

Existuje mentální kognitivní technologie?

Břetislav Fajkus

Západočeská Univerzita v Plzni

Abstract: In his book *Physics of the Impossible*, Michio Kaku thinks that psycho-kinesis—i.e., a direct causal influence on physical processes by mental powers—will become a real possibility in a near future. From the point of view of metaphysical realism, this means that mental entities and mental causality are real phenomena. Contemporary scientific methodology regards the use of scientific instruments that amplify our sensibilities as a cognitive technology that deepens our knowledge of, and power over, real processes. It appears that the strongest and most productive methods are connected with scientific theories—they are theories “in action”. Thus, scientific theories can be regarded as mental cognitive technology by means of which humans get to know, and at the same time shape, reality.

Keywords: physics, mental phenomena, cognitive technology, philosophy of science

Významný popularizátor vědy a spoluautor řady úspěšných technologických aplikací (např. v konstrukci umělých družic) Arthur C. Clark formuloval tři zákony vědeckého a technologického pokroku známé jako Clarkovy zákony:

- I. Prohlásí-li významný starší vědec něco za možné, má téměř jistě pravdu. Prohlásí-li něco za nemožné, je pravděpodobné, že se mýlí.
- II. Jediným způsobem, jak poznat hranice možného, je překročit je směrem k nemožnému.
- III. Každá rozvinutější technologie je nerozeznatelná od kouzla.

Ke svému příspěvku jsem byl inspirován knihou Michio Kaku *Fyzika nemožného* (2010), odkud jsem uvedl i citaci Clarkových zákonů.

Jednou z fyzikálních nemožností, o níž pojednává uvedená kniha, je problém psychokineze (Kaku 2010, 92-93), jednoho z parapsychologických efektů, možnosti manipulovat materiálními objekty (přemisťování předmětů, ohýbání různých materiálů, narušování průběhu fyzikálních procesů) pomocí pouhých myšlenek. Tyto efekty předváděné různými kouzelníky jsou běžně považovány za šarlatánství, umění lidí ošálit a jsou to jevy, které odporují známým fyzikálním zákonům (gravitace, elektromagnetismus, zachování energie). A proto nejsou považovány za reálně existující.

Poznamenejme hned na počátku, že tyto efekty, které mají ošálit lehkověrné lidi, jsou přičítány schopnosti kouzelníků manipulovat vědomím lidí pomocí hypnozy a sugesce, což jsou jevy, které jsou přijímány jako reálné nejen v parapsychologii, ale i také v „normální“ psychologii. Existence těchto mentálních stavů a procesů je dnes všeobecně uznávána, včetně schopnosti některých lidí – sensibílů disponovat mimořádnými smyslovými rozlišovacími schopnostmi, případně mimosmyslovým vnímáním, včetně vstupování do vědomí jiných lidí (čtení myšlenek v jejich mysli).

I když nelze popírat úspěchy neurofyzologie, teorie neuronových sítí a dalších disciplín spojující tyto jevy s mozkovými procesy (včetně nadějných experimentů v tomto směru výzkumu) přesto v současnosti je úplná redukce mentálních jevů na mozkovou činnost spíše příslibem do budoucnosti, a proto považujeme sféru mentálního (myšlenky, city, vůle, představy, tzv. mentální kauzalita apod.) za reálnou.

Ale zpět k psychokinezi. M. Kaku uvádí, že „je naprosto v rámci fyzikálních zákonů, pokud bude v budoucnosti někdo vycvičen aby silou vůle ovládal elektronické zařízení, které by mu dodalo jakoby božské schopnosti.

Psychokineze zesílená rádiovými vlnami nebo počítačem je naprosto reálnou možností. Jako primitivní psychokinetické zařízení by bylo možné využít například EEG. Když si lidé (stížení např. srdeční arytmií, pozn. B.F.), sledují na obrazovce své vlastní mozkové vlny, nakonec se naučí vědomě, byť jen do jisté míry, ovlivňovat mozkové vzorce, které vidí. Tento proces se nazývá „biologická zpětná vazba“ neboli biofeedback.

Protože neexistuje přesný nákres propojení neuronů se svaly, musí se pacient těmto vztahům aktivně učit skrze počítač.

Jednotlivec se tak nakonec může naučit vytvářet na obrazovce určité vlnové obrazce zcela dle svého přání. Tyto obrazce bychom následně

mohli zaslat z obrazovky do počítače, naprogramovaného tak, aby je rozpoznal a na jejich základě provedl přesně určený pokyn, například zapnul určitý spínač nebo spustil motor. Jinými slovy, člověk by mohl pouhým myšlením vytvořit určitý vzorec mozkové aktivity na obrazovce EEG a pomocí něj spustit počítač nebo motor.

