Myšlení modelů

Jan Burian

Vysoká škola ekonomická, Fakulta národohospodářská, Katedra filosofie
Nám W. Churchila 4, Praha 3, 190 00
burianj@vse.cz

Abstrakt. Cílem tohoto článku je metodologický rozbor předpokladů, které používáme, když přemýšlíme o pojmech jako mysl, myšlení, vědomí, poznávání a zkušenost. V první části ukážeme, za jakých předpokladů má smysl chápat mysl jako proces, který je možno popsat formálním modelem a kde jsou meze modelování. V druhé části se zaměříme na alternativní metodologické přístupy, které umožňují poznávat mysl, resp. zkušenost nikoliv pomocí formálních modelů, ale reflexivním nepojmovým poznáváním, které budeme označovat jako vhled.

Klíčová slova
metodologie vědy, kognitivní věda, metafyzika, poznávací procesy, formální modely, vhled

1 Úvod

V kognitivní vědě hraje sebereflexe a subjektivita dosti pozoruhodnou roli. Na jedné straně je skryta v pozadí téměř všeho, o čem se v kognitivních vědách mluví – skryta proto, že badatelé ve snaze vyhovět požadavku objektivity poznání, který je jedním z hlavních postulátů moderní přírodovědy, neradi zdůrazňují intuitivní původ svých pojmů, problémů a hypotéz. Na druhé straně jsou to právě kognitivní vědy – a doložitelně umělá inteligence – které nastolily problém já jako relevantní výzkumné téma
Ivan M. Havel (2001)

Cílem tohoto článku je metodologický rozbor předpokladů, které používáme, když přemýšlíme o pojmech jako mysl, myšlení, vědomí, poznávání a zkušenost. Konkrétně ukážeme, za jakých předpokladů má smysl chápat mysl jako proces, který je možno popsat formálním modelem a kde jsou meze modelování. V první části, v kapitole o tradičních modelech mysli, se soustředíme na formální analýzu poznávacích procesů z hlediska 3. osoby, tj. budeme popisovat poznávací procesy z hlediska vědce, který se snaží o objektivní popis. Tato kapitola bude zajímavá zejména pro odborníky na umělou inteligenci. V druhé části článku se soustředíme poznávání z hlediska 1. osoby, tj na reflexivní zkušenost. Zaměříme se zejména na alternativní metodologické přístupy, které umožňují poznávat mysl, resp. zkušenost, nikoliv pomocí formálních modelů, ale nepojmovým poznáváním, které budeme označovat jako vhled. Tato kapitola bude zajímavá zejména pro filosofy, ale i pro psychoterapeuty a pedagogy.

1.1 Pojmy

Nejprve definujme pojmy, které budeme používat.

Vyjdeme z pojmu zkušenost[1]. Zkušeností (experience) nebudeme chápat pouze zapamatovanou znalost či dovednost, ale celé spektrum aktuálního zakoušení nebo prožívání – jde o veškeré poznávací procesy jako je smyslové vnímání, pojmové myšlení, pocity a emoce, chtění a záměry a další (sebe)reflexivní procesy jako uvědomování, zaměřování a udržování pozornosti apod. Aktuální zkušenost je ale vždy ovlivňována zkušeností minulou. Pozorujeme, že zkušenost se většinou řídí nějakými více či méně stabilními pravidly, která vznikla interakcí vrozených dispozic a v průběhu života získaných návyků. Nebudeme však předpokládat, že tyto zákonitosti se nemohou měnit. Zkušenost tedy zůstává otevřená k libovolně hluboké proměně. Proměnu zkušenosti dosahovanou pomocí reflexe, tj. pomocí pozorování sebe sama, budeme nazývat transformace. Nebudeme dále předpokládat, že existují nějaké předem dané meze normální zkušenosti, a že překročení těchto mezí musí nutně znamenat zkušenost patologickou.

Pojem vědomí (consciousness) má specifický význam v medicíně, kde označuje stav pacienta, který dokáže reagovat na podněty jinak než čistě reflexivně, anebo i když schopen reakce není (např. při vážném ochrnutí), je schopen si podněty zapamatovat a později reprodukovat. Ve filosofii označuje vědomí v podstatě zkušenost s důrazem na subjektivní prožívání v 1. osobě. Vědomí má kvalitativní a intimní, obtížně sdělitelnou povahu. V materialistickém či fyzikalistickém kontextu (viz níže metafyzický realismus) existuje tendence postulovat kauzální závislost vědomí na objektivně existujícím vnějším (external) fyzickém světě. Fenomenologicky založení myslitelé mají spíše tendenci chápat fyzický svět jako druh vědomé zkušenosti a fyzikální zákony někdy chápou jako odvozené od zákonitostí smyslového poznávání.

Mysl (mind) je pojem. který nemá jasnou definici, resp. má mnoho různých definic. Všeobecně jako mysl chápeme souhrn a podklad poznávacích procesů. Někdy je tento termín používán jako synonymum k pojmu vědomí, pak bývá často zdůrazňována subjektivní povaha mysli a problém jejího vztahu k objektivnímu fyzickému tělu (mind-body problem). Někdy je význam pojmu mysl širší než vědomí a zahrnuje i nevědomé či podvědomé procesy. Tradiční kognitivní vědu, chápe mysl velmi specificky jako soubor procesů pojmového (konceptuálního) myšlení, kde pojmy jsou reprezentace objektivního světa, které je možno označit symboly a pojmové myšlení pak redukovat na logické operace se symboly.

Pojem vědomí i mysl jsou zatížené řadou různých interpretací a v tomto článku je budeme používat pouze v kontextu teorií, které s těmito pojmy pracují. Ve zbytku článku budeme pracovat s pojmem zkušenost. Často budeme také pracovat s pojmem poznávání (cognition). Význam tohoto termínu v rámci různých paradigmat kognitivní vědy probereme blíže v kapitole o tradičních modelech mysli.

1.2 Změna paradigmatu

Věda je proces, na kterém participují vědci. Vědci jsou poznávající agenti. Vědci shromažďují údaje vzniklé na základě pozorování přirozených či experimentálně iniciovaných dějů. Vědci tvoří teorie, ze kterých se dají vyvodit potenciálně vyvratitelné předpovědi. Vědci vzájemně diskutují (posuzují, ověřují) výsledky pozorování i teorie. Pozorování, shromažďování a zpracování údajů, tvorba teorií i vědecký diskurz jsou pro každého vědce složky zkušenosti. Věda je tedy pro každého vědce zkoumáním zkušenosti.

Naprostá většina naší běžné každodenní zkušenosti je slučitelná s předpoklady tzv. metafyzického realismu. Metafyzický realismus předpokládá, že existuje objektivní, na

[1] V (Burian, 2004) a (Burian, 2007) jsem ve stejném významu, jako zde používám pojem zkušenost, používal pojem poznávání.

zkušenosti nezávislá, realita[2], a že zkušenost, zejména pokud je korigována vzájemným diskurzem, je relativně přesnou, i když ne třeba úplnou, reprezentací objektivní reality.

Objektivní realita je tvořena fyzikálními strukturami a zákonitostmi jejich vývoje. Tyto struktury a zákonitosti jsou poznatelné pomocí pozorování a to je převoditelné na pojmové myšlení, které je zase formálně popsatelné a dá se (alespoň v principu) modelovat pomocí počítače. Metafyzický realismus je v souladu s lidovou psychologií mající kořeny v západním (euro-americkém) světonázoru. Toto metafyzické paradigma je zároveň v souladu s většinou vědeckého výzkumu, zejména nijak nebrání pragmatické aplikaci získaného poznání do konkrétních technologií.

Historie vědy však ukazuje, že velké změny paradigmatu nastávají právě v situaci, kdy se zdá, že jsou všechny fundamentální problémy vyřešeny a zbývá jen několik „drobností", které je třeba „dovysvětlit". Podobně tomu bylo i na přelomu 19. a 20. století. Newtonovskou fyziku, která uspokojivě vysvětlovala naprostou většinu běžně pozorovaných jevů, bylo nutno zasadit do širšího rámce teorie relativity a kvantové mechaniky, aby bylo možno vysvětlit takové jevy jako je chování černého tělesa či nepřekročitelná rychlost světla. Pro současnou vědu by takovým problémem mohla být existence procesů, které nelze formálně popsat, modelovat pomocí počítače a pochopit pojmovým myšlením.

2 Tradiční modely mysli a jejich omezení

Každá historická epocha používala k popisu fungování mysli více či méně přiléhavé metafory, většinou odvozené od v té době nejsložitějších strojů. Mysl tak byla v historii přirovnávána např. ke katapultu, mlýnu, hodinovému mechanismu, hydraulickému systému, telegrafní či telefonní centrále a nejnověji k počítači. Přestože počítačová metafora je velmi praktická, je možné, že v budoucnosti bude tato metafora stejně úsměvná jako je dnes metafora katapultu či mlýnu.

Připomeňme v krátkosti jaké modely mysli, resp. poznávacích procesů, má současná kognitivní věda k dispozici[3].

2.1 Kognitivistické a konekcionistické paradigma

Matematici a logici jako Alan Turing, John von Neumann či Alonzo Church, kteří ve 30. a 40. letech navrhovali první formální modely počítačů, se inspirovali vlastní zkušeností s řešením logických problémů. Navrhovali modely, které napodobovali způsob jakým oni řešili logické problémy. Proto jsou počítače, tj. zařízení výpočetně ekvivalentní univerzálnímu Turingovu stroji(UTM)[4], vlastně stroje na automatické operace se sekvencemi symbolů.

Jaká jsou omezení počítačové metafory a současné vědeckého popisu vůbec?

