

Ztraceno v kontrole

Čeněk Šašinka¹, Alžběta Šašinková^{1,2} a Vojtěch Juřík¹

Kabinet informačních věd a knihovnictví, Filozofická fakulta¹

Katedra psychologie, Fakulta sociálních studií²

Masarykova univerzita, Brno 602 00

ceneksasinka@gmail.com, st.betty@mail.muni.cz, jurik.vojtech@mail.muni.cz

Abstrakt

Jedním z klíčových atributů experimentálního výzkumu je kontrola podmínek. Aby výzkumník izoloval vliv nezávislých proměnných, snaží se navrhnout takový výzkumný design, ve kterém buď kontroluje, nebo přímo eliminuje možné intervenující proměnné. Směřuje tak k vysoké interní validitě výzkumu. Někdy se ale za tuto snahu platí vysoká cena. Cílem příspěvku je poukázat na výzkumné designy, u kterých se ve snaze zajistit maximální kontrolu snižuje nejen externí validita dosažených výsledků, ale vytrácí se i samotný smysl a význam výzkumu. Důraz na formu a striktní dodržení postupu vyprazdňuje obsah.

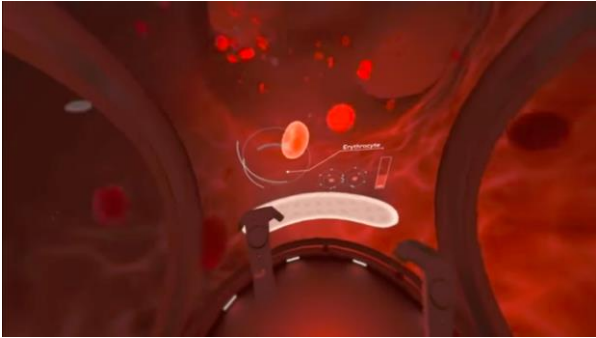
1 Úvod

Klasický experiment je jednou z výzkumných procedur, která zajišťuje vysokou spolehlivost dosažených výsledků a cíleně sleduje kauzální vztah mezi příčinou a následkem. Cílem příspěvku je poukázat na situace, kdy forma získává převahu nad obsahem a výzkumníci z důvodu potřeby dodržení rigorózního experimentálního postupu přehlíží charakter zkoumaného tématu. Výsledky jsou potom sice maximálně reliabilní, ale s minimální výpovědní hodnotou.

2 Typ úlohy nekorespondující s výzkumnou podmínkou

Jedním z ukázkových případů, ve kterých došlo částečně ke ztrátě smysluplnosti výzkumu, je práce autorů Morena a Mayera (2002) publikovaná v prestižním časopise *Journal of Educational Psychology*. Hlavním cílem autorů bylo experimentální cestou ověřit dva základní faktory, které mohou ovlivňovat míru efektivity výuky. Jedná se o efekt metody (*Method-affects-learning*) a efekt média (*Medium-affects-learning*). Efektem metody se má na mysli způsob prezentace výukového materiálu a to, v jaké míře konkrétní způsob prezentace ovlivní zapamatování si studovaného materiálu, resp. schopnost uplatnění nově získaných kompetencí.

Autoři ve své studii srovnávali, zda je v případě prezentace výukového materiálu (části rostlin) vizuální cestou efektivnější nabízet vysvětlení daného jevu audio kanálem, nebo textovou podobou. Klíčovým tématem studie mělo být ale zkoumání efektu média. Zde bylo výzkumnou otázkou, zda typ konkrétního média zajistí vyšší efektivitu zapamatování a transferu vyučovaného materiálu. Autoři srovnávali imerzivní virtuální realitu (iVR) reprezentovanou brýlemi pro virtuální realitu (HMD; Head-Mounted Display) s běžnou neimerzivní virtuální realitou reprezentovanou běžným desktop zařízením, respektive LCD monitorem. Výzkumníci zjistili signifikantní rozdíly v metodě výuky. Pokud k prezentovaným ilustracím bylo doplňující vysvětlení poskytnuto audio kanálem, byla míra efektu učení vyšší ve srovnání s podmínkou, ve které bylo vysvětlení prezentováno vizuálně textem. Zcela nepřekvapivý byl ale výsledek srovnání efektu média. Výzkumníci zjistili, že efektivita výuky v imerzivní virtuální realitě se neliší od výuky za použití běžných LCD displejů. Dosažený výsledek ale nelze vysvětlit tím, že iVR nenabízí potenciálně vyšší efektivitu výuky. Autoři z důvodu max. kontroly použili typ výukové úlohy, který byl identický pro 2D i pro iVR. Užití imerzivní virtuální reality ale právě u vybraného typu úkolu neznamenal žádnou přidanou hodnotu. Výzkumníci sice měli jistotu, že jedinou měnící se proměnnou v designu byl typ média, ale zároveň naprosto rezignovali na samotnou podstatu a konkurenční výhodu nového typu média (iVR). V rámci výukového prostředí studenti pouze pasivně sledovali obrázky za současného doprovodného vysvětlování tématu. Koukat se na několik statických obrázků v iVR opravdu žádnou výhodu média nepřináší. Velice podobné omezení smysluplnosti se objevilo v podobně zaměřené studii ve stejném časopise o 16 let později. A nepřekvapivě s velice podobným výsledkem. Parong a Mayer (2018) srovnávali využití iVR při edukaci tématu lidského těla. Sice v tomto případě byla umožněna základní interakce, uživatel si např. mohl přiblížit erytrocyt, v principu se ale stále jednalo o 360° video (viz obrázek 1). Ani zde nebyl plně rozvinut skutečný potenciál a skutečná výhoda imerzivního virtuálního prostředí.