Takovým způsobem by například mohli i zcela ochrnutí pouhou silou mysli ovládat svůj invalidní vozík. Nebo pokud by uměli na obrazovce vytvářet 23 různých vzorců, mohli by jich využívat k psaní. Stále by se ovšem jednalo o velmi hrubý způsob přenosu myšlenek. Nacvičit si manipulaci s vlastním mozkiem pomocí biologické zpětné vazby navíc zabere mnoho času (Kaku 2010, 97).

Nedávno proběhla v tisku zpráva pod titulkem „Myšlenka ovládla hmotu“, referující o experimentu se šimpanzy, jimž byly do mozku zavedeny elektrody a následně se podrobili tréninku, takže dokázali „silou myšlenky“ řídit robotické rameno přes internet, např. přiblížit si potravu.

„Při předchozích experimentech“, pokračuje Kaku, „s pacienty sledujícími své vlastní EEG byla biologická zpětná vazba pomalá a pracná. Jestliže však pacientovi při rozeznávání myšlenkových vzorců pomáhá počítač, doba zácvičení se podstatně zkrátí.“ (Kaku 2010, 98) „Ovládání počítače vlastní myslí tedy již není nemožné. Znamená to ale snad, že jednoho dne budeme schopni manipulovat s předměty, zvedat je do vzduchu a tam s nimi pohybovat pouhou myšlenkou?“ (Kaku 2010, 99).

Na tuto otázku M. Kaku odpovídá kladně na základě perspektivního využití nanotechnologie a konstrukce nanorobotů. Celou kapitolu pak M. Kaku uzavírá: „Byť je psychokineze za dnešních podmínek nemožná, mohla by se stát v budoucnu skutečností, pakliže se naučíme lépe rozumět tomu, jak zpřístupnit myšlenky v našem mozku pomocí EEG, MRI a jiných metod. Již v tomto století bychom mohli umět s použitím myšlenkami řízeného přístroje manipulovat se supravodiči při pokojové teplotě a provádět tak kousky nerozlišitelné od kouzel, a v příštím století by mohlo být možné přerovnat molekuly v makroskopickém předmětu. Psychokineze se tak stává nemožností I. řádu.“ (Kaku 2010, 103).

Z realistického hlediska nelze v současnosti existenci mentálních sil, schopností a interakcí bez ohledu na možnost, že v budoucnu budou „redukovány“ a vysvětleny na základě mozkových procesů, popírat.

Mentální entity nejsou podle mého názoru pouze odlišným popisem pomocí tzv. mentálního jazyka. Vzniká tak otázka, jaké důsledky může mít tato koncepce pro ontologii a pro teorii poznání.

Pokud jde o ontologii jako nauku o bytí, ve filosofii stále vládne představa tradující se z antiky, že na rozdíl od jednotlivých vědeckých disciplín filosof má přístup k pravému, základnímu a neměnnému bytí.

Toto stanovisko však koliduje s výsledky vědeckého poznání, které prokazuje, že ontologie – alespoň v našem vesmíru – se mění. V důsledku vývoje (evoluce) vznikají nové vrstvy reality, které zpětně působí na vrstvy předcházející, například vznik života, vznik vědomí a poznání. Konkrétními příklady takových změn mohou být změna atmosféry Země po vzniku zelených řas, v současnosti vliv antropogenních faktorů na geologické a atmosferické procesy.

Také v gnoseologii (nauce o poznání) stále převažuje představa, že člověk jako homo rationalis tvoří jakousi konstantu, že lidský subjekt (od Descarta) myslí, uvažuje stále stejně. I když nelze pomíjet biologické předpoklady vzniku vědomí, poznání vzniká až na úrovni sebe-reflexivního vědomí a tvoří tak novou „vrstvu“ reality. K základním charakteristikám poznání patří, že je pojmové (jazykově, graficky) vyjadřitelné, že je komunikativní – sdělitelné a ověřitelné, pozorovatelné, experimentálně, argumentačně testovatelné.

Z těchto skutečností vychází i kognitivismus, komplex věd považující poznání za reálný proces a přinášející z různých přístupů a aspektů nové poznatky.