Každý popis je z formálního hlediska sekvence symbolů. Symboly jsou vybírány z nějaké abecedy, které má minimálně dva prvky, např. 0 a 1. Pokud si věda klade ambice popsat tu složku zkušenosti, kterou nazýváme fyzikální realita, pak tím tvrdí, že fyzikální realita je převoditelné na sekvence symbolů. Nemáme ovšem zaručeno, že existuje algoritmus, který dokáže generovat všechny takové sekvence, které popisují stavy fyzikální reality. Teprve pokud by takový algoritmus existoval, znamenalo by to, že fyzikální realita je tzv. spočetná, tj. v principu plně modelovatelná počítačem.

Vědecký popis má většinou formu teorie. Teorie je soubor formulí, což jsou takové sekvence symbolů, u kterých je možno určit logickou pravdivostní hodnotu. K teorii musí být přiřazen soubor logických pravidel určujících jakým způsobem budou symboly tvořící

[2] Existuje řada objektivistických metafyzik idealistických, které však nepostulují objektivní realitu, tj. věcnost, ale nějakou objektivní podstatu duchovní – Bůh, Já, absolutní duch, prvotní hybatel. Idea Dobra, átman apod.

[3] Podrobněji je z hlediska teorie informace toto téma zpracováno v (Burian, 2005a).

[4] Samozřejmě u reálných počítačů nepředpokládáme, na rozdíl od Turingova, stroje nekonečnou paměť.

stávající formule převedeny na nové formule (proces logického odvozování, inference). Teorie by měly mít některé základní vlastnosti, zejména by měly být logicky konzistentní, tj. z předpokladů by měly jít pomocí pravidel logické inference odvodit pouze závěry, které nejsou logicky sporné. Tyto závěry by dále měly být interpretovatelné jako předpovědi, které jsou potenciálně vyvratitelné a dají se testovat pomocí pozorování a experimentů. Model je takové ohodnocení proměnných nějaké teorie, při kterém každá formule této teorie bude pravdivá.

Pokud je tedy teorií to, že mysl je možno modelovat pomocí Turingova stroje, teorií mysli je definice Turingova stroje. Modelem jsou pak konkrétní vstupní a výstupní abeceda, množina stavů a přechodová pravidla, která budou převádět počáteční sekvenci symbolů na pásce (nebo množinu přípustných sekvencí) na koncové sekvence symbolů. Chování stroje by mělo v nějaké interpretaci odpovídat buď empirickému pozorování v případě modelů přirozených organismů, nebo nějakému požadovanému výsledku v případě prakticky zaměřených technologií.

Tento přístup k modelování poznávacích procesů byl přímou inspirací tzv. kognitivistickému paradigmatu kognitivní vědy. V tomto paradigmatu jsou symboly přiřaditelné pojmům. Pojmy jsou pak reprezentace konkrétních (extenze) či obecných (intenze) prvků objektivní reality a vztahů mezi nimi. Pojmy můžeme formálně interpretovat jako pozorovatelné pravděpodobnostní veličiny, které mohou nabývat různých hodnot a definují stavový prostor systému. Vztahy mezi pojmy můžeme chápat jako statistické závislosti, a k popisu operací se symboly a pak můžeme použít teorii informace.

Konekcionistické paradigma je někdy stavěno do ostrého protikladu k paradigmatu kognitivistickému. Konekcionismus je inspirován výzkumem fyziologie poznávacích procesů v živých organismech. Konekcionismus modeluje poznávání jako dynamický vzorec interakcí ve složité síti složené z relativně jednoduchých prvků a jejich vztahů (např. neuronová síť). Prvky této sítě lze chápat jako symboly, ale těmto symbolům již nelze přiřadit konkrétní pojmy reprezentující objekty[5]. Jako reprezentaci objektivní reality je však možno chápat celkový stav konekcionistického systém.

Konekcionismus a kognitivismus však k sobě mají blízko, protože i paralelní interakce prvků v konekcionistické síti lze modelovat jediným klasickým počítačem[6].

V obou těchto paradigmatech lze dokonce modelovat i mysl přemýšlející o modelech myšlení. Stačí si uvědomit, že univerzální Turingův stroj, může emulovat jiné univerzální Turingovy stroje. Co však možné není, je dokonalé modelování přímé reflexe myšlení, kdy mysl přemýšlí sama o sobě. To by odpovídalo situaci, kdy na vstupu UTM je jeho vlastní kód, který má na vstupu svůj vlastní kód atd. a došlo by k zacyklení. Ze zkušenosti víme, že dokážeme více či méně dokonale pojmově přemýšlet o svém myšlení. Na to by se dalo namítnou, že pojmová reflexe nikdy není dokonalá, nikdy nenazíráme dokonale přesně, že přemýšlíme o tom jak myslíme, že myslíme atd. Na vstupu onoho UTM modelujícího reflektující mysl by tedy mohly být jen zjednodušené či částečné modely tohoto UTM.

Závažnější problém je, zda pojmová myšlení vůbec může být formou reflexe, zda se nejedná pouze o konstrukci pojmových struktur. Ze zkušenosti víme, že o procesech probíhajících v naší zkušenosti nemusíme pojmově přemýšlet, ale můžeme je prostě jen pozorovat. V dalších kapitolách budeme řešit právě otázku, zda je možné toto reflexivní nepojmové pozorování formálně modelovat a pokud nikoliv, zda může přinášet kvalitativně jiné poznatky než pojmové myšlení.

---

[5] Konekcionistické paradigma bývá někdy označováno také jako subsymbolické paradigma. To je v pořádku pokud ztotožňujeme symboly a pojmy, v tomto textu ale symboly a pojmy rozlišujeme, takže správnější by bylo označení subkonceptuální paradigma.

[6] Model konekcionistického systému běžící na jednom počítači bude samozřejmě mnohem pomalejší, než kdyby každý prvek tohoto systému představoval jeden počítač.

2.2 Enaktivní přístup – hledisko 3. osoby

Jako třetí paradigma kognitivní věd bývá někdy označován tzv. enaktivní (zjednávací[7]) přístup (Varela et. al., 1991). Tento přístup vychází z konstruktivistických proudů v kybernetice (součást širokého proudu tzv. second-order cybernetics). V tomto přístupu není poznávání chápáno jako pasivní reprezentace objektivního světa, ale jako aktivní proces interakce mezi poznávajícím agentem (např. organismus, robot apod.) a poznávaným prostředím. Agent je charakterizován jako autonomní (řídí sám sebe), situovaný (vždy v kontextu nějakého prostředí) a vtělený (embodiment, agent má tělo, které mu umožňuje interakci s prostředím). V různých kontextech bývají zdůrazňovány odlišné charakteristiky my se zaměříme zejména na vtělenost[8].

Enaktivní poznávání můžeme chápat ve dvou odlišných kontextech. Jednak můžeme interakci mezi poznávajícím agentem a prostředím popisovat v roli pozorovatele (observer) ve 3.osobě. Např. vědec pozoruje pomocí přístrojů poznávací procesy u nějakého organismu či umělého agenta. Za druhé poznávajícím agentem může být sám pozorovatel v 1.osobě. Laskavý/á čtenář/ka tohoto textu, může např. právě nyní zkusit pozorovat způsob, jakým jeho oči sledují text. Zjistí patrně, že oči se nepohybují plynule, ale trhaně, že nečte jednotlivá písmena, ale celá slova, či sousloví atd.

Ve 3. i v 1. osobě jde o zkušenost pozorovatele. V prvním případě jde o zkušenost pozorování poznávacího procesu, v druhém o zkušenost reflexe poznávacího procesu. Mezi perspektivou 1. a 3. osoby je možná interakce (viz např. Varela, 1996), avšak pokud nejsou tyto dva kontexty jasně odlišeny dochází k omylům a nejasnostem.

V této kapitole se budeme zabývat enaktivním poznáváním ve 3. osobě, v další kapitole pak reflexivním poznáváním v 1. osobě.

Z hlediska enaktivního přístupu poznávací procesy aktivně působí na prostředí, tj. pro pozorovaného agenta neexistuje žádná objektivní realita nezávislá na jeho poznávání[9]. Avšak z hlediska pozorovatele – vědce je stále možné objektivní realitu nezávislou na jeho zkušenosti předpokládat

Hlavní inspirací enaktivního přístupu je výzkum adaptace agenta na prostředí. V praxi není možné analyticky určit všechny stavy, které mohou efektivně řešit adaptaci na neustále zpětnovazebně se měnící prostředí, ať už reálné nebo i složité virtuální. Jedinou cestou je nechat agenta s prostředím interagovat, „žít“ v prostředí a adaptovat se na základě této interakce.

Vtělení se nemusí vylučovat s kognitivistickým a konekcionistickým přístupem. V první řadě je možné enaktivní přístup aplikovat i k popisu interakce počítačem simulovaného agenta

---

[7] Autorem českého překladu pojmu enaction jako zjednávání je I.M.Havel.

[8] Jiným komplementárním přístupem je např. rozbor možností jak chápat kognitivní procesy u autonomních agentů jako samoorganizaci (Burian, 2006).

