

Pojmy a myšlení

Concepts and Thinking

Luděk Kolman

Českomoravská psychologická společnost (Czech-Moravian Psychological Association),
Kladenská 405, Vokovice, 160 00 Praha 6, Czech Republic

Email: ludek.kol@gmail.com

DOI: <https://dx.doi.org/10.7160/KS.2023.200102>

Luděk Kolman je emeritní docent, který vyučoval a prováděl výzkum na univerzitách v Praze, Brně a Ústí nad Labem v České republice. Odbornou kariéru začal v Psychologické ústavu ČSAV na konci šedesátých let minulého století, kde se věnoval psycholoingvistické problematice. Později působil v průmyslu, věnoval se výzkumu managementu a komunikace mezi kulturami. V posledních letech byl členem pracovní skupiny Culture and ethnic diversity při Evropské federaci psychologických asociací.

Abstract

The paper deals with the application of the theoretical concept of the recently deceased American psychologist Susan Carey. Carey was devoted to the study of the development of cognitive functions in early and school-age children, as well as the cognitive processes that make scientific knowledge possible. The theory is part of the conceptual apparatus used by the quoted author. It is based on the assumption that children, as they develop cognitively, form theories about how the world works and, to some extent, test them in a similar way to scientific theories. One of the most important results of her research is what we now know about the origin of concepts. According to her, concepts are not just aggregate ideas about a particular class of entities, events, relations, etc., as is usually claimed. They are tools and as such make knowledge possible. Understanding concepts in Susan Carey's terms makes it possible, among other things, to understand how it is that some people persist in beliefs that are obviously contrary to reality for others, such as the belief in a flat earth. The concept also has interesting methodological implications. Aristotelian logic, as it was practically developed until the end of the nineteenth century, was understood as the rules of right thinking. As such, it included psychological and ethical questions. The conception described here precisely develops the psychological component of the former logic. The final section of the paper then proposes hypotheses on which to base the study of adults, including those who hold some extreme views.

Keywords

Theory of theory, origin of terms, cognition, numbers, theory of vitalism

Klíčová slova

teorie teorie, původ pojmů, kognice, čísla, vitalistická teorie.

Úvod

Plochozemci jsou ti, kdo věří v nejrůznější podivnosti, jako např. že Země je plochá nebo že očkování způsobí, že očkovaný se stane vysílačem wifi apod. Výsledky výzkumů před několika lety zesnulé americké psycholožky Susan Carey, které popsala ve své knize *Origin of Concepts (Původ pojmů)*, nabízejí pojmový rámec, který pomáhá podobným jevům porozumět^{1,2,3}. Abych nesliboval víc, než je skutečně možné doložit, předem upozorňuji, že citovaná autorka zkoumala vývoj poznávacích schopností u dětí, a ne pomýlené dospělé. Nicméně, její zjištění ukazují, jak může soudná osoba setrvávat v přesvědčení, které je zjevně v rozporu se skutečností. Výsledky výzkumu vývoje poznávacích schopností jsou podnětné, a to nejen v souvislosti s plochozemci.

Teorie teorie

Teorie teorie je součástí pojmového aparátu, který citovaná autorka používá. Je založena na předpokladu, že děti si v průběhu svého kognitivního vývoje vytvářejí teorie o fungování světa a ověřují si je do jisté míry podobně, jak se to děje v případě vědeckých teorií. Tak např. si dítě na základě vlastních zkušeností vytvoří a ověří teorii, že Země je plochá. Později, na základě dalších informací a poznatků, dospěje k teorii, že Země je zeměkoule. Tato nová teorie umožňuje pochopit skutečnosti, jako je existence satelitní televize, pobyty astronautů na oběžné dráze apod. Nová teorie dokáže vysvětlit víc a není možné ji vyjádřit v rámci teorie předchozí. K vytvoření nové teorie zřejmě dochází, protože starší teorie vede k rozporům. Přesto, jak jsme toho svědky, někteří tu starší teorii nedokáží opustit a urputně se jí drží. Ostatně, i nová teorie vede k dalším rozporům a později bude nahrazena další, ještě novější teorií.

Teorie teorie získala jistou popularitu ve vývojové psychologii. Není to však jedna rozpracovaná koncepce, různí autoři rozpracovali její odlišná pojetí. Sama Susan Carey v citované knize používá dvě. Z nich se zde zaměříme na tu, kterou použila k vysvětlení, jak si děti osvojují pojem přirozeného čísla a další pojmy z matematiky a fyziky. Její práce je komplexní a je podložena rigorózním výzkumem kognitivního vývoje dětí od velmi raného

¹ CAREY, Susan. *The Origin of Concepts*. New York: Oxford University Press, 2009.

² CAREY, Susan. On learning new primitives in the language of thought: Reply to Rey. *Mind & Language*, 2014, 29.2: 133-166.

³ CAREY, Susan. The science of cognitive science. *Social Anthropology*, 2015, 23.2: 204-207.

věku, kognitivních funkcí primátů a také historie vědeckého zkoumání, zejména ve fyzice^{4,5}. Zde mohu poskytnout jen značně zjednodušený, avšak jak doufám, konsistentní výklad jejich objevů. Zároveň je nutné zmínit, že, jak tomu ve vědeckém poznání bývá, existují i jiné teorie a výklady týchž jevů. Koncepce rozvinuté citovanou autorkou však vedou k řadě zajímavých důsledků, jimž se posléze budu věnovat.

Vrozené schopnosti

Teorie instinktů je obecně přijímána již od devatenáctého století. Podle ní přicházejí živí tvorové na svět s určitými vlohami, které jsou vrozené a někdy potřebují určité období učení, aby se mohly plně uplatnit. Susan Carey uvádí jako příklad pěnkavám podobné severoamerické ptáky papežíky indigové (*Passerina cyanea*). Jsou to stěhovaví ptáci, a proto potřebují rozpoznávat kde je na noční obloze sever. K tomu si musejí osvojit obraz nočního nebe, konkrétně hvězdy, jejíž poloha se při zdánlivém otáčení nebeské klenby nemění. V současnosti je to samozřejmě Polárka. Ptáci jsou ovšem evolučně mnohem starší než lidstvo. Polárka nebyla vždy, v důsledku precese zemské osy, severní hvězdou a po uplynutí příslušné doby jí opět nebude. Papežáci to mají proto zařízeno tak, že v určitém čase po vylíhnutí, ještě jako písklata v hníždě, si osvojí dovednost jak severní hvězdu či souhvězdí určit. Později, poté co toto období uplyne, už by to dokázat nemohli. Když byla snůška papežíků odchována v planetáriu, kde písklata po vylíhnutí viděla nějaké jiné, umělé noční nebe, skutečný sever pak nalézt neuměla.