Významný anglický fyzik a kosmolog A. S. Eddington (1892-1944), ve své knize *The Philosophy of Physical Science* (1939) přirovnal práci vědce k rybáři, který loví pomocí sítí: čím menší oka, tím uloví více exemplářů. Pro poznání skutečnosti to znamená, že čím preciznější nástroje a přístroje má vědec k dispozici, tím dosahuje hlubšího poznání.

Dnes snad nelze pochybovat o tom, že používání přístrojů, které zesilují naše smyslové schopnosti, přispívá k rozvíjení a prohlubování poznání. Od dob Galileiho a Leeuwenhoeka (mikroskop) si každá vědecká disciplína vytvořila celou paletu přístrojů a nástrojů, pomocí nichž dosahuje úspěšných výsledků.

Soubor těchto prostředků představuje kognitivní technologii, bez níž si nelze představit úspěšnou vědeckou činnost. Spektrální analýza v astronomii, hmotová a iontová analýza v chemii a analýza DNA v genetice, zobrazovací metody v medicíně, jejichž činnost je zesilována použitím počítačů, to jsou dnes neodmyslitelné nástroje vědeckého výzkumu.

V závislosti na použité technologii se mění nejen obraz světa, prostřednictvím stále se prohlubujících poznatků jednotlivých vědeckých disciplín, ale i možnosti ovlivňování usměrňování procesů a jevů k člo-

věku a společnosti potřebným a požadovaným změnám (možnosti udržitelného vývoje, ekologie, zdravá populace apod.). Přístroji a počítači zesílená kognitivní technologie má ve svých důsledcích vliv i na ontologii, na harmonizaci vztahu člověka a přírody, realizaci požadovaných společenských vztahů.

Podle některých filosofických koncepcí však je reálné pouze to, co přijímáme pouze na základě kognitivní technologií nezesílených smyslů. Jsou to zastánci fenomenologie a koncepce přirozeného světa (např. Velický, Trlifajová, Kouba 2010).

Tyto koncepce je však podle mého názoru nutno považovat za anachronismus a pro vědecký výzkum nemají pozitivní význam. Podle mého názoru existuje i mentální kognitivní technologie, která má – obrazně řečeno – charakter rybářské sítě, pomocí níž vědec uskutečňuje své výzkumy.

Jako příklad může sloužit analýza reality pomocí kategorií věci a vlastnosti. Z dnešního hlediska si lze stěžít představit, jak by bylo možné „reálně“ oddělit nebo odlišit věc jako „nositel“ vlastností od těchto vlastností samotných. Avšak mentálně, v našem myšlení je toto myšlenkové schéma běžně používané a ve filosofii bylo povýšeno na vztah substance a akcidence. Nekonečná diskuse o povaze tohoto substančního paradigmatu však nevedly k žádným pozitivním výsledkům. Nakonec tato problematika byla v novodobé filosofii opuštěna.

Podobná situace vznikla v souvislosti s kategorií vztahu. Již Bertrand Russell (1872–1970) si nevěděl rady, jak zařadit vztahy do své ontologie logického atomismu (Russell 1927), proto jim přiřadil jinou vrstvu existence. Vztahy podle Russella „subsistují“ nebo „mají bytí“ (spolu s kvalitami a obecninami). Pro vztahy platí, že musí existovat někdo (vědomý subjekt), který příslušné entity a jejich interakce uvádí do vztahu. Je sice možné obrazně (metaforicky) považovat interakce za vztahy, avšak v přírodě existují „jen“ struktury (přírodní druhy) a jejich interakce. Je zajímavé, že tyto původně mentální nástroje mapování reality se reifikují, takže dnes nikdo nepochybuje, že existuje „objektivně“ rovník a celá geografická síť rovnoběžek a poledníků.

Jiná situace nastává v případě společenských vztahů, které již předpokládají existenci vědomých subjektů. Například u Marxe tvoří výrobní vztahy (základna) rozhodující faktor ekonomického a tím – podle jeho koncepce – i společenského vývoje (Marx a Engels 1958). Je pozoruhodné, jak ani v rámci marxistické filosofie se existence výrobních vztahů nevešla do rámce materialistického systému a musela být slovní rétorikou zahrnuta do „objektivní reality“.

