

## Empirická výzva filosofickému pojetí mysli<sup>1</sup>

MARTIN VRANÝ

Ústav filosofie a religionistiky. Filozofická fakulta Univerzity Karlovy.  
Nám. J. Palacha 2. 116 38 Praha. Česká republika  
martin.vrany@gmail.com

ZASLÁN: 07-07-2012 • AKCEPTOVÁN: 16-11-2012

**ABSTRACT:** The article reflects on influential views of the mind that come from cognitive science and seem to undermine the traditional philosophical view that the mind is simply unified and transparent to itself. Specifically, the modularity thesis is presented, along with its important modifications and criticisms, suggesting that the apparent unity can be ascribed only to higher cognition, if at all. Various theories of why the mind seems to be unified while being composed of autonomous modules are discussed. The overview results in the conclusion that our linguistic capacity plays a prominent role in the unity of the mind.

**KEYWORDS:** Cognitive architecture – consciousness – language – philosophy of mind – modularity – unity of mind.

*Velký rozdíl mezi myslí a tělem tu pozoruji především v tom, že tělo je ze své přirozenosti vždy dělitelné, zatímco mysl je naprosto nedělitelná: neboť když ji, čili sebe, nakolik jsem pouze věc myslící, uvažuji, vůbec v sobě nemohu rozlišit části, nýbrž se chápu výhradně jako jednu a ucelenou věc – a byť je podle všeho celá mysl sjednocená s celým tělem, poznávám, že utnutím nohy či paže či jakékoli jiné tělesné části se nic z mysli neztrácí, a ani o schopnostech chtění, smyslového vnímání, chápání atd. nelze říci, že jsou jejími částmi, protože je to jedna a táž mysl, která chce, smyslově vnímá a chápe. (Descartes 2001, 61)*

---

<sup>1</sup> Tento článek vznikl s podporou Grantové agentury České republiky, č. P401/12/0833.

Descartovy úvahy nastolily tak pevný rámec filosofického pojetí mysli, že i když se dnes pod vlivem vědeckého poznání téměř nikdo nehlásí k jeho verzi dualismu mysli a těla, představa mysli jako něčeho podstatně jednotného a nedělitelného se pořád zdá být tím, co vymezuje mysl tak, jak ji chápou filosofové. V konfrontaci s pohledy vědců, kteří „mysl“ zkoumají empiricky a vždy z hlediska nějakého dílčího aspektu či části, pak filosofové upřesňují, že jejich úvahy se týkají tzv. fenomenálního vědomí nebo též mysli nahlížené z hlediska první osoby (např. Chalmers 1995, Nagel 1974, McGinn 1989, Block 2001). Tím se upevňuje dojem, že kognitivní věda a filosofie mysli se zabývají dvěma různými věcmi, nebo aspoň dvěma podstatně odlišnými aspekty téhož. (Domnívám se přitom, že tento dojem pracuje především na podvědomé úrovni, neboť formulujeme-li jej takto explicitně, málokterý filosof se k němu bude znát, protože zavání nějakou formou dualismu.) Ačkoli je tento dojem do jisté míry opodstatněný, rozhodně to neznamená, že výsledky empirického zkoumání nemohou být relevantní pro filosofické zkoumání mysli.

Tento článek by měl představit některé teorie vzešlé z výzkumů v rámci v kognitivní vědy, které staví onen karteziánský pohled do nové perspektivy, v níž se jeví jako méně samozřejmý, než jak jsme z filosofické tradice zvyklí.

## 1. Modularita mysli

Empirické vědy zkoumají mysl v naprosté většině případů z hlediska určité její funkce, např. paměti, vizuálního vnímání, emocí, atd. Oproti filosofickým zkoumáním těchto dílčích funkcí se liší zejména tím, že při popisu těchto funkcí nemusí předpokládat reflektující subjekt, jemuž tyto funkce slouží a který je tedy sjednocuje. Řada empirických výzkumů se naopak zaměřuje na rozdíly mezi tím, co se člověk *domnívá*, že ví, vnímá apod., a co skutečně ví, vnímá apod.<sup>2</sup> V tradičním karteziánském pohledu přitom nedá-

---

<sup>2</sup> V rámci filosofie mysli jsou v tomto ohledu již za klasické považovány výzkumy pacientů s přetátným kalózním tělesem, které iniciovali R. Sperry a M. Gazzaniga (Sperry et al. 1969) a které pro filosofii zpopularizoval Nagel (1971). Další populární anomálií je tzv. syndrom opomíjení („neglect syndrom“), kdy si pacient není vědom, že opomíjí určitou část vizuálního pole (více viz např. Hillis 2006). V případě zdravých subjektů existuje řada výzkumů zabývajících se např. falešnými vzpomínkami (např. Roediger – McDermott 1995, Mather et al. 1997), primingem (např. Ferguson et al. 2005), či slepotou vůči změně (např. Simons – Levin 1997). Další výzkumy pak poukazují na případy, kdy si

vá smysl hovořit o nějakém obsahu mysli, který si neuvědomujeme, protože mysl je chápána jako transparentní a vymezená právě tím, co si uvědomujeme (myšlené obsahy). Na základě čeho tedy vědecké výzkumy mohou rozlišovat mezi tím, co je „skutečně“ přítomno v mysli a co je subjektivně zakoušeno?

Je tomu tak na základě pozorovaného chování, které je nejsnáze vysvětlitelné připíšeme-li subjektu neuvědomované obsahy mysli. Ve filosofii mysli jsou v této souvislosti často diskutované např. důsledky oddělení mozkových hemisfér, které vedou ke zřetelné diskrepanci mezi skutečnými a uvědomovanými důvody určitého chování (viz Nagel 1971). Nemusíme však zacházet do tak extrémních případů, abychom si uvědomili, že připisování nevědomých obsahů je běžnou součástí zaujetí tzv. intencionálního postoje. Často si například vysvětlujeme chování jiných lidí tím, že jednají z nevědomých motivů. V tomto kontextu nicméně máme tendenci chápat ono nevědomí v duchu psychoanalýzy jako obranný psychický mechanismus, který se sám řídí důvody, jež lze odhalit a přivést do vědomí. Věda však hovoří o nevědomých obsazích mysli i v silnějším smyslu, kdy tyto obsahy *nemohou* být přivedeny do vědomí. V jádru takového pohledu je teze o modularitě mysli.

Teze o modularitě mysli říká, že mysl se skládá z modulů, které lze v té nejobecnější formulaci chápat jako oddělitelné funkční jednotky. Často zmiňovanou analogií modulárního systému je hi-fi souprava, která se skládá z různých komponent, jež jsou na sobě funkčně nezávislé. Vzájemná nezávislost však neznamená, že moduly si nemohou vyměňovat informace nebo že jejich správná funkčnost nepředpokládá funkčnost jiného modulu. Funkčnost zesilovače předpokládá funkčnost zdroje elektřiny, přesto jde o různé komponenty. Zesilovač bude dále plnit svou funkci, pouze pokud získává nějaké vstupy (nezávisle na tom, zda z CD přehrávače, magnetofonu apod.) a převádí je na výstup vhodný pro další komponenty (reproduktory, sluchátka).

S takto obecnou a nekontroverzní analogií se však při snaze hlouběji porozumět mysli nelze spokojit. Jak totiž ve své kritice modularity mysli správně zdůrazňuje Prinz (2006), při obecné formulaci modulu jako oddělitelné funkční jednotky se teze o modularitě mysli stává v psychologii cel-

---

člověk není vědom toho, že něco v jistém smyslu ví – viz různé experimenty zkoumající osvojení si implicitních znalostí, o kterých však subjekt implicitně neví (např. Nissen – Bullemer 1987, Reber – Allen 1978). Dobře prozkoumaným jevem v této oblasti je také neuvědomované vnímání (přehled viz Merikle et al. 2001).

kem triviální myšlenkou, že mysl se skládá ze systémů, které se liší vykonávanou funkcí (Prinz 2006, 23). To, co činí modularitu myslí netriviální myšlenkou, jsou právě tvrzení o povaze těchto systémů.