Zatímco dříve panovaly mezi vědci spory, zda se i lidé rodí s nějakými vrozenými vlohami, dnes je v této věci jasněji. Experimenty s kojenci a batolaty ukázaly, že již ve velmi raném věku dokáží děti určit velikost a množství. Jedním z mechanismů, díky nimž to dokáží, je analogové určení množství. Ten patrně nemají k dispozici ihned po narození, ale brzy se objeví v důsledku zrání mozku. Pomocí tohoto mechanismu dokáží batolata, a dokonce i kojenci, poznat, na které hromádce je více sušenek.

Kognitivní systémy

Analogové určení množství zřejmě sdílíme s mnoha sub-humánními tvory a zůstává s námi po celý život. Umožňuje určit, kde je něčeho více či méně, a to zejména tehdy, kdy rozdíl je větší než malý. V případě analogového určování množství je rozdíl mezi jednou a dvěma

⁴ WISER, Marianne; CAREY, Susan. When heat and temperature were one. In: *Mental models*. Psychology Press, 2014 [1983]. p. 275-306.

⁵ BURGE, Tyler. *Origins of objectivity*. Oxford University Press, 2010.

sušenkami mnohem větší než mezi devíti a deseti. V prvním případě je to totiž dvakrát tolik a v tom druhém jen o kousek víc. Je zřejmé, že analogové určení množství je něco jiného než počítání. Aby se děti naučily počítat, potřebují si osvojit pojem čísla. Dětem v tom mohou pomoci dospělí. V mnoha národních jazycích existují říkadla, kterým se děti učí a která dětem pomáhají pojem čísla si osvojit. V češtině to např. je „*Jedna, dvě tři, čtyři, pět, cos to Janku, cos to sněd*“. V němčině je to říkanka, která začíná „*ein, zwei, Polizei*“ a končí „*neun, zehn, schlafen geh'n*“. Ve věku, kdy se děti podobné říkanky učí, ještě nechápu, co je to číslo. Podle Carey si touto cestou osvojují pojmy, které jsou z počátku prázdné, bezobsažné. Avšak tyto pojmy jim poslouží jako lešení či žebřík, který jim umožní dostat se na novou úroveň poznání. Carey to označovala jako přechod z kognitivního systému 1 (CS1) do kognitivního systému 2 (CS2). Takové chápání přechodu z jednoho CS do druhého, vyššího, je základem její koncepce. Ne všichni specialisté v oboru s ní souhlasí. Jedna představa, pokoušející se o jiné vysvětlení, spočívala v předpokladu, že jedinec generuje hypotézy o povaze světa a postupně je ověřuje. Tato cesta je však sotva schůdná. Carey k tomu na jednom místě poznamenala, že je sotva možné si představit dítě předškolního věku, jak generováním a ověřováním náhodně generovaným tisícům hypotéz dospěje až k Peanovým axiomům. Jiní, i osoby přínaležející k širšímu okruhu jejích spolupracovníků, sázejí v této věci na procesy bayesiánského učení⁶. Teprve další výzkumy rozhodnou, jak je tomu u dětí. Cílem této stati však je aplikovat koncepci Susan Carey mimo oblast jejího původního určení, a proto se jí přidržíme.

Přechod z CS1 do CS2 je často obtížný a vyžaduje úsilí a čas. To, co je možné pochopit v rámci CS2 nelze popsat či označit v rámci CS1. Zatímco dětem mohou při přechodu z CS1 do CS2 pomoci dospělí, ve vývoji vědeckých teorií není podobná pomoc tak snadno dosažitelná. Carey v citované knize dokládá na řadě příkladů zejména z fyziky, jak obtížný a leckdy dlouhotrvající byl přechod od starší teorie k té novější. Rozvoji termodynamiky, jak ji známe dnes, předcházely představy, že teplo a chlad jsou dva odlišné jevy, kalorická a kinetická teorie tepla, a až teprve rozlišení pojmů „teplo“ a „teplota“ umožnilo dospět k současnému chápání věci. Pohybem planet se učenci zabývali už ve starověku. Teprve Kepler, když na základě dat nashromážděných Tychonem Brahem, popsal pohyb Marsu při oběhu Slunce a na základě toho formuloval svoje zákony, si povšiml, že Slunce působí na planetu nějakou silou. To byla tehdy obtížně přijatelná představa, posléze

⁶ XU, Fei; TENENBAUM, Joshua B. Word learning as Bayesian inference. *Psychological review*, 2007, 114.2: 245.

však vedla k rozpracování teorie gravitace u Newtona a následně, Einsteina. Ve zpětném pohledu se může zdát, že zejména druhý Keplerův zákon vedl indukci ke zmíněnému závěru. Podle Carey však šlo především o vytvoření nového pojmu, díky němuž bylo možné porozumět zkoumanému jevu v novém světle. To, jak Carey v daných případech objev nových teorií popisuje, odpovídá spíše abdukci⁷, než indukci.

Pojem čísla

Vraťme se k dětem. Poté, co pochopily pojem čísla (čísla za sebou následují v řadě a každé další je vždy o 1 větší), je před nimi mnoho dalších podobně obtížných kroků. Osvojení pojmu čísla poměrně přímočaře vede k operacím s čísly, jako jsou sčítání, odčítání a násobení. Násobení je stále ještě snadno pochopitelné, protože je lze chápat jako opakované sčítání. Ovšem dělení je již něco jiného. Můžete si vzpomenout na dělení se zbytkem, posléze zavedení zlomků, racionálních a iracionálních čísel. Carey zmiňovala, že zdaleka ne všichni dospělí, kteří řádně ukončili středoškolské či dokonce vysokoškolské vzdělání, tyto věci chápou. Zmínila dokonce, že řádné pochopení dělení se může nedostávat i některým učitelům matematiky. Je docela dobře možné, že toto neplatí jen pro Spojené státy, které ona zajisté měla na mysli, ale i pro naši zemi.

