## 3.3. Hệ số tương quan r một biến

Cho X và Y là hai biến chúng ta khảo sát. Hệ số tương quan r của X và Y được tính như sau:

$$r_{XY} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \overline{x})^2 \sum_{i=1}^{n} (y_i - \overline{y})^2}}$$

- Hệ số tương quan nằm trong khoảng  $-1 \le r \le 1$
- Nếu  $\mathbf{r} = \mathbf{0}$  ta nói X và Y không tương quan
- Nếu r > 0 ta nói X và Y tương quan thuận (X tăng Y tăng)
- Nếu r < 0 ta nói X và Y tương quan nghịch (X tăng Y giảm hoặc ngược lại)
- Càng về gần 1 hoặc -1 độ tương quan càng mạnh

# 3.4. Hệ số tương quan r 2 biến phụ thuộc

 Cho x1, x2 và Y là ba biến chúng ta khảo sát. Hệ số tương quan r của x1, x2 và Y được tính như sau:

$$R = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1} \cdot r_{yx_2} \cdot r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

- Tìm hiểu cách tính hệ số tương quan nhiều biến (từ 3 biến trở lên)?
- Hệ số tương quan bao nhiều là phù hợp tại sao?
- Link video tham khảo:

https://www.youtube.com/watch?v=Wzj4l2GbTZI

## 3.5. Chỉ số R Square

- Là thước đo mô hình nghiên cứu phù hợp hay không?
- Đồng thời R square còn cho biết các nhân tố trong mô hình phụ thuộc **bao nhiều phần trăm** trong quá trình nghiên cứu.

$$R^2 = \frac{SSR}{SST}$$

- SSR: Tổng bình phương biến thiên độ lệch *tiên* lượng và giá trị trung bình
- SST: Tổng bình phương biến thiên độ lệch *quan sát* và giá trị trung bình.
- SSE: Tổng bình phương biến thiên độ lệch tiên lượng và quan sát

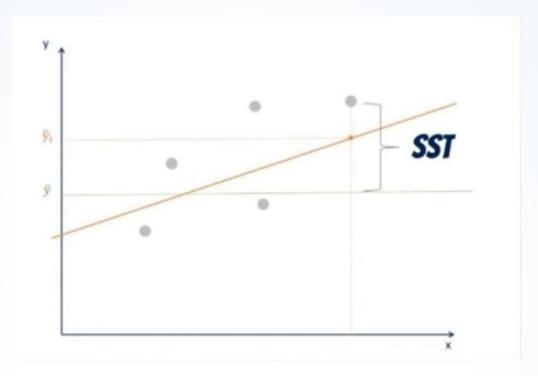
# 3.5. Chỉ số R Square



• SSR: Tổng bình phương biến thiên độ lệch *tiên lượng* và giá trị trung bình

$$SSR = \sum_{i=1}^{n} (\hat{y}_i - \overline{y})^2$$

## 3.5. Chỉ số R Square



• SST: Tổng bình phương biến thiên độ lệch *quan sát* và giá trị trung bình.

$$SST = \sum_{i=1}^{n} (y_i - \overline{y})^2$$

## 3.5. Chỉ số R Square



• SSE: Tổng bình phương biến thiên độ lệch *tiên* lượng và quan sát

$$SSE = \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2$$

### 3.6. Chỉ số R Square hiệu chỉnh

• Tại sao cần R square hiệu chỉnh?

$$R^2 = \frac{SST - SSE}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

Công thức R square hiệu chỉnh

$$R^{2}adjusted = 1 - \frac{SSE}{SST} \frac{(n-1)}{(n-k)}$$

- Tại sao thêm (n-1)/(n-k)?
- R square bao nhiêu % là đủ để nghiên cứu?