

# ŠPATNÉ VĚDY

## 1. SENZAČNÍ NADPISY



Nadpisy článků mají za úkol přilákat čtenáře kliknout na ně a přečíst si celý článek. V nejlepším případě přehnaně zjednoduší výsledky výzkumu. V tom nejhorším je bulvarizují a překrucují.

## 2. PŘEKROUČENÉ VÝSLEDKY



Články v novinách často překroutí, nebo nesprávně interpretují výsledky výzkumu s cílem zaujmout čtenáře příběhem, ať už záměrně, nebo nevědomě. Pokud máte tu možnost, přečtěte si raději původní výzkum a nespolehejte se pouze na informace v článku.

## 3. KONFLIKT ZÁJMŮ



Mnohé firmy zaměstnávají vědce, kteří pro ně vykonávají a publikují výzkumy - i když tato skutečnost sama o sobě ještě daný výzkum nediskvalifikuje, při jeho analýze je nutné k tomu přihlídnout. Výzkumy mohou být manipulovány jak z osobních, tak z finančních důvodů.

## 4. KORELACE & KAUZALITA



Vyhýbejte se záměně korelace a kauzality. Korelace mezi dvěma proměnnými neznamená zákonitě, že jeden jev způsobuje druhý. Od roku 1800 vzrostly průměrné teploty na planetě, přičemž ve stejném časovém období klesl i počet pirátů. Snižující se počet pirátů však není příčinou globálního oteplování.

## 5. SPEKULACE



Spekulace ve výzkumu jsou vždy jen spekulace, nic víc. Všimněte si používání slov jako "může", "mohlo by", "možná" a jim podobné, protože tato slova naznačují, že výsledky daného výzkumu zřejmě nejsou založeny na jasných důkazech.

## 6. PŘÍLIŠ MÁLO VZORKŮ



Čím méně vzorků se při výzkumu použije, tím méně důvěryhodné jsou jeho výsledky. Jakékoliv závěry plynoucí z daného výzkumu by měly tuto skutečnost zohlednit, ačkoli v některých případech se použití malého množství vzorků nelze vyhnout. Důvod k podezření by měl vzniknout zejména tehdy, jestliže se výzkum vyhnul použití mnoha vzorků i přesto, že jejich použití bylo možné.

## 7. NEREPREZENTATIVNÍ VZORKY



Při klinických testech se vědci snaží vybrat takový vzorek jednotlivců, který je reprezentativní pro většinu populace. Pokud se vzorek liší od populace jako celku, je pravděpodobné, že lišit se budou i závěry výzkumu.

## 8. CHYBÍ KONTROLNÍ SKUPINA



Při klinických testech by se výsledky získané od testovaných subjektů měli srovnávat s "kontrolní skupinou", které zkoumaná látka není podávána. Jednotlivci by do skupin měly navíc být rozděleny náhodně. Při všeobecných experimentech by měl být použit kontrolní test tehdy, když je možné kontrolovat všechny proměnné.

## 9. NEPOUŽITÍ SLEPÉHO TESTU



Aby se zamezilo zkreslení výsledků, testované subjekty by neměly vědět, zda jsou zařazeny do testovací nebo kontrolní skupiny. U dvojitých slepých testů dokonce ani samotní vědci nevědí, do které skupiny jsou subjekty zařazeny, dokud se výzkum neskončí. Je však třeba poznamenat, že slepý test není vždy proveditelný nebo etický.

## 10. „VYBÍRÁNÍ ROZINEK Z KOLÁČE“



Jde o cílený výběr přednostně takových údajů z výzkumu, které potvrzují jeho předpokládaný závěr, zatímco ty údaje z pokusu, které tomuto závěru odporují, jsou ignorovány. Pokud studie vyvozuje závěry pouze z určité části výsledků a nikoliv z celku, může jít o vybírání rozinek z daného výzkumu.

## 11. NEREPRODUKOVATELNOST



Výsledky výzkumu by měly být opakovatelné jinými nezávislými výzkumy a testovány podle možnosti v co nejrozmanitějších podmínkách za účelem zobecnění. Mimořádné tvrzení vyžadují mimořádné důkazy - to znamená mnohem víc, než jen jednu nezávislou studii!

## 12. ŽURNÁLY & CITACE



Výzkum publikovaný ve významných vědeckých žurnálech musí před zveřejněním projít procesem recenzování. Přesto je však stále možné, že obsahuje chyby, a na to je třeba myslet. Stejně ani velký počet citací automaticky nemusí vždy znamenat, že je výzkum uznáván.