Původní verze teze o modularitě, kterou představil J. Fodor (1983), obsahovala silnější pojetí modulu, než jaké je dnes přijímané. V původním pojetí byl modul nepřístupný, doménově specifický (domain specific) a informačně uzavřený (informationally encapsulated) systém zpracovávající informace, jehož vývoj je geneticky podmíněný.<sup>3</sup> Nepřístupnost modulu spočívá v tom, že ostatní moduly nemají přístup k jeho interním procesům a datům – pouze k jeho výstupům. Doménově specifický systém je ten, jehož činnost spouští jen podněty určitého typu (např. obraz na sítnici, hlas apod.) a ty tvoří obor jeho vstupů. Informační uzavřenost znamená, že modul nemá přístup k jiným informacím mimo své vstupy. Z toho vyplývá, že organismus při zpracovávání informací fakticky využívá méně znalostí, než má jako celek k dispozici, protože informace přítomná v jednom modulu nemusí být dostupná pro jiný modul, přestože by pro jeho práci mohla být relevantní.<sup>4</sup>

Jednou z tradičních ilustrací fungování modulární architektury je tzv. Müller-Lyerova iluze. Přestože víme, že obě úsečky jsou stejně dlouhé, iluze různé délky přetrvává (je tzv. kognitivně neprostupná), což v termínech vysvětlených výše znamená, že náš iluzorní vním je výsledkem práce modulu, jehož vstupy jsou pouze vizuální data, je informačně uzavřený vůči našim přesvědčením (tj. v tomto případě zejména vůči přesvědčení, že obě úsečky jsou ve skutečnosti stejně dlouhé) a jeho činnost je nepřístupná, protože introspekci nemůžeme odhalit, proč vnímáme úsečku s šipkami jako kratší.

V tomto silném pojetí se za modulární považovaly pouze nižší kognitivní funkce vnímání, které tvoří rozhraní mezi světem a myšlením. Vyšší kognitivní funkce (volní rozhodování, jednání, uvažování, apod.) však pro své správné fungování vyžadují přístup k informacím z mnoha různých oblastí a při své činnosti se musí moci dotazovat jiných modulů, protože v různých

---

<sup>3</sup> Mezi další vlastnosti, které Fodor modulům připisuje, patří to, že informace zpracovávají relativně rychle a automaticky (nepodléhají vůli), mají jednoduché výstupy a jsou v mozku jasně lokalizované. Tyto vlastnosti lze však chápat buď jako důsledky výše zmíněných hlavních vlastností nebo se jedná o vlastnosti, které nejsou z hlediska výzkumu architektury myslí tak podstatné. Více viz Prinz (2006), Fodor (1983).

<sup>4</sup> Např. Cheng (1986) dokládá, že krysy se v novém bludišti orientují výhradně podle geometrických vlastností okolí a nejsou schopné využít uměle rozmístěných relevantních pachových značek, ačkoli je v jiném experimentálním kontextu umí rozpoznat.

situacích jsou relevantní různé druhy informací.<sup>5</sup> Protože je podle Fodora modulární architektura vůdčím schématem, s nímž kognitivní věda přistupuje k výzkumu mysli (více viz Robbins 2010), lze jen obtížně odhalit fungování těch vyšších kognitivních funkcí, které jsou právě většinou středem pozornosti filosofie mysli.

Hlavní důvod, proč zkoumat mysl prismatem modulární architektury, však není metodologický v tom smyslu, že poskytuje jednoduché schéma pro konstrukci teorií různých kognitivních funkcí a jejich experimentálního ověřování. Teze o modularitě je totiž do značné míry podepřena evolučními a „inženýrskými“ argumenty. Modulární architektura má tu výhodu, že díky vzájemné nezávislosti modulů se změna či poškození jednoho modulu projeví jen ve výkonu té specifické funkce a funkčnost ostatních modulů zůstane nezměněna (pokud jejich vstupy netvoří právě výstupy poškozeného modulu). Tato výhoda je z evolučního hlediska důležitá nejen proto, že umožňuje organismu se snáze vyrovnat s lokálním poškozením kognitivního aparátu, ale zejména proto, že usnadňuje vývoj kognitivních schopností. Díky nepřístupnosti a informační uzavřenosti totiž změna způsobu zpracovávání informace nevyžaduje přizpůsobení zbytku kognice, čímž se zvyšuje šance adaptivní změny. Tento princip se uplatňuje i v objektovém programování, které se občas uvádí jako příklad modulární architektury: různí programátoři mohou efektivně vyvíjet komplexní program tak, že každý vyvíjí či upravuje určitou funkci s jasně definovanými vstupy a výstupy nezávisle na ostatních. Kód tak lze upravovat po částech a bez detailní znalosti celkového chodu programu.

Další zásadní výhodou modulární architektury je, že díky vzájemné nezávislosti mohou moduly zpracovávat informace paralelně, což umožňuje rychlejší reakce. Například i v případě rozumění mluvené řeči, což je proces, který se na první pohled zdá vyžadovat postupné zpracovávání (od fonologické úrovně přes syntaktickou až po sémantickou), se ukazuje, že vstupní informace (zvuk mluvené řeči) je zpracovávána paralelně na všech třech úrovních a k nutným korekcím dochází za běhu. Potřeba rychlé reakce plyne z toho, že organismus musí být schopen na své prostředí reagovat v reálném čase, tedy tak, aby reakce mohla být efektivní. To se samozřejmě může v různých druzích situací lišit – reakce na rychle se přibližující předmět musí být rychlejší než reakce na náhlý pokles teploty, tím pádem lze předpo-

---

<sup>5</sup> Z toho důvodu jsou tyto vyšší kognitivní funkce občas označovány jako centrální, což však již předjímá jejich nedomulární architekturu.

kládat, že adaptace na první druh situace bude vyžadovat větší míru zapojení kognitivního aparátu. Podobně různé situace mohou vyžadovat různě diferencované reakce, takže zatímco instinktivní uhnutí před blížícím se předmětem může být dílem relativně nekomplikovaného motorického aparátu, rozumění řeči, přestože nemusí být tak rychlé, může být z výpočetního hlediska velice náročné. Podobné evoluční úvahy tedy tvoří určitý rámec pro možné koncepce architektury mysli tím, že ji omezují různými požadavky, které by daná architektura měla plnit.

## 2. Kritika modularity

V současné kognitivní vědě je poměrně živá otázka, do jaké míry je mysl skutečně modulární, resp. jaká je povaha oněch modulů, z nichž se mysl skládá.