Pojem jako nástroj

V souhrnu můžeme koncepci Susan Carey popsat následovně: Pojmy nejsou jen souhrnným pojetím jisté třídy jsoacen, událostí, vztahů apod., jak se obvykle uvádí. Jsou to nástroje a jako takové poznání umožňují. Je ovšem nezbytné, aby byly používány správně. A to lze jen tehdy, jsou-li správně pochopeny. Správné pochopení a následné správné užívání není zcela samozřejmé. Leckdy to vyžaduje úsilí a jak Carey zmínila v souvislosti s dělením, ne každý dokáže ke správnému pochopení a užívání kognitivního nástroje dospět, případně nezbytné úsilí vynaložit. Tento důsledek se již nalézá na samém okraji odborného zájmu citované autorky. V rámci této stati je to však důsledek, který se pokusím dále rozvinout.

Kognitivní dovednosti obvykle rozvíjíme v rámci vzdělávacích aktivit. V rámci vzdělávacích aktivit býváme podrobováni zkouškám, které mají ověřit, že jsme látku zvládli. Zvládnutí zkoušky však ne vždy znamená, že jsme látku skutečně pochopili. Navíc, i když jsme se něco naučili dobře, brzy začneme zapomínat. Jako příklad použiji úlohu, kterou lze

⁷ ECO, Umberto. *Teorie sémiotiky*. Přeložil Marek Sedláček. Praha: Argo, 2009. ISBN 978-80-257-0157-7, s.164 -166.

vyřešit násobením, což je operace snáze pochopitelná než dělení. Dejme tomu, že máte dostatečně velký plát papíru a budete jej překládat vždy na polovinu. Jak budete papír překládat, bude stále tlustší. Jaká asi bude jeho tloušťka provedete-li přeložení na polovinu padesátkrát⁸?

Upřímně řečeno, sám jsem se při řešení této úlohy zrovna nevyznamenal. Můj první odhad byl, že to bude hodně velké množství decimetrů. Ve skutečnosti, jak si sami můžete ověřit výpočtem např. v kalkulačce ve Windows, jsem tloušťku výsledného skládání hrubě podcenil. Ta totiž je 2⁵⁰krát tloušťka papíru. 2⁵⁰ je rovno 1 125 899 906 842 624. Budeme-li předpokládat, že tloušťka papíru je 0,1 mm, stačí vydělit toto číslo 10 miliony a získáme tloušťku poskládaného papíru v kilometrech, a ta je 112 589 990,6842624. To je téměř 293krát více než střední vzdálenost Měsíce od Země. Výsledek je to snad šokující, ale snadno ověřitelný. Ti z nás, kteří na střední škole porozuměli vyučované látce z matematiky tento výsledek přijmou, přestože během let mnohé pozapomněli a výsledek výpočtu je možná zaskočil. Určitě se však najdou lidé, pro které by bylo obtížné uvedený fakt přijmout, zvláště pak pokud by se nějak týkal jejich osobních zájmů. Možná by tvrdili, že něco takového není možné a že výsledek výpočtu musí být podvod.

Pojmy ve filozofii a lidském myšlení

Jakou úlohu osvojení pojmů sehraje v kognitivních procesech lze zjišťovat i jinde než jen v pracích Susan Carey či jejích kolegů. V tomto směru je instruktivní např. životopis Bertranda Russella napsaný Rayem Monkem⁹. Russell byl významný filozof, který se rovněž prosadil svou prací na logických základech matematiky a také v politice. Jeho životopisů bylo sepsáno několik, Monk však byl tím, kdo mohl zasvěceně psát i o Russellově odborné činnosti. Díky tomu můžeme v uvedené knize sledovat, jak důležité bylo pro Russella objevit a správně definovat pojmy, na nichž by mohl založit své pojetí logických základů matematiky. Pro účely této stati není důležité ani jak to udělal, ani nakolik ve svém úsilí uspěl. To, co zde dává zmínce o Russellovi (a jeho a Whiteheadovy práce na *Principia Mathematica*) smysl, je cesta, kterou se ubíral. Totiž hledání, zkoumání a ověřování pojmů.

Přijetí koncepce odvozené ze zkoumání vývoje poznávacích schopností jako východiska ke zkoumání jevu, který jsem si dovolil označit termínem „plochozemci“, nabízí vysvětlení, proč je tak obtížné se domluvit a dospět k nějakému společnému závěru. Jestliže

⁸ DRAGAN, Andrzej. *Kvantechismus, aneb, Klec na lidi*. Přeložila Alena Heroutová. Praha: Argo, 2021. Aliter (Argo: Dokořán). ISBN 978-80-257-3486-5, s. 15.

⁹ MONK, Ray. *Bertrand Russell: The spirit of solitude, 1872-1921*. London: Random House, 1996.

pochopení nějakého jevu předpokládá osvojení si konkrétního kognitivního systému (dejme tomu CS_{n+1}), pak tomu, kdo setrvává v CS_n , nelze onen jev popsat tak, aby jej vzal na vědomí. Jak jsem výše zmínil to, co lze pochopit v rámci CS_{n+1} nelze v CS_n popsat či označit. Přechod od CS_n k CS_{n+1} bývá často obtížný, vyžaduje čas a námahu. Závažnou překážkou může být zdánlivé, a proto též nesprávné, pochopení věci. Před časem jsem na internetu narazil na sdělení tvrdící, že na mRNA založené vakcíny nemohou u člověka změnit jeho DNA, ale že sami můžeme pozitivně ovlivnit změny naší vlastní DNA, když budeme zdravě žít. Ta osoba, která to napsala, to asi myslela dobře, ale DNA u komplexního organismu v průběhu jeho života vylepšovat nelze. Je ovšem možné ji poškodit např. ionizujícím zářením, užíváním jedovatých substancí (kouření) apod. a to zhusta s neblahými následky.

