

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient)

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างตัวแปรอิสระ (**Independent Variable**) กับตัวแปรตาม (**Dependent Variable**) ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และสัมพันธ์กันอย่างไร ความสัมพันธ์อาจเป็นไปในทิศทางเดียวกัน หรือทิศทางตรงข้ามกัน ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรและทิศทางของความสัมพันธ์นั้นสามารถทราบได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (**Coefficient of Correlation : γ**)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (**Coefficient of Correlation: γ**) จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 ค่าสูงสุดมีค่าเป็น 1 ซึ่งตีความหมายได้ว่าตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด และถ้าค่าสัมพันธ์มีค่าเป็น 0 แสดงว่าได้ว่าตัวแปรนั้นไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โปรดักโมเมนต์ (**Person Product Moment Correlation Coefficient**) เป็นการวัดความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ชุด เมื่อตัวแปรทั้งสองชุดนั้นเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (**Continuous Data**) หรือเป็นข้อมูล อันตรภาคชั้นหรืออัตราส่วน สูตรในการคำนวณหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โปรดักโมเมนต์ มีสูตรดังนี้

$$\gamma = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

เมื่อ γ = ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร x, y

X= ตัวแปรที่ 1

y= ตัวแปรที่ 2

n = จำนวนตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1 งานวิจัย เรื่องความต้องการในการเข้าศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยแบ่งแบบสอบถามงานวิจัยออกเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 ความต้องการในการศึกษาต่อในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

แบบสอบถามที่ 1 (ตัวอย่างบางส่วน)

เรื่องความต้องการในการเข้าศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถาม

1.1 เพศ

 ชาย หญิง

1.2 อายุ.....ปี

1.3 วุฒิกการศึกษาในการสมัครเรียน

 ม.6 ปวส. อนุปริญญา อื่นๆ.....

ตอนที่ 2 ความต้องการในการศึกษาต่อสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 เหตุผลที่ท่านเลือกศึกษาต่อในหลักสูตร

 เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน ต้องการเป็นผู้เชี่ยวชาญสาขานี้ ผู้ปกครอง ญาติและเพื่อนแนะนำ

ตารางข้อมูลที่ 1 แสดงข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน มีข้อมูลดังต่อไปนี้

คนที่ 1	เพศ (X)	อายุ	ความต้องการ (Y)	คนที่	เพศ (X)	อายุ	ความต้องการ (Y)
1	2	21	2	16	1	21	1
2	1	23	1	17	1	22	1
3	2	20	3	18	2	23	2
4	2	21	2	19	2	22	3
5	2	22	2	20	2	23	1
6	2	23	1	21	2	19	2
7	1	23	1	22	1	19	1
8	2	23	2	23	1	20	1
9	2	22	3	24	1	21	1
10	1	23	3	25	2	22	3
11	2	23	3	26	2	23	1
12	2	21	2	27	2	21	2
13	1	20	1	28	2	22	3
14	2	19	3	29	2	19	1
15	2	20	1	30	1	22	2

คนที่	เพศ (X)	ความต้องการ (Y)	x^2	y^2	xy
1	2	2	4	4	4
2	1	1	1	1	1
3	2	3	4	9	6
4	2	2	4	4	4
5	2	2	4	4	4
6	2	1	4	1	2
7	1	1	1	1	1
8	2	2	4	4	4
9	2	3	4	9	6
10	1	3	1	9	3
11	2	3	4	9	6
12	2	2	4	4	4
13	1	1	1	1	1
14	2	3	4	9	6
15	2	1	4	1	2
16	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1
18	2	2	4	4	4
19	2	3	4	9	6
20	2	1	4	1	2
21	2	2	4	4	4
22	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1
25	2	3	4	9	6
26	2	1	4	1	2
27	2	2	4	4	4
28	2	3	4	9	6
29	2	1	4	1	2
30	1	2	1	4	2
	50	55	90	121	97

จากสูตร
$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n \sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

แทนค่า
$$r = \frac{30 \times 97 - (50)(55)}{\sqrt{(30 \times 90) - (50)^2} \sqrt{(30 \times 121) - (50)^2}}$$