Analogickou mentální sítí lze identifikovat i v případě teorie systémů. Na základě termodynamiky byly rozlišeny uzavřené, izolované systémy a otevřené systémy, které vyměňují s okolím látku a energii. V roce 1932 Ludwig von Bertalanffy (1901–1972) rozšířil paletu systémů na biologické objekty jako cílově zaměřené otevřené systémy ve stavu dynamické rovnováhy. A konečně kybernetika zavedla do vědy systémy se zpětnou vazbou, které vyměňují s okolím informace. Přitom informaci definoval zakladatel kybernetiky Norbert Wiener (1894–1964) jako „název pro obsah toho, co se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobujeme a působíme na něj svým přizpůsobováním“ (Wiener 1963, 32). Tento efemerní pojem informace se stal základním kamenem teorie informace a rozsáhlé informační technologie, která je neodmyslitelná od přístupů současné vědecké metodologie.

Co je v této souvislosti důležité, je skutečnost, že systém se „zavádí“ na reálné struktury, tedy opět ve smyslu Eddingtonovy sítě.

Ve výčtu materiálních nástrojů by neměla chybět ani teorie pravděpodobnosti a statistika (A. de Moivre, A. N. Kolmogorov), které na rozdíl od klasického striktního determinismu mění obraz světa a umožňují nové přístupy k interpretaci přírodních i společenských dějů.

Uvedené příklady „obecné“ mentální technologie ovlivňují, přesněji stávají se přímo součástí vědecké teorie a metodologie, které je možné považovat rovněž za kognitivní mentální technologii.

Ve vědeckém výzkumu je používána celá paleta různých metod, od obecných myšlenkových procesů (analýza, syntéza, abstrakce, idealizace) až po specifické metody závislé na vývoji poznání v konkrétní disciplíně.

Ukazuje se, že nejsilnější a nejproduktivnější metody jsou spojené s progresivní vědeckou teorií. Tyto metody je možné charakterizovat jako teorii v akci. Jsou to určité teorie nebo segmenty teorií, které se stávají nástrojem – metodou dalšího poznávání. Tyto metody jsou použitelné jak ve vlastní disciplíně, tak i interdisciplinárně, v příbuzných a jiných vědách. Příkladem širokého uplatnění těchto metod jsou již uvedené metody spektrální analýzy a dalších hmotnostních a iontových analýz, analýza DNA apod. Tyto metody či kognitivní technologie zesílené spojením s počítači nesmírně urychlují postup poznání a na základě moderní technologie umožňují účinné zasahování do reality, ovlivňování přírodních a společenských procesů.

Nejmarkantněji se ovlivňování reálných procesů projevuje v sociálních vědách. Příklady tzv. samosesplňujících a sebevražedných předpovědí a jejich vlivu na další průběh sociálních procesů jsou známy

z minulosti a projevují se i dnes v identifikaci a řešení současné finanční a ekonomické krize.

Tyto skutečnosti nasvědčují tomu, že proces poznání je spojen (i když nikoli bezprostředně, ale s určitým fázovým spožděním) s kreativní, tvůrčí aktivitou vědecké činnosti a umožňuje prostřednictvím technologie a vzniku nových artefaktů ovlivňovat reálné procesy a modifikovat je v zájmu člověka. Člověk nejen realitu poznává, ale současně ji i utváří. Je to v obrázkovém smyslu dialog založený na informační zpětné vazbě mezi přírodou a společností a člověkem jako poznávajícím subjektem, který sám je „součástí přírodních a společenských procesů. V důsledku sebereflexivního vědomí a tvůrčí konstrukce kognitivních sítí je schopen rozšiřovat a prohlubovat poznání reality i sebe sama. To si uvědomoval i K. Popper, když uznával určitý závan induktivismu v poznání na základě předpokladu, že „realita, i když je neznámá, je v některých aspektech podobná tomu, co nám říká věda“ (Schilpp 1974, 1192).

*Katedra filozofie
Filozofická fakulta
ZČU v Plzni
Sedláčkova 19
306 14 Plzeň
fajkus@kfi.zcu.cz*

LITERATURA

- EDDINGTON, A. S. (1939): *The Philosophy of Physical Science*. Cambridge.
- KAKU, M. (2010): *Fyzika nemožného*. Praha: Argo – Dokořán.
- MARX, K., ENGELS, B. (1958): *Německá ideologie*. I. Feuerbach. Spisy sv. 3, Praha: SNPL, 31–90.
- SCHILPP, P. A. (ed.) (1974) *The Philosophy of Karl Popper*. La Salle, Illinois: Open Court.
- RUSSELL, B. (1927): *Problémy filosofie*, Praha.
- VELICKÝ, B., Trlifajová, K., Kouba, P. et al. (eds.) (2010): *Spor o přirozený svět*, Praha: Filosofía.
- WIENER, N. (1963): *Kybernetika a společnost*. Praha: Nakladatelství ČSAV.