Důležité přehodnocení Fodorova pojetí modulu předkládá Karmiloff-Smithová (1996), která z perspektivy vývojové psychologie argumentuje proti Fodorovu přesvědčení, že vývoj modulů je do značné míry geneticky určený a jejich fungování tedy vrozené. Její tezí je, že mysl se postupně modularizuje na základě interakce s prostředím a počátečních preferencí určitých druhů stimulů. Pro vysvětlení vývoje nějakého modulu tedy nemusíme předpokládat jeho funkční specifikaci na úrovni genomu, nýbrž stačí předpoklad nějaké obecné teorie učení a oboru stimulů, které budou od narození přitahovat relativně více pozornosti jedince. Slovy kognitivní vědy: vrozené dispozice k přijímání vstupů z určitých oborů stačí k tomu, aby se postupem času vyvinuly systémy zpracovávající data právě z těchto domén, které ponese charakteristické znaky modulů. Podle této představy je tedy kognice novorozence relativně nespécifická a díky selektivní pozornosti si dítě rychle vytváří implicitní teorie předmětů preferovaných oborů (řeč, sociální vztahy, neživé předměty, živé organismy, čísla, atd.).<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Je však třeba zdůraznit, že odmítnutím nativistického pojetí modulů se Karmiloff-Smithová ještě nepřiklání k Piagetovu konstruktivismu. Zdůrazňuje, že existuje silná empirická evidence ve prospěch vrozených doménově specifických predispozic, které jsou na sobě do značné míry nezávislé (což se projevuje nejzřejměji selektivními vývojovými poruchami). Důvodem proti přijetí silně nativistického stanoviska je však argument, že v rámci naší teorie mysli je potřeba udělat prostor pro flexibilitu kognitivního vývoje (což je z evolučního hlediska žádoucí), který nativismus umenšuje svým vysvětlujícím schématem s vrozenými principy vývoje pro každou určitou oblast. Více viz Karmiloff-Smith (1996, 4-12).

Samotný proces modularizace, jak jej popisuje Karmiloff-Smithová, je velmi zajímavý tím, že podstatná role je přisuzována aktivní přeměně reprezentací, které se utvořily na základě přímé interakce s prostředím. Má jít o proces, který „přeměňuje *implicitní* informace na *explicitní* znalost“ (Karmiloff-Smith 1996, 17). Můžeme si jej ilustrovat příkladem, kdy se děti učí vyvážit těleso ve vratké pozici na úzkém podstavci. Děti ve věku čtyř a osmi let tento úkol zvládají velice úspěšně, naproti tomu děti kolem šesti let často selhávají, protože těleso umístí na podstavec jeho geometrickým středem, i když je asymetrické a těžiště je tedy vychýlené. Nabízené vysvětlení je, že čtyřleté děti si rychle osvojí *techniku* vyvážení na základě zpětné vazby, kterou těleso proprioceptivně působí. Tato praktická technika posléze podléhá tzv. reprezentačního přepisu (representational redescription), kdy se v mysli re-reprezentuje praktická znalost (vědění *jak*) na jakousi implicitní teorii, která v tomto případě říká, že těleso je vyvážené na svém geometrickém středu. Teprve opakované selhání této teorie spolu s řadou dalších podobně re-reprezentovaných fyzikálních poznatků vede dítě k přechodu na další úroveň nyní již *explicitní* teorie, která je úspěšná.

Hypotézou Karmiloff-Smithové tedy je, že vývoj všech modulárních kognitivních funkcí až do stadia explicitní, artikulovatelné znalosti postupuje pomocí procesu reprezentačního přepisu, kdy se zpracovávají již nikoli vnější vstupy, nýbrž samotné vnitřní reprezentace mysli týkající se dané domény vstupů. Z filosofického hlediska by to znamenalo, že ryleovské „vědění jak“ vývojově předchází „vědění že“ a zároveň (a to je možná důležitější), že ono explicitní „vědění že“ týkající se nás samých není výsledkem nějaké obecné a epistemicky privilegované schopnosti introspektivně nahlédnout principy a důvody, jimiž se řídí naše chování, nýbrž že je zapotřebí proměny reprezentačního formátu pro daný obor. Tyto proměny se podle Karmiloff-Smithové odehrávají pro různé obory nezávisle na sobě a je tudíž možné mít explicitní znalosti v určité oblasti a pouze implicitní v jiné. Zároveň je dobře možné (a často se tak děje), že explicitně utvořená znalost není adekvátní teorií původního „vědění jak“, což jen vrhá další pochybnosti na představu, že mysl je sama sobě do značné míry transparentní. Piaget (1970) např. ukazuje, že děti si mohou osvojit určitou motorickou schopnost (použití odstředivého praku k zásahu cíle) a přitom nebýt schopny podat správné explicitní vysvětlení svého postupu v dané úloze – v tomto případě v jakém momentu je třeba uvolnit projektil.

Modulární pohled tedy na první pohled podporuje názor, že mysl není sama sobě nutně transparentní, protože modulární procesy jsou informačně

uzavřené a tudíž nepřístupné introspekci. Otázkou však zůstává, nakolik je mysl modulární a jaké to má přesně důsledky.

Zatímco Karmiloff-Smithová jen upřesňuje, jaká je povaha modulů, a proti samotnému modulárnímu přístupu k mysli nic nenamítá, J. Prinz (2006) je přesvědčeným odpůrcem modularity. Jeho stanovisko lze shrnout tak, že 1) v silném pojetí modulu není žádná funkce mysli modulární a 2) slabší pojetí je buď triviální, nebo tak vágní, že nemůže označovat žádnou přírodní kategorii. Argumentuje přitom jak empiricky, poukázáním na výsledky, které zpochybňují modularitu nižších kognitivních funkcí (zejména zpracování smyslových informací, které se většinou pokládá za nejlepší příklad modularity), tak i principiálně. Jeden z principiálních argumentů je namířen proti neurčitosti toho, co všechno se může počítat jako specifický obor (domain) vstupů. Prinz namítá, že chceme-li vidět mysl modulárně, stačí volit obory záměrně tak konkrétní, aby v posledku každý jedinečný kognitivní akt měl svůj modul. Nic nám tak podle něj nebrání předpokládat např. modul pro zacházení s filosofickým pojmem *kategorie*. Důsledkem této trivializace je, že nemáme nezávislé kritérium toho, co považovat za obor nějakého kognitivního systému, které by zároveň nebylo vágní.

Umírněnější stanovisko představuje Samuels (2006), který odmítá Prinzovu radikální kritiku, že modularita mysli je buď triviální a tudíž nezajímavá teze nebo prostě empiricky vyvrácená. Konkrétními argumenty ukazujícími Prinzovu neadekvátní interpretaci teze o modularitě se zde nemusíme zabývat, Samuelsův závěr je však takový, že za modulární lze jistě považovat funkce smyslového vnímání a jiné „periferní“ systémy, a naopak, že nemáme důvod se domnívat, že mysl je *masivně* modulární, tj. že mysl je modulární skrz naskrz, včetně vyšších kognitivních funkcí a vědomí.

### 3. Mysl masivně modulární

Právě teze o masivní modularitě mysli je filosoficky nejzajímavější, protože podle ní je i jednotné vědomí se svou (zdánlivě) centrální exekutivní funkcí a schopností integrovat mentální obsahy různých typů výsledkem činnosti specializovaného, informačně uzavřeného modulu. Radikalnost této teze se ukáže, zvážíme-li původní Fodorův argument proti modularitě vyšších kognitivních funkcí. Ten je založen na tom, že tyto funkce slouží k formování přesvědčení, což je zásadně holistický proces. Jakkoli tematicky vzdálená přesvědčení totiž mohou mít vliv na přijetí jiného přesvědčení,



takže tento centrální proces nemůže být informačně uzavřený ve výše uvedeném smyslu, což je pro Fodora *conditio sine qua non* modulu. Carruthers (2006), který je hlavním zastáncem teze o masivní modularitě, proto ve snaze obhájit možnost modulárního pohledu i na vyšší kognitivní funkce přichází se značně volnějším pojetím modulu. Především odmítá brát moduly jako zcela informačně uzavřené. Navrhuje chápat informační uzavřenost tak, že modul může během zpracovávání informace využívat i informace z jiných modulů, nemůže mít však aktuálně přístup ke všem najednou. To je však z výpočetního hlediska tak samozřejmé, že tento druh uzavřenosti lze stěží považovat za nějakou význačnou vlastnost. V jeho pojetí je pak modul chápán jako

isolable function-specific processing systems, all or almost all of which are domain specific..., whose operations aren't subject to the will, which are associated with specific neural structures (albeit sometimes spatially dispersed ones), and whose internal operations may be inaccessible to the remainder of cognition. (Carruthers 2006, 12)

