

Разбиране на корелацията

Две променливи могат да вървят заедно,
но това не означава, че едната причинява другата.

Повече
въпроси.
По-добри
решения.

Корелацията показва, че две неща са свързани.
Причинно-следствената връзка показва, че едното води до другото.
За да се установи причинност, са необходими по-силни доказателства.

1 Положителна корелация

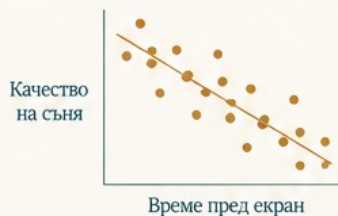
Двете променливи се увеличават заедно.



Пример: В по-топли дни често се консумира повече сладолед. Самата корелация не установява дали по-високата температура причинява по-висока консумация.

2 Отрицателна корелация

Когато едната променлива се увеличава, другата намалява.



Пример: Повече време пред екран е свързано с по-ниско качество на съня. Това показва корелация, но не доказва, че екраните сами по себе си причиняват лош сън.

3 Няма ясна линейна корелация

Точките не показват ясен праволинеен модел.



Пример: Тази извадка не показва ясна линейна асоциация. Това само по себе си не доказва независимост; възможна е нелинейна връзка.

Корелация ≠ Причинност

Има няколко причини, поради които корелацията не означава причинно-следствена връзка:

Трета променлива (confounding)



По-високите температури увеличават както консумацията на сладолед, така и излагането на слънце. Излагането на слънце не причинява консумацията на сладолед — и двете са резултат от топлото време.

Обратна причинност (reverse causation)



По-ниското телесно тепло може да води до повече физическа активност, но е възможно и по-високата физическа активност да води до по-ниско телесно тепло. Посоката на връзката може да е обратна.

Случайна връзка (chance)



Понякога две неща изглеждат свързани просто по случайност, особено когато се анализират много променливи.

Как се установява причинност?



Рандомизирани контролирани проучвания (когато е етично и възможно).



Последователност във времето (причината предхожда ефекта).



Биологична правдоподобност (механизъм на действие).



Дозо-отговорна връзка (по-голяма експозиция → по-голям ефект).



Потвърждение от различни видове проучвания.

Когато срещнете твърдение, попитайте:

- ☐ Това корелация ли е или причинно-следствена връзка?
- ☐ Възможно ли е влиянието на трета променлива?
- ☐ Коя променлива предхожда другата във времето?
- ☐ Има ли биологично обяснение?
- ☐ Подкрепено ли е от различни видове доказателства?

Ключово послание:

Причинните доказателства са особено важни, когато преценяваме дали промяната на даден фактор ще промени резултата. Отговорните решения могат да използват и добре разбрани не причинни доказателства.

Корелацията не установява посоката на причинната връзка.