[9] Výsledek poznávání musí být někde uložen, takže i když předpokládáme, že se nemění poznávané objekty (tj. poznávané části objektivní reality), musí se v důsledku poznávání, skrze řadu interakcí, měnit objektivní realita někde jinde. Tuto změnu označíme jako data o poznávaném objektu. Použití pojmu informace v tomto kontextu by bylo nepřesné (viz Burian, 2005a)

Pokud bychom chtěli trvat na předpokladu, že poznávání nemění objekty, pak musíme předpokládat, že objekty, jsou navzájem nezávislé, že změna způsobená uložením dat o poznávaném objektu nebude na tento objekt zpětně působit. Dá se ukázat, že tento předpoklad, je principiálně nesplnitelný, že objekty od sebe nelze absolutně izolovat. Ve většině praktických případů, je však vliv ukládání dat o poznávaném objektu na poznávaný objekt tak malý, že se dá zanedbat. Výjimkou je poznávání mikroskopických objektů, kde objekty, kterými je poznávání (měření) prováděno, jsou opět mikroskopické objekty. Interakce mezi nimi, která vede k uložením dat o poznávaném, je natolik silná, že nezanedbatelně mění stav poznávaného mikroskopického objektu.

Ovšem i v makroskopickém světě můžeme zkonstruovat podobný jev – představme si, že máme se zavázanýma očima rozpoznat obrazec načrtnutý před námi v jemném písku. Pomocí hmatu sice poznáváme zhruba o jaký obrazec jde, ale zároveň původní podobu obrazec narušujeme.

v simulovaném prostředí. Jde většinou o různé multiagentní modely, nebo o softwarové multiagentní systémy. Ale i většina současných aplikací vtělených systémů v reálném prostředí je kombinací enaktivního přístupu a kognitivismu či konekcionismu. Ve skutečném prostředí se pak pracuje zejména se senzomotorickou koordinací. Roboti řízení klasickým počítačem nebo umělou neuronovou sítí (často simulovanou klasickým počítačem) se učí pohybovat ve složitém terénu, komunikovat s dalšími roboty, apod. Enaktivní přístup však neznamená, že pouze připojíme kognitivního agenta na jedné straně k senzorům, na druhé k motorice a navrhneme systém jejich vazeb, byť sofistikovaný, ale v zásadě pevně daný.

Míra adaptace agenta na prostředí závisí na míře vtělení agenta. Míra vtělení výše zmíněných systémů je omezená, neboť počítačem řízené systémy jsou vždy omezeny nějakými základními prvky designu, základní sadou instrukcí, apod. U formálních modelů jako je Turingův stroj je tímto omezením nutnost určit pevně danou abecedu symbolů, stavy, přechodové funkce atd. U agentů fungujících ve skutečném prostředí jsou tato omezení realizována ve formě hardware. Takový agent je tedy vtělen jen do jisté míry, vždy existuje nějaká pevná hranice mezi tělem a reprezentací prostředí. Není možné plně ztotožnit agenta s jeho tělem. Na úrovni základních prvků existuje tedy pevně definovaná hranice, která odděluje agenta od prostředí. Toto omezené vtělení budeme označovat jako uzavřené.

Pokud myšlenku vtělenosti poznávání dovedeme do důsledků, poznávající agent může být vtělen do té míry plně, že se stává součástí prostředí, které proměňuje. Může tedy proměňovat i sám sebe. Taková míra vtělení znamená, že nelze oddělovat působení prostředí na agenta např. ve formě senzorických vstupů a aktivního působení agenta na prostředí např. ve formě motorické. Interakce mezi agentem a prostředím je vždy zároveň i aktivním sebemodifikací či sebevytvářením (autopoiesis – viz např. Maturana, 2002; Maturana & Varela 1987). Tato sebemodifikace přitom není principiálně nijak omezena, může se rozvíjet například (vtěleným) evolučním procesem. V takovém případě je možno v limitě ztotožnit agenta a jeho tělo. Systém totiž může rozvíjet i svoji schopnost ovlivňovat prostředí a tím schopnost sebemodifikace zdokonalovat. Proto není předem určeno, jaké jsou hranice poznávajícího systému, respektive co vlastně je poznávající systém a co už je prostředí. Plná vtělenost systému umožňuje opustit předpoklad existence pevně definovaných hranic systému. Toto plné vtělení budeme označovat jako otevřené. Poznamenejme, že uzavřenost a otevřenost u vtělených agentů znamená něco jiného než uzavřenost a otevřenost systémů v termodynamice.

2.3 Otevřené agenty

Zkrátka své životy nemůžeme vypočítat – my je žijeme. A pomocí příběhů přikládáme našim činům závislým na kontextu smysl. My autonomní agenti.
Stuart Kauffman (2004)

Mohou existovat simulované otevřené agenty v simulovaném prostředí – simulované prostředí je sice vždy nějakým způsobem uzavřeno, ale interakce agenta s prostředím může být v rámci těchto omezení navržena jako otevřená, tj. agent je plně součástí prostředí a plně v něm modifikovatelný. Příkladem takových systémů jsou některé modely umělého života jako Tierra, kde každá část prostředí může být alespoň potenciálně částí těla agenta a těla agentů tvoří prostředí pro sebe navzájem. V dalším textu budeme ale pod pojmem otevřený agent rozumět otevřené vtělené agenty v reálném prostředí.

V současnosti však neexistuje žádný umělý otevřený agent. Přesto si dokážeme do jisté míry takového agenta představit. Nejednodušší formou sebemodifikace je sebereprodukce spojená s jistou mírou mutací. Už John von Neumann se pokoušel v 60. letech navrhnout vesmírnou sondu, která by z nalezeného materiálu stavěla vlastní kopie. Přestože plně

sebereprodukující umělý agent nebyl dosud zkonstruován, je jistě v principu možné ho sestavit a pravděpodobně k tomu dojde v blízké budoucnosti. Existují dva základní směry jak takové agenty konstruovat. První je klasický – agent bude mít podobu robota řízeného počítačem. Druhý směr je zajímavější, je inspirován potřebou biotechnologického průmyslu automatizovat výrobu složitých molekul. Objevuje se potávka po nanotechnologických zařízeních o velikostech virů nebo buněk, které budou schopny skládat (assemble) složité molekuly. Aby však tato zařízení dosahovala rozumné produktivity, je třeba jich nejprve zkonstruovat obrovské množství. Jediný efektivní způsob je patrně sebereprodukce.

Přestože jsme se zatím bavili pouze o sebereprodukci nikoliv o mutaci, je zřejmé, že není zásadní problém umožnit při reprodukci jistou míru volnosti v konstrukci nového agenta. Na molekulární úrovni se patrně mutacím nebude ani možno vyhnout. Mutace spolu s nějakým typem selekce (ať už přirozené či umělé) povede k evoluci.

Všechny lidské technologie mají daný nějaký konstrukční plán, který umožňuje pojmově zachytit charakteristiky podstatné pro fungování této technologie. Každá technologie má na začátku daný nějaký účel, k něčemu ji chceme používat. Schopnost plnit tento účel určuje, zda jsme s technologií spokojeni či nikoliv. Pokud nikoliv, snažíme se ji nahradit jinou technologií. Schopnost plnit účel tvoří další pojmově uchopitelnou dimenzi, kterou můžeme chápat analogicky k fitness (míra přizpůsobení) živého organismu. Avšak živé organismy nemají žádný předem daný účel kromě adaptace a přežití, a proto se i charakteristiky, které určují jejich fitness mohou měnit. Molekulární sebemodifikující se agenty, přestože jejich vznik byl iniciován uměle, se v podstatě začínají podobat živým organismům. Zejména pokud se vymknou kontrole, pokud přestanou plnit lidmi určené účely. Dokonce je možné spekulovat o tom, že tyto agenty mohou mít (nebo v průběhu evoluce získat) ještě vyšší sebemodifikační schopnosti než živé organismy vzniklé přirozenou evolucí a mohou se tak s jistou nadsázkou stát „živější než živé“.

Živé organismy, pokud je chápeme v evoluční perspektivě, jsou příklady otevřených agentů[10] . Stuart Kauffman (2004) spekuluje o tom, že nelze stanovit stavový prostor biosféry, tj. stavový prostor obsahující všechny možné trajektorie evoluce. Jedním z důvodů, které udává je existence tzv. exaptací. Exaptace je vlastnost organismu nebo i umělého systému, která byla sekundárním důsledkem nějaké adaptivní změny a neznamenala sama o sobě pro organismus žádnou výhodu, nezvyšovala jeho fitness, mohla být dokonce i jistou nevýhodou. V novém kontextu, např. pokud organismus přišel do nového prostředí, mohla se tato vlastnost stát konkurenční výhodou a dále se posilovat pomocí přírodního výběru. Obecně se dá říci, že exaptace mohou měnit pravidla, podle kterých aktuálně evoluce funguje. Kauffman uvádí řadu příkladů, z nichž stručně popíšeme pouze jeden. Jde o příběh evoluce létající veverky (poletuchy) – zvířátka, které žije podobně jako veverka na stromech, ale vyvinula se jí volná kůže na bocích, která jí umožňuje překonávat plachtěním velké vzdálenosti. To je samozřejmě výhoda, avšak předtím než se volná kůže na bocích stala výhodou, pravděpodobně předcházela fáze, kdy tato kůže spíše překážela nebo neměla žádnou funkci.