Jak tedy Carruthers vysvětluje chod vyšších kognitivních funkcí, když je podle něj mysl „masivně modulární“? Nejprve uvádí empirické argumenty vedoucí k závěru, že to, co běžně chápeme jako jednu mentální funkci (např. paměť, učení, motivace, atd.) je ve skutečnosti zajištěno prací různých modulů. Například pohled na jednání, který zde Carruthers představuje, je takový, že pro určitou motivaci existují různá akční schémata (různé moduly) k dosažení daného cíle, která mezi sebou soupeří o možnost být vykonána a to nezávisle na nějakém nadřazeném rozhodovacím mechanismu. Zásadní otázkou tedy je, jak Carruthers vysvětluje, že naše jednání, myšlení atd. se *jeví* jako konsistentní a jednotné, přestože je založeno na paralelní práci různých modulů bez účasti nějaké vyšší organizační jednotky. V jádru jde o stejnou otázku, na kterou se snaží odpovědět Dennett (1991), když hledá způsob, jak se při zkoumání mysli vyhnout metafoře karteziánského divadla a vysvětlit vědomí na základě práce paralelních procesů.

Podobně jako Dennett, i Carruthers dospívá k tomu, že zásadní roli pro vědomí a vyšší kognici vůbec hraje jazyk. Východiskem Carruthersovy teorie je představa globálně vysílaných informací, což je klíčový aspekt vědomí jak jej původně vysvětluje B. Baars ve své vlivné knize *Cognitive Theory of Consciousness* (1988). Podle Baarse je naše vědomí také výsledkem činnosti různých specializovaných center, přičemž jednotný proud vědomí vzniká tím, že jednotlivé systémy spolu soupeří o přístup ke „globálnímu pracovnímu

prostoru“ („global workspace“, jinak též občas ztotožňováno s pracovní pamětí), díky němuž mohou své výstupy prezentovat všem ostatním systémům. Baars funkci této struktury přirovnává k funkci nástěnky, která informuje o tom, co se děje zajímavého a na co by se měla zaměřit aktivita. Je důležité si uvědomit, že podobně jako nástěnka ani globální pracovní prostor nemá exekutivní funkci, tedy sám o sobě nerozhoduje o tom, která globálně vysílaná informace bude mít vliv na jednání. Podle Baarse dochází k jednání, kdykoli se představa určitého cíle stane vědomou a nekonkuruje jí přitom představa nějakého jiného cíle (jako např. při ranním vstávání, kdy vůli vstát konkuruje chuť ještě chvíli spát). Podle této tzv. ideomotorické teorie vůle pak vědomá představa určitého cíle prostě spustí příslušné akční schéma. Zdá se tedy, že boj o přístup ke globální pracovní ploše představuje prakticky všechno to, co se ve filosofii tradičně připisuje aktivnímu subjektu.

Když se Baars snaží blíže popsat mechanismus tohoto boje, dospívá k takovému pohledu, podle něhož globálnost určité informace narůstá podle toho, jak moc nová či neobvyklá v dané situaci je. Globální pracovní prostor je tak brán jako hierarchizovaný a proces globálního vysílání je postupný – určitá zpráva, která je kandidátem na vyvěšení na globální nástěnku postupně získává podporu ostatních center podle toho, zda je podle nich relevantní nebo ne. Při překročení určité hranice je pak tato zpráva globálně vysílána a tudíž zpřístupněna všem ostatním centrům. Klíčovým kritériem, na jehož základě pak určitá informace získává dostatečnou podporu pro to, aby dosáhla vyšší úrovně na žebříčku globálního přístupu, je to, jak moc je informativní, což se chápe jako potenciál redukovat nejistotu ohledně možných stavů. Baarsovými slovy:

Consciousness seems to be a function of information, defined as a reduction of uncertainty within a stable context of receiving processor.  
(Baars 1984, 204)

Baarsův model vysvětluje, proč se vědomí jeví jako lineární tok myšlenek nebo percepčí, přestože kognitivní systém pracuje na té základní úrovni paralelně – aby totiž mohl globální pracovní prostor plnit svoji funkci nástěnky, musí v daný okamžik poskytovat pouze jednu informaci. Z výpočetního hlediska je taková architektura sice pomalá, ale zato velice flexibilní v tom smyslu, že umožňuje inovativní řešení nových problémů (zatímco bez možnosti globálního vysílání a následné komunikace specializovaných systémů by jedinou možnou reakcí na novou situaci byla aplikace nějakého zažitého akčního schématu), neboť se na něm mohou podílet všechny specializované moduly.

Baarsův model tedy připisuje vědomí coby globálně vysílaným informacím tu důležitou kognitivní funkci, že umožňuje různým modulům přistupovat k informacím, které mohou být v určitém kontextu důležité, a přístup k nim přitom není běžnou součástí práce daného modulu. Tím dosahuje kognitivní systém jako celek již zmíněné flexibility, což se projevuje jako schopnost adekvátně reagovat na změnu kontextu a vyhnout se následování rigidních akčních schémat. Je však třeba si uvědomit, že Baarsův model je model určité funkční organizace mysli, který neříká nic o tom, jak jsou dané funkce realizovány. V tomto ohledu je Carruthers konkrétnější, když zásadní roli v integraci informací připisuje naší jazykové schopnosti. Jestliže se jazyk postupně vyvinul jako prostředek komunikace, tedy vzájemného informování se, pak se jeho efektivita odvíjí od toho, k jakým informacím má řečový modul přístup a jak rychle je dokáže artikulovat. Oba tyto důvody mají vysvětlovat to, že jsme v jazyce schopni vyjádřit velice úspornou formou (typicky jednou větou) informace pocházející z mnoha různých specializovaných modulů. Rovněž na straně zpracování řeči je důležité, aby význam zpracovaného výroku byl přístupný pro ostatní moduly, protože ty teprve z přijaté informace vyvozují důsledky (ať už praktické, v podobě jednání, nebo teoretické, v podobě vytvoření určitého přesvědčení). I v tomto masivně modulárním pojetí se však ukazuje potřeba tzv. jazyka myšlení (language of thought) coby komunikačního kódu mezi moduly.<sup>7</sup> Základní myšlenka je tedy taková, že modul produkce řeči získává vstupní informace v nějaké obecné formě (jazyk myšlení) z jiných modulů a na základě syntaktických vlastností jazyka myšlení tyto informace integruje do nějaké jazykové jednotky.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Je diskutabilní, nakolik je přesné nazývat tento komunikační kód jazykem. Jerry Fodor coby největší zastánce jazyka myšlení (viz např. Fodor 2008) hájí stanovisko, že tomuto komunikačnímu kódu lze připsat sémantiku (čistě referenční) a tudíž jde o smysluplný jazyk. Proti tomu pak stojí názory zdůrazňující normativitu či dvouúrovňovou sémantiku jako zásadní pro cokoli, co chceme nazývat jazykem (viz např. Brandom 2000). Ačkoli je předmětem sporu více než pouze otázka adekvátního použití slova „jazyk“, pro naši potřebu můžeme tento spor opomenout a chápat jazyk myšlení jako přímočarou hypotézu mající vysvětlit možnost globálního přístupu k informacím napříč moduly.

