

Calea Pierdută

Dr. Peter Dan

Long Island University



“Remember, statistics are in
the eye of the manipulator.”

“Un fiu de cățea va inventa o mașină de măsurat Primăvara”

e.e. cummings

“Există trei tipuri de minciuni: minciuni, minciuni date dracului și statistica”

Mark Twain

- **O teorie științifică trebuie să fie falsificabilă (Popper)**
- **Daca statistica poate fi folosită în sprijinul oricărei ipoteze, dovezile bazate pe statistică își pierd semnificația**
- **Shannon: Proporția dintre semnal și zgomot determină eficiența transmiterii informației. Când zgomotul ajunge la valoarea critică, informația se pierde.**
- **În psihologie, zgomotul este format nu numai de distorsiunile inevitabile datorită limbajului și al concepției experimentului, dar și de masa enormă de publicații cu rezultate statistic semnificative din care trebuie selectate cele cu adevărat importante**

Este metoda științifică adecvată interpretării datelor psihologice?

- **Metoda Științifică: Toate variabilele sunt ținute constante, cu excepția variabilei independente și se măsoară efectul acesteia asupra variabilei dependente.**
- **Gergen argumentează că testarea ipotezelor prin metoda științifică nu e adecvată în cazul științelor sociale.**
- **Impredictibilitatea firii umane, contrazice presupunerea implicită a stabilității fenomenelor studiate**

Este metoda științifică adecvată interpretării datelor psihologice?

- **O sursă de instabilitate este efectul observatorului asupra fenomenului studiat**
- **Altă sursă importantă este “efectul de iluminare”: efectul teoriei științifice asupra modurilor de gândire și acțiune**
- **Unitățile comportamentului uman nu sunt rezultatul observației sistematice, ci sunt determinate cultural**
- **Presupunerea implicită a lipsei de corelație între variabilele independente nu este respectată**

Este metoda științifică adecvată interpretării datelor psihologice?

- **Din cauza eliminării prin control al efectului variabilelor independente, proporția de variabilitate atribuită variabilei dependente este amplificată, ducând la la exagerarea artificială a efectului**
- **Datorită variabilității și fluctuațiilor comportamentului uman “ nu există o ipoteză rezonabilă care să nu poată fi confirmată sau infirmată.”(Gergen)**

Este metoda științifică adecvată interpretării datelor psihologice?

- **Concluzii:**
- **Cunoaștere socială este un produs al condițiilor social-istorice**
- **Cunoașterea e un construct social, un produs al contextului social**
- **Ca atare, teoria științifică nu este nici obiectivă nici neutră și reflectă conceptele observatorului**
- **Pentru că teoria influențează acțiunea socială și reflectă prejudecățile ideologice ale autorilor, valorile au un rol legitim în producerea cunoașterii**

Este metoda științifică adecvată interpretării datelor psihologice?

- **Alternative pentru evaluarea unei teorii:**
- **Rapaport:**
 - Puterea Explicativă (Explanatory Power):** câte fenomene explică
 - Atracția Explicativă (Explanatory Appeal):** un criteriu mai subiectiv, face trecerea către hermenutică
- **Clara Dan:**
 - Criteriu primar:** postdicția, numărul de fenomene care pot fi explicate prin teoria respectivă
 - Criterii secundare:** predicție și verificabilitate
- **Gergen:**
 - Capacitatea Generativă (Generativity):** capacitatea de a ridica probleme esențiale, de a confrunta fundamentele teoretice,

Este metoda științifică adecvată interpretării datelor psihologice?

- **Cele mai cunoscute și influente experimente sociale: Iluzia socială a lui Asch, Supunerea față de autoritate a lui Milgram, Experimentul Închisoare Stamford al lui Zimbardo, experimentul Ochi albaștri- Ochi negri al lui Eliott au fost publicate fără validare statistică**
- **Unele dintre cele mai influente teorii: Freud, Piaget, Erickson, Lifton au fost dezvoltate pe un număr redus de cazuri (câteodată unul singur) bazate pe observație și interviu. Datele sunt descriptive și total convingătoare.**
- **Nici una dintre alternativele citate nu constituie o modalitate practică de a testa adevărul unei teorii**
- **Din cauza lipsei de potrivire dintre teorie și metodă, metoda științifică rămâne patul lui Procust în științele sociale.**



Deadly Sins

Înțelegem Statistica?