Existence exaptací znemožňuje předem zjistit, které pojmově uchopitelné vlastnosti organismu a prostředí jsou podstatné pro fitness organismu. Pokud neznáme tyto pojmy

[10] Jako další příklad uveďme hru NOMIC od Petera Subera (1990). NOMIC je hra imitující vznik legislativy. Na začátku máme sadu pravidel, které určují jak hrát nějakou hru, ale zároveň určují jak měnit tuto sadu pravidel. Pravidla je možné měnit zcela libovolně – na začátku je určeno, že se rozhoduje demokraticky, ale to se může změnit. Stejně tak se může změnit cíl hry, nebo může být hra zcela zrušena. Může být dokonce zrušeno i první pravidlo – že je nutno se řídit dle pravidel – hráči pak ovšem dostanou co chtěli. Přestože na první pohled vypadá tato hra jako formální systém pravidel, jejich sémantika vyžaduje lidské porozumění i aktivitu – tj. otevřené vtělení ve skutečném prostředí. Mohou totiž existovat např. pravidla typu: Jen pravidla napsaná na kusu papíru jsou platná. Kdo spálí papír s pravidly vyhrál. Pokusy formalizovat NOMIC jsou v plenkách a ukazují, že je to do jisté míry možné, pouze pokud radikálně omezíme množinu možných typů pravidel. Jenže to pak již není původní zcela otevřený NOMIC.

nemůžeme ani určit veličiny, které by tvořili dimenze stavového prostoru evoluce a tedy není možné vytvořit přesný model evoluce. Můžeme samozřejmě vytvářet více či méně zjednodušené modely evoluce, ty však nikdy nemohou předpovědět veškeré bohatství možných evolučních trajektorií.

Můžeme samozřejmě namítnout, že pokud můžeme modelovat fyzikální realitu pomocí fyzikálních zákonů, pak je možné v principu modelovat i evoluci biosféry, která je součástí fyzikální reality.

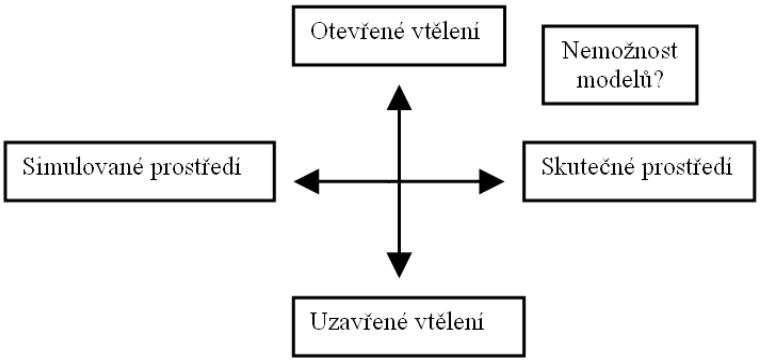
Zde vyvstává několik problémů. Kauffman se snaží ukázat, že vývoj vesmíru a biosféry v něm je silně neergodický (tj. vývoj vesmíru a biosféry nebude opakovat minulé stavy) a prostor všech potenciálně možných stavů biosféry expanduje tak rychle a je tak obrovský, že i kdybychom měli k dispozici další vesmír jenom na modelování vývoje biosféry, tak bychom dokázali prozkoumat jen zcela nepatrný zlomek tohoto prostoru.

Další problém je, že pokud bychom modelování prováděli na kvantové úrovni, nikdy bychom nemodelovali aktuální stavy biosféry, ale pouze pravděpodobnostní rozložení možných stavů.

Kauffman však jde ještě dál a uvažuje o možnosti, že i fyzikální zákony nejsou neměnné, ale může se jednat pouze o relativně stabilní fáze ve vývoji vesmíru. Fyzikální zákony by se mohli měnit podobným procesem jako evoluce organismů, stabilní by zůstávali vždy ty zákony, které jsou nejlépe „přizpůsobené“ aktuálnímu stavu vesmíru[11]. Pokud bychom Kauffmanovy inspirace dále rozvedli, mohli bychom vesmír začít chápat jako otevřený vtělený agent. Není předem známo, zda existují nějaké „metazákony“, podle kterých se budou fyzikální zákony měnit, jaká jsou kritéria pro stabilizaci zákonů, jaké pojmy použít pro popis změn zákonů. I kdybychom se pokusili takové „metazákony odhalit, zůstává otázka, zda i ony nepodléhají změnám. V takovém případě by byla fyzikální realita z principu nevyčíslitelná a nemodelovatelná. Tj. není možné zkonstruovat seznam jejích stavů – protože k tomu potřebuji neměnnou sadu základních atributů (jako jsou dimenze prostoru, času, hybnosti, energie, základních sil), které jsou konceptuálně uchopitelné a mohu je formálně označit symboly. Přitom je z praktického hlediska jedno, zda tyto „metazákony“ objektivně existují, jenom je není možno předem zjistit, nebo zda neexistují a změny zákonů můžeme našimi omezenými prostředky popsat pouze jako „náhodné“.

Uzavřeme tyto poněkud „divoké“ úvahy diagramem, který ukazuje dvě dimenze, podle kterých je možné klasifikovat poznávající agenty z hlediska enaktivního přístupu.

Horizontální dimenze představuje škálu od plně simulovaného virtuálního prostředí, které je jednoznačně vyčíslitelné, až po skutečné prostředí. Vertikální dimenze představuje míru vtělení agenta od uzavřeného po otevřené vtělení. Z hlediska vyčíslitelnosti a modelovatelnosti je problematický pravý horní kvadrant do něhož patří živé organismy.



Obr. 1. Dimenze pro klasifikaci enaktivních agentů

[11] Podobnou představu, ovšem argumentovanou z filosofických pozic, je možno najít např. v (Burian, 2004)

.

Můžeme zformulovat hypotézu, že část naší zkušenosti pozorování poznávacích procesů (tj, enaktivní poznávání ve 3.osobě) nelze formálně popsat a modelovat. Konkrétně jde o pozorování otevřených agentů. Tato hypotéza a její důsledky neohrožují sice samotný předpoklad, že existuje objektivní realita nezávislá na zkušenosti pozorovatele, ale narušuje důležitý argument podporující možnost objektivní realitu správně poznávat. Nemožnost formálního popisu vede totiž k nemožnosti úplné komunikace zkušenosti pozorování mezi pozorovateli - vědci, tj. je překážkou vzájemné validace pozorování pomocí diskurzu. Přestože je možná komunikace pomocí zjednodušených modelů, není možné vyloučit, že vědci budou mít značně odlišné zkušenosti pozorování otevřených agentů.

3 Zkušenost a metafyzika

I wish to insist in that the epistemological shift in the notions of autopoiesis and the biology of cognition that I have developed lies in abandoning the question of reality while turning to explain the experience of the observer with the experience of the observer. This is a fundamental move away from a domain of transcendental ontologies to a domain of constitutive ontologies.
Humberto Maturana (2002)

...it is hard to change the habits of science in order for it to accept that new tools are needed for the transformation of what it means to conduct research on mind and for the training of the next generations.
Francisco Varela (1996)

V této kapitole budeme zkoumat jaké jsou meze metafyzických předpokladů současné vědy a filosofického mainstreamu. Konkrétně budeme zkoumat předpoklad existence objektivní reality a předpoklad existence metafyzického subjektu. Tyto předpoklady budeme analyzovat z hlediska enaktivního přístupu v 1. osobě, tedy z hlediska reflexivní zkušenosti. Jde o téma zajímavé zejména pro filosofy, ale i pro pedagogy, psychoterapeuty a další, kteří se zabývají transformací prožívané zkušenosti.

3.1 Supervenience

otázkou pro některé vědce a filosofy je
proč ve světě vzniká vědomí
otázkou pro mé vědomí je
proč v něm vzniká svět
autor

V současné době neustále mohutní výzkumný program na pomezí neurověd a filosofie, který se zabývá výzkumem vědomí, tzv. counsciousness studies. Z hlediska enaktivního přístupu můžeme vědomí chápat jako poznávání v 1.osobě (resp. přesněji jako reflexivní zkušenost).

Prvořadým úkolem je vysvětlit interakci mezi poznávání ve 3. a v 1. osobě, tj. interakci mezi fyzikálním pozorováním poznávacích procesů a reflexivní zkušeností. Jde o tzv. psycho-fyzický nebo také mind-body problem. Společným průnikem „mainstreamových" filosofických přístupů k vědomí je teorie supervenience. Ta vychází z metafyzického realismu a v podstatě jde o předpoklad, že stavy objektivní tj. fyzikální reality kauzálně určují stavy vědomí, tj. že každému stavu fyzikální reality je možné přiřadit právě jeden stav vědomí

(včetně absence vědomí), což nemusí platit naopak (tj. existuje možnost přiřadit jeden stav vědomí více fyzikálním stavům). Vědomí je nějakým způsobem vytvářeno (supervenuje nad) jistými objektivními strukturami (např. mozkem). Supervenience předpokládá, že vědomí je nějakým způsobem jednotné s fyzikální realitou, avšak uspokojivě nevysvětluje, jakým způsobem je vědomí vytvářeno. Různé pokusy o vysvětlení se často opírají a koncept emergence. Tzv. slabá emergence má dobrý smysl. Popisuje vcelku triviální skutečnost, že struktura vztahů mezi částmi může díky existenci zpětných vazeb vést k nelineárním vlastnostem celku, (tj. vlastnosti nejsou výsledkem prostého součtu vlastností částí). I když je tento fakt triviální, může vést k velmi netriviálním jevům. Jako příklady se uvádí tekutost vody (nebo spíše jevy vznikající v důsledku povrchového napětí), růst krystalů, organizace mraveniště nebo mnohobuněčný organismus. Všechny tyto jevy jsou součástí zkušenosti pozorování fyzikálního světa. Takzvaná silná emergence se však podobným způsobem snaží ze zkušenosti fyzikálního světa vysvětlit vznik vědomí, tj. vlastně veškerou zkušenost. Tj. snaží se vysvětlit veškerou zkušenost na základě části zkušenosti.