<sup>8</sup> Nabízí se otázka, co považovat za jazykovou jednotku. Je zřejmé, že zde nejde o otázku, jaký jazykový útvar je ze sémantického hlediska primární (slovo / věta). Vzhledem k tezi, že jazyk umožňuje integrovat více informací do jednoho uchopitelného celku, se jako kritérium jazykové jednotky nabízí to, co subjekt může podržet jako jednu z omezeného počtu položek ve své krátkodobé paměti ( $7 \pm 2$ , podle známého Millerova zákona).

Vzhledem k funkci a povaze řeči se tedy jazyková reprezentace ukazuje jako dobrý prostředek umožňující sdílení a integraci informací mezi moduly. Mohlo by se však namítnout, že jestliže při vysvětlení této funkce řeči musíme předpokládat nějaký jazyk myšlení, pak právě tento jazyk myšlení by mohl tuto integrační a distribuční funkci plnit sám o sobě bez ohledu na to, zda jeho obsahy lze artikulovat v přirozeném jazyce. Můžeme však poznamenat, že pro vysvětlení oné funkce jazyka nemusíme předpokládat jazyk myšlení v tom silném smyslu, v jakém jej zavedl a později hájil J. Fodor, podle nějž myšlení spočívá v syntaktických operacích s reprezentacemi v tomto jazyce myšlení, který je atomistický, kompozicionální a jehož sémantika je čistě referenční. Pro plnění integrační a distribuční role totiž stačí předpokládat, že 1) jazykový modul je schopný převést výstupy z ostatních modulů do nějaké jednotné formy (kódu), na základě jejíž struktury může provést syntaktické operace nezbytné k oné integraci informací; a 2) forma výstupu jazykového modulu musí být srozumitelná pro ostatní moduly, aby jazykové reprezentace mohly sloužit jako jejich vstup. Není tedy nutné, aby obě formy byly shodné a tvořily tudíž nějaký univerzální jazyk myšlení s těmi vlastnostmi, které mu přisuzuje Fodor (i když lze argumentovat, že z inženýrského hlediska by to mohlo být výhodné řešení). Především se tím však ukazuje, že ona forma či kód, na jejímž základě lze integrovat informace, je potřebná pro možnost jazykového vyjádření, takže přirozený jazyk představuje důvod pro vývoj takové formy, která posléze umožňuje vyšší kognici. Bylo by asi příliš jednostranné tvrdit, že naše vyšší kognitivní schopnosti se vyvinuly až v důsledku vývoje jazyka, ale rovněž by bylo jednostranné tvrdit, že přirozený jazyk je jen artikulací jazyka myšlení, který se ustavil předtím.

Podobně jako Carruthers (2006) i Dennett (1991) argumentuje, že jazykový modul díky své potřebě přistupovat k informacím z různých modulů umožňuje nakonec jejich vzájemnou komunikaci. Na vysvětlenou nabízí evoluční příběh o tom, jak se z původně čistě externě užívaného jazyka stalo médium našich myšlenkových pochodů. Předpokládejme, že se v nějaké komunitě již vyvinul jazyk do té míry, že jej lze používat pro vzájemné získávání a poskytování informací, takže každý jedinec může hrát roli tazajícího i odpovídajícího. Zaslouchání otázky tedy působí jako stimulus pro hledání odpovědi napříč specializovanými moduly, které nemusí být vzájemně propojené, a zároveň potřeba dodatečné informace v určitém modulu vede k vyjádření odpovídající otázky. Může se tudíž stát, že část kognitivního systému jedince bude obsahovat informaci potřebnou v jiné části a jediný způ-

sob, jak tuto informaci předat je zprostředkovaně skrze jazykové vyjádření. Dennett následně dokresluje příběh tak, že jedinec bezděčně artikuluje otázku, a i když se v okolí nenachází nikdo jiný, vněm vlastní otázky bude adekvátně stimulovat nalezení požadované informace v té příslušné části kognitivního systému. Tento proces „autostimulace“ bude díky zřejmé výhodě posilován a posléze se tedy internalizuje do podoby vnitřního dialogu, který umožňuje sdílení informací napříč moduly a který prožíváme jako proud našeho vědomí.

V trochu jiné souvislosti hovoří Dennett (1991) o vědomí jako o virtuálním, sériovém programu, který běží na paralelním hardwaru mozku, který byl původně uzpůsoben k jiné práci. Všechny tyto pohledy se však snaží ukázat, že ono jednotné karteziánské vědomí vyvstává na základě souhry různých specializovaných systémů. Je dobré si připomenout, že ani Carruthers ani Dennett se ve svém vysvětlení vědomí neodvolávají na určitý jeden takový systém, který by naplňoval onu roli karteziánského subjektu. Dennett takový hypotetický systém nazývá „karteziánské divadlo“ a přesvědčivě argumentuje, že i když se vyhneme představě homunkula, který vyhodnocuje všechny zpracované stimuly a dělá rozhodnutí, a budeme hledat v mozku určitý systém, který plní všechny funkce karteziánského subjektu, žádný takový systém nenajdeme. Pro Carrutherse je zase přesvědčení o neexistenci takového systému jádrem jeho teze, že mysl je *masivně* modulární.

Z hlediska intuice, která stojí v základu karteziánského pohledu na vědomí, se podobné výklady jeví jako neuspokojivé, protože se okamžitě nabízí otázky typu „co tedy rozhoduje / uvažuje / reflektuje, apod.“ Odpověď vyplývající z oněch výkladů, že jde o špatně položenou otázku, neboť rozhodování a uvažování je výsledkem interakce různých modulů, z nichž žádný nemá ústřední roli, pak vede zastánce karteziánského pohledu k takové interpretaci těchto výkladů, že vědomí je jakási iluze či epifenomén vznikající na základě mozkových procesů. Je však zřejmé, že vědomí se bude jako iluzorní či epifenomenální ukazovat pouze tehdy, jsme-li a priori přesvědčeni o tom, že subjekt musí mít ztělesnění odpovídající svou strukturou karteziánskému pohledu, tedy že jeho mohutnosti budou soustředně orientovány. Pokud toto přesvědčení uzavorkujeme a zaměříme se místo toho na otázku, zda je možné, aby vědomí plnilo své funkce, aniž by bylo sjednocené v onom reálném subjektu, ukážou se výklady, jaké nabízí např. Baars (1988), Carruthers (2006) či Dennett (1991), jako mnohem smysluplnější.

Dalo by se namítnout, že zaujetí tohoto funkcionalistického pohledu na mysl už samo o sobě rozhoduje řadu otázek (zejména tím, že se v jeho světle

ukazují jako zbytečné) a tudíž je třeba pro něj nalézt nezávislé důvody.<sup>9</sup> Je pravda, že především otázky týkající se tzv. subjektivně prožívaných (fenomenálních) kvalit mentálních stavů se tím vyloučí z diskuse, avšak stále zůstane ve hře řada otázek, které s karteziánským pohledem souvisí a na které nejsou jednoznačné odpovědi. Tou nejdůležitější je asi právě otázka, zda je mysl skutečně *masivně* modulární. Jak bylo řečeno výše, kognitivní vědci se totiž rozcházejí v otázce, do jaké míry lze mysl chápat modulárně. Carruthersův *masivně* modulární pohled je extrémní v tom, že řadu procesů, které doposud kognitivní věda chápala jako neredukovatelně globální (např. praktické uvažování), se snaží vysvětlit na základě interakce modulů. Ačkoli je posouzení argumentů obou stran mimo kompetence autora tohoto článku, ukazuje se tím přinejmenším to, že otázku, do jaké míry je určitá schopnost výsledkem práce systému s globálním přístupem (a tudíž metaforicky jako práce aktivního subjektu), lze posuzovat s ohledem na empirické poznatky.

