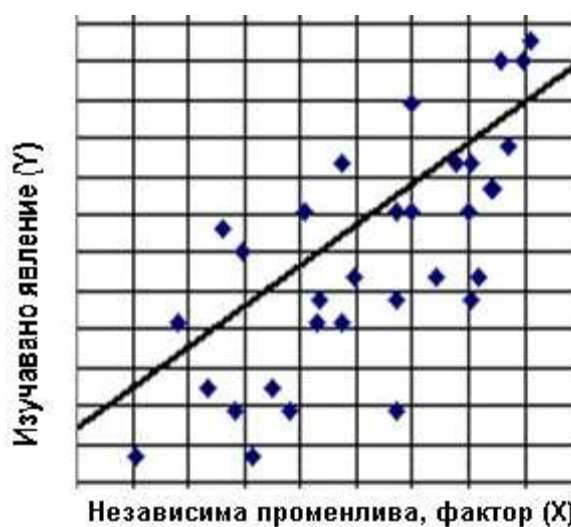


III.3. ЗАВИСИМОСТИ

С понятието *зависимост* се означава връзка между променливи величини. Характерно за статистическите зависимости е, че:

- В повечето случаи са корелационни (непълни), т.е. състоянието на изучаваното явление (Y) зависи от влиянието на много фактори ($X_1, X_2 \dots X_j$). Като се изследва само един (или няколко) от тях не може да се предвиди напълно „поведението“ на Y под влияние на X_i . (фиг. 3.16).
- Те се изучават по данни от извадките, а се прави заключение за цялата съвкупност.



Фиг. 3.16

Статистическите анализи, които се ползват за изследване на зависимости са:

Регресионен анализ. В него е застъпено проучване на:

- - формата на зависимостта (линейна, нелинейна),
- - характеристиките на регресионното уравнение – параметри на функцията, стандартна грешка на оценката, статистическа значимост на модела);

Корелационен анализ. Той се ползва за количествено описание на *силата* и *посоката* на зависимостите. Статистическите показатели, които носят тази информация се наричат коефициенти на корелация. Те заемат стойност от -1 до +1, като степента зависимост се интерпретира, както следва:

- **Сила (степен) на зависимостта** - при 0 – няма зависимост, до 0,3 – слаба, до 0,5 – умерена, до 0,7 – значителна, до 0,9 – голяма, над 0,9 – много голяма, при 1 – пълна зависимост (функционална).
- **Посока на зависимостта** – ако коефициентът на корелация е положително число зависимостта е положителна (еднопосочна) – с нарастване на X нараства и Y, както е на фиг. 3.16. Ако коефициентът е с отрицателен знак зависимостта е отрицателна (разнопосочна) – с нарастване на X, Y намалява.

В зависимост от това, в каква измерителна скала са изразени изучаваните променливи се ползват различни коефициенти на корелация (таблица 3.7):

Таблица 3.7

Променливи	Коефициент на корелация
Алтернативни променливи	Коефициент Φ
Номинални променливи	Коефициент на контингенция (C)
Ординални променливи	Коефициент Gamma
Рангови	Коефициент на Спирман (Spearman's rho)
Количествени и линейна зависимост	Коефициент на Пирсън
Две променливи – една от които е количествена, а другата – алтернативна	Бисериален коефициент на корелация
Две променливи - едната количествена, а другата номинална	Коефициент eta

Производни на коефициентите на корелация са:

- **Коефициент на детерминация** (r^2) който описва каква част от разсейването на едната променлива се дължи на влиянието на другата променлива. Това е т.нар. обяснена дисперсия.
- **Коефициент на неопределеност** (k^2), който се изчислява по формулата $k^2=1-r^2$ и носи информация за необяснената от изследвания фактор дисперсия на стойностите.

Стойността на изчислените по данни от извадката коефициенти на корелация могат да покажат наличие на зависимост, но поради малкия брой изследвани единици това да се дължи на случайни фактори. Поради това се проверява хипотезата дали зависимостта се проявява и в статистическите съвкупности, т.е. проверява се статистическата значимост на коефициентите на корелация.

В разпечатките на SPSS, заедно със стойността на емпиричния (по данни от извадката) коефициент се изписва и съответстващото му равнище на значимост.

- Ако $\alpha \leq 0,05$ – зависимостта е статистически достоверна и се проявява и в статическата съвкупност;
- Ако $\alpha > 0,05$ – зависимостта се дължи на случайни фактори и не се проявява в изучаваната съвкупност.