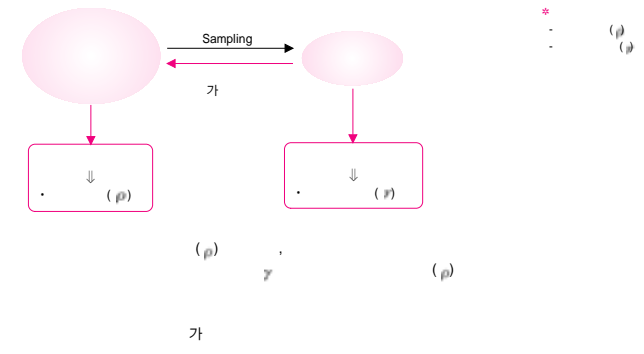


2-2. (correlation coefficient)



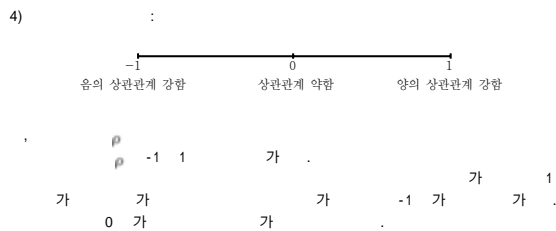
2-2-1.

- 1) 가 (pair)
- 2) : (ρ)
- 3) : ()

$$\rho = \frac{\sigma_{xy}}{\sqrt{\sigma_x^2} \sqrt{\sigma_y^2}}, \quad -1 \leq \rho \leq 1$$

*
 - (ρ)
 - (ρ)

*
 (covariance) $\sigma_{xy} = E[(X - \mu_x)(Y - \mu_y)]$
 $\mu_x = E(X), \mu_y = E(Y)$
 $\sigma_x^2 = E[(X - \mu_x)^2], \sigma_y^2 = E[(Y - \mu_y)^2]$



2-2-2.

1) 가 (pair)

2) :

3) : n $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$

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

4)

$$-1 \leq r_{xy} \leq 1$$

$r_{xy} = +1$ 가
 $r_{xy} = -1$ 가
 $r_{xy} = 0$ 가

2-2-3. 가

가

가

$$\begin{cases} \text{가 } (H_0) : \rho = 0 \\ \text{가 } (H_1) : \rho \neq 0 \end{cases}$$

$$T = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}} \sim t_{(n-2)}$$

: $\alpha = 0.05$

p-value

t 가 n-2 t- p-value

: p-value가

가

* 6

Index	FIO2	PaO2
1	0.21	98
2	0.21	101
3	0.21	105
4	0.21	120
5	0.21	91
6	0.40	190
7	0.40	196
8	0.40	205
9	0.40	207
10	0.45	220
11	0.45	225
12	0.45	228
13	0.50	256
14	0.50	247
15	0.55	275
16	0.55	272
17	0.60	280
18	0.60	302
19	0.60	298
20	0.60	282

함께풀어요

(FIO2) (PaO2) 가

1)

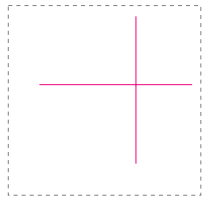
• : observational study

• : -

• : -

• : 20

• : -

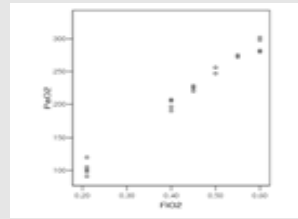


가

가

2)

(1)



(1)

가 가

(2)

가

3) 가

가 (H_0): $\rho = 0 \Rightarrow$
 가 (H_1): $\rho > 0 \Rightarrow$

가
 가

Pearson's correlation coefficient
 (p) : 0.05

p-value

		FICO	FICO2
FICO	Pearson Correlation	1	.993
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	20	20
FICO2	Pearson Correlation	.993	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	20	20

** Correlation is significant at the 0.01 level.

Pearson's correlation analysis

가 0.993 1.00

가

p-value가 0.000
 0.05

: p-value가 0.000 0.05

가 가

: 가 가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

2-2-4. (Spearman)

* Spearman S

Pearson
 Spearman 가

1) : (γ)

2) : $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ n (γ_n)

$$\begin{aligned} & x_1, x_2, \dots, x_n \\ & y_1, y_2, \dots, y_n \\ & d_i \\ & \sum d_i^2 \\ & \gamma_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n^3 - n} \end{aligned}$$