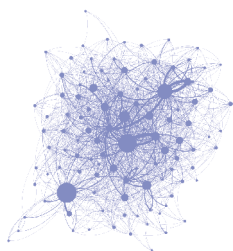


PROMĚNA EPISTEMICKÝCH PŘEDPOKLADŮ A JEJICH VLIV NA „VĚDECKÝ PROVOZ“: tři styly myšlení a jednání

Michal Černý

Katedra informačních studií a knihovnictví FF MU a Katedra sociální pedagogiky PedF MU, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno; 268947@mail.muni.cz

Studie se zaměřuje na proměnu epistemických předpokladů v průběhu 20. a začátku 21. století a jejich vlivu na charakter vědecké práce a vědeckého myšlení. Analyzuje tři styly myšlení a jednání, které mají vliv na klíčové aspekty vědecké tvorby, struktury vědních disciplín nebo odborné vzdělávání. Největší prostor je věnován třetímu stylu myšlení a jednání, který je označen jako onlife a je charakteristický tím, že do procesu tvůrčí vědecké činnosti vpouští umělou inteligenci nikoli jako prostý nástroj, ale jako aktivního aktéra.



Úvod

Moderní technologie a s nimi masivní nástup umělé inteligence nejen do oblasti komerce, ale také do vědy a výzkumu zásadním způsobem mění společnost, ve které žijeme. Nejde přitom pouze o změny sociální či ekonomické, o kterých hovoří například Zlatuška [1], ale tyto změny sahají k samým základům toho, jak pracuje věda a co v ní je a není důležité.

Cílem naší studie bude ukázat tři tzv. ideální typy, tedy obrazy přístupu ke světu, které v sobě uchopují nejen epistemické či sociální aspekty, ale právě otázky samotného vědeckého provozu. Dotýkají se totiž otázky, jak pracuje věda, co to věda je a jakým způsobem je dnes možné o něčem jako o charakteru vědecké práce vůbec hovořit. Pro tento popis budeme užívat tři styly myšlení a jednání, které ve vědě, ale i ve vzdělávání a ve společnosti vůbec můžeme uplatnit. Současně však vnímáme jako důležité zdůraznit, že tyto tři styly myšlení a jednání se vzájemně ovlivňují a prolínají, že nikdy nenajdeme pouze jeden z nich. Poslouží nám ale jako modely, které nám společenské změny umožní lépe popsat a pochopit.

Raně moderní styl myšlení a jednání

Pokud se podíváme na první styl myšlení, který chceme analyzovat, je možné ho pojmenovat jako raně moderní. Jeho prameny jsou primárně osvícenecké, spojené s ideály, na nichž vyrostla na jedné straně Kantova filozofie a herbartovská pedagogika, na straně druhé se zrodila průmyslová společnost, ale i instituce kliniky jako moderní formy institucionalizované péče o nemocné, která se opírala o ideál empirické evidence.

Raně moderní styl myšlení a jednání se tedy zakládá na racionalistické tradici spojené jednak s osvícenstvím, ale také se vznikem moderních věd. Ve dvacátém století pak můžeme vidět jeho otisk v pozitivismu, empiriokriticismu nebo v analytické filozofii. George Lakoff, jeden z nejvýznamnějších kognitivních lingvistů a fi-

lozofů vědy, o něm hovoří jako o objektivistickém paradigmatu: „*Myšlení spočívá v mechanické manipulaci s abstraktivními symboly ... mysl je zrcadlem skutečnosti a správný rozum zrcadlí logiku vnějšího světa ... myšlení je abstraktní a nezávislé na těle, ... atomistické*“ [2].

Celou mysl je tedy možné si představit jako určitý počítač, který může být programován. Pokud se podíváme na kognitivistické nebo behavioralistické paradigma ve školním prostředí, pak právě s tímto modelem učení se silně pracuje [3]. Chyba je něčím, co je třeba odstranit. Pokud se přidržíme metafory počítače, můžeme říci, že jde o „ladění programu“, během něhož sledujeme jednotlivé kroky deterministického výpočtu, obsahy proměnných v něm a hledáme „bugy“. Krok za krokem jako programátor v debuggeru.

Myšlení je stejně jako počítačový program logické a poměrně deterministické. Pokud do uvažování vstupují emoce, jsou vnímány jako něco negativního. Ostatně diference mezi racionalitou a emocionalitou je otázkou i běžného mediálního diskursu. Ona atomicita myšlení, které je možné rozložit na částičky, jež se vzájemně téměř neovlivňují, je nesmírně důležitá, protože se zrcadlí v tom, jak si představujeme organizační znalosti. Ve vědeckých knihovnách převládá třídění fondu podle MDT (Mezinárodní desetinné třídění) reflektující Comteho představu o struktuře věd [4] a ve školách se přes řadu inovací stále uchovává tradiční traktování na předměty [5], které mají odlišné učitele, metody, postupy, vlastní vzdělávací obsahy i strukturu hodnocení.