Obr. 1: Ukázka z aplikace The body VR: Journey Inside a Cell. Zdroj youtube.com

Otázkou či spíše výzvou je, jak uchopit výzkumný design, aby zároveň bylo možné dojít ke konkluzivním vypovídajícím výsledkům a zároveň se nevytrácela podstata. Možnou cestou by bylo, např. v kontextu porovnání efektivity výukových médií, použít přístup, ve kterém by byly porovnány dvě optimální řešení pro každé médium. Zároveň by byly ale precizně popsány rozdíly. Čtenář by měl jasné výsledky s tím, že by musel reflektovat možnost skrytého efektu intervenujících proměnných.

3 Řešení úlohy v experimentu neodpovídá skutečnému způsobu práce

Jednou z dalších forem „kastrace“ výzkumu je cílená snaha výzkumníka omezit, resp. striktně definovat typ možných kognitivních operací v experimentální úloze. Důvod je prostý. Jednoduché reakce či aktivity se výrazně lépe měří a analyzují než komplexní chování. Tento fenomén je velice častý mj. v oblasti práce s mapou, která představuje komplexní a informačně bohatou reprezentaci. Výzkumníci redukuje celou typickou škálu činností, které reálně jedinec provádí s mapou (mj. srovnávání, řazení, agregace) na jednu vybranou izolovanou aktivitu – např. vizuální vyhledávání či zapamatování při krátké expozici (například Stachoň et al., 2018). Z výsledků potom usuzují např. na větší efektivitu jedné metody nad druhou, nebo na různou úroveň schopností vybraných populací řešit dané úlohy na mapě. Nevyčleňovat dílčí procesy či jevy mimo kontext je zvláště důležité mj. v interkulturním výzkumu. Vizuální vyhledávání objektů a jejich diskriminace na mapě ale odpovídá pouze jedné fázi v komplexním procesu práce s mapou a rychlost sama o sobě může mít pouze marginální význam. Je to jako posuzovat schopnost porozumět románu z měření, jak rychle participant vyhledá na stránce slovesa. Anebo schopnost rozpoznat výřezy mapy při předchozí 500milisekundové expozici 100 položek analogicky odpovídá úloze, pokud bychom z románu ukázali každou desátou stránku na vteřinu a z počtu rozpoznávaných stránek usoudili na schopnost zapamatování si příběhu.

4 Závěr

Výše uvedené příklady ilustrují fenomén, kdy výzkumníci postupují pragmaticky z hlediska zachování čistoty výzkumného postupu, přitom ale zároveň značně limitují užitečnost a smysluplnost svých výzkumů. V prvním případě jsou sice obsahy výukových lekcí srovnatelné, ale za tu cenu, že nebyla skutečně využita výhoda nového média. Ve druhém případě již výzkumníci rezignují na skutečnou bohatost realistického řešení úlohy a raději měří pouze to, co se dobře a snadno měří a vyhodnocuje. Domníváme se, že tato pragmatika může vycházet i z potřeby přizpůsobit se recenznímu řízení. Vždyť jaká je šance, že bude akceptovaná experimentální studie, u které autoři sami explicitně uvedou, že výsledný efekt může být zapříčiněn nejen nezávislou proměnnou, a že tedy neměli vše zcela pod kontrolou.

Poděkování

Tento příspěvek vznikl s podporou grantové agentury GAČR v rámci projektu „The influence of socio-cultural factors and writing system on perception and cognition of complex visual stimuli“ (GC19-09265J).

Literatura

- Moreno, R., a Mayer, R. E. (2002). Learning science in virtual reality multimedia environments: Role of methods and media. *Journal Of Educational Psychology*, 94(3), 598-610. <http://doi.org/10.1037//0022-0663.94.3.598>
- Parong, J., a Mayer, R. E. (2018). Learning science in immersive virtual reality. *Journal Of Educational Psychology*, 110(6), 785-797. <http://doi.org/10.1037/edu0000241>
- Stachoň, Z., Šašinka, Č., Čeněk, J., Angsüsser, S., Kubíček, P., Štěřba, Z., a Bilíková, M. (2018). Effect of Size, Shape and Map Background in Cartographic Visualization: Experimental Study on Czech and Chinese Populations [Online]. *Isprs International Journal Of Geo-Information*, 7(11). <http://doi.org/10.3390/ijgi7110427>