- Hellberg (1995) Thompson (1998) Graham(2001): Punctul slab în metodologia cercetării este folosirea frecvent eronată a statisticii. Cele mai comune erori:
 - Interpretarea greșită a lui p ca indicator al ordinului de mărime al efectului sau al replicabilității
 - Ignorarea presupunerilor implicite ca omogenitatea variabilității sau distribuția normală
 - Folosirea inadecvată a procedeelelor “în trepte”(step wise)
 - Interpretarea greșită a efectelor de interacțiune.
 - Confuzie între precizie și acuratețe
 - Lipsa de considerare a erorii de măsurare in variabilele predictoare
 - Confuzie privitor la cauzalitate

Înțelegem Statistica?

- Soluții (Graham, 2001):
 - Nu selectați procedee statistice complicate când cele mai simple sunt suficiente
 - Alegeți procedeul statistic bazat pe potrivirea cu modelul experimental nu cu popularitatea
 - Explicați motivul pentru care a fost selectat un anumel procedeu
 - Nu uitați presupunerile implicite ale procedeului (independență, omogenitate, normalitate etc.)
 - Nu uitați să raportați ordinul de mărime al efectului, mai ales dacă folosiți teste p de semnificație

Efectul Declin

- **Schooler (2011) a observat că ordinul de mărime al efectului scade de câte ori se repetă un studiu: “multe efecte științifice publicate diminuează cu timpul” Este ca și cum descoperirile și-ar pierde vitalitatea, având efecte din ce în ce mai neglijabile**
- **Pentru că abilitatea de a replica rezultatele este unul din principiile de bază ale teoriei științifice, efectul declin pune în chestiune bagajul de cunoștințele recunoscute ca stabilite**

Efectul Declin

- **Primul suspect a fost regresia către medie (regression towards the mean): rezultatele inițiale se datorează faptului că erorile s-au combinat de o manieră să amplifice efectul**
- **Ca să testăm această ipoteză ar trebui să avem acces și la studiile cu rezultate negative sau ne semnificative**
- **Din cauza preferinței de a publica rezultate pozitive nu avem acces la aceste rezultate**
- **Schooler propune înființarea unui repozitoriu deschis pentru înregistrarea oricărui studiu indiferent de rezultat**

Efectul Declin

- **Suspectul numărul doi este părtinirea sau tendențiozitatea (bias) în publicare: majoritatea publicațiilor acceptă numai rezultate pozitive ducând la o tendință puternică de a nu raporta fapte inconsistente cu ipotezele.**
- **Young, Ioannidis, and Al-Ubaydl (2008):” blestemul câștigătorului”:proporția mică de rezultate selectate pentru publicare nu este reprezentativă. Mecanismul de autocorecție al științei este anulat de lipsa extremă de echilibru dintre cerere (publicații omologate) și ofertă (rezultatele studiilor)**
- **Acest dezechilibru este menținut deliberat, mai ales în epoca internetului. “Reconsiderarea modului în care sunt judecate și diseminate rezultatele științifice este un imperativ moral”**