Nesmírně zajímavým indikátorem toho, jak je uchopen fenomén vědy, je Nobelova cena. Každoročně je udělována jedné až třem osobám, jež zásadním způsobem přispěly k rozvoji poznání v dané vědní disciplíně (fyzika, chemie, lékařství a fyziologie, literatura, mír). To však vyžaduje splnění dvou podmínek – že jsou zde ohraničené vědní disciplíny a že objevy jsou otázkou několika málo geniálních jedinců čnicích nad všichni ostatní. Pokud se však podíváme na ceny udělené

za lékařství, snadno zjistíme, že lékaři je dostávají jen poměrně vzácně, typicky tehdy, pokud jsou současně odborníky na další vědní oblast.¹ To, že chybí Nobelova cena za biologii, si biologové hojně nahrazují právě v lékařství. Výsledkem je skutečnost, že se zásadně rozšířila a přeměnila kategorie toho, co lékařství vlastně je, aniž by například lékařské fakulty na tuto skutečnost nějak významně reagovaly.

Ve fyzice je situace jiná v tom, že tuto cenu stále vytrvale získávají fyzici (byť ti už „neloupí“ ceny chemikům, jak to bylo na počátku 20. století²), ale některé vědy profilující se z fyziky – především kosmologové jich dostávají mnohem méně než například odborníci na částicovou fyziku. Opět platí, že jasné a přehledné uchopení vědní disciplíny se jeví v určitém ohledu jako disfunkční.

Raně moderní styl myšlení lze charakterizovat tím, že mezi disciplínami (ale i předměty a obecně myšlenkovými strukturami) je diskontinuita. To znamená, že pokud bude Kuhn hovořit o struktuře vědeckých revolucí, bude mít na mysli jednu konkrétní disciplínu s jedním konkrétním paradigmatem, tak jak o něm píše Thomas Kuhn [6]. Tyto disciplíny nemohou svévolně vznikat a zanikat, transformovat se a měnit. Musejí vykazovat jistou stabilitu, která vede k možnosti paradigma formulovat a současně s ním soutěžit. Typické pro toto pojetí vědy je to, že odborník je odborníkem na jednu vědní oblast celý život, nestřídá profese nebo zaměstnání, s nadsázkou bychom mohli říci, že se rodí a umírá jako vědec konkrétního oboru.

Pozdně moderní styl myšlení a jednání

Druhý styl myšlení, který ve své knize systematicky analyzuje Šíp [7] jako ten, který je možné spojit se skutečně funkčním a smysluplným konceptem myšlení a jednání, je pozdně moderní a zde jej můžeme stavět jako právě opačný k výše uvedenému. Své kořeny má jednak v tradici pragmatismu ve Spojených státech, ale opírá se také o konstruktivismus u Jeana Piageta [8] a o slavnou (i kritizovanou a kritizovatelnou) knihu *Sociální konstrukce reality* od Petera Bergera a Thomase Luckmanna [9]. My ji budeme chápat ještě výrazněji posunutou směrem k tvorbě kategorií, tak jak o nich píše Lakoff: „*Myšlení je závislé na těle, to znamená že struktury, které používáme při sestavování pojmových systémů, vyrůstají z naší tělesnosti ... je imaginativní, ... má vlastnosti celistvého tvaru ... je strukturované ekologicky*“ [10]. Takové myšlení pak označuje jako zkušenostní realismus nebo experientialismus.

Takové pojetí předpokládá, že všechny pojmy jsou strukturované do kategorií, jejichž konstrukce je spojená s tělesností a s prostředím, v kterém se daný jedinec nachází. Není tedy možné je dopředu určit a říci, že zde existuje něco jako nezávislá struktura pojmů v metafyzickém slova smyslu. Strukturace a kategorizace je vždy plně závislostí tělesné zkušenosti jedince a jeho interakce s prostředím.

Pro ilustraci rozdílů mezi objektivistickým a tímto experientialistickým paradigmatem je možné uvést myšlenkový experiment mozku v kádi od Putmanové



[11]: Mějme mozek, který je uložený v roztoku a výživě, oddělený od těla, jenž má ale na sebe připojené senzory, které mu zajišťují soustavu smyslů. Můžeme říci, že takový mozek myslí? Zastánci klasické objektivistické teorie by v konotacích rané moderny jistě tvrdili, že ano. Přes všechny praktické problémy je zde jasná představa o tom, že mozek je tím místem, kde k myšlení dochází. Naopak v pozdní moderně bychom se přiklonili k názoru, že o myšlení v pravém slova smyslu nejde, bez tělesné zkušenosti není možné myslet, strukturovat pojmy, vytvářet skutečné souvislosti.