Většina filosofů a vědců zastávajících nějakou variantu supervenience doufá, že vztah mezi objektivní realitou a vědomím vysvětlí budoucí vývoj vědeckého poznání. Avšak supervenience je metafyzický koncept (rozvíjí vlastně jen předpoklady metafyzického realismu) nikoli vědecká hypotéza. Není ji možné vyvrátit. K tomu bychom museli ukázat, že nějakému fyzikálnímu stavu přísluší více stavů vědomí. Jakým způsobem bychom ale mohli pozorovat, že došlo u jednoho a toho samého fyzikálního stavu došlo ke změně supervenovaného vědomí? Nemůže to být např. verbální report, pohyb ani změna metabolismu, neboť jde o jistý typ fyzikální pozorování. Existence odlišných stavů vědomí je přístupná pouze v reflexivní zkušenosti nikoliv ve fyzikálním pozorování.

Existují však dobré intuice, při nejmenším co se týká verbálních reportů, které naznačují, jak odlišná může být zkušenost spojená s jedním a tím samým výrokem. Např. astrofyzik a filosof Piet Hut, o jehož myšlenkách se ještě zmíníme, uvádí (Hut, 2006b) příklad radikální transformace zkušenosti, kterou však nelze vyjádřit novými slovy. Například je zásadní rozdíl když výrok „Dnes je opravdu krásně“ prohlásí člověk, který před chvílí o vlásek unikl smrti a člověk, který se jen na chvíli zastaví v kolotoči běžných každodenních činností.

Pokud domyslíme supervenienci do důsledků narazíme na řadu dalších absurdit.

V rámci teorie supervenience není možné vyloučit, že existuje fyzikální stav, který neumožňuje, aby byl poznán. Tj. existuje takový fyzikální stav, k němuž supervenující vědomé obsahy jsou právě takové, že tento stav nepoznávají nebo nereprezentují.

O supervenienci se většinou uvažuje jen v rámci vědomí jednotlivce. Nic nám ale nebrání uvažovat o supervenovaných stavech mnoha či všech vědomí. V takovém případě se můžeme otázat, zda můžeme vyloučit takový fyzikální stav, kde supervenované obsahy vědomí budou reprezentovat nějaký jiný stav (budou se mýlit).

Odpověď je jednoznačná. Nemůžeme. Nemůžeme dokonce vyloučit ani to, že k takovému omylu všech supervenovaných vědomí nedochází neustále!

Prvním důvodem je již fakt, že k jednomu supervenovanému stavu může náležet více fyzikálních stavů. Nemáme naprosto žádnou možnost zjistit, zda k jistému stavu vědomí přináleží jeden či více fyzikálních stavů. Pokud jich je více, pak je v nejlepším případě správně reprezentován právě jen jeden z nich

Pokusme se zjednodušit si situaci a prohlásit, že k jednomu supervenovému stavu vědomí bude náležet vždy jen jeden fyzikální stav. I tak můžeme dojít k absurdním tvrzením, která není možná ani dokázat ani vyvrátit.

- Tvrdím, že slunce začalo vysílat nový druh záření, který způsobuje to, že nevěříme, že se něco takového stalo a zabraňuje nám pochopit a poznat toto „záření“.
- Tvrdím, že jistá skupina vědců (mimozemšťanů, umělá inteligence apod.) spustila zařízení, které uvedlo většinu lidí na Zemi do stavu, ve kterém žijí ve virtuální realitě,

která je nerozeznatelná od skutečnosti. V této virtuální realitě právě teď žijeme. Ona skupina vědců se mezitím stará o naše těla a předešla nebezpečím, která hrozila od nekontrolovaných průmyslových (jaderné elektrárny apod.) a vojenských zařízení.

- Tvrdím, že skupina vědců provedla experiment, při kterém modifikovala vědomí všech lidí na planetě, včetně svého vlastního vědomí, takovým způsobem, že jsou přesvědčení, že se tento experiment nezdařil a zdařit ani nemohl. V takovém případě pak není možno výsledek experimentu objektivně vyhodnotit - buď se povedl a jsme přesvědčení, že se nezdařil, nebo se nepovedl – a pak může být naše přesvědčení jakékoliv. .

Soustřeďme se na poslední tvrzení, evidentně jde o variantu známého sebe-referenčního paradoxu typu „Tato věta není pravdivá“. Tuto větu není možné označit ani za pravdivou ani za nepravdivou. Nebo můžeme prohlásit, že její pravdivostní hodnota se mění ve zpětnovazebném cyklu (pokud je pravdivá pak není pravdivá, pokud není pravdivá, pak je pravdivá atd.). Předpoklad existence objektivní reality, je zároveň předpokladem, že platí zákon vyloučeného třetího, tj. buď nějaký proces v objektivní realitě nastal nebo nenastal, třetí možnost neexistuje. Pokud se však naše tvrzení odvolává mimo zkušenost, nemůžeme zabránit tvrzením u kterých pravdivost a nepravdivost nelze rozhodnout. Pokud bychom přestali lpět na metafyzických předpokladech mohli bychom jednoduše konstatovat, že takové výroky nemají smysl, respektive není možné určit jejich pravdivostní hodnotu.

Výše zmíněné intuice a absurdní důsledky samozřejmě supervenienci nevyvrací. Metafyzická tvrzení pokud jsou vnitřně logicky konzistentní není možné ani dokázat ani vyvrátit, jsou to předpoklady, které rámují náš pohled na svět. Kritériem pro přijetí nebo odmítnutí metafyzických předpokladů je, to zda nám umožňují smysluplně interpretovat zkušenost. Zejména jde o to, aby se metafyzické předpoklady nestaly implicitní a nereflektované, a nevedli k rigidní a omezené interpretaci zkušenosti.

Tento typ předpokladů se stane nejzřetelnější pokud začneme zkoumat čistě reflexivní zkušenost a zaměříme pozornost na procesy, ze kterých se naše zkušenost skládá.

3.2 Reflexivní zkušenost

Otázka „co poznávám?“ se v konečném důsledku mění v otázku „kdo či co jsem?“ – a provokuje odhalení bytí, které bylo až dosud v anonymitě a nevědomé. V okamžiku přímého, přesného a upřímného položení této otázky – tedy po důkladném sebe-prozkoumání tázajícího se metodickou reflexí – dojde navíc k čemusi neočekávanému: bytí tázajícího se se položením této otázky promění: ten, kdo tuto otázku položil, není již tím, kdo porozuměl jejímu smyslu. Proměnu existence toho, kdo se dotazuje na bytí samo, nazýváme v této práci transformací. Transformace skrze reflexi však není čímsi nahodilým a zmateným, ale má svou přesnou dynamiku, jejíž popis nenalezneme nikde v dějinách západní filosofie.

Michal Šašma (2008)

Protikladem předpokladu existence objektivní reality je idealistický předpoklad existence metafyzického (substanciálního) subjektu, Já, duše apod. Pokud bychom se omezili pouze na tento předpoklad a dovedli ho do důsledků, skončíme bychom buď u subjektivního idealismu či solipsismu, tj. u názoru, že celá naše zkušenost je vytvářena naším Já. Nebo skončíme u objektivního idealismu, tj. názoru, že naše zkušenost je vytvářena naším Já, ale to je nějak odvozeno či participuje na objektivním supersubjektu jako je Bůh, nejvyšší Idea apod.

Avšak existence objektivní reality se s metafyzickým subjektem nemusí vylučovat, naopak od Descartových časů se dobře doplňují a jejich kombinace vede k metafyzickému dualismu. Není účelem tohoto článku podrobně rozebírat toto stanovisko, zájemce o rozbor metafyzických předpokladů objektivního realismu (resp. materialismu a fyzikalismu) a

různých idealistických systémů odkazuji na (Burian, 2005b). Objektivní realita i metafyzický subjekt spolu sdílejí to, že jsou nezávislé na zkušenosti. Substanciální subjekt si často představujeme jako pozorovatele, který si zkušenost prohlíží, ale není jí sám ovlivněn (tzv. karteziánské divadlo). Tento pohled i když je kompatibilní s lidovou psychologií, byl z různých stran kritizován (např. Dennet, 1991; Varela et al., 1991). Poznamenejme, že předpoklad neměnných (tj substanicálních či esenciálních) charakteristik subjektivní zkušenosti se v sofistikované podobě nachází i v Husserlově fenomenologii.

Existence metafyzického subjektu není podporována neurofyziologickým výzkumem – neexistuje jediné ohraničené centrum, které by bylo centrem vědomí. Dokonce i projekt hledání tzv. minimálních neuronálních korelátů vědomí je metodologicky problematický (Noe & Thompson, 2004). Hlavně ale existuje celá řada příkladů, které dokládají, že i když ve zkušenosti pozorujeme řadu pravidelností, tyto pravidelnosti nemusí být absolutně stabilní a je možno je měnit.

Člověk se například může přesytit většiny poznávaných slastí. Zkušenost slastí postupně přestává být slastná. Lidé ovšem spoléhají na to, že toto přesycení zmizí a oni budou opět lační jako předtím. Často se však objeví nutnost zvyšovat dávky, aby bylo dosaženo stejné slasti jako dříve.

Podstatně důležitějším příkladem hluboké proměny zkušenosti je učení se různým dovednostem. Učení je do značné míry reflexivní činnost, takže proměnu zkušenosti, ke které dochází díky učení dovednostem je již možno nazvat transformací. Při takovém učení není nestačí pouze popsat výsledek nebo cestu k němu, ale je nutno provádět praktickou přípravu, při které opakujeme, trénujeme činnosti, které se chceme naučit.

Mezit takové dovednosti patří například hra na hudební nástroj, učení se cizím jazykům, manažerské a sociální dovednosti, různé expertní dovednosti atd. Někdy se mluví o tacitních znalostech, tedy o znalostech, které nelze jednoduše vyjádřit pojmovým popisem.