Jak je snad obecně známo, na internetu lze narazit na rozmanitá sdělení. Některá mohou být pravdivá a správná, jiná založená na neznalosti či dokonce na nenávisti a snaze uškodit. Není vždy snadné rozlišit, která jsou ta pravdivá a která ta druhá či třetí. Samozřejmě, pokud jsme náhodou v dané oblasti experty, pak bychom toho měli být schopni. Ne však každý, kdo se za experta považuje, jím opravdu je. Bylo by to snazší, kdybychom se mohli odvolávat na vědu, jakožto arbitra, jenž umožňuje odlišit zrna od plev. Podobně by bylo snadné, kdybychom mohli věřit, že ti, kdo zastávají podivné názory, mají omezené kognitivní schopnosti a nejsou proto schopni přijmout přesvědčivé věcné a logické argumenty. Jak lze ukázat, tak jednoduché to není.

Vědecké poznání

Vědecké poznání je proces, v jehož rámci jsou ověřovány představy o fungování světa. Protože pravidla ověřování jsou striktně stanovená, věda postupně přináší poznatky řádně ověřené a tedy platné. Jenže, než se k nim dospěje, prochází proces poznání složitými a někdy křivolakými cestami a cestičkami. Tak například dnes víme mnohem více o fungování lidského těla a o léčení nemocí, než tomu bylo před dvěma sty, jedním stem či padesáti lety. Přesto, protože proces vědeckého poznání pokračuje a jeho konec je v nedohlednu, vždy budou zůstat fakta, místa, oblasti, o nichž jisté a ověřené znalosti mít nebudeme. Proto, když se objeví něco nového, třeba nová nemoc, můžeme od vědců, kteří se věcí zabývají, slýchat rozličné názory, které si někdy mohou i protiřečit. To pak může u osob, které s vědeckou praxí nemají zkušenosti, snižovat důvěru ve vědecké poznání jako takové. Nic

lepšího než vědecké ověřování však nemáme. Někdy je cesta k ověření náročná, složitá a vyžaduje čas.

Další problém je, že současná věda trpí výraznou kompartmentalizací, tedy rozčleněním na vysoce specializované oblasti, které vzájemně nekomunikují. Tak se může stát, že vědec z jedné specializace sotva porozumí problému z jiné specializace, byť ze stejného oboru. Čím více toho známe o světě, tím jsou naše poznatky složitější a je sotva možné, aby nějaký člověk byl schopen vyznat se v nich všech.

Kognitivní schopnosti

Lidé, jejichž kognitivní schopnosti jsou nějakým způsobem omezeny, nejspíše snáze uvěří některým podivnostem, jako jsou např. známé „chemtrails“ (tj. že kondenzační čáry, které se tvoří za letadly, představují vážné ohrožení). U nás jsme se před časem mohli setkat s poslancem Národního shromáždění, který v to pevně věří a je to člověk, který se honosí vysokoškolským titulem. Vypráví se, že po populární přednášce jednoho významného vědce přišla za ním postarší posluchačka a řekla mu: „Mladý muži, vy jste jistě velmi chytrý, ale v jedné věci se mýlíte. Země není kulatá, je plochá a leží na ramenou slona.“ Na to vědec odpověděl: „Dobře, milá paní, ale na čem stojí ten slon?“ Posluchačka opáčila: „To je přece jasné, mladý muži. Jsou tam samí sloni odshora až dolů.“ Ten příběh je založen na stereotypu, který nemusíme přijmout. Je otázka, zda ta představa o slonech „od shora až dolů“ je hloupá. V každém případě je velmi podivná.

Když to někomu dobře myslí, lze o něm říci, že je bystrý (tedy vlastně, že reaguje rychle). Možná důležitější než bystrost je jaké pojmy (tedy kognitivní nástroje) má dotyčná osoba k dispozici. V této souvislosti se opět hodí připomenout Bertranda Russella. Bertrand Russell byl zajisté velmi inteligentní a vzdělaný člověk. Jak zmiňuje Monk (op. cit., s. 87), jeho myšlení a představitost byly výrazně verbální. V neverbální oblasti selhával. V r. 1940 požádal Russella jeho přítel Crawshay-Williams, aby řešil otázky inteligenčního testu, který on v té době vyvíjel. Některé testy IQ mají dvě části, první verbální a druhou neverbální („obrázkovou“). Ve verbální části Russell řešil úlohy velmi svižně, a jak autor testu poznamenal, jeho výkon byl *par excellence*¹⁰. Když však dospěl ke druhé, neverbální části, odmítl pokračovat. Když jej povzbuzovali, aby pokračoval, protože ti, kdo mají dobré výsledky v první části, mají je i v části druhé, on trval na tom, že končí. Když se jej ptali na

¹⁰ CRAWSHAY-WILLIAMS, Rupert. *Russell Remembered*. Oxford: University Press, 1970.

důvod, řekl: „Pro ty tvary nemám žádná jména.“ Představivost a jména nejsou pojmy, avšak souvislost je tu zřejmá.

Lidé se, jak známo, liší v úrovni kognitivních schopností. Někteří jsou chytřejší než druzí. Právě tento rozdíl se psychologové pokusili podchytit pomocí tzv. testů IQ. Tyto testy našly široké použití v posuzování lidí. Po všechna ta desetiletí, co jsou užívány, jsou však s nimi jisté nesnáze. Tyto nesnáze shrnul a popsal ve své klasické knize *Jak neměřit člověka* S. J. Gould¹¹. Užívání testů inteligence má své oprávnění, snadno však vede k představě, že je možné všechny lidi porovnávat na jedné kvantitativní škále. Lidé se ovšem liší v řadě různých a důležitých kvalit. Rozdíly kvalit nemusí být jen rozdíly v povahových vlastnostech či v převažujícím obsahu prožívání. Kvalitativní rozdíly lze nalézt i v kognitivních schopnostech. To si psychologové již dávno uvědomili, a proto vyvinuli nástroje k měření praktické a emocionální inteligence. Zde diskutovaná koncepce vede k další možnosti, jak tyto kvalitativní rozdíly v kognitivních schopnostech zkoumat. V daném případě jde o rozdíly v tom, jaké kognitivní nástroje, tj. pojmy, mají jedinci k dispozici.