Druhý podstatný rys je vidět v ohraničení vědních disciplín – ty již nemají ostré hranice, ale umožňují vznik toho, co je dnes označováno jako interdisciplinární nebo transdisciplinární přístup, tedy schopnost propojovat více vědních přístupů do jednoho celku. Tímto způsobem také vznikají moderní vědní disciplíny, jako je sociální informatika, kvantová chemie nebo třeba kognitivní vědy. Všechny mají společné to, že spojují vědní báze z více oblastí lidského poznání tak intenzivně, že konstituují vlastní vědní oblast s rozmanitým spektrem metod a aplikací, které daleko přesahují prostý součet chemie a fyziky či sociologie a informatiky. Celek je v pozdní moderně více než součtem částí. V pedagogice se tento jev ukazuje v oblasti mezipředmětových vazeb, kompetencí, které se mají rozvíjet napříč předměty nebo průřezovými tématy. Je tedy vidět, že kurikulum, alespoň na úrovni RVP, s pozdní modernou určitým způsobem pracuje:

„*Smyslem vzdělávání na gymnáziu není předat žákům co největší objem dílčích poznatků, fakt a dat, ale vybavit je systematickou a vyváženou strukturou vědění, naučit je zařazovat informace do smysluplného kontextu životní praxe a motivovat je k tomu, aby chtěli své vědomosti a dovednosti po celý život dále rozvíjet. To předpokládá uplatňovat ve vzdělávání postupy a metody podporující tvořivé myšlení, pohotovost a samostatnost žáků, využívat způsoby diferencované výuky, nové organizační formy, zařazovat integrované předměty apod.*“ [12].

Na tomto místě je třeba upozornit, že výše citovaný text příkladně spojuje východiska obou doposud analyzovaných stylů myšlení – na jedné straně je si vědom omezeného významu předávání poznatků, které není samo o sobě vlastní vzdělaností, ale současně očekává, že tyto poznatky budou tvořit „*systematickou a vyváženou strukturu vědění*“, tedy že součástí vzdělávání je utváření takovéto strukturované vědomostní báze. To

1 Například v letech 2013–2017 byli oceněni čistě vědci mimo vlastní medicínu – biologové, genetici, neurovědci, buněční biologové atp.

2 Příkladem je Ernest Rutherford, který získal v roce 1908 Nobelovu cenu za chemii za výzkum rozpadu prvků a chemii radioaktivních látek, což by z dnešního pohledu byla záležitost čistě fyzikální, jakkoli dobové vnímání bylo jistě odlišné.

» citát z článku «

je pak ostatně také předmětem většiny textu RVP pro gymnázia – totiž výčet cílů a výstupů z učení. Proti tomu ovšem stojí silné kompetence a důraz na procesualitu ukotvený již ve výše zmíněném úryvku. Škola tak evidentně není, alespoň co se kurikula týče, ani pozdní, ale ani ranou modernou – je na švu a zakouší přitom strasti takového přechodu.

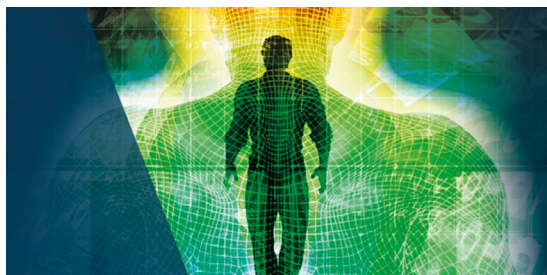
Klíčové pro pozdní modernu je také její environmentální a tělesné zakotvení – v textu, ve kterém Johnson analyzuje problémy redukce těla v procesu poznávání, se věnuje tomu, jak je možné, že vůbec můžeme něco poznat, a tuto pasáž poměrně jasně shrnuje: „*Tělo má velký úkol ve vnímání scén, které poznáváme, takže to, že se můžeme soustředit na objekty naší touhy a pozornosti, je jeho zásluha*“ [13].

Zatímco pro ranou modernu je typické, že velké objevy činí jedinci s mimořádným umem (Einstein, Kepler, Rutherford), tak pozdní moderna upozorňuje na to, že jejich objevy jsou vždy součástí určitého kolektivního díla. Albert Einstein mohl svých skvělých výsledků dosáhnout jen tehdy, když měl k ruce Hermana Minkowského, který mu pomáhal s matematickou formulací čtyřprostoru. Ostatně je třeba připomenout, že základem speciální teorie relativity je práce s Lorenzovými transformacemi, které již před Einsteinem použili Woldemar Voigt, a především George Francis Fitzgerald, postulující kontrakci délek již šest let před slavným Einsteinovým textem [14, 15]. Tím nechceme nijak snížit zásadní přínos Einsteina, ale upozornit na skutečnost, že jeho objevy nebyly něčím, co by se zjevilo z ničeho, ale něčím, co odpovídalo náladám a myšlenkám společnosti na přelomu 19. a 20. století. Podobně by Johannes Kepler mohl těžko formulovat své pohybové zákony pro vesmírná tělesa, pokud by neměl k dispozici pečlivě seříděná a nashromážděná data od Tychoona Braheho.

Objev v pozdně moderním nahlížení je tedy více sociálním než individuálním fenoménem, je něčím, na čem se – v různé míře a různými způsoby – podílí celá společnost. Skutečnost, že dnes u vědeckého článku z částicové fyziky jsou typicky desítky autorů a není možné nikoho z nich vyškrtnout, protože všichni měli nesmírně významný a důležitý podíl na daném objevu, je pro pozdní modernu signifikantní. Najednou není komu dát Nobelovu cenu, protože nemíří na týmy, ale na jednotlivce. V takovém pojetí nelze dějiny vědy vyprávět jako příběhy geniálních osobností, ale je třeba více se soustředit na vývoj idejí a širší společenské souvislosti [16].