Dodejme, že součástí oněch neintuitivních teorií mysli je i vysvětlení, proč se nám introspektivně mysl jeví právě tím způsobem, který lze po jeho teoretické reflexi označit za karteziánský. Poměrně detailní vysvětlení nabízí právě Carruthersova teorie, podle níž vlastní mysl vnímáme prismatem tzv. lidové teorie mysli, která se původně vyvinula za účelem předvídání chování druhých lidí. V duchu modulárního přístupu tak mluví o modulu „čtení mysli“, jehož funkcí je prisuzovat různým jedincům propoziční postoje (přání, přesvědčení, záměry, atd.) a na jejich základě odhadovat budoucí chování.<sup>10</sup> V důsledku pak vědomí vlastních myšlenek není výraz toho, že by mysl byla sama sobě transparentní, nýbrž je výrazem nevědomé sebeinterpretace, čemuž nasvědčuje řada psychologických jevů, zejména tzv. konfabulace. Ačkoli se díky Freudovi tato myšlenka již nezdá být tak kontroverzní, je stále kontraintuitivní v tom, že upírá jedinci absolutní autoritu nad tím, jaké propoziční postoje zastává. Je-li totiž připsání přesvědčení výsledkem interpretace (či zaujetí intencionálního postoje, jak by řekl Dennett) a nikoli

---

<sup>9</sup> Viz Chalmers (1995) a jeho tvrzení, že po zaujetí funkcionalistického pohledu se všechny problémy stávají „jednoduchými“, ale ten „těžký problém“, jenž spočívá ve vysvětlení kvality naší zkušenosti, zůstane stranou.

<sup>10</sup> Více o modulu pro teorii mysli viz Baron-Cohen (1997). Podobné vysvětlení nabízí i Sellars (1956), když na smyšleném příběhu ukazuje, jak by se vědomí vlastních mentálních stavů mohlo vyvinout díky předcházející jazykové hře na připsování mentálních stavů ostatním jedincům. Zatímco však Sellarsův spekulativní příběh klade důraz na roli jazyka při tomto procesu sebeuvědomění, Carruthers na základě poznatků z vývojové psychologie kloní k názoru, že schopnost „čtení mysli“ je do značné míry vrozená.

přímého nazírání, pak sebeinterpretace a interpretace druhého jsou epistemicky na stejné úrovni, s tím rozdílem, že proces sebeinterpretace může mít lepší přístup k relevantním datům.

Takto zjednodušeně reprodukované vysvětlení by však mohlo vést k mylné představě, že se tím tvrdí, že člověk pozoruje své vlastní chování a na základě toho si domýšlí, jaké propoziční postoje vlastně zastává. Jelikož mezi vstupy modulu pro čtení mysli mohou patřit i vlastní perceptuální stavy stejně jako obsah vnitřního dialogu (řeč a vědomí toho, co ostatní vnímají, jsou důležité determinanty připsovaných propozičních postojů), není člověk při sebeinterpretaci odkázán pouze na pozorování svého vnějšího chování. Uvědomění si svých perceptuálních stavů a vnitřního dialogu pak podle Carrutherse pouze podléhá konceptualizaci, která je vlastní modulu pro čtení mysli a je tedy v jistém smyslu bezprostřednější než připsování si propozičních postojů, neboť vstupem pro onen modul jsou tyto stavy samotné.

V jistém smyslu je tedy mysl sama sobě v určité oblasti transparentní tím méně, čím více tato oblast podléhá nějaké teorii, jelikož člověk si je vědom pouze výsledku práce modulu ztělesňujícího danou teorii, nikoli však samotných principů, jimiž se práce toho modulu řídí. Zatímco např. vjem sklonu linie ve vizuálním poli je výsledkem relativně přímočarého zpracování informací v primární zrakové kůře (V1), reprezentace okolního 3D prostoru na základě obrazu na sítnici již podléhá řadě předpokladů, jejichž porušení může vést k iluzím, které mohou být kognitivně neprostopupné (viz výše). Nakolik je potom uvědomění si obsahů vlastní mysli také výsledkem práce specializovaného modulu, který zase pracuje na základě introspektivně nepřístupných principů, natolik je pravděpodobné, že při sebezpozorování podléháme iluzím stejně jako v případě pozorování vnějšího světa.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Jack a Shallice (2001) v této souvislosti tvrdí, že právě z tohoto důvodu jsou introspektivní výpovědi subjektů pro kognitivní psychologii obtížně použitelné, zvláště pokud je introspektivní kategorizace vlastních mentálních stavů silně idiosynkratická (což autoři naznačují). Zároveň však zdůrazňují, že empirický výzkum vědomí se bez introspektivních výpovědí neobejde a proto navrhuje metodologický rámec, v němž by bylo možné introspektivní výpovědi validovat na základě objektivně měřitelných výsledků (např. reakční čas).

#### 4. Od klasické umělé inteligence ke vtělené kognici

Jedním z důvodů, proč se představa karteziánského divadla vkrádá do myšlení o mysli, je i to, že dlouhou dobu byla pro empirické zkoumání mysli paradigmatická představa mysli jako počítačového programu, podle níž myšlení je výpočetní povahy a je nezávislé na hardwaru, na kterém běží. Vysvětlení mysli či nějaké dílčí funkce myšlení pak spočívá v odhalení algoritmu, který z daných vstupů odvodí stejné nebo lepší výstupy. Tato tzv. komputační teorie mysli se rozvíjela především díky klasické umělé inteligenci, která považuje úroveň hardwaru a softwaru za jasně oddělenou a program chápe jako explicitně formulovaný algoritmus sestávající z postupně prováděných kroků, což odpovídá architektuře běžných počítačů. Jelikož všechny instrukce programu jsou postupně zpracovávány procesorem, je procesor (či nějaká nadřazená jednotka, která rozděljuje práci na instrukcích dalším procesorům) tím místem, kde se scházejí a vyhodnocují informace z celého systému a v analogii s myslí tedy jevištěm karteziánského divadla. Klasická umělá inteligence přitom usiluje zejména o řešení úloh, které vyžadují globální přístup k informacím, k čemuž právě pomáhá sériová architektura tím, že centrální rozhodovací jednotka postupně získává a vyhodnocuje informace z různých zdrojů. I když však připustíme, že globální úlohy lze optimálně řešit pomocí sériově zpracovávaných explicitních algoritmů, pro pochopení naší mysli je potřeba zohlednit omezení, která na zpracování informací klade prostředí. Důležitým omezením je, že kognitivní systém musí informace vyhodnotit v „reálném“ čase, tj. tak, aby ještě reakce mohla mít adekvátní následek, což může často být rychleji, než jak by toho bylo možné dosáhnout postupným zpracováním dat v jedné centrální jednotce (vzhledem k omezené rychlosti přenosu informací pomocí nervových vláken). Dalším omezením je, že náš mozek je evolucí uzpůsoben k paralelnímu zpracování informací v různých a na sobě často nezávislých oblastech, takže i když se naše kognitivní procesy často dělí do dvou systémů, z nichž jeden se vyznačuje nevědomým, paralelním a rychlým zpracováním informací, zatímco druhý systém pracuje vědomě, lineárně a pomalu, je i ten druhý systém realizovaný na paralelním hardwaru.