$$= \frac{2910 - 2750}{\sqrt{(2700 \times 2500)} \sqrt{(3630 - 3025)}}$$

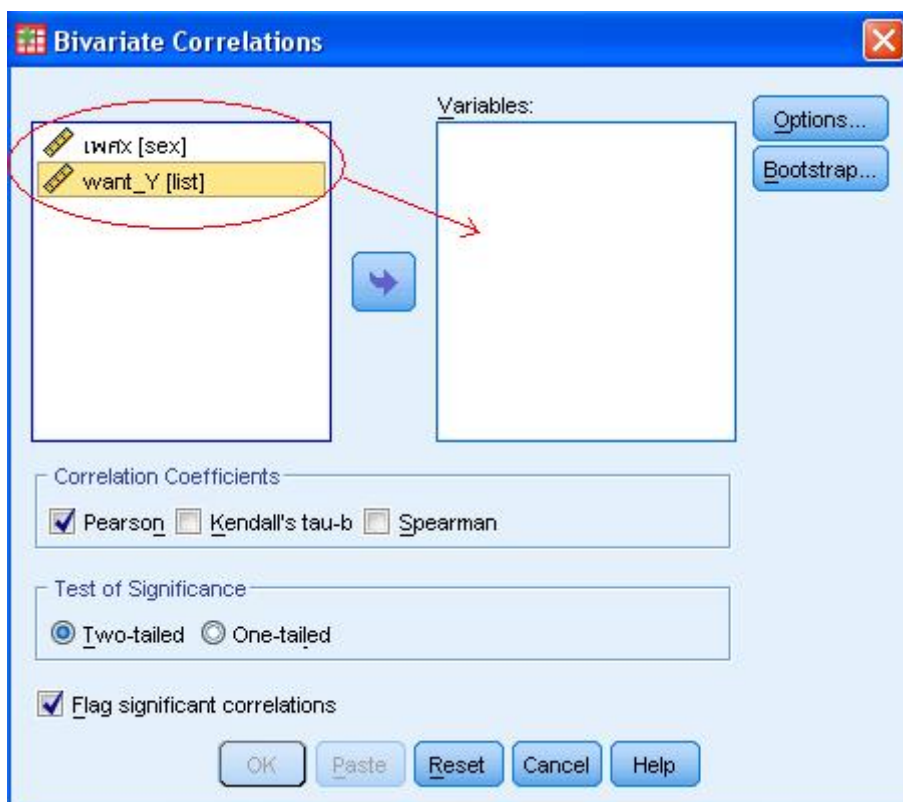
$$= \frac{160}{\sqrt{(200 \times 605)}}$$

$$= \frac{160}{347.85}$$

ค่า r จากการคำนวณ = 0.460

วิธีการทำโดยใช้โปรแกรม PASW Statistics 18

1. สร้างไฟล์โดยตั้งชื่อว่า Correlations1
2. คีย์ค่าข้อมูลที่ได้จากตาราง โดยกำหนดค่าต่างๆในส่วนของ Variable View
3. คลิกเมนู Analyze เลือกคำสั่ง Correlate เลือก Bivariate



ผลลัพธ์จากโปรแกรม Output_PASW Statistics Viewer

The screenshot shows the PASW Statistics Viewer interface. The main window displays the following text:

```

CORRELATIONS
/VARIABLES=sex list
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

Correlations

[DataSet0] C:\Documents and Settings\Administrator\Desktop\Correlation.sav
  
```

The results are presented in a table titled "Correlations":

		เพศ	want_Y
เพศ	Pearson Correlation	1	.460*
	Sig. (2-tailed)		.011
	N	30	30
want_Y	Pearson Correlation	.460*	1
	Sig. (2-tailed)	.011	
	N	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลจากการคำนวณได้ค่า $r = 0.46$ แสดงว่า ความต้องการในการศึกษาต่อสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศกับสถานภาพเพศมีความสัมพันธ์ใน**ระดับปานกลาง** และเป็นไปทิศทางเดียวกัน เนื่องจากค่าที่ได้นั้นอยู่ประมาณกึ่งกลางระหว่าง 0 ถึง 1 และเป็นค่า บวก ค่าที่คำนวณได้ข้างต้น ตรงกับผลจากการคำนวณด้วยโปรแกรม PASW Statistics ดัง **Print Out**

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....กลุ่ม.....

แบบฝึกหัดท้ายบท

งานวิจัยเรื่องความพึงพอใจในการรับฟังวิทยุชุมชน 82.27 MHz โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 30 คน แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการรับฟังรายการวิทยุชุมชน โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จงหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

แบบสอบถามที่ 1 (ตัวอย่างบางส่วน)

เรื่องความพึงพอใจในการรับฟังวิทยุชุมชน 82.27 MHz

เขตบางขุนศรี จังหวัดกรุงเทพฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถาม

1.1 เพศ

 ชาย หญิง

1.2 อายุ.....ปี

1.3 ชั้นปีที่

 ปี 1 ปี 2 ปี 3 ปี 4

ตอนที่ 2 ลักษณะทั่วไปของรายการวิทยุ

2.1 ประเภทของรายการที่ชอบฟัง

 รายงานสภาพจราจร ข่าว/สารคดี เพลงลูกทุ่ง**ตารางรหัสข้อมูล**

คนที่ 1	เพศ (X)	อายุ	รายการ (Y)	คนที่	เพศ (X)	อายุ	รายการ (Y)
1	2	24	3	16	1	22	3
2	1	24	1	17	1	21	3
3	1	21	3	18	2	21	1
4	1	19	1	19	2	23	3
5	2	19	3	20	2	21	1
6	2	21	1	21	2	19	2
7	1	20	2	22	1	22	1
8	2	20	2	23	1	23	1
9	2	21	3	24	1	19	1
10	3	21	3	25	2	23	3
11	3	20	3	26	1	22	1
12	3	19	2	27	2	19	2
13	1	21	1	28	1	22	1
14	2	20	3	29	2	21	1
15	1	21	3	30	2	19	2

คนที่	เพศ (X)	รายการ (Y)	x^2	y^2	xy
1	2	3			
2	1	1			
3	1	3			
4	1	1			
5	2	3			
6	2	1			
7	1	2			
8	2	2			
9	2	3			
10	3	3			
11	3	3			
12	3	2			
13	1	1			
14	2	3			
15	1	3			
16	1	3			
17	1	3			
18	2	1			
19	2	3			
20	2	1			
21	2	2			
22	1	1			
23	1	1			
24	1	1			
25	2	3			
26	1	1			
27	2	2			
28	1	1			
29	2	1			
30	2	2			