Spolupráce je pak něčím, co se stává integrální součástí vzdělávacího systému, dokážeme ji hodnotit a měřit, vnímáme ji jako klíčovou kompetenci. Objevuje se v rovině komunikace i spolupráce v populárním 4C modelu kompetencí³ [17] apod. Tato spolupráce má jednak významně environmentální rozměr, proto-

3 Kreativita, Komunikace, Kolaborace a Křivické myšlení – do češtiny bychom tedy 4C mohli transkribovat jako 4K.



že předpokládá existenci ve společném prostředí, ale také rozměr interakcí. Vědění není něčím uvězněným v myslích jedinců, ale představuje jistou společnou sdílenou hodnotu či chceme-li kolektivní paměť. Tvorba je více kondenzací společného sdílení idejí než výtryskem z nitra geniálního jedince.

Onlife styl myšlení jednání

Rádi bychom zde však učinili krok dále a zkusili nastínit novou situaci, ve které se nyní nacházíme a pro kterou musíme uvažovat o novém onlife stylu myšlení a jednání. Domníváme, že můžeme přijmout závěry, které pozdní moderna nabízí – jisté rozmělnění věd, procházení skrze její jednotlivé hranice, absenci dopředu určených kategorií a vazeb mezi nimi, stejně jako důraz na tělesnost v procesu poznávání a utváření významů. Přesto se domníváme, že je třeba k tomuto stylu myšlení a jednání ještě něco připojit – totiž zcela nové aspekty, které můžeme vidět v kontextu moderních technologií.

Zlatuška [1] ve svém textu zdůrazňuje fundamentálně nové možnosti, které přináší výpočetní technika, akcentuje existenci silně propojeného globalizovaného světa přinášejícího příležitosti radikálně odlišné od doby před informační revolucí. Musíme si připustit, že struktura práce, požadavky na ni i formy zaměstnanosti se v posledních třiceti letech změnily pravděpodobně více než v době průmyslové revoluce. Naopak Jonák nabízí perspektivu zcela nových problémů, s nimiž se musíme nově umět vypořádat.

Příkladem těchto změn může být Základní škola Neštětická, malá základní škola v Ústeckém kraji, v poměrně chudé a vyloučené lokalitě, která jako první v Česku do školní výuky zapojila humanoidního robota (Pepper). Její ředitelka Marie Čáповá tento krok v Deniku komentovala následovně: „*Humanoidní roboti jsou budoucnost. Můžeme se jí bát, anebo se na ni můžeme připravit. Rozhodli jsme se pro druhou možnost. Partneři z ústecké Univerzity J. E. Purkyně a Českého vysokého učení technického v Praze pro nás naprogramují smysluplné výukové programy, aby děti bavily a posilovaly jejich inovativnost a kreativitu. Navíc se interakcí s robotem děti učí zážitkem, a to je nejučinnější*“ [18]. V článku se dále popisuje, jak robot pomáhá s výukou matematiky a angličtiny, že jde o nesmírně užitečný nástroj v případech podpory inkluzivního vzdělávání atp.

Pro tuto školu ale není Pepper [19] pouze jedním z „pedagogických asistentů“, ale stal se, jak na konferenci *Digitální vzdělávání v české škole* zmínil jeden z učitelů z této školy Martin Marks, začátkem nově promyšlené koncepce vzdělávání, podstatně více zaměřené na vizuální představitost, tvůrčí myšlení, spolupráci. Tato technologie zásadně přestavila celé sebepojetí školy, obrátila ji k moderním výzkumům v kognitivních vědách atp.

Tento příklad je názorný v tom, jak propojuje pojetí Jonáka a Zlatušky ve vztahu k informační společnosti – problém, který zde byl identifikován v podobě nefunkčního, nezajímavého a málo názorného kurikula, které nevede k dobrým výsledkům ve vzdělávání, byl saturován humanoidním robotem. Ten ale nepředstavuje samo řešení, je pouze jistou roznětkou pro celý řetězec dalších změn, které mají vést k transformaci kurikula, ale i didaktických metod nebo prostorového uspořádání třídy.

Druhý příklad, který ukazuje, jak zásadním způsobem technologie proměňuje to, jak nahlížíme na klíčo-

vé aspekty edukace, je spolupráce lidí a systémů s AI. Zatímco pro pozdní modernu je typické to, že spolupráce je lidskou záležitostí, v případě nového stylu myšlení a jednání je tomu jinak:

„AI je vloženo do mnoha věcí, na kterých děláme. Jednou z věcí je detekce malwaru, kde AI používáme v podstatě na každé vrstvě – je na vašem počítači, kde uděláte základní volání do cloudu a tam postavíme velké detekční modely. Další věcí, kterou Avast dělá, je internet věcí. Myšlenkou je mít software, který ‚sedí‘ nad domácí sítí, dívá se na traffic a statistiky posílá do cloudu, kde se vyhodnocuje, zda je provoz dobrý, či špatný. To je rovněž řešeno skrze AI. Umělou inteligenci rovněž používáme v rámci naší společnosti na vyhodnocování prodeje a podobně. To je v podstatě moje role, abychom vyřešili, jak AI nasadit všude možné skrze celou firmu“ [20].