Postupem času se ukázalo, že klasická umělá inteligence může jen obtížně řešit určité typy úloh spočívající v tzv. rozeznávání vzorců, např. vizuální rozpoznávání objektů, nebo komplexní reakci na prostředí, např. chůze v nerovném terénu. Všechny tyto úlohy přitom spadají pod nižší kognitivní schopnosti, které ovládají i relativně jednoduché organismy. Některé z těch-



to úloh se ukázaly jako snáze řešitelné za použití tzv. konekcionistických sítí, které informace zpracovávají paralelně a místo explicitního algoritmu představují výsledek postupného učení. Tím vznikla na poli výzkumu umělé inteligence a odvozeně i myslí často dosti vyostřená debata mezi zastánci klasické umělé inteligence a právě konekcionismu. Hlavním argumentem konekcionistů bylo, že jejich výpočetní architektura více odpovídá způsobu, jakým informace zpracovává mozek, což se projevuje v tom, že řadu úloh právě konekcionistické sítě úspěšně řeší po krátkém období učení. Nevýhodou konekcionistického přístupu ovšem je, že způsob, jakým sítě řeší nějakou kognitivní úlohu, prakticky nelze interpretovat, protože způsob řešení se neskládá z různých, navzájem jasně rozlišitelných kroků (jako v případě explicitního algoritmu), nýbrž je holisticky ztvárněn na úrovni celé sítě. Jednotlivému uzlu v síti ani vahám na spojích mezi nimi nelze připsat nějakou výhradní roli. Kdybychom se tedy chtěli dobrat nějakých principů, podle nichž se v určité úloze řídí naše myšlení, konekcionismus nám příliš nepomůže, protože ze sítě úspěšně řešící danou úlohu nebudeme moci tyto principy odečíst. Rovněž existuje zase řada úloh, které je snazší řešit explicitním algoritmem než konekcionisticky – jedná se zejména o úlohy pracující s přesně vymezenými logickými vztahy, jako např. počítání, hraní šachu či samo logické odvozování. I když se tak nakonec zdá, že každý z přístupů je vhodný pro různé typy úloh, je konekcionistická alternativa přínosná v tom, že poskytuje novou perspektivu pro počítačnou teorii mysli.<sup>12</sup> Důležitým důsledkem této nové perspektivy je směr, který se nazývá „vtělená kognice“.

Ústřední motivací vtělené kognice, jejímž hlavním zastáncem je Clark (1996, 2001), je myšlenka, že schopnosti organismu se vyvinuly za účelem relativně specifických interakcí s prostředím, nikoli proto, aby poskytovaly obecná řešení abstraktně formulovaných úloh. Při řešení takto specifických úloh tedy příroda může využívat všechny triky, které má k dispozici, k nimž patří zejména to, že při řešení využívá vlastností prostředí a organismu samotného. Příkladem může být, že při řízení chůze může kognitivní systém prostě využít mechanických vlastností nášlapné plochy (např. tvarová přizpůsobivost či přilnavost) místo toho, aby komplikovaně vypočítával správné nastavení. Jiným příkladem, který dobře ilustruje rozdíl oproti klasické

---

<sup>12</sup> Více o vztahu klasické umělé inteligence a konekcionismu viz Garson (2010) či Clark (2001, kap. 4). Naopak dobré shrnutí argumentů ve prospěch klasické umělé inteligence poskytuje Carruthers (2006, 45-50).

umělé inteligenci, je propojení motoriky s vizuálním vnímáním. Zatímco klasická umělá inteligence by nejprve zpracovala vizuální vstupy, na jejich základě pak vytvořila 3D model okolního prostředí a na jeho základě zase řídila pohyb tímto prostředím, vtělená kognice používá „svět jako svůj nejlepší model“ a vizuální vnímání se už předem odvíjí od úmyslu tímto prostředím projít a může se tím pádem obejít bez prostředníka v podobě vnitřního 3D modelu okolí. Systém se tedy jinak dívá na prostředí tehdy, když jím chce projít a když v něm např. něco hledá.

Z hlediska vtělené kognice tedy porozumět kognitivním schopnostem nějakého organismu nelze bez přihlídnutí k jeho životní formě, konkrétně pak k jeho cílům a prostředí. Důraz na vztah organismu a prostředí nejen stírá dříve jasné rozlišení mezi vnímáním a jednáním (vnímání se ukazuje jako aktivní ohledávání světa za účelem možného jednání), ale zpochybňuje i představu, že myšlení je něco, co se děje výhradně v hlavě. Schopnost přizpůsobit si prostředí tak, aby se snížily kognitivní nároky na určité jednání, vede k tomu, že takto uzpůsobené prostředí je součástí řešení nějakého úkolu stejnou měrou, jako myšlenky, které aktuálně probíhají hlavou. Např. pomocné výpočty na papíře nebo samotný napsaný text představují proud myšlenek, který často umožňuje dospět k jinak nedosažitelným řešením. Zde právě vtělená kognice přichází s vysvětlením, jak může náš mozek být mimo jiné nástrojem postupného a abstraktního uvažování, když se původně vyvinul spojováním různých, paralelně pracujících oblastí určených k účelnému jednání ve světě. Díky využití prostředí jako tzv. vnějšího lešení (external scaffolding), kdy se dílčí kroky a mezivýsledky komplikovaného myšlenkového postupu mohou prostě ztvárnit a lze se tak k nim znovu vrátit, lze překonat jinak omezenou kapacitu pracovní paměti. Komplikované myšlenkové pochody se tak mohou rozdělit na řadu kroků, které lze postupně provádět. Samotná možnost využívat prostředí k rozšíření vlastní paměti a snižování výpočetní náročnosti by však nemusela stačit tam, kde je k nějakému syntetickému myšlenkovému kroku potřeba nahlédnout a podržet v mysli všechny předcházející mezivýsledky. Proto je důležité doplnit ideu využívání prostředí coby vnějšího lešení našeho myšlení o evoluční perspektivu. Počáteční úspěch této strategie totiž mohl vést k většímu přizpůsobení naší kognice právě k tomuto účelu.

Ústřední role v tomto postupném vývoji směrem k abstraktnímu uvažování se opět připisuje jazyku. Jazyk umožňuje snížit kognitivní nároky na práci s pojmy či reprezentacemi tím, že v jednoduše přístupné formě artikulovaného slova fixuje různá rozlišení, která mozek činí. Vezmeme-li pojem

v širším smyslu jako soubor rozlišení, ke kterým může mozek dospět na základě smyslových vjemů (např. malý žlutý objekt se specifickou vůní – citron), pak stabilní vztah mezi slovem a touto sadou rozlišení umožňuje použít slova k rychlé aktivaci těchto rozlišení bez nutnosti konstruovat celou sadu znovu na základě kontextu. Tato výhoda se zřetelně ukazuje např. v zavádění nových symbolů v matematice, které mají označovat struktury, jež lze pořádkem díky hierarchii definic vyjádřit v původním, holém axiomatickém jazyce. Hierarchie definic v rámci symbolického jazyka matematiky ilustruje i ten rys sepětí jazyka a myšlení, že stejně jako se komplikované struktury definují pomocí již definovaných symbolů, je i řada našich pojmů vázána na jiné pojmy, nikoli nutně na rozlišení pocházející ze smyslového vnímání. Jelikož však jazyk nemusí sloužit pouze k zastupování smyslových vjemů a zároveň se v mozku vztahy mezi pojmy mohou vytvářet i na základě asociace a nikoli výlučně logických či sémantických vztahů, je třeba výše zmíněnou analogii chápat s tím omezením, že přirozený jazyk, na rozdíl od umělého jazyka matematiky, nemusí být atomistický, tj. není nutné, aby každý pojem, s nímž naše kognice pracuje, bylo možné v posledku rozložit na sadu rozlišení pocházející ze smyslového vnímání.

