa podieľali okrem menovaných aj autori: J. Habdák, J. Kanovský, J. Šef-

ránek, J. Pospíchal. „Prvou lastovičkou“ však bola zborníková práca od zostavovateľov Egona Gála a Jozefa Kelemenena *Mysel/Telo/Stroj*, prinášajúca nové tendencie v západnej, predovšetkým v americkej filozofii orientujúce sa na vzťah človeka a umelej inteligencie, povahu génov a na problémy spojené s komunikáciou. Zborník vyšiel v Bratislave v roku 1994 a recenzia naň v českom odbornom časopise *Vesmír*. (<http://www.vesmír.cz/clanek.php3?CID=2493>)

Ďalej vyšli dva zborníky vedeckých prác *Hľadanie spoločného jazyka v kognitívnych vedách* (Beňušková – Kvasnička, Iris, Bratislava 2000) a *Filozofia a kognitívna veda* (kolektív autorov, Iris, Bratislava 2002). V rámci aktívneho rozvoja kognitívnych vied na Slovensku i v Čechách sa udržiavajú vzájomné kontakty s poprednými predstaviteľmi kognitívnych vied v Čechách: s I. M. Havlom (Technická univerzita Praha), J. Wiedermannom (Česká akadémia vied), J. Kelemenom (Opava) a i. V r. 2005 vyšla ďalšia publikácia *Jazyk a kognícia* (Rybár, J. a kol., Kalligram, Bratislava 2005), orientujúca sa už užšie na problematiku vzťahu mysle, kognície a jazyka. Do tejto publikácie prispeli svojimi odbornými poznatkami J. Kvasnička, J. Rybár, Ľ. Beňušková, J. Dolník, J. Šefránek, I. Farkaš, Jana Horáková, Martin Kanovský, Dušana Rybárová, J. Pospíchal, J. Kelemen, M. Markošová, M. Takáč a Á. Král'.

Kniha od J. Rybára *Úvod do epistemológie Jeana Piageta* rovnako poskytuje poznatky z kognitívnej vedy, keď priblížil Piagetovu koncepciu vývinu poznávacích procesov v psychogenéze dieťaťa. Podľa Piageta môžeme nájsť tie isté mechanizmy aj v psychogenéze, aj v dejinách vedy, keď rozpracoval nástroje skúmania poznávacích procesov od najranejších fáz v ontogenéze dieťaťa. Špecifikum jeho výskumu spočívalo v skúmanom časovom úseku v živote človeka – prvých dvanásť rokov (vtedy sa u jedinca vytvárajú základné kognitívne nástroje). Jeho metóda mala pomôcť vyriešiť napríklad problém vzniku vedeckých revolúcií. (Rybár, http://knowhow.host.sk/arch_piaget.html) Okrem veľkých publikácií rozvoj kognitívnych vied podporujú aj menšie čiastkové štúdie z rôznych oblastí kognitívnych vied (napr. pri príležitosti jubilea Ústavu experimentálnej psychológie v roku 2005 vyšiel zaujímavý príspevok od Árochovej, O. – Goleckej, L. *Praktické využitie kognitívnej psychológie*, ďalej príspevky Jely Steinerovej, Jaroslava Šušola, Mirky Greškovej a pod.) Okrem vzniknutých publikácií a zborníkov podporujú skúmanie otázok kognitívnych vied aj projekty. Takým bol projekt J. Rybára VEGA č. 1/4310/97 *Súčasná epistemologická problémy a kognitívne vedy* z roku 1998, projekt VEGA 2003 – 2005 *Kognitívne vedy*, okrem toho na univerzitách v Čechách i na Slovensku vznikajú nové predmety so zameraním na rôzne

oblasti kognitívnych vied (Univerzita Palackého, Katedra filozofie: *Filozofie mysle*; Trnavská univerzita: *Filozofia mysle*; na Fakulte fyziky, matematiky a informatiky Univerzity Komenského a na Centre kognitívnych vied existuje

od akademického roku 2000/2001 predmet *Kognitívne vedy*); na Katedre matematiky CHTF STU v spolupráci s Katedrou humanistiky v rámci programu IDP (Internet Distance Education Program) a Nadácie otvorenej spoločnosti bol usporiadaný dvojsemestrový dištančný kurz s dvanástimi prednáškami *Kognitívne vedy*, pričom v roku 2003 FMEV a FMFI UK predložili na akreditáciu aj samostatný študijný program *Kognitívne vedy*. Zároveň bola zriadená webová stránka http://math.chtf.stuba.sk/kog_vedy.htm, ktorá je stále funkčná a informuje o najnovších výskumoch v oblasti kognitívnych vied. V Čechách bola vytvorená zaujímavá stránka www.kogling.cz užšie sa venujúca problémom kognitívnej lingvistiky. Od r. 1995 až do roku 2002 nachádzame v českom prírodovedeckom časopise *Vesmír* zaujímavé príspevky od popredných vedcov (J. Kelemena, F. Koukolíka, J. Peregrina, I. M. Havla, J. Boháčka, Z. Šestáka, J. Bůchu, J. Wiedermanna a i.). Podobne ako na Slovensku, aj v Čechách vychádzajú zaujímavé a fundované publikácie analyzujúce problémy kognitívnych vied, napr. od P. Thagarda *Úvod do kognitivní vědy – Mysl a myšlení*, 2006; vo vydavateľstve portál tiež vyšiel titul *Kognitivní psychologie* od R. Sternberga a pod. Tento odbor je podporovaný aj vo forme vyučovania na jednotlivých univerzitách (Karlova univerzita, Sliezska univerzita a pod.)

Záver

Zdá sa, že výskum v oblasti kognitívnych vied aj v našich krajinách je už pomerne rozsiahly. Výrazné výsledky zatiaľ dosiahol na poli prírodných vied a informatiky, až v posledných rokoch sa otázky kognície dostali aj po pozornosti humanitných vied a vied o človeku, akými sú napr. lingvistika, sociológia, pedagogika a pod. Je potešiteľné, že tieto nové, avšak výrazné a vedecky náročné prúdy sa aj u nás rýchlo rozvíjajú, avšak tieto výskumy sú vzhľadom na svoj interdisciplinárny charakter aj finančne náročné.

Zdroje

www.kogling.cz

http://math.chtf.stuba.sk/kog_vedy.htm,

http://knowhow.host.sk/arch_piaget.html

<http://www.vesmir.cz>

<http://www.blisty.cz>

math.chtf.stuba.sk

<http://sk.wikipedia.org/wiki/Kognit>