

III. Kognitivní psychologie v kontextu současné vědecké diskuze

1. *Check test*

- Čemu se říká „argument homunculus“?
- Kdo je to John Rogers Searle (nar. 1932)?
- Čemu se říká „ekologická validita“?
- Čemu se ve vědě říká „HARKing“?

2. **Kognitivismus a kognitivní psychologie**

- Kognitivní psychologie staví na kognitivismu (čerpá z myšlenek kognitivní revoluce)
- Zkoumá kognitivní procesy (paměť, myšlení, učení, usuzování)
- Pojem „mentální reprezentace“, teorie duálního kódování (Allan Paivio)
- Kogn. psychologie pracuje s pojmy komputace, informační zpracování, metafora počítače (vstupy a výstupy, výpočetní/komputační paradigma, omezená kapacita pracovní paměti)
- Kognitivní psychologie reaguje na behaviorismus, samotné chování podle kognitivistů nepodává ucelený obrázek o člověku/psychice a není vysvětleno pouze na základě podnětů z okolí, je tedy třeba zkoumat to, co se děje uvnitř mysli
- Chování není jen reakce na okolní podněty (behaviorismus), nicméně je řízeno existencí vnitřních stavů, procesů, cílů a motivací, které chování ovlivňují, a proto je třeba je zkoumat
- Kognitivismus v podstatě stále staví na dualismu mysli a těla (R. Descartes)
- Dle kognitivistů je chování determinováno především
 - i. informačními vstupy
 - ii. způsobem jejich uložení a zpracování a
 - iii. mentálními kapacitami dostupnými pro toto zpracování

3. Příklady kognitivního „výzkumu“

- Monty Hallův problém (chyby v úsudku, neintuitivní zpracování)

- Usuzování je jedním ze 4 hlavních cest k utváření domněnek/víry (Beliefs) o světě:
 - i. Tradice (bohužel nemusí být aktuální)
 - ii. Autorita (bohužel nemusí být objektivní)
 - iii. Usuzování (logika, ta bohužel může selhat)
 - iv. Empirie (systematické pozorování, testování, bohužel je to časově a jinak nákladné)
 - v. Věda – systém stavící především na usuzování a empirii – je vnímána jako samostatná kategorie v rámci utváření domněnek o světě

Usuzování – Tversky a Kahneman -> myšlení „pomalé“ a „rychlé“ -> kniha

- i. Holistická (paralelní, intuitivní a rychlá) rovina psychiky
- ii. Analytická (sériová, důsledná a pomalá) rovina psychiky

4. Kritika kognitivismu

- Stačí pro vysvětlení lidské psychiky pouze popis operací s informacemi? Spíše ne.

- Ignorování biologických aspektů organismu (mozkové struktury nejsou pouze šedá kůra, nervový systém není pouze mozek – např. přístup embodied cognition)

- Upozadění zásadního vlivu emocí (např. v oblasti rozhodování – kritika Homo economicus, Loss aversion ukazuje nelineární trendy u rozhodování)

- Zpravidla nízká ekologická validita experimentů prováděných v 2. polovině 20. stol.

- Metafora počítače není dostačující protože člověk zkrátka není počítač, protože podléhá řadě jiných vlivů jako nálady, únava, emotivita, ale také má limitované kapacity (Millerovo číslo), má vlastní motivace a cíle. Metafora počítače ale také dostatečně nevysvětluje existenci vědomí a hlubších struktur mysli.

- Daniel Dennett (filosof mysli) - různé dimenze mysli (paralelní jeviště v mysli, která navzájem soutěží)

Některé argumenty a úvahy

Homo economicus (racionalita, pojem souvisí s ekonomickým výzkumem, teorie her – vězňovo dilema) – snaha o vysvětlení lidské iracionality – spor „matematiky“ (čistě logiky) a praxe → Člověk není čistě racionální.

Argument „homunculus“ – podle kognitivistů mysl pracuje na principu dodržování jasně definovaných pravidel, které determinují kognitivní procesy. Kdo ta pravidla ale vlastně dodržuje a hodnotí (např. i externí pravidla, která nejsou původem zakotveny v organismu (např. kontra-intuitivní logika aj.)? Typickou odpovědí je, že „hráč“, který podle těchto pravidel hraje. Kdo je ale onen hráč? Nabízí se odpověď, že se jedná o jakéhosi malého človíčka (homunkula), který existuje v naší mysli a čte, rozumí a vyhodnocuje pravidla, podle kterých organizuje organismus. Má ale tento homunkulus vlastní psychický aparát? Na jakém principu pracuje? Pokud na podobném principu, jako je uvedeno na první úrovni (tedy jakým způsobem zdůvodňujeme jeho existenci), pak se v jeho mysli musí nacházet další menší homunkulus. Argument demonstruje, že ve snaze vysvětlit psychické procesy z pozice kognitivismu se dostaneme k nekonečné regresi.