Validitatea Cunoștințelor Acumulate Prin Cercetare

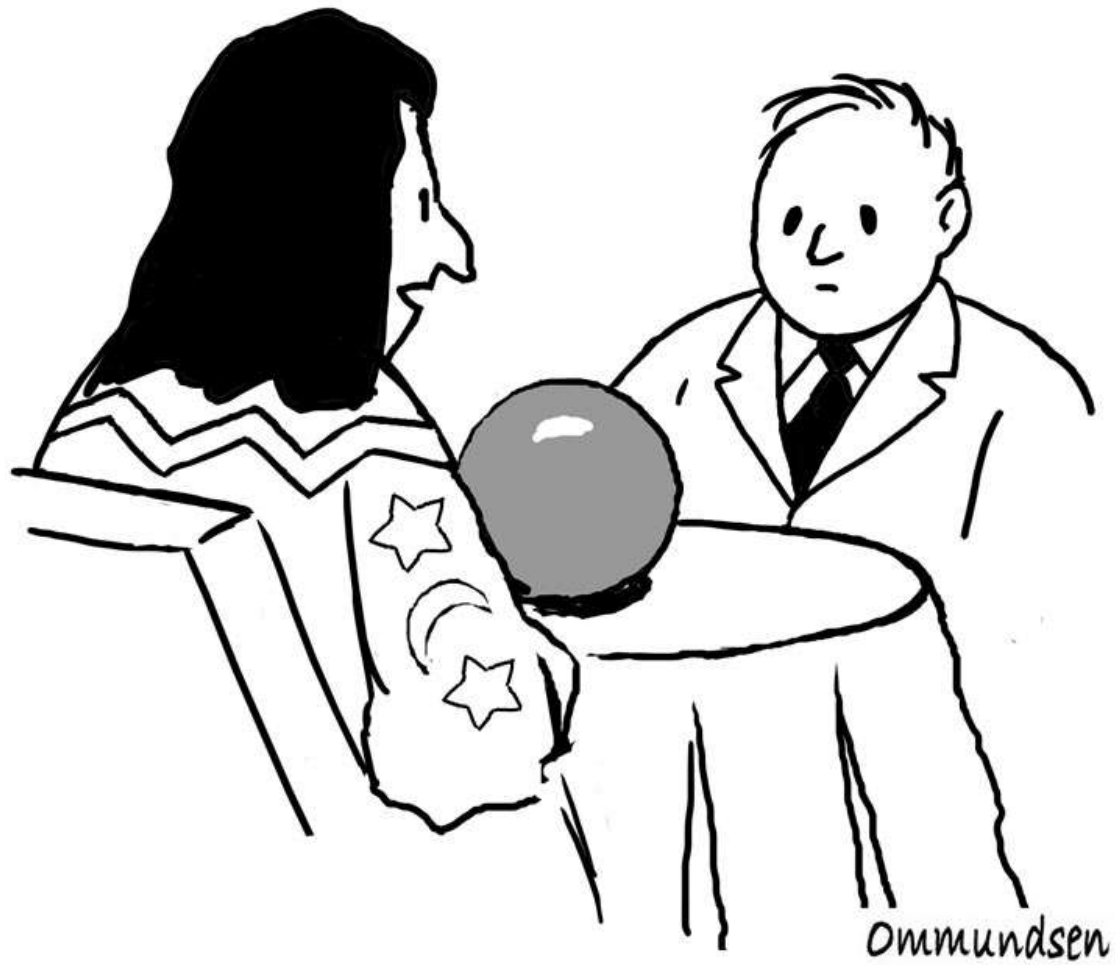
- Ioannidis (2005): “Majoritatea rezultatelor publicate sunt false”
- Motive:
 - probabilitatea ca un rezultat să fie adevărat depinde de de puterea statistică și gradul de semnificație, gradul de părtinire (bias), numărul de studii concurente și proporția dintre studiile cu rezultate pozitive și negative din domeniul respectiv
 - Ioannidis studiază mărimea efectului, nu semnificația rezultatelor și consideră efectele tendențiozității (bias) în analiza și prezentarea rezultatelor.
 - Concluzia: deși semnificative marea majoritate a efectelor publicate sunt foarte mici

Validitatea Cunoștințelor Acumulate Prin Cercetare

- Ioannidis (2005) Factori care reduc probabilitatea ca rezultatele într-un anumit domeniu să fie adevărate:
 - Numărul mic de studii
 - Mărimea redusă a efectului
 - Numărul mare al relațiilor și numărul mic al relațiilor testate
 - Interes financiar, alte interese intense
 - Prejudecăți semnificative
 - Popularitatea, numărul mare de echipe angajate în cercetare

Concluzii

- Ioannidis: "Marea majoritate a rezultatelor raportate sunt doar o măsură a prejudiciilor (bias) prevalente în domeniul respectiv"
- Caracteristicile variabilelor din domeniul științelor sociale: intercorelația dintre variabilele independente, presupunerile nejustificate de linearitate și omogenitate, gradul de artificialitate creat de construcția experimentului, conflictul dintre nevoia de a controla variabilele independente și necesitatea de a generaliza rezultatele sunt surse adiționale de eroare care subminează rezultatele.
- Dacă adăogăm și nepotrivirea metodei științifice pentru studiul științelor sociale, trebuie să concludem că suntem în criză: am renunțat la creativitate și generativitate într-o tentativă eronată de a obține precizie și adevăr (truth value) și acum nu avem nici unele.



**“Is this needed for a
Bayesian analysis?”**