Důsledky

Susan Carey vyvíjela svoji koncepci primárně jako výklad toho, jak se vytvářejí pojmy, a tedy kognitivní schopnosti, u velmi malých dětí. Protože porovnávala, jak se pojmy vytvářejí u dětí s tím, jak tomu je v rozvoji vědeckého poznání, můžeme považovat za oprávněné aplikovat výsledky jejích výzkumů i na kognitivní procesy dospělých. Nejspíše nejdůležitějším závěrem, k němuž dospěla, je zjištění, že při zkoumání pojmů nelze odhlédnout od procesů jejich vzniku a vývoje. Pokud se nehlásíme k platonizmu, tj. k představě, že pojmy jsou předem dány a existují nezávisle na lidském vědomí a myšlení, plynou z tohoto zjištění důsledky, které bychom měli brát v úvahu.

Podstatnou součástí koncepce Susan Carey je chápání pojmů jako kognitivních nástrojů. K pochopení co to znamená snad pomůže analogie s počítačem. Mohu mít počítač vybavený skvělým hardwarem, ale nebude-li v něm nainstalován software, sotva mi k čemu bude. Když si představíme, že pojmy v lidské mysli fungují jako softwarové nástroje, pak je snadné pochopit, že bez vhodných pojmů budou moje schopnosti poznávat a rozumět značně omezené. Podobně, některý software můžeme získat snadno a zdarma, v jiných případech tomu tak není. Osvojení některých pojmů je obtížné a klade nároky na čas a vynaložené úsilí.

¹¹ GOULD, Stephen Jay. *Jak neměřit člověka: pravda a předsudky v dějinách hodnocení lidské inteligence*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 1998. Edice 21. ISBN 80-7106-168-9.

Navržená analogie je jen velmi přibližná, takřkajíc kulhá na všechny nohy, které by snad mohla mít. Přesto pomáhá pochopit proč někteří lidé setrvávají u zvláštních představ o světě a jeho fungování, přestože pro lidi v jejich okolí je očividné, že ony zvláštní představy jsou zcestné. Pokud si dotyční neosvojili pojmy, které by jim umožnily postup do vyššího kognitivního systému, nejsou schopni správněji poznat jak se věci mají. Jako příklad zde poslouží chyba, které se dopouštějí školáci, kteří nedostatečně pochopili operaci dělení.

Jak jsem již zmínil, dělení je k pochopení náročnější, než násobení. Násobení lze chápat jako opakované sčítání. Dělení však jako opakované odčítání chápat nelze. Když číslo opakovaně dělíme, jsou výsledkem dělení stále menší a menší čísla, nikdy to však není nula. Děti, které ještě dělení plně nezvládly, si však často myslí, že tomu tak je.

Výsledky výzkumu vývoje kognitivních schopností především potvrzují důležitost kvalitního vzdělání. Učitel matematiky, který pochopil dělení a iracionální čísla jen částečně, sotva dokáže přivést k řádnému pochopení téhož své žáky. Z koncepce citované autorky zjevně plyne nejen potvrzení důležitosti kvality výuky, ale též důležitost rodinného a sociálního prostředí. Přejít k vyššímu kognitivnímu systému bývá obtížný, a proto se bez dostatečné motivace nemusí uskutečnit. Jestliže v rodinném a sociálním prostředí, v němž dítě vyrůstá, zdroje takové motivace scházejí, naděje na úspěch vzdělávacího procesu výrazně klesá. Je sice obecně známo, že tomu tak je, poznatky o vývoji kognitivních schopností přináší důkladnější a konkrétnější poznatky o dané problematice.

V této stati uvedený popis přechodu z jednoho kognitivního systému do jiného má jednu nevýhodu, na kterou musím upozornit. Jako příklad můžeme zvolit dělení. Dítě školou povinné se ve škole učí dělit. Postupně si osvojuje nové znalosti a časem podstatu dělení pochopí. Aby k tomu došlo, dítě potřebuje čas a musí vynaložit určité úsilí. Pokud se tak nestane, nevěnuje učení potřebný čas a nezbytné úsilí, bude nadále věřit, že výsledkem opakovaného dělení je nula, tedy nic. To ovšem není pravda a v takovém případě si dítě neosvojilo nový a vyšší kognitivní systém. Problém je ve slově „vyšší“. Výzkum ontogeneze kognitivních schopností se provádí na dětech, které se učí a vyspívají. Proto se obvykle zlepšují. Pokud však poznatky z dané oblasti aplikujeme na dospělé, nemusí tomu tak být. Je docela dobře možné, že si někdo, např. proto, aby omluvil své špatné skutky, osvojí a přijme nový kognitivní systém, který bude primitivnější či v jiných ohledech méně kvalitní než ten, kterého se držel předtím. Ničím není zaručeno, že se vše bude vyvíjet k lepšímu, jak se domníval Hegel stejně jako jeho žák Karl Marx. Děti jsou v tomto směru (do jisté míry) výjimečné.

O důvěře se koncepce Susan Carey nezmiňuje. Pro to jak chápeme svět je však podstatná. Naše porozumění světu se vyvíjí, a tedy mění, a z toho důvodu neexistuje jediné a správné pojetí světa. Navíc toho, co lze o světě vědět, je velmi mnoho a nové poznatky ustavičně přibývají. Není možné znát všechno a rozumět všemu. Takže, byť jsme úspěšně prošli vzdělávacím procesem, naučili jsme se a zvládli důležité dovednosti, díky nimž jsme schopni zvládat požadavky svého povolání, zbývá toho mnoho, o čem znalosti nemáme. Protože nemůžeme vědět všechno, v řadě oblastí nám nezbývá než věřit někomu, kdo o dané věci ví víc. Zde ovšem vzniká problém. Záleží na tom, koho si vybereme.