Turingův test (rozpoznání umělého systému od člověka)

Argument „čínského pokoje“ (J. Searle) – Kritika Turingova testu. Systém může „smysluplně“ komunikovat, i když nerozumí obsahu. Jeho argument čínského pokoje jasně implikuje skutečnost, že princip počítačového zpracování informace nemůže být pro vystižení analogie mozek-počítač dostačující, kdy počítač může komunikovat jako zdánlivě rovnocenný partner, nicméně sám komunikovanému obsahu nerozumí. Navíc, my lidé máme pocit, že obsahům rozumíme.

5. Vtělesněná/vtělená kognice (Embodied cognition)

Tělo coby další kapacita pro zpracování informačních vstupů

- Zohlednění biologických struktur jako determinanty psychiky
- Zohlednění situačního kontextu – ovlivnění kognice
 - Pozice těla a fyzická zkušenost těla, emoční zkušenost organismu
 - Cíle organismu
 - Časový aspekt
 - Aktivní nebo. pasivní přístup k řešení problému sám o sobě formuje povahu problému
- Antonio Damasio – kritika dualismu – Kniha „Descartesův omyl“

6. Ekologická validita výzkumu mysli

- Trade-off mezi experimentální kontrolou a ekologickou validitou

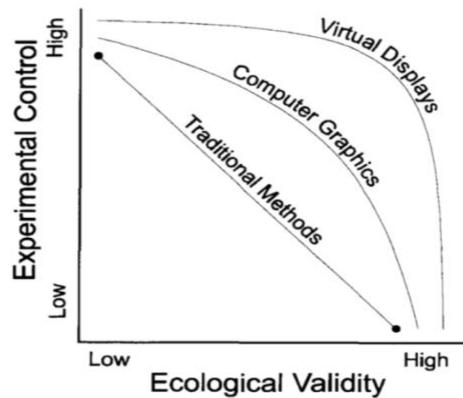
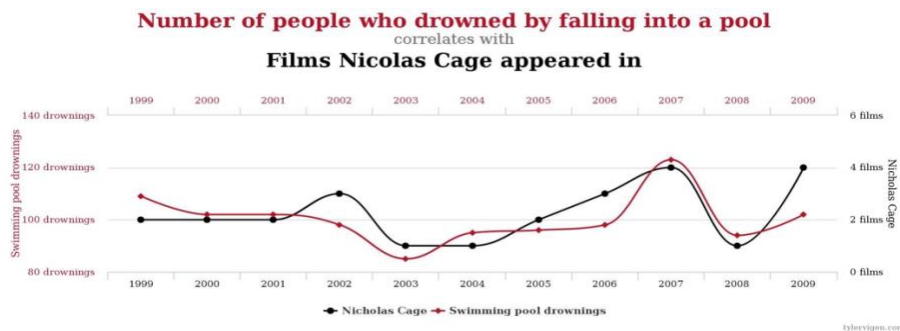


Fig. 1. Tradeoff between experimental control and ecological validity (Loomis et al., 1999)

- Kritika tradičních metod výzkumu – dotazníková šetření, korelace (často nalezeny vtipné korelace, které nedávají hlubší smysl)



- Nízká ekologická validita experimentů představuje pro výzkum mysli riziko – psychika v laboratoři u vybrané zkoumané populace (především bílí, vzdělaní studenti psychologie) funguje jinak než venku. Kognitivistické paradigma, které vidí mysl jako algoritmus, v tomto ohledu nedokáže mysl adekvátně uchopit. Zároveň je na základě toho nezbytné vnímat kognitivně-psychologický výzkum s jistou rezervou.
- Publikační politika a kam to vedlo:
 - i. Snaha o senzace ve vědě (publikační zkreslení - publication bias)
 - ii. Publikace pouze signifikantních výsledků (přijaty k publikaci byly pouze studie, které reportovaly jednoznačná zjištění, hodnota $p < 0.05$ vnímána jako mantra v psychologii)
 - iii. Chyby vzorku – špatný nebo nedostatečný výběr participantů do výzkumu
 - iv. Publikace pouze originálních studií – nikoliv replikací
 - v. Snaha výzkumníků o to, aby jim to nějak vyšlo, to vedlo k:
 1. HARKing (hypothesising after results are known)
 2. P-hacking (snaha o dosažené signifikantní p hodnoty různými manipulacemi)
 3. Data fishing (rybaření v datech)
 4. Cherry picking (zamlčování, vybírání pouze signifikantních výsledků)

7. Replikační krize v psychologii

- Replikace – možnost udělat výzkum opětovně za dodržení přesného postupu, potvrzení/zpochybnění původních výsledků
- Replikace jako stěžejní záležitost z hlediska vývoje vědy (opět ten Popper - možnost replikace studií označil jako kruciólní záležitost ve vědě)
- Začalo to v roce 2011, kdy Daryl Bem prokázal existenci mimosmyslového vnímání (samozřejmě neprokázal)
- Od roku 2011 masivní vlna replikací v psychologii odhalila, že velká část publikovaných studií při replikaci nevychází, článek uveřejněný v časopise Science uvádí, že se podařilo replikovat signifikantní výsledky pouze u 36% z 97% studií v oblasti sociální psychologie.