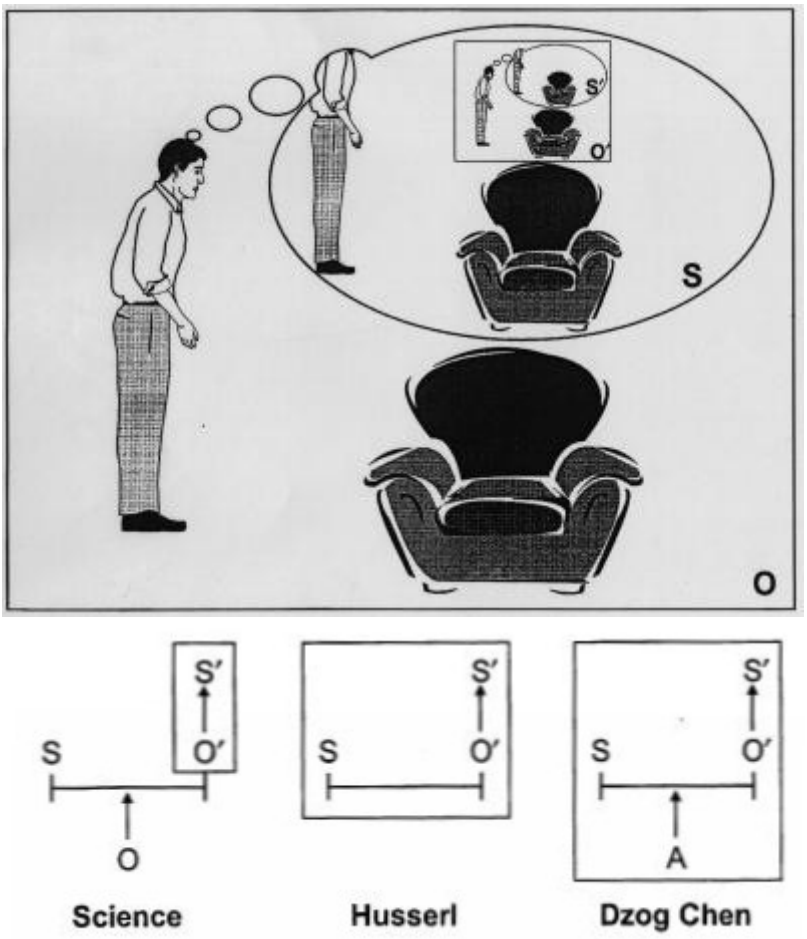
Získávání dovedností obecně je nemožné přesně popsat pomocí nějakého modelu. Ovšemže je možné konstruovat modely zjednodušené, tím ale zhoršujeme naše možnosti naučit se i vyučovat tyto dovednosti. Dokonce i samotné učení se a vyučování je také dovednost.

Uvedu konkrétní ilustrační příklad z vlastní zkušenosti. Nedávno jsem se učil hrát na australský dechový nástroj digeridoo a musel se naučit tzv. cirkulární dýchání, při kterém se zároveň nadechuje nosem a vypouští vzduch z úst. Po dva měsíce jsem metodou pokusů a omylů pomalu zdokonaloval tuto schopnost. Zlepšení se nedělo pomocí pojmového myšlení, ale pomocí nepojmového poznání – vhledu, který spočívá v aktivním a bdělém pozorování prováděné činnosti. Přičemž se zkušenost provádění této činnosti postupně prokresluje, zpřesňuje, získáváme přehled o jemné struktuře průběhu této zkušenosti a tento vhled nám umožňuje zaměřit pozornost na nové složky zkušenosti, kterých jsme si předtím nevšimli. Při učení se hře na hudební nástroj tedy to co poznáváme, tj. naši aktivitu - hraní na nástroj, tímto poznáváním transformujeme. Existuje zde zpětnovazebný cyklus, přestává být odlišitelné, co je poznávání a co poznávané, poznávání hry je samotnou hrou. Tento proces je vlastně reflexivní analogií poznávacích procesů u otevřených agentů, které jsme popisovali v minulé kapitole. Tam se smazával rozdíl mezi poznávajícím agentem a jeho prostředím.

Metafyzické předpoklady jsou v podstatě modely zkušenosti. Každý -ismus, je pojmová (konceptuální konstrukce), kde z jistých konceptuálních konstrukcí - předpokladů či axiomů, jsou logickými pravidly (typicky modus ponens a substituce, ale můžeme mít i předpoklady o tom, jaká logická pravidla budeme používat) odvozovány další konceptuální konstrukce. Různé -ismy se liší právě v předpokladech.

Pokud je zkušenost plně otevřená, tj. plně transformovatelná, tj. je v nějakém smyslu zobecněným případem toho, co jsme v minulé kapitole nazvali otevřený agent, pak můžeme prohlásit, že ji nelze popsat, pochopit, modelovat na základě metafyzických předpokladů.

Otázkou je, zda je možné se bez metafyzických předpokladů obejít. Odpověď se snaží nalézt např. již zmíněný Piet Hut (1999), který možné typy metafyzických předpokladů ilustruje na následujícím schématu.



Obr. 2. Vědecký, fenomenologický a Dzog Chenový přístup ke zkušenosti (Hut, 1999)

Symbol O označuje objektivní realitu. S označuje subjektivní zkušenost. O´ označuje zkušenost pozorování (resp. smyslové poznávání), konečně S´ je předpokládaná subjektivní zkušenost ostatních bytostí. Schémata ve spodní části ukazují různé přístupy ke zkušenosti. Rámečky vyznačují oblasti, kde je z metodologického hlediska možné tyto přístupy uplatňovat.

Věda zkoumá doménu zkušenosti pozorování O´ a v rámci psychologie a příbuzných disciplín doménu S´. V doméně O´ také můžeme interpretovat poznávací procesy z hlediska enaktivního přístupu ve 3. osobě.

Objektivní realita O nemůže přímo vstoupit do subjektivní zkušenosti, jedná se vždy jen o předpoklad. Přesto se neustále setkáváme s metodologicky zcela chybným ztotožňováním domény O a O´ a domény S a S´ . Hlavním důvodem je patrně fakt, že když pozorujeme nějaký fyzikální proces, např. křeslo, tak si normálně neuvědomujeme, že pozorované křeslo je výsledkem konstrukce nebo konstituce v naší zkušenosti, ale vnímáme ho „samozřejmě“ jako objektivní danost. To je praktické z hlediska každodenních činností, ale zavádějící z hlediska metodologického.

Husserlovská fenomenologie rozšiřuje sféru výzkumu i na subjektivní zkušenost. Objektivní realitu nepředpokládá, místo toho předpokládá existenci substanciálních struktur subjektivní zkušenosti.

Třetím přístupem, který Hut uvádí je Dzog Chen, což je jedna z tradic vzešlých z buddhistické meditační praxe, přičemž podobné schéma by bylo možné uplatnit i na jiné buddhistické tradice. Dzog Chen nepředpokládá ani objektivní realitu ani existenci substanciálního subjektu, na druhé straně tyto přístupy ani nepopírá, jednoduše je chápe jako možnou součást zkušenosti. Zkušenost však nechápe jako zkušenost subjektivní, ale jako prostou reflexi aktuální zkušenosti. Bez toho aniž bychom předpokládali, že je něco, co je zakoušeno a někdo, kdo zakouší, tj. bez subjekt-objektové duality. Tento stav označuje Hut jako aktualitu A a klade ho do základu Dzog Chenového přístupu. Poznamenejme, že aktualita není novým typem metafyzického předpokladu, ale naopak vyprázdněním všech metafyzických předpokladů.

Jak si ale konkrétně zkušenost aktuality představit? Uvedu zde krátký experiment, ke kterému Piet Hut vyzval účastníky symposia Mind and Reality (Hut, 2006a) a vyzývám laskavé čtenáře/ky, aby si experiment sám vyzkoušel. Vyberme si nějaký předmět v našem okolí a začněme ho pozorovat, pozorujme ho nejdříve jako zcela samozřejmý objektivně reálný předmět. Potom ten samý předmět pozorujme jako předmět konstruovaný v naší subjektivní zkušenosti. Několikrát tento přechod od objektivní k subjektivní zkušenosti zopakujme. Po chvíli možná zpozorujeme, že se přitom v naší zkušenosti něco mění – je to jistá složka zkušenosti, která je zodpovědná za vnímání škály mezi objektivitou a subjektivitou. Objektivita a subjektivita jsou pouze složky prožívané zkušenosti, které nemusí být nutně přítomné. Můžeme je s jistou mírou nepřesnosti přirovnat ke zkušenosti hladu a zkušenosti přesycenosti. Oba tyto pocity nějakým způsobem podbarví, ovlivní celou zkušenost. Ale známe i zkušenost kdy necítíme ani hlad ani přesycenost. Pokusme se tedy nyní onu složku zkušenosti zodpovědnou za rozlišování objektivity a subjektivity nastavit do neutrálního stavu nebo nejlépe z ní jaksi vystoupit či poodstoupit. Pokud se nám to podaří, získáme vhled do zkušenosti pozorování předmětu bez metafyzických předpokladů objektivity nebo subjektivity[12].

Plně rozvinout tuto schopnost však není možno dosáhnout hned, ale až po náročném tréninku. Což je do jisté míry „skandální“, protože mnoho filosofů jako by předpokládalo, že schopnost dosáhnout vhledu do procesů skládajících zkušenosti není nutno nějak zvlášť pěstovat, ale je jaksi automaticky k dispozici. V následující kapitole podrobněji rozebereme metody, které schopnost vhledu rozvíjejí.