Koncepce, vypracovaná Susan Carey, přináší důležitý vhled do fungování našich poznávacích procesů. Je to zatím koncepce poměrně mladá. Bude záležet na dalších výzkumech a vývoji teoretických základů k čemu v této oblasti časem dospějeme. Aristotelská logika byla naukou o správném myšlení a proto obsahovala prvky z psychologie a etiky. Když začala být na konci devatenáctého století budována moderní logika, tyto prvky začaly být chápány jako cizorodé, a byly z logiky vyloučeny. Současné výzkumy vývoje kognitivních procesů rozvíjejí právě onu vyloučenou psychologickou část. Jak nás upozorňují fyzikové, svět je dosti jiný, než jak nám jej představují naše smysly. Pokračující výzkum v kognitivní psychologii by nás časem mohl dovést k pochopení proč a jak tomu je.

Jak pokračovat

Směřování dalšího zkoumání by mohlo vycházet z poznatků o tom, jak si děti osvojují vitalistickou teorii. Vitalistickou teorií je míněna představa¹², že živému je vlastní jakási životní síla. Tato představa umožňuje chápat, že živé je odlišné od neživého. Malé děti si to představují jinak. Živé je pro ně to, co se hýbe. Proto často považují za živé slunce a vítr, ale rostliny za živé nepovažují. Podobně, když se čtyřletých dětí zeptáte, co se stane, když člověk zemře, mohou odpovědět, že už není vidět (resp. nelze ho potkat). Po osvojení vitalistického principu pak začnou rozlišovat na základě životní síly, takže živé je to, co roste, dýchá apod. Mnozí lidé nedojdou v poznání rozdílu mezi živým a neživým dál. To se projevuje u mnoha dospělých, kteří rozlišují mezi „přirozenými“ látkami a těmi, které nejsou „přirozené“. Odtud plyne argument některých odpůrců očkování „nechci do těla žádnou chemii“. Podle nich není vakcína „přirozená“. Vakcína je chemická sloučenina, ale stejně tak je chemická sloučenina voda. Vitalistická teorie přináší pojmy, které nelze vysvětlit v rámci kognitivního systému

¹² BASCANDZIEV, Igor, TARDIFF, N., ZAITCHIK, D., CAREY, S. The role of domain-general cognitive resources in children's construction of a vitalist theory of biology. *Cognitive Psychology*, 2018, 104: 1-28.

předchozí úrovně. Sama však nevede přímo k dalšímu a hlubšímu poznání biologických procesů, o něž se opírá současná medicína. K tomu vedl výzkum v biologii a medicíně, který probíhal po staletí, vlastně už od starověku. Jak jsem uvedl výše, osvojení nového chápání, tj. vyššího kognitivního systému, je často náročné, vyžaduje čas a úsilí, a tak mnozí lidé zůstávají u toho dřívějšího.

Citovaní autoři studovali vznik a vývoj pojmů u dětí a ve vědách. Studium kognitivních procesů u dospělých osob, které nejsou či nemusí být vědci by mělo přinést další důležité poznatky. Zejména by k tomu mohly přispět studie založené na rozhovorech s lidmi, kteří zastávají zvláštní a neobvyklá přesvědčení. Můžeme se například setkat s inteligentními a vzdělanými lidmi, kteří jsou nevyvratně přesvědčení o absolutní škodlivosti očkování. V této souvislosti si povšimněme osvojení výše již zmíněné vitalistické teorie. Jako vitalistickou teorii označují Bascandziev a kol.¹² představu, že živé je to, co užívá vzduch, vodu a potravu k vytváření energie a živé organizmy jsou tvořeny z částí (orgánů), které to umožňují. Vitalistická teorie je pojetí, které zastává většina lidí starších 12 let a také biologové (ti jdou ovšem v chápání věci ještě mnohem dál). Pro předškolní děti je živé to, co se hýbe, takže živé je Slunce a vítr, ale rostliny živé nejsou. Jean Piaget to nazýval „animismus“. Přejít od „animizmu“ k „vitalizmu“ znamená konceptuální změnu, která je obtížná a vyžaduje úsilí a čas.

Dětský animismus můžeme označit jako kognitivní systém 1 (CS1) a vitalistická teorie je pak kognitivní systém 2 (CS2). CS1 neobsahuje pojmy, jimiž by bylo možné CS2 vysvětlit. Proto bývá přechod od jednoho k druhému obtížný. Protože vyžaduje čas a námahu, je k němu nutná motivace. K přechodu nemusí vždy dojít. Např. osoby trpící Williamsovým syndromem (což je vrozená porucha) nejsou schopny si vitalistickou teorii osvojit a v chápání toho, co je živé či neživé a co znamená zemřít, zůstávají po celý život na stejné úrovni jako čtyřleté děti (byť jinak jsou jejich kognitivní schopnosti jen mírně omezené).

Méně zřejmé a jednoznačné je zřejmě vrozené rozlišování mezi tím, co je schopno se pohybovat samo od sebe a tím, co se pohybuje jen tehdy, když na ně působí nějaké další agens. Děti, zhruba ve věku čtyř let, si však právě na tomto rozlišení vytvářejí rozlišení pojmů *živý* a *neživý*. Takže i zde k jistému spojení mezi vrozeným mechanismem a pojmem dochází. Zatím co analogové stanovení množství s námi zůstává po celý život, takže i při letmém pohledu snadno postřehneme, kde je něčeho víc a kde míň, a to aniž bychom počítali, rozlišení živého a neživého v rámci dětského animizmu je v myšlení dospělého nahrazeno vitalistickou teorií. Je však možné, že z původního animizmu i v dospělé mysli něco přetrvává

a projevuje se například v pověrách, jako je víra v astrologické předpovědi. Planety se pohybují samy od sebe a v astrologii se věří, že svým pohybem ovlivňují naše životy. Ostatně, jak uvádějí Bascandziew a kol., v dětském animizmu je samovolný pohyb spojován se záměrem. Jak uvádějí, v dětské mysli je slovo „živý“ spojeno s nediferencovaným pojmem pokrývajícím zejména významy vnímající, působící, činný, jsoucí a skutečný (v originále *animate/agent/active/existent/real*). Tak dospíváme k první otázce. Mohlo by to být s animizmem podobně, jako s analogovým stanovením množství?