Podobných příkladů bychom mohli najít velké množství. Faktem ale je, že vstup umělé inteligence, respektive strojového učení má za následek zásadní změnu kolaborativních modelů. Spolupráce není pouze otázkou lidských týmů, které využívají partikulárně nějakou techniku, ale týmů hybridních, ve kterých spolu interagují týmy strojů a týmy lidské. Jde o jednu z výzev, běžně popisovanou v konceptu Průmyslu 4.0, který staví na spolupráci mezi člověkem a technickým zařízením, jež se však může samo učit.

Znalost zde není již ani vlastnictvím jedince, ani kolektivní paměti, tak jak ji chápe Émile Durkheim či jeho student Maurice Halbwachs [21]. Není jen otázkou sociálního fenoménu propojování myslí nebo sdíleného společného narativu, ale má zásadně jiný charakter – je něčím, co je konstituováno skrze síť interakcí mezi člověkem a technikou, něčím, co technika často může využít a analyzovat podstatně rychleji, přesněji a ve větším objemu než člověk [22].

„A konečně, internet je mnohem víc než jen místo pro informace. Abychom to řekli zřetelně – dochází k vykládání vzpomínek a je to zajímavé, ale jejich aktualizace je pouze jedním z důsledků internetu... Musíme přeměřovat náš zájem z otázek o internetu jako místa pro ukládání vzpomínek na širší otázky týkající se kognitivního zpracování,“ uvádí Elizabeth Marsha a Suparna Rajaram [23] ve své studii věnované kognici a ukládání informací na internetu. Internet jako paměť v pasivním slova smyslu, jako prosté uložení, není vhodnou metaforou pro popis toho, jak strukturuje a ovlivňuje informační interakce.

Z internetu se stal habitus (tamtéž), který mění základní struktury našeho poznávání a uvažování. Je-li tělo klíčem k utváření významů, pak možná stojíme v situaci, kdy musíme rozšířit pole poznávajícího nejen na tělo a mysl v něm uvězněnou, nejen na sociální struktury a kontext, ale na hybridní pojetí myslí, ve kterém je umělá inteligence (nebo libovolná populace inforgů⁴, jak by zdůraznil Floridi [24]).

Zde se jasně ukazuje, proč hovoříme o stylu myšlení a jednání. Jednání samo v takovém týmu vytváří myšlenkovou strukturu, která má konativní charakter. To znamená, že konání je tím, co otevírá možnosti myšlení. Technika je tak najednou něčím jiným než příslovečným Heideggerovým kladivem, tedy samostatným nástrojem, instrumentem. Je něčím, u čeho musíme zkoumat bytnost (Heidegger, 2004, s. 7), není pouhým



prostředkem, ale jedním ze způsobů odkrývání [25]. Heidegger tuto větu dále tematizuje v poznámce pod čarou: „Nebo určitý a nyní směrodatný způsob odkrývání“ [26]. Ptát se po tom, jak technika mění styl myšlení a jednání, je tedy otázkou esenciálně heideggerovskou, jakkoli od pronesení jeho přednášek z roku 1953 uplynulo již půl století a německý filozof jistě nemohl tušit, po jakém způsobu odkrývání se vlastně táže.

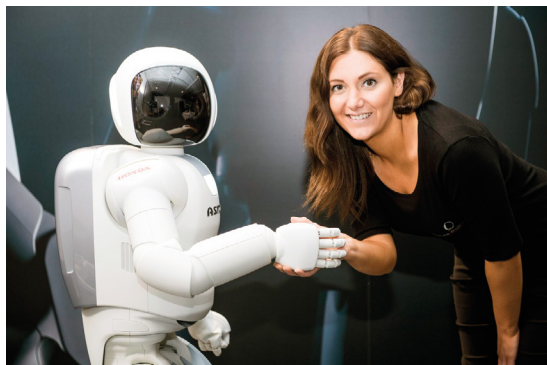
Vědy ztrácejí ostré hranice, uskutečňují se často na pomezí různých disciplín. Do jejich „provozu“ vstupuje technika, která odkrývá zcela nové možnosti a oblasti výzkumu, jež bez ní byly zcela netušené. A to od relativně jasně ohraničených oblastí výzkumu, jako je stavba hvězd, jejichž struktura musí být digitálně modelována, až po kosmologické modely, čtení genomu a manipulace s ním, stejně jako výzkumy neurobiologického charakteru – to vše by byly oblasti bez techniky zcela nemyslitelné. Jejich specifické otázky, na něž dnes typicky hledáme odpovědi, by nemohly nikdy padnout.

Tento způsob myšlení a jednání, spočívající v propojování člověka a techniky v jednom vzájemném myšlenkovém poli, považujeme za natolik závažný a silný, že je třeba z něj učinit širší a specificky zkoumaný proud fenoménů, které nám umožní dívat se na potřeby světa novými očima. Pokud bychom se ještě jednou vrátili ke Zlatuškové článku, tak v něm píše: „Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových či kvantitativních omezeních“ [1]. Tato ztráta omezení je zcela zásadní změnou v epistemickém pohledu na svět – odkrývá nové perspektivy toho, jak je možné budovat společnost vědění, ale i moci a peněz. Ztráta hranic a možností chápat interagující skupinu nacionálně (v širším pojetí tohoto slova, tak jak ho užívá ve své monografii Šíp [7]), otevírá perspektivy nikoli spiritualistické – spočívající v odložení těla –, ale spíše konektivistické [27], založené na intenzivním propojování všech inforgů [28]. Tato radikální otevřenost interakcí je šancí i hrozbou současně.