3.3 Transformace zkušenosti

Jak jsem uvedl výše – dokud nám budou metafyzické předpoklady umožňovat smysluplně interpretovat naši zkušenost, není důvod se jich zbavovat. Problém nastane, když počet výjimek, které v rámci metafyzických předpokladů interpretovat nepůjde bude narůstat.

Zatím k tomu u většiny lidí, zdá se, nedochází. U mnoha dovedností jsme vypěstovali postupy, kterými lze člověka vytrénovat kvantitativním opakováním mechanických úkonů. Ovšem způsob jak se utváří skutečný odborník, expert, nedokážeme popsat, přestože si těchto lidí vysoce ceníme. Prostě bereme jako fakt, že někdo „na sobě pracuje“ a „má“ tyto schopnosti. Zachytit podstatu tohoto vývoje je mimo schopnosti pojmového popisu.

Metafyzické předpoklady jsou do nás hluboce vtisknuty vlivem kultury a náboženství. Ovšem různé kultury mají různé předpoklady. Např. euro-americká civilizace, kolébka

[12] Tento náznak vhledu může dát jisté vodítko k řešení mind-body problému, resp. můžeme nahlédnout, že mind-body problém je důsledkem metafyzických předpokladů a při jejich opuštění jednoduše zmizí. Složitější situace je s příbuzným other-minds problémem, tj. problémem existence odlišných zkušeností. I když i tento problém by měl zmizet při opuštění metafyzických předpokladů, je pro lidi z euro-americké kultury obtížné začít vnímat „ty druhé“ „pouze“ jako součást aktuální zkušenosti a nikoliv jako svébytné zcela nezávislé zkušenosti, tj. zkušenosti jiných substanciálních subjektů. Jedním z řešení je chápat je jako „zrcadla“ která odrážejí aktuální zkušenost a zároveň ji spoluvytvářejí.

moderní vědy, bazíruje na předpokladu objektivní reality, zatímco např. hinduismus, má spíše sklony k nějaké verzi objektivního idealismu. Euro-americký individualismus zase vyrůstá z předpokladu existence substanciálního subjektu, zatímco v kolektivistických kulturách Východní Asie, je tento koncept odlišný. V některých tradicích, zejména v některých školách buddhismu, metafyzické předpoklady chybí, resp. je snaha se bez nich obejít. Není náhodou, že právě buddhismus vytvořil praktické techniky rozvíjení nepojmového poznání – vhledu. Hlavní schopností, která dle těchto tradic vhled umožňuje je všímavost (mindfulness, někdy též v češtině překládáno jako bdělá pozornost). Všímavost je rovnovážné spojení velice stabilní a pronikavé pozornosti, kterou je možno zaměřit na libovolnou složku zkušenosti. Rozvinutá všímavost je někdy přirovnávána k lampě, kterou umíme pevně držet a zároveň je dost jasná, abychom si dokázali dobře prohlédnout všechna místa v temné jeskyni (naší zkušenosti). Všímavost je možno rozvinout pouze díky náročnému, většinou roky trvajícímu tréninku. Tento trénink se v sanskrtu nazývá *vipassaná*, což je do češtiny překládáno jako meditace[13] všímavosti a vhledu. Plně rozvinutá všímavost transformuje zkušenost a nepředpokládá žádné limity této transformace, jinými slovy nemáme žádné metafyzické předpoklady o zkušenosti. Tj. nepředpokládáme, že zkušenost toho co označujeme jako pozorovatel, subjekt, Já apod. je neměnná a nepředpokládáme dokonce, že tato zkušenost je nutná nebo, že její absence nutně musí být patologická.

Současná euro-americká společnost nemá zvláštní tradici metod, které rozvíjejí schopnosti pro získávání dovedností, nebo obecně vhledu. Ve většině společností, kde tyto tradice existovaly, jsou v současnosti spíše na ústupu. Důvodem snad může být právě pragmatický úspěch vědy a technologií vzniklých v euro-americké kultuře. Na druhé straně si buddhistické metody, získávají pozornost odborníků, kteří se zabývají transformací zkušenosti. Jsou to jednak psychoterapeuti, kteří se snaží o léčebnou transformaci zkušenosti psychicky nemocných lidí, viz např. (Benda 2006). A jednak jsou to pedagogové, kteří se snaží využít všímavosti pro lepší osvojování různých dovedností od čistě manuálních, až po sebepoznání, sebeovládaní, rozvíjení sociálních dovedností apod.

Pro bližší představu uveďme několik příkladů vhledu získaných pomocí meditace všímavosti a vhledu. Vycházím z vlastních zkušeností, které se ale z velké části shodují s tím co je možné se dočíst v příslušné literatuře, např. (Sujiva, 2006).

Nejlépe se vhled projeví u velmi jednoduchých zřetelně sledovatelných tělesných procesů. Např. při pozorném sledování dechu zjistíme po jisté době, že pohyby bránice při dýchání jsou nesmírně složitou soustavou různých typů jednodušších pohybů.

Při sledování bolesti můžeme zase celkem snadno dosáhnout vhledu, že bolest má dvě složky. Jednak neutrální texturu bolesti – zda je bolest ostrá tupá, jaká má průběh – cuká, pulsuje, nebo je relativně stálá. A jednak negativní složku – tj. nepříjemný pocit, utrpení, chtění, aby bolest již skončila. Tyto dvě složky prožívání je možno v současnosti již do jisté míry identifikovat i neurálně, např. při chronických bolestech byla pacientům s neléčitelným zánětem trojklanného nervu přeťata část mozku v oblasti gyrus cingulum (cingulektomie). Pacienti poté udávali, že sice ví, že cítí bolest, ale ta jim nevadí.

Je možné, po patřičném tréninku, rozvinout i bdělé myšlení – to neznamená descartovské jasné a zřetelné (tj. aktuální a nezkreslené) zaznamenávání výsledků našeho myšlení, ale

[13] Existuje velké množství různých typů meditace, jak uvnitř buddhistické tradice, tak mimo ni. Hinduisté praktikují často tzv. transcendentální meditaci, křesťané mají tzv. meditaci srdce apod. V buddhistické tradici jsou meditace rozděleny do dvou základních větví, meditace klidu a meditace vhledu. V různých verzích buddhismu se jejich význam může mírně lišit, avšak základní rozdíl mezi nimi spočívá v tom, že při meditaci klidu se soustředíme na jednu složku zkušenosti, se kterou se snažíme zcela ztotožnit v tzv. bodové koncentraci. Naopak při meditaci vhledu se snažíme dosáhnout stavu, kdy dokážeme soustavně a s velkou přesností sledovat vznikání a zanikání různých složek zkušenosti, přičemž alespoň zpočátku může být jedna z těchto složek hlavní a ostatní vedlejší, sekundární (např. při sledování dechu, si všímám a pozorně zaznamenávám i zvuky, pocity v jiných částech těla, objevující se myšlenky, představy, záměry atd.).

pozorování samotného myšlenkové procesu, pozorování vznikání zanikání a vzájemné podmíněnosti myšlenkových procesů. Nesnažíme se přitom o zachycení pojmově uchopitelných pravidelných struktur, protože předem existenci takových struktur nepředpokládáme. V kontrastu k tradičnímu pohledu „západní“ filosofie nám bdělé myšlení nám přináší vhled, že myšlenkové procesy jsou zkušenosti, které nejsou v protikladu k smyslovému poznávání či emocím.

Filosofy při čtení předcházejících řádků patrně napadlo, že se jedná o jakýsi typ fenomenologie. V podstatě ano, ale tento problém je velmi složitý. Velmi dobře je rozebrán např. v (Šašma, 2008). Šašma je inspirován zejména Varelou, který Descartovskou tradici meditací a její pokračování u Husserla komentuje následovně:

> *Domníváme se, že Descartův závěr, že [on, Descartes] je myslící věcí, byl produktem jeho otázky a tato otázka zase byla produktem jeho specifické praxe – praxe od-tělené [„disembodied“], nebdělé reflexe. Husserlovská fenomenologie, ačkoli se chopila prožívání radikálním způsobem, v této tradici pokračovala, protože reflektovala pouze esenciální struktury myšlení. (Varela et al., 1991)*

Můžeme získat také vhled do mechanismů, které ovládají naše motivace a chování. Jde zejména o vhled do míry v jaké nás manipulují emoce strachu, vzteku, chtění, zaslepenosti apod. Poznamenejme, že vhled zároveň přináší i možnost rozvíjet aktivní kontrolu nad těmito procesy.

Rozvíjení všímavosti nám pomůže zjistit, že existují další složky zkušenosti, které běžně nereflektujeme. Například to, že se nám něco zdá pravdivé nebo nepravdivé, pravděpodobné nebo nepravděpodobné, že něčemu věříme nebo věříme. Toto nejsou hotové danosti, ale opět nějaké typy zkušeností, do kterých je možno získat vhled, zjistit jakou mají strukturu, jakým způsobem jsou konstruovány a případně je transformovat.

Konečně je možno získat vhled i do konstrukce zkušenosti objektivity a subjektivity. Pro buddhistickou tradici je klíčový vhled (nikoli jen informace), že zkušenost mého já je právě jen konstrukce, která není nutná a kterou je možno rozpustit, bez tohoto aniž by výsledek byl patologický stav. Naopak na konkrétních příkladech lidí s vysoce rozvinutou všímavostí je možné ověřit, že výsledkem je stav vyrovnané a zároveň angažované moudrosti.