První z otázek, k nimž nás výsledky Susan Carey a jejích spolupracovníků přivádí, tedy je zda s námi animismus nezůstává i potom, co jsme si osvojili vitalistickou teorii. Ono je sice pravda, že jsme si (téměř všichni) v průběhu dospívání vitalistickou teorii osvojili, řídíme se však podle ní vždy? Když vás například v průběhu zimní noci zarazí nějaký nejasný zvuk, přijmete okamžitě tuto skutečnost jako projev změn tlaku v ústředním topení? Nebo vám jde hlavou myšlenka, že to provádí soused v paneláku, nebo skřítek či dokonce duch nedávno zesnulého penzisty z protějšího bytu? Nepříjemní sousedé se občas vyskytují, se skřítky a duchy to už tak zřejmé není. Navíc, lze ducha vysvětlit vitalistickou teorií? Nejde jen o to, že mnozí lidé ve skřítky, duchy a leccos dalšího věří, a to i v dnešní době a v Evropě. Zdá se, že máme sklon animistické představy ochotně přijímat, jak dosvědčuje obliba Harryho Pottera či čarodějnic a mágů ze Zeměplochy v románech Terryho Pratcheta.

Kritické pro potvrzení či vyvrácení hypotézy, že ono dosti běžné rozšíření animistických představ u dospělých je důsledkem přetrvávání dětského animizmu, byť si dotyční dospělí již osvojili vitalistickou teorii, je přetrvávající existence onoho nerozlišeného pojmu, v němž splývají významy vnímající, působící, činný, jsoucí a skutečný. Pokud se ve výzkumech ukáže, že takový nerozlišený pojem se v myšlení dospělých, kteří si vytvořili vitalistickou teorii, nevyskytuje, přichází v úvahu jiná hypotéza. Ta může být založena na zvláštnostech vitalistických teorií, které si lidé vytvářejí a tedy na tom, jakou konkrétní variantu vitalistické teorie si osvojili.

Vitalistická teorie se v odborném diskurzu objevila mnohem dříve, než citovaní autoři takto označili poměrně široce pojímané chápání živého a neživého. Součástí tohoto pojetí je porozumění tomu, že živé organizmy přijímají látky zvenčí (kyslík, voda, potrava), které jsou zpracovávány orgány těla organismu. Výsledkem zpracování přijímaných látek je energie, umožňující pohyb a růst. Na tom by se nejspíše všichni dospělí, kteří si vytvořili vitalistickou teorii shodli. Kde však může docházet a nejspíše dochází k rozdílnému chápání života je druh energie, který je takto vytvářen. V soudobé biologii je to táž energie, kterou zná fyzika. Ve

filozofickém vitalizmu je to zvláštní síla, která se od té fyzikální podstatně liší. Kořeny této představy lze nalézt již u Aristotela, který ji nazýval *entelechie* a považoval ji za vlastní všemu živému. Vlastně entelechie byla tím, co živé činí živým. V průběhu staletí se tato idea různě pozměňovala a také se měnil název. V baroku používal zakladatel embryologie Caspar Friedrich Wolff¹³ termín *vis essentialis*, na počátku minulého století zmiňoval Bergson¹⁴ *élan vital*. Z našich filozofů byl zastáncem filozofického vitalizmu Emanuel Rádl¹⁵.

Od pojetí, předpokládajícího nějakou tu „životní sílu“, odlišnou od sil známých z fyziky, vede přímá cesta k animizmu dospělému, nikoli tedy již dětskému. Takový dospělý animismus je schopen lépe chápat rozdíly mezi živým a neživým, bude však v rozporu se současnými znalostmi z biologie. Vitalistická teorie, kterou si lidé v průběhu dospívání osvojují, má sice ty charakteristiky, se kterými je spojována ve výzkumech současných vývojových psychologů. V mnoha dalších ohledech se však může od jednoho člověka k druhému dosti podstatně lišit. Tyto rozdíly můžeme nejspíše identifikovat při porovnávání názorů antivaxerů s názory těch, kdo chápou vědecký přístup v biologii a medicíně (nelze antivaxery porovnávat s lékaři a biology obecně, protože ne všichni z nich vědecký přístup akceptují). Jako vědecký můžeme (s určitým zjednodušením) považovat takový přístup, který za platné považuje pouze to, co bylo ověřeno kontrolovanými experimenty a podpořeno na logice založené argumentací.

Další otázka vyplývá ze skutečnosti, že za pravděpodobné bylo původně považováno to, co se může stát. S tímto pojetím pravděpodobnosti se setkáváme ještě u Aristotela v jeho *Rétorice*. Současné pojetí pravděpodobnosti je odlišné. Rozlišuje stupně pravděpodobnosti stanovované nezřídka na základě empirické evidence a vyjadřované jako hodnota z intervalu (0; 1) nebo jako procento (tj. počet možných případů ze sta). Tato skutečnost jistým způsobem souvisí s tím, co jsem v předchozích odstavcích zmiňoval v souvislosti s antivaxery. Ono totiž pochopení frekvenčního pojetí pravděpodobnosti předpokládá pochopení operace dělení. Výše jsem zmínil tvrzení Susan Carey, že mnozí lidé k řádnému pochopení dělení nedospějí. Je možné, že alespoň u některých antivaxerů může jít právě o toto. Jestliže totiž operaci dělení plně nepochopili, je pro ně sotva možné pochopit rozdíl mezi pravděpodobnostmi různých stupňů, např. mezi velmi malou pravděpodobností (dejme tomu) nežádoucích důsledků vakcinace a velmi vysokou pravděpodobností nákazy infekčním agens.

¹³ DYE, Frank J. *Dictionary of Developmental Biology and Embryology*, Wiley-Liss, New York, 2002.

¹⁴ BERGSON, Henri. *L'Évolution créatrice*, Cosimo Classics, 2005.