Floridi (2014, s. 15) poznamenává, že problém techniky je v prvé řadě epistemický, sekundárně pak etický. Epistemický proto, že dat je příliš mnoho a zdá se, že jediné, co může pomoci v jejich zvládnutí, je opět technika sama. Etický pak z toho důvodu, že není jasné, jak se s velkým množstvím nesmírně rozmanitých dat má vůbec pracovat. Floridi k tomu poznamenává: „Díky ICT vstupujeme do doby zettabytů. Naše generace je první, která získává zkušenosti se zettazplavou. Tímto slovem označujeme neologismus ukazující na kvalitativní povahu tsunami bytů, které nás zaplavují v našem prostředí“ [29]. Tato epistemická změna, to, že naše prostředí se zaplavilo a změnilo, že jsme první generace, která se v takové situaci musí pohybovat

» citát z článku «

⁴ Inforg je zkratka pro informačního agenta, libovolnou entitu, která je schopna zpracovávat informace.



a orientovat, to vše zdůrazňuje epistemickou novost – stojíme před nutností nově promyslet možnosti a meze zakoušení a poznávání, stejně jako jeho celkový rozvrh a strukturu. Floridi upozorňuje [30], že disponujeme příliš malými vzory dat na to, abychom o prostředí, ve kterém se nacházíme, mohli něco jistého vypovídat. Staré epistemické přístupy světa předdatového, není možné v žádném ohledu využít. Jsou neadekvátní situaci, ve které se nacházíme.

Opět se zde však otevírá složitý prostor stylu jednání a myšlení, který vede k tomu, že jednotliví aktéři informačních interakcí se vzájemně silně ovlivňují a vzájemně mění své myšlení a chování v kontextu silně interagujícího celku. To můžeme ilustrovat na příkladu s YouTube – YouTube se snaží maximalizovat čas, který uživatel tráví přehráváním videa, čímž splňuje jeden z podstatných rysů platformní služby podle definice van Dijckové [31]. Tato služba tedy evidentně mění jak chování uživatele, tak také postupně i jeho vkus, způsob vyhledávání informací, ale i sociální struktury, do kterých se začleňuje, neboť YouTube je sociálním médiem. Ale platí i opačná implikace – uživatel svým chováním mění to, jakým způsobem YouTube vyhodnocuje příbuznost videí a zajímavost obsahu, mění jeho vnitřní ustrojení, což se projevuje ve vzájemných interakcích.

Všimněme si, jak důležitou roli má ono sousloví „myšlení a jednání“ – zatímco v ranně moderním stylu šlo primárně o myšlení a výrazné upozadění jednání, v pozdně moderním o jakousi vzájemnou rehabilitaci a jejich propojení, v tomto novém stylu je jednání základní interakční funkcí, která umožňuje vzájemné ovlivňování techniky a člověka. To, čím se stroje učí, není lidské myšlení, ale jednání. Jakkoli to mohlo znít zpočátku nepatřičně, role jednání a tělesnosti zde hraje roli základní struktury vedoucí ke konstrukci významu, k uchopování a proměně světa.

Technika nemá jinou možnost, jak sledovat myšlení člověka, než právě skrze jednání. A současně vlastním jednáním vytváří prostor pro zpětnou vazbu, ze které se může učit. Není bez zajímavosti, že pokud se díváme na současné umělé neuronové sítě, které představují dominantní formu implementace umělé inteligence do konkrétní praxe, můžeme říci, že to, co se děje uvnitř ní, je něco, o čem nikdo téměř nic neví. Jinými slovy, styl jednání a myšlení se najednou ve svém těžišti přesouvá od myšlení jako určité vnitřní ustrojenosti jedince k důrazu na jednání jako jistému základnímu interakčnímu kanálu s druhými.

Tato interakce pak pochopitelně nemá stejný charakter jako v případě akcidentálních změn v subjekt-objektovém uspořádání, ale představuje základní cestu k bytí spolu, k tvoření těsné interakční struktury, která se dynamicky utváří mezi jednotlivými aktéry.

Primární pozornost pak nemusíme věnovat oněm aktérům, ale interakcím mezi nimi a prostředím, ve kterém se nacházejí [32].