Avšak představa ztráty substanciálního subjektu vyvolává v lidech euro-amerického kultury strach kořenící patrně už v křesťanských obavách o spásu věčné duše. Tento vhled však není podmínkou pro využívání všímavosti při rozvíjení běžných dovedností. Proto je meditace všímavosti a vhledu praktikována nejen buddhisty, ale i ateisty či příslušníky dalších náboženství.

V posledních letech se zájem o metody rozvíjení všímavosti prudce šíří, koná se řada konferencí a workshopů (příkladem může být výše zmíněné Mind and Reality symposium), kterých se účastní jak buddhističtí mniši tak filosofové, psychoterapeuti, pedagogové a neurovědci. Důležitou roli v tomto procesu hraje i Dalai Lama, který se již řadu let snaží osobně stimulovat dialog mezi buddhismem a západní vědou. Přesto se stále jedná jen o okrajový proud, který nemá velké šance zasáhnout mainstreamovou společnost.

4 Sci-fi místo závěru

Dovedeme si představit situaci, kdy by metafyzické předpokladů začali být citelně nepraktické, a větší část vědců i celé společnosti by byla motivována ke změně paradigmatu?

Domnívám se, že takou situaci by mohl přinést rozvoj technologií, které umožňují ovlivňovat transformaci zkušenosti. V současnosti je velký zájem věnován tzv. neurokognitivním zdokonalením (neurocognitive enhancement), které mohou zvyšovat schopnosti jako krátkodobá paměť, soustředění, ovládaní emocí apod. a jsou dostupné zatím buď ve formě různých farmak nebo tzv. bio-feedbacku. Obě tyto metody jsou velice nespecifické a míra jejich účinku je diskutabilní (zejména u bio-feedbacku) . Existuje však

reálná perspektiva, že v budoucnu budeme mít k dispozici technologie schopné paralelně stimulovat řadu specifických mozkových center pomocí koordinovaných a zpětnovazebných vzorců stimulačních impulsů. Zpřesnění poznatků o detailním fungování mozku a rozvoj nanotechnologií by pak mohl dokonce umožnit paralelní stimulaci na nesmírného množství částí celého mozku (tj. nikoliv např. jen mozkové kůry) na úrovni shluků pouhých desítek či stovek neuronů.

Tyto technologie mají potenciál usnadnit a urychlit učení dovedností a obecně transformaci zkušenosti. Nazvěme proto tyto technologie transformační technologie. Nedomnívám se, že by bylo možné získat nějaké dovednosti instantně, že zapnu aparát a najednou umím hrát na housle. Transformační technologie mohou pouze proces učení zefektivnit, přičemž zůstává prostor pro naše aktivní úsilí. Pokládám za pravděpodobné, že dovedností, kterou se bude třeba naučit, bude samotné řízení těchto technologií, podobně jako je tomu u současných metod bio-feedbacku. Domnívám se, že získávání dovedností je proces, který není možno předem popsat a modelovat. Jak jsem výše zmínil, transformace zkušenosti je zobecněním otevřených agentů, zkušenost je otevřená, nejsou žádné limity transformace. Proces získávání dovedností může vést k předem neodhadnutelným stavům, je nutno neustále reagovat na aktuální zkušenost, je třeba vždy znova zkoušet, která cesta může vést k efektivnímu výsledku. V tomto zkoušení a nalézání bude asi jádro dovednosti v ovládání těchto technologií.

Rozvoj transformačních technologií by mohl vést k tomu, že význam nepojmového poznávání, vhledu vedoucího k transformaci zkušenosti, by podstatně vzrostl. Mohl by vzrůst natolik, že by se jasněji projevila nedostatečnost metafyzických předpokladů a poznávání založeného na pojmovém poznávání, formálních popisech a modelech.

Rozvíjení všímavosti, které normálně trvá desítky let a je závislé i na individuálním nadání, by tyto technologie mohly podstatně urychlit a zpřístupnit širokým vrstvám společnosti. To by mohlo vést k rozsáhlým kulturním změnám.

To nás vede nutnosti zkoumat nebezpečí a etické problémy plynoucí ze samotných transformačních technologií. Je možné je zneužít k manipulaci lidí. Dále hrozí, že se začne rozevírat rozdíl mezi těmi, kteří mají k těmto technologiím přístup a těmi, kteří k nim přístup nemají. Konečně hrozí, že se na těchto technologiích staneme závislými (tak jako na mnoha jiných technologiích). Řešení těchto problémů nikdo nezná, nové možnosti nesou vždy nová rizika. Něco nám však mohou napovědět schopnosti lidí, kteří dosáhly vysoké míry vhledu.

Pokud nás mají nové technologie nějak zdokonalovat, musíme se zeptat na význam slova dokonalost. Znamená to jen zdokonalení schopnosti uspět v konkurenčním sociálním boji, stát se lepší a cennější než druhý, získávat větší podíl na zdrojích, které má společnost k dispozici? Domnívám se, že skutečně efektivní učení dovedností je možné jen při rozvíjení všímavosti a vhledu. Vhled však vede spíše ke zdokonalení vzájemného pochopení, tolerance, spolupráce a vzájemné zodpovědnosti.

Vhled by také mohl přispět k tomu, aby se z těchto technologií nestala berlička, bez které bychom se už nedokázali obejít. Skutečný vhled je správnou metodou možno usnadnit, ale není možno ho žádnou technologií nenahradit, vhled zůstává po dosažení trvalý, bez nutnosti ho pomocí technologií udržovat.

Konečně masové rozvinutí všímavosti a schopnosti vhledu by mohlo znamenat protiváhu nesmírně mocných technologií, kterými disponujeme, ale nedokážeme je bezpečně využívat, protože nemáme vhled do motivačních mechanismů, které manipulují naši zkušenost.

Literatura

Benda, J. Meditace, všímavost a nové směry KBT. *Konfrontace – časopis pro psychoterapii*, 17, 3 (65), 2006, str. 132-135.

Burian, Jan. Bdělost a způsoby poznávání. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis-Philosphica 2007*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. Dostupné na WWW: <http://eldar.cz/honza/articles/bdelost_final.doc>.

Burian, Jan. Samoorganizace a kognice. In: Kelemen, J., Kvasnička V. (eds.) *Kognice a umělý život VI*: 28.5. – 1.6 2006, Třešť. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2006. Dostupné na WWW: <http://eldar.cz/honza/articles/burian_samoorganizae_kognice_final.doc>.

Burian, Jan. Kognice kontra Informace. In: Kelemen, J., Kvasnička V., Pospíchal J. (eds.). *Kognice a umělý život V:* 30.5. – 2.6 2005, Smolenice. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2005. Dostupné na WWW: <http://eldar.cz/honza/articles/burian_kognice_informace.doc>.

Burian, Jan. Stumbling over substance: Why can't we agree about the nature of consciousness?. *Towards science of consciousness 2005*: 17.8.-20.8. 2005, Copenhagen. Copenhagen, 2005. Dostupné na WWW: <http://eldar.cz/honza/articles/Burian_TSC2005_abstract_final.doc>.

Burian, Jan. Věda v bezvědomí. In: Kvasnička V., Kelemen J., (eds.). Kognice *a umělý život IV:* 26.05.-30.05.2004, Hradec nad Moravicí. Opava: Slezská univerzita, 2004. Dostupné na WWW: <http://eldar.cz/honza/articles/burian_vedomi_plusVarela.doc>.

Dennett, D. *Consciousness Explained*. London: Allen Lane, 1991.

Havel, I.M. Přirozené a umělé myšlení jako filosofický problém In: *Umělá inteligence III*. (V. Mařík a kol., editoři), Academia, Praha 2001, s. 17–75. Dostupné na WWW: <http://www.cts.cuni.cz/reports/1999/CTS-99-11.htm>

Hut, P. Exploring Actuality through Experiment and Experience. In *Toward a Science of Consciousness III,* eds. S.R. Hameroff, A.W. Kaszniak, and D.J. Chalmers. Cambridge, MA: M.I.T. Press, 1999, pp. 391-405.

Hut, P. Transcripts of response, *Panel of wisdom. Mind and Reality symposium.* 2006. Dostupné na WWW: <http://mindandreality.org/pdfs/hut_response_trans.pdf>.

Hut, P. Transcripts of discussion, *Panel of wisdom. Mind and Reality symposium.* 2006. Dostupné na WWW: <http://mindandreality.org/pdfs/three_discussion_trans.pdf>.

Kauffman, S. *Čtvrtý zákon*. Paseka, Praha a Litomyšl, 2004.

Maturana, H. Autopoiesis, structural coupling and cognition. *Cybernetics & Human Knowing*, Volume 9, Numbers 3-4, 2002 , pp. 5-34(30)

Maturana, H., Varela, F. *The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding.* New Science Library (Shambhala), Boston, 1987.

Noe, A. Thompson, E. Are There Neural Correlates of Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*, 11, No. 1, 2004, pp. 3–28

Suber, P. *The Paradox of Self-Amendment: A Study of Law, Logic, Omnipotence, and Change*. Lang Publishing, 1990.

Sujiva. *Základy meditace vhledu*. DharmaGaia. Praha 2006.

Šašma, M. *Postkarteziánská reflexivní filosofie vtělení ve světle buddhistické meditace samatha a vipassaná*. Dizertční práce, dosud nevydáno, předpokládaná obhajoba v r. 2008.

Varela, F., Thompson E., Rosch E.: *The Embodied Mind*. Cambridge. MIT Press 1991.

Varela, F.: Neurophenomenology: A methodological remedy for the „hard problem“. In *Journal of Consciousness Studies, "Special Issues on the Hard Problems"*, J.Shear (Ed.) June 1996. Dostupné na WWW: <http://web.ccr.jussieu.fr/varela/human_consciousness/article01.html>.