Odtud pak pochází myšlenka, že jazyk je nástrojem kulturní evoluce, protože umožňuje v podobě jazykových her uchovávat nové pojmy a myšlenky pro další generace. Jazyk je tedy výsledkem práce mnoha generací, a jelikož s rozšiřujícím se pojmovým schématem se rozšiřují i naše kognitivní schopnosti, samotné osvojení si jazyka tak znamená postavit se na ramena velikánů a mít možnost dohlédnout dál než předchozí generace. Možnost radikálního rozšíření našich kognitivních schopností používáním jazyka motivuje diskuse ohledně toho, zda propast mezi lidskou a zvířecí inteligencí je důsledkem jedné malé evoluční adaptace, která pak odstartovala kulturní evoluci, nebo zda bylo zapotřebí komplikované souhry různých rysů. První pohled, který zastává např. Dennett nebo Clark, se opírá mimo jiné i o fakt, že z genetického hlediska se lidé liší od některých opic jen minimálně. Zdroj naší inteligence tedy pravděpodobně najdeme spíše ve vyvíjející se kultuře a naší schopnosti si ji rychle osvojit, k čemuž je jazyk zásadní.

## 5. Shrnutí

Empirický výzkum myslí vychází od dílčích schopností, které analyzuje nezávisle na sobě. Základním předpokladem tak je, že mysl, nakolik je pří-

rodním fenoménem vyskytujícím se v různé míře nejen u lidí, není jednotná a sestává z různě propojených schopností, které se původně vyvinuly ke specifickým účelům, přičemž žádné z nich nelze připsat všechny funkce, která se ve filosofii tradičně připisují myslícímu, reflektujícímu a rozhodujícímu se subjektu. Jednota mysli, kterou Descartes vztahuje na mysl prožívanou z perspektivy první osoby, se v interpretaci kognitivní vědy ukazuje buď jako strukturální rys vyšší kognice (přístup ke globálnímu pracovnímu prostoru) nebo jako výsledek sebeinterpretace, která vytváří dojem jednoty díky vrozené teorii mysli, jež se původně vyvinula k předvídání chování druhých lidí. Oba pohledy, které se vzájemně spíše doplňují, než vylučují, dále připisují podstatnou roli jazyku. Jazyková schopnost je díky svému účelu artikulace mentálních obsahů tím, co může vytvářet globální pracovní prostor a být tak základem našich vyšších kognitivních schopností. Trochu jiný pohled zase zdůrazňuje jazykem založenou možnost tvořit mentální stavy vyššího řádu, které tvoří proud našeho vědomí.

Předestřené pokusy o vysvětlení vědomí založené na empirických zkoumáních tedy nelze jednoduše odmítnout jako redukcionistická pouze proto, že zpochybňují transparentnost a jednotu mysli, což jsou definiční vlastnosti karteziánského pojetí vědomí nahlíženého z perspektivy první osoby. Ukazuje se totiž, že díváme-li se na mysl jako na vyvinuvší se přírodní fenomén, není charakterizace pomocí těchto vlastností adekvátní. Zároveň však i v tomto pohledu lze najít důvody k vysvětlení, proč se mysl introspektivně jeví jednotná a transparentní. A zaujmout stanovisko, že karteziánský (či spekulativně filosofický) a kognitivně vědecký pohled na mysl se vlastně zabývají různými věcmi označenými stejným slovem, znamená odmítnout možnost vzájemného poučení, což by byl spíše projev dogmatismu než kritického myšlení.

### Literatura

- BAARS, B. J. (1988): *A Cognitive Theory of Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BARON-COHEN, S. (1997): *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*. MIT Press.
- BLOCK, N. (2001): Paradox and cross purposes in recent work on consciousness. *Cognition* 79, No. 1, 197-219.
- BRANDOM, R. B. (2000): *Articulating Reasons: An Introduction to Inferentialism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- CARRUTHERS, P. (2006): *The Architecture of the Mind: Massive Modularity and the Flexibility of Thought*. Oxford: Clarendon Press.
- CHALMERS, D. J. (1995): Facing up to the problem of consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, No. 2, 200-219.
- CHENG, K. (1986): A purely geometric module in the rat's spatial representation. *Cognition* 23, 149-178.
- CLARK, A. (1996): *Being There*. MIT Press.
- CLARK, A. (2001): *Mindware: An Introduction to the Philosophy of Cognitive Science*. Oxford – New York: Oxford University Press.
- DENNETT, D. C. (1991): *Consciousness Explained*. Penguin.
- DESCARTES, R. (2001): *Meditationes de prima philosophia: Meditace o první filosofii*. Praha: Oikúmené.
- FERGUSON, M. J. – BARGH, J. A. – NAYAK, D. A. (2005): After-affects: How automatic evaluations influence the interpretation of subsequent, unrelated stimuli. *Journal of Experimental Social Psychology* 41, 182-191.
- FODOR, J. (1983): *Modularity of Mind*. MIT Press.
- FODOR, J. (2008): *LOT 2: The Language of Thought Revisited*. Oxford: Clarendon Press.
- GARSON, J. (2010): Connectionism. In: Zalta, E. (ed.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2010 Edition)*. URL = <http://plato.stanford.edu/archives/win2010/entries/connectionism/>.
- HILLIS, A. E. (2006): Neurobiology of unilateral spatial neglect. *Neuroscientists* 12, 153-163.
- JACK, I. – SHALLICE, T. (2001): Introspective physicalism as an approach to the science of consciousness. *Cognition* 79, Nos. 1-2, 161-196.
- MCGINN, C. (1989): Can We Solve the Mind-Body Problem? *Mind* 98, 349-366.
- NAGEL, T. (1971): Brain bisection and the unity of consciousness. *Synthese* 22, 396-413.
- NAGEL, T. (1974): What is it like to be a bat? *Philosophical Review* 83, 435-450.
- KARMILOFF-SMITH, A. (1992): *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- MATHER, M. – HENKEL, L. A. – JOHNSON, M. J. (1997): Evaluating the characteristics of false memories: Remember/know judgments and memory characteristics questionnaire compared. *Memory and Cognition* 25, 826-837.
- MERIKLE, P. M. – SMILEK, D. (2001): Perception without awareness: Perspectives from cognitive psychology. *Cognition* 79, No. 1, 115-134.
- NISSEN, M. J. – BULLEMER, P. (1987): Attentional requirements of learning: Evidence from performance measures. *Cognitive Psychology* 19, No. 1, 1-32.
- PIAGET, J. (1970): *Psychologie et épistémologie*. Paris: Gonthier.
- PRINZ, J. J. (2006): Is the mind really modular? In: Stainton, R. J. (ed.): *Contemporary Debates in Cognitive Science*. Blackwell.
- REBER, A. S. – ALLEN, R. (1978): Analogic and abstraction strategies in synthetic grammar learning: A functionalist interpretation. *Cognition* 6, 189-221.
- ROBBINS, P. (2010): Modularity of Mind. In: Zalta, E. N. (ed.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2010 Edition)*. URL = <http://plato.stanford.edu/archives/sum2010/entries/modularity-mind/>.

- ROEDIGER, H. L. – MCDERMOTT, K. B. (1995): Creating false memories: remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* 21, 803-814.
- SAMUELS, R. (2006): Is the human mind massively modular? In: Stainton, R. J. (ed.): *Contemporary Debates in Cognitive Science*. Blackwell.
- SELLARS, W. S. (1956): Empiricism and the philosophy of mind. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* 1, 253-329.
- SIMONS, D. J. – LEVIN, D. T. (1997): Change blindness. *Trends in Cognitive Sciences* 1, No. 7, 261-267.
- SPERRY, R. W. – GAZZANIGA, M. S. – BOGEN, J. E. (1969): Interhemispheric relationships: The neocortical commissures; syndromes of hemisphere disconnection. In: Vinken, P. J. – Bruyn, G. W. (eds.): *Handbook of clinical neurology*, Vol. 4. Amsterdam: North Holland, 273-290.