Floridi k tomu pak poznamenává: „*Technologie jako uživatelé interagující s jinými technologiemi jako možnostmi, prostřednictvím jiných mezitechnologií; to je další způsob popisu hyperhistorie jako fáze lidského rozvoje, totiž že se technologické vztahy třetího řádu stávají nezbytnou podmínkou rozvoje, inovací a blaha*“ [33]. Co to znamená? Technologie jsou schopny využívat jiné technologie pro interakce jak mezi sebou, tak s lidmi. Nástroj sám bere jiný nástroj za pomocníka, aby vykonal to, co vykonal chce. Tato změna je zcela zásadní a ukazuje, proč musíme hovořit o třetím stylu jednání a myšlení. Floridi současně pokračuje s naléhavostí – pokud tento fenomén nedokážeme reflektovat, není možné dosáhnout rozvoje, inovací ani všeobecného dobra. Heidegger [34] vidí situaci člověka v globalizovaném a propojeném světě nikoli jako bezvýslednou nebo negativní, ohrazuje se proti technologicky orientovanému fatalismu nebo apokalyptickým názorům, ale zdůrazňuje, že technika je tím, co může přispět ve svých mezích člověku, ovšem s jednou podmínkou – člověk se dokáže adekvátně ptát po bytnosti techniky [35], dokáže kriticky myslet a uvažovat o světě, v němž se nachází.

Klíčovým konceptem, který zde jen naznačíme, protože se mu budeme v dalších kapitolách systematicky věnovat, je otázka online perspektivy. Floridi poznamenává, že mezi online a offline není možné diferencovat tak jasně, jak jsme na to byli zvyklí [36]. Hranice se rozmazávají a velká část činností probíhá v hluboké integraci obou epistemických perspektiv. Akt v jednom z nich, má dopady na druhou atp. Toto propletení je dynamické, neustálé a představuje fenomén, se kterým do jisté míry neumíme dostatečně dobře pracovat – ani v oblasti struktura vědy, vzdělávání, ale ani v otázkách každodennosti. Online představuje významně proměněné myšlenkové, epistemické i ontologické pole bádání, které jasně ukazuje, proč nemůžeme pro výzkum společnosti a jevů v ní užít nástroje, které by bylo možné nacházet v pozdně moderním stylu myšlení a jednání.

Jean Gabriel Ganascia říká, že nové technické možnosti, jež nacházíme ve světě mimořádně intenzivních interakcí a propojení, vedou k tomu, že musíme upravit tři kantovské otázky, jdoucí k samé podstatě toho, co je filozofie:

1. „Co mohu vědět?“ na „Jak mohu vědět?“
2. „Co mám dělat?“ na „Jak mám dělat?“
3. „V co mohu doufat?“ na „Jakým způsobem mohu doufat?“ [37]

To zcela zásadně mění perspektivu celé filozofické práce a nesporně nás vrací k původnímu Floridihovu bodu, který říká, že se rozmývají rozdíly mezi člověkem a technikou. Jestliže tuto perspektivu uchopíme a vložíme do čtvrté syntetizující otázky, musíme hledat odpověď na tázání se nikoli po tom, „Kdo je člověk“, ale „Kdo je inforg“.

Závěr

Studium světa perspektivou nového stylu myšlení a jednání, tak jak jsme postupně viděli u analyzovaných autorů, je něčím nezbytným, něčím, před čím není možné zavřít oči. Je zřejmé, že budeme muset počítat s tím, že stále větší část vědeckého provozu bude obstarávat technika, a to nikoli ve smyslu neautonom-

ního nástroje, ale aktivního člena vývojového týmu. Schopnost spolupracovat s technikou, se systémy využívajícími umělou inteligenci nebude něčím „navíc“. Již dnes v řadě oborů představuje nezbytný krok k tomu, abychom vůbec na nějakou vědu mohli v moderním slova smyslu myslet.

Můžeme přitom zakončit umělecky – umělá inteligence dnes umí malovat obrazy, jako by byla Rembrandt [38], skládat hudbu jako Dvořák [39] nebo psát básně [40]. Zřejmě není důvod, abychom jí bránili v tom, aby s námi „dělala vědu“, a to i přesto, že zatím nemáme ani nejmenší tušení, jak se například na úrovni autorství s takovou situací vypořádat.