8. Řešení replikační krize

- Open science – open access časopisy, otevřené databáze
- Pre-registrace – naplánován výzkum, který se zveřejní a nechá se posoudit, pouze poté lze realizovat sběr a vyhodnocení dat
- „Many labs„ projekty – hromadná replikace studií, spolupráce pracovišť různě po světě
- Nová výzkumná paradigmatata – terénní výzkum, technologie, big data
- Využití moderních technologií ve výzkumu
... a samozřejmě kritické myšlení

9. Možnosti výzkumu s využitím moderních technologií – reakce na krizi

- Graf ekologické validity (článek v [Ph.D. Existence](#), str. 374)

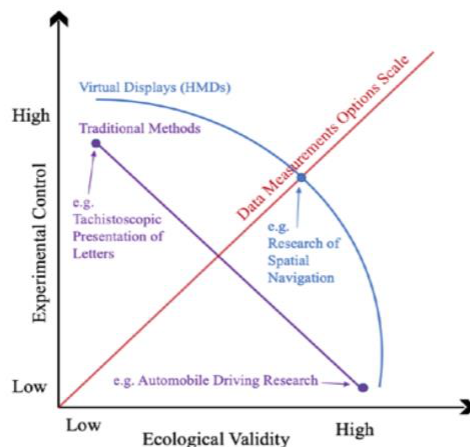


Fig. 1: Trade-off between experimental control and ecological validity regarding measurements options (adapted from Loomis et al., 1999)

- Virtuální realita (ekologická validita + experimentální kontrola)
- Rozšířená realita
- Eye-trackingové technologie (senzomotorická aktivita)
- Fyziologická měření (kožní odpor, aktivita mozku, krevní tlak aj.)
- Kombinace technologií a triangulace dat (big data)
- Pokročilá psychometrika a statistika
- Pokročilá datová analýza (modelování, machine learning)

- Neuro-zobrazovací metody
- Umělá inteligence (AI)
- Dataismus

... a zde se dostáváme oklikou zpátky do kognitivních věd coby do multi-disciplinárního úsilí různých oborů.

Shrnutí: Dokážu to?

- Dokážu vysvětlit, proč (a v čem) je kognitivistické stanovisko limitováno? Chápu tzv. „argument čínského pokoje“ a jeho význam pro kognitivní vědy? Umím vyložit pojem „ekologická validita výzkumu“ a proč hraje důležitou roli v kritice kognitivismu?
- Dokážu vysvětlit pojem „vtělesněná/vtělená kognice“?
- Dokážu shrnout problém replikační krize ve vědě, nastínit pravděpodobné důvody vzniku dané krize a navrhnout možná řešení?
- Zvládnou představit příklad nových možností výzkumu a mechanismy, které mohou pomoci překonat dosavadní limity ve vědě a výzkumu?

Doporučená literatura

Kahneman, D. (2012). Myšlení: rychlé a pomalé. V Brně: Jan Melvil.

Damasio, A. R. (2000). Descartesův omyl: emoce, rozum a lidský mozek. Praha: Mladá fronta.

Dennett, D. C. (c1991). Consciousness explained. Boston: Little, Brown and Co.

Varela, F. J. et al. (1991). The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience

„Co vlastně doopravdy víme o lidské mysli?“ (Respekt 31/2019;

<https://www.respekt.cz/tydenik/2019/31/psychologie-se-odrazi-ode-dna-sve-nejhlubsi-krize>)

Bermúdez: *Cognitive Science: An Introduction to the Science of the Mind*

Otázky k přednášce č. IV (10.10. 2022 – dr. Jiří Matela):

1. Zjistěte, kdo byl Alan Turing a co je to tzv. „Turingův stroj“. Jak Turingova práce souvisí s kognitivními vědami?

2. Zjistěte, kdo je Noam Chomsky (nar. 1928). Jakou má souvislost s kognitivními vědami a s diskusí o lidské mysli?
3. Pokuste se zjistit, jak lidskou mysl a myšlení pojímal francouzský filosof 17. století René Descartes (1596–1650). Lze něco z těchto „karteziánských“ myšlenek o lidské mysli pozorovat i v současnosti?