
GHID PENTRU ANALIZE FRECVENTE ȘI GREȘELI COMUNE



Introducere

Analiza statistică constituie un element fundamental în cercetarea empirică, facilitând evaluarea relațiilor dintre variabile, testarea ipotezelor și interpretarea fenomenelor investigate. Totuși, selecția și aplicarea inadecvată a metodelor statistice reprezintă o sursă majoră de erori în cercetarea academică. Acest ghid oferă un set de răspunsuri documentate, orientate spre practică, la întrebări frecvente legate de alegerea testelor statistice, validarea presupunerilor și evitarea erorilor metodologice.

Întrebări frecvente privind analiza statistică

1. Cum verific dacă datele sunt normal distribuite?

Procedură recomandată

1. Teste statistice

- Shapiro–Wilk (eșantioane mici-medii, $n < 2000$)
- Kolmogorov–Smirnov (eșantioane mari)

2. Evaluare vizuală

- Histogramă cu densitate
- QQ-Plot / Probability Plot

3. Indicatori descriptivi

- Asimetrie (skewness) și aplatisare (kurtosis) acceptabile între -1 și $+1$

Notă: O evaluare robustă implică utilizarea simultană a testelor statistice și a inspecției vizuale. Interpretarea exclusivă a valorilor p este insuficientă.

2. Ce fac dacă dispun de un număr redus de respondenți?

Recomandări

- Utilizarea testelor non-parametrice (ex.: Mann-Whitney, Wilcoxon, Kruskal–Wallis)
- Raportarea mărimii efectului (Cohen's d , r , η^2)
- Aplicarea tehnicilor de bootstrapping
- Limitarea numărului de predictor în modelele de regresie (minim 10–15 observații per predictor)

Atenție: eșantionul mic necesită interpretare prudentă și limitarea generalizării rezultatelor.

3. Cum aleg între coeficientul Pearson și Spearman?

Situație	Instrument adecvat
Variabile continue, normalitate	Pearson r
Variabile ordinale, non-normalitate	Spearman ρ
Prezența outlierilor	Spearman ρ
Relație monotonică	Spearman ρ

Notă: Dacă presupunerile parametrice nu sunt îndeplinite, Spearman reprezintă alternativă robustă.

4. Când folosesc regresie logistică?

Condiții

- Variabila dependentă este **binară** (0/1)
- Obiectivul este estimarea probabilității de apariție a unui eveniment

Indicatori de raportat

- Odds Ratio (OR) și intervale de încredere 95%
- Valori p asociate coeficienților
- Curba ROC și AUC pentru evaluarea acurateței

5. Ce test trebuie să aleg pentru compararea grupurilor?

Scenariu	Test parametric	Test non-parametric
2 grupuri independente	t-test independent	Mann–Whitney U
2 măsurători pereche	t-test pereche	Wilcoxon
≥3 grupuri independente	ANOVA	Kruskal–Wallis
≥3 măsurători pereche	ANOVA cu măsurări repetate	Friedman

6. Ce fac dacă variabilele nu sunt independente?

Situații:

- Măsurători repetate pe același eșantion
- Participanți în perechi (ex.: elev–părinte)

Soluții

- Teste pereche sau modele cu măsurări repetate
- Modele mixte (mixed-effects models) pentru structuri complexe

7. Tratarea valorilor extreme (outliers)

Etape

1. Identificare: box-plot, Z-score $> |3|$
2. Analiza calității datelor
3. Soluții:
 - Winsorizare
 - Transformări (log, root)
 - Metode robuste / non-parametrice

Atenție! Eliminarea valorilor extreme necesită justificare metodologică explicită.

8. Dacă $p > .05$, înseamnă că nu există efect?

Nu. Un rezultat nesemnificativ statistic indică **lipsa evidenței suficiente**, nu inexistența efectului.

Se recomandă raportarea:

- măririi efectului
- intervalelor de încredere
- puterii statistice (power analysis)

9. Corelație vs. cauzalitate

Corelația indică doar asociere, nu cauzalitate.

Cauzalitatea poate fi susținută doar prin:

- design experimental controlat
- randomizare
- modele longitudinale
- modele structurale (SEM)

10. Care este numărul optim de predictor într-o regresie?

Regulă generală:

- minim **10–15 respondenți per predictor**

Depășirea acestei limite favorizează **overfitting** și scăderea capacității de generalizare.

Concluzii

Aplicarea adecvată a metodelor statistice presupune:

- verificarea presupunerilor statistice
- alegerea testelor în funcție de natura datelor
- raportarea responsabilă a rezultatelor (p-value, efect, intervale de încredere)
- transparență în documentarea deciziilor analitice

Acest ghid are caracter orientativ și trebuie utilizat împreună cu literatura de specialitate, manuale de statistică și recomandările metodologice ale domeniului cercetat.

AI NEVOIE DE AJUTOR CU ANALIZA STATISTICĂ DIN LUCRAREA TA?

Dacă lucrezi la o lucrare de licență, disertație sau cercetare științifică și ai nevoie de ajutor cu partea de analiză statistică sau interpretare a rezultatelor, echipa analizedate.ro te poate sprijini pas cu pas.

Poți afla mai multe pe site-ul nostru - analizedate.ro - sau ne poți contacta direct:

- **Email:** office@analizedate.ro
- **WhatsApp:** +40 764 129 519