Literatura

- [1] J. Zlatuška: „Informační společnost“, Zpravodaj ÚVT MU 8, 4 (1998).
- [2] G. Lakoff: *Ženy, oheň a nebezpečné věci: co kategorie vypovídají o naší mysli*. Triáda, Praha 2006, s. 12–13.
- [3] B. Brdička: *Konektivismus – teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí*. Metodický portál: inspirace a zkušenosti učitelů (2008). Dostupný na: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/10357/konektivismus---teorie-vzdelavani-v-prostredi-socialnich-siti.html>
- [4] C. Gnoli: The ontological approach to knowledge organization. In: *Invited paper sent for discussion at the 2nd Seminar on Ontology Research*. Vol. 21, 2009.
- [5] R. Palouš: *Heretická škola: o filosofii výchovy ve světověku a Patočkově pedagogice čili filipika proti upadlé škole*. Oikoymenh, Praha 2008, s. 68.
- [6] T. S. Kuhn: *Struktura vědeckých revolucí*. Oikoymenh, Praha 1997, s. 147.
- [7] R. Šíp: *Proč školství a jeho aktéři selhávají: Kognitivní krajiny a nacionalismus*. Masarykova univerzita, Brno 2019.
- [8] J. Piaget: *Psychologie inteligence*. Vyd. 2. Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1970.
- [9] P. L. Berger, T. Luckmann: *Sociální konstrukce reality: pojednání o sociologii vědění*. Centrum pro studium demokracie a kultury, Brno 1999.
- [10] G. Lakoff: *Ženy, oheň a nebezpečné věci: co kategorie vypovídají o naší mysli*. Triáda, Praha 2006, s. 14.
- [11] M. Picha a D. Pichová: *100 myšlenkových experimentů ve filozofii*. Dybbuk 2013, s. 132.
- [12] J. Balada: *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Výzkumný ústav pedagogický v Praze, Praha 2013, s. 8.
- [13] M. Johnson: *The Meaning of the Body: Aesthetics of Human Understanding*. University of Chicago Press, Chicago 2007, chap. Introduction.
- [14] V. A. Petrov: *100 Years of relativity: Crucial points*. Dostupné z: https://www.academia.edu/8097282/100_years_of_relativity_crucial_points_by_V.A._Petrov
- [15] A. Benachour: „Lorentz Transformation and The Euclidean Space“, *Relativity and Cosmology*, viXra 1301, 2013, s. 1.
- [16] M. Černý: „Od objevu elektronu k Bohrovu modelu atomu: filozofický a fyzikální exkurz“, *Čs. čas. fyz.* 5, 63 (2013), s. 294–299.
- [17] M. Sontag: „A learning theory for 21st-century students“, *Innovate: Journal of Online Education* 5, 4 (2009).
- [18] T. Prchal: *Digitální revoluce v Česku. Na základní škole vyučuje roboti slečna*. [Online]. 2019. Dostupné z: <https://www.denik.cz/veda-a-technika/roboti-slecna-pripravuje-deti-na-digitalni-revoluci-vyucuje-na-ustecke-zakladce-20190919.html>
- [19] A. K. Pandey, R. Gelin: „A mass-produced sociable humanoid robot: pepper: the first machine of its kind“, *IEEE Robotics & Automation Magazine* 25, 3 (2018), s. 40–48.
- [20] J. Sedlák, Rajarshi Gupta (Avast): *AI malwaru bude bojovat proti AI antivirům*. 2019. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/rajarshi-gupta-avast-ai-malwaru-bude-bojovat-proti-ai-antiviru/>
- [21] J. Šubrt, Š. Pfeiferová: „Kolektivní paměť jako předmět historicko-sociologického bádání“, *Historická sociologie I* (2010), s. 10–17.
- [22] A. Procházková, M. Pěchouček: *Na internetu žijeme každý ve vlastním světě*. 2019. Dostupné z: <https://www.respekt.cz/tydenik/2019/48/na-internetu-zijeme-kazdy-ve-vlastnim-svete>
- [23] E. J. Marsh, S. Rajaram: „The digital expansion of the mind: Implications of internet usage for memory and cognition“, *J. Appl. Res. Memory and Cognition*. 8, 1 (2019), s. 6.
- [24] L. Floridi: *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press, Oxford 2014, s. 94–95.
- [25] M. Heidegger: *Věda, technika a zamyšlení*. Oikoymenh, Praha 2004, s. 7.
- [26] M. Heidegger: *Věda, technika a zamyšlení*. Oikoymenh, Praha 2004, s. 13.
- [27] F. Bell: „Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning“, *Int. Rev. Res. Open and Distributed Learning* 12, 3 (2011), s. 102.
- [28] L. Floridi: *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press, Oxford 2014, s. 35 a 43–56.
- [29] L. Floridi: *Logic of Information*. Oxford University Press, Oxford 2019, s. 103.
- [30] L. Floridi: *Logic of Information*. Oxford University Press, Oxford 2019, s. 104–106.
- [31] B. Brdička: *Od kultury konektivity k platformním společnostem*. Metodický portál: inspirace a zkušenosti učitelů. 2017. Dostupné z: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/21231/>
- [32] L. Floridi: *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Springer, Cham Heidelberg New York Dordrecht London 2015, s. 7.
- [33] L. Floridi: *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press, Oxford 2014, s. 31.
- [34] M. Heidegger: „Už jenom nějaký bůh nás může zachránit“, Oikoymenh, Praha 2012, s. 47.
- [35] M. Heidegger: „Věda, technika a zamyšlení“, Oikoymenh, Praha 2004, s. 7.
- [36] L. Floridi: *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Springer, Cham Heidelberg New York Dordrecht London 2015, s. 7.
- [37] J. G. Ganascia: *Views and examples on hyper-connectivity*. In: *The Onlife Manifesto* (s. 65–85). Springer, Cham. 2015, s. 66.
- [38] R. M. Carmona, M. D. R. Álvarez: „El software creativo en la educación artística: Reflexiones y posibilidades en torno a «The next Rembrandt»“, *Communiars: Revista de imagen, artes y educación crítica y social I* (2018), s. 21–28.
- [39] M. Paráčková: *Umělá inteligence virtuosem: Kterak se počítá pustil do skládání Dvořáka*. Studenta 2019. Dostupné z: <https://www.studenta.cz/poweredyexperts/umela-inteligence-virtuosem-kterak-se-pocitac-pustil-do-skla/r-3575734a788911e9b5e8ac1f6b220ee8/>
- [40] J. Materna: *Středověk umělé inteligence skončil, seznamte se s neuronovými sítěmi, které umí psát básně*. 2015. Dostupné z: <http://www.mlgru.com/cs/basnik/>.

» citát z článku «