¹⁵ RÁDL, Emanuel. *Útěcha z filosofie*. Praha: Čin, 1946.

K tomu je třeba poznamenat, že dosažené vzdělání a ani akademické hodnosti nezaručují, že daná osoba skutečně porozuměla dělení.

Závěry a omezení

Otázky, které jsem se pokusil probrat v předchozích odstavcích, je možné chápat jako výzvy k hledání odpovědí. Můžeme se ptát a zkoumat odpovědi osob z různých sociálních, věkových a profesních skupin: Zůstává v myslích dospělých dětský animizmus nebo byl odstraněn a nahrazen animizmem dospělým? Jak dospělí lidé chápou podstatu života a smrti? Co budou lidé odpovídat, zeptáme-li se jich na to, co je to věda a vědecká metoda? Porozuměli antivaxerši podstatě operace dělení? Tyto a podobné otázky mohou být klíčem k prohloubení poznatků o tom, jak se pojmy podílejí na poznávání a také obecně o fungování lidské mysli. Zmíněné otázky mohou posloužit jako východisko k formulování otázek pro rozhovory či jiné postupy výzkumu, které by pomohly rozkrýt procesy myšlení dospělých lidí podobně, jako v případě citovaných výzkumů u dětí. Zejména zkoumání toho, jak dospělí z různých sociálních a věkových skupin chápou podstatu vědy a vědeckého výzkumu by bylo přínosné.

Takové zkoumání je důležité. Lidská společnost je založena na spolupráci a pro zachování spolupráce je nezbytné, aby si lidé rozuměli. Jestliže rozumíme díky pojmům, které máme a užíváme, mohou rozdíly v užívaných pojmech být příčinou nedorozumění a nesnází či neschopnosti ke vzájemnému porozumění dospět. Je zřejmé, že různé skupiny, politické entity či národy leckdy chápou odlišně skutečnosti označované stejnými slovy, jako např. svoboda, lidská práva, spravedlnost, pravda atp. Hlubší poznání povahy pojmů a jejich úlohy jako nástrojů poznání by mohlo nejen k lepšímu porozumění jak lidské mysli fungují, ale také pomoci při hledání souladu a zajištění spolupráce. Dosažení takového cíle však stojí před vážnou překážkou.

Zmíněná překážka je dána tím, že zkoumání toho, jak pojmy fungují v myšlení dospělých, a to je značně odlišné od výzkumů, jaké Carey a její kolegové prováděli. Ti se dotazovali dětí a těch se můžete ptát na mnohé věci, aniž by to vyvolalo rozruch. Dotazování dospělých, zejména jde-li o některé méně obvyklé názory, může vyvolat prudké odmítavé reakce. Proto bude důležité vyvinout vhodné metody a také obezřetně vybírat témata. Jedním z témat, kde by to mohlo být snazší, by mohlo být dotazování se na vědecké ověřování. Mnozí dospělí, podle všeho, považují za pravdivé a správné to, co je v souladu s jejich představami, (ne vždy uvědomovanými) přáními a zájmy, zatímco povaha vědeckého

ověřování je jim cizí a možná je pro ně samo vědecké ověřování sotva přijatelné. Proto by dotazy zaměřené na chápání podstaty vědeckých postupů mohlo být méně kontroverzní než dotazy na plochou zemi, škodlivost očkování apod.

Seznam použitých zdrojů

- BASCANDZIEV, Igor, TARDIFF, N., ZAITCHIK, D., CAREY, S. The role of domain-general cognitive resources in children's construction of a vitalist theory of biology. *Cognitive Psychology*, 2018, 104: 1-28. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2018.03.002>
- BERGSON, Henri. *L'Évolution créatrice*, Cosimo Classics, 2005.
- BURGE, Tyler. *Origins of objectivity*. Oxford University Press, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199581405.001.0001>
- BYLER, Darren. *In the Camps: China's High-tech Penal Colony*. Columbia Global Reports. New York: Columbia University Press, 2021
- CAREY, Susan. On learning new primitives in the language of thought: Reply to Rey. *Mind & Language*, 2014, 29.2: 133-166. DOI: <https://doi.org/10.1111/mila.12045>
- CAREY, Susan. The science of cognitive science. *Social Anthropology*, 2015, 23.2: 204-207. DOI: <https://doi.org/10.1111/1469-8676.12119>
- CAREY, Susan. *The Origin of Concepts*. New York: Oxford University Press, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195367638.001.0001>
- CRAWSHAY-WILLIAMS, Rupert. *Russell Remembered*. Oxford: University Press, 1970.
- DRAGAN, Andrzej. *Kvantechismus, aneb, Klec na lidi*. Přeložil Alena HEROUTOVÁ. Praha: Argo, 2021. Aliter (Argo: Dokořán). ISBN 978-80-257-3486-5, s. 15.
- DYE, Frank J. *Dictionary of Developmental Biology and Embryology*, Wiley-Liss, New York, 2002.
- ECO, Umberto. *Teorie sémiotiky*. Přeložil Marek Sedláček. Praha: Argo, 2009. ISBN 978-80-257-0157-7.
- GOULD, Stephen Jay. *Jak neměřit člověka: pravda a předsudky v dějinách hodnocení lidské inteligence*. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 1998. Edice 21. ISBN 80-7106-168-9.
- MONK, Ray. *Bertrand Russell: The spirit of solitude, 1872-1921*. London: Random House, 1996.
- RÁDL, Emanuel. *Útěcha z filosofie*. Praha: Čin, 1946.
- ROBERTS, Sean R. *The War on the Uyghurs: China's Internal Campaign against a Muslim Minority*. Princeton: Princeton University Press, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1515/9780691202211>

WISER, Marianne; CAREY, Susan. When heat and temperature were one. In: *Mental models*. Psychology Press, 2014 [1983]. p. 275-306. DOI:

<https://doi.org/10.4324/9781315802725-16>

XU, Fei; TENENBAUM, Joshua B. Word learning as Bayesian inference. *Psychological review*, 2007, 114.2: 245. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-295X.114.2.245>