

## บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 2 และภาคเหนือ 2 กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) นักศึกษาสาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคกลาง 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 แห่ง จำนวนนักศึกษาทั้งสิ้น 307 คน (รายละเอียดดังตารางที่ 5.1) และนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 แห่ง จำนวน 299 คน (รายละเอียดดังตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรที่ศึกษาในวิทยาลัยเทคนิค สาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษา ภาคกลาง 2 ปีการศึกษา 2554

ลำดับที่	วิทยาลัย	จำนวนประชากร
1	วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง	78
2	วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี	48
3	วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี	84
4	วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท	97
รวม		307

ตารางที่ 3.2 จำนวนประชากรที่ศึกษาในวิทยาลัยเทคนิค สาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบัน  
อาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 ปีการศึกษา 2554

ลำดับที่	วิทยาลัย	จำนวนประชากร
1	วิทยาลัยเทคนิคพะเยา	65
2	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	71
3	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	83
4	วิทยาลัยเทคนิคน่าน	80
รวม		299

### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การหากรุ่นตัวอย่างของงานวิจัย มีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกรุ่นตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่กำลังศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 307 คน ทำการคำนวณโดยใช้วิธีสัดส่วนต่อขนาด (Proportional to Size) ได้กรุ่นตัวอย่าง 172 คน สูตร การหาขนาดกรุ่นตัวอย่าง [76]

$$\frac{N \sum_{i=1}^L N_i P_i Q_i}{(Z_{\alpha/2})^2 + \sum_{i=1}^L N_i P_i Q_i}$$

เมื่อ	$n$	=	จำนวนหรือของกรุ่นตัวอย่าง
	$N$	=	จำนวนประชากรทั้งหมด
	$E$	=	ความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าสัดส่วนกำหนดให้ $E=0.05$
	$Z_{\alpha/2}$	=	ที่ระดับความเชื่อมั่นเป็น 95% (จากการเปิดตารางจะได้ค่า $Z=1.96$ )
	$P_i$	=	สัดส่วนที่สนใจ (กำหนดให้ $P_i = 0.5$ )
	$Q_i$	=	สัดส่วนที่ไม่สนใจ (กำหนดให้ $Q_i=0.5$ )
	$N_i$	=	จำนวนประชากรในแต่ละชั้นภูมิ

จงหา

$$\begin{aligned}
 & N \sum_{i=1}^L N_i P_i Q_i \\
 &= 307 \{ (78 \times 0.5 \times 0.5) + (48 \times 0.05 \times 0.05) + (84 \times 0.5 \times 0.5) + (97 \times 0.5 \times 0.5) \} \\
 &= 307 \{ (19.5) + (12) + (21) + (24.25) \} \\
 &= 307 \times 76.75 \\
 \frac{N^2 E^2}{(Z_{\alpha/2})^2} &= 23,562.25 \\
 &= \{ (307)^2 (0.05)^2 / (1.96)^2 \} \\
 &= \{ (235.622 / (1.96)^2) \} \\
 &= 61.33 \\
 \sum_{i=1}^L N_i P_i Q_i &= \{ (78 \times 0.5 \times 0.5) + (48 \times 0.05 \times 0.05) + (84 \times 0.5 \times 0.5) + (97 \times 0.5 \times 0.5) \} \\
 &= 76.75
 \end{aligned}$$

แทนค่าในสูตรที่ 1

$$\begin{aligned}
 N &= \{ 23,562.25 / (61.33 + 67.75) \} \\
 &= \{ 23,562.25 / 138.08 \} \\
 &= 170.642
 \end{aligned}$$

ดังนั้นจะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน = 172 คน

หาขนาดตัวอย่างในแต่ละวิทยาลัยจากสูตร

$$n_i = n \frac{N_i}{N}$$

เมื่อ

$$\begin{aligned}
 n_i &= \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสุ่มในแต่ละวิทยาลัย} \\
 N &= \text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด} \\
 N_i &= \text{จำนวนประชากรของแต่ละวิทยาลัย} \\
 N &= \text{จำนวนประชากรทั้งหมด}
 \end{aligned}$$

ขนาดตัวอย่างวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง

$$\begin{aligned} n_i &= (171 \times 78) / 307 \\ &= 44 \text{ คน} \end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 1 แสดงจำนวนนักศึกษาทั้งหมดและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาสาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.3 จำนวนนักศึกษาทั้งหมดและจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 2

ลำดับที่	วิทยาลัย	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง (คน)
1	วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง	78	44
2	วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี	48	27
3	วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี	84	47
4	วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท	97	54
รวม		307	172

2. วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ซึ่งประกอบด้วยนักศึกษาที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 299 คน ทำการคำนวณโดยใช้วิธีสัดส่วนต่อขนาด (Proportional to Size) ได้กลุ่มตัวอย่าง 168 คน

ตัวอย่างที่ 2 แสดงจำนวนนักเรียนทั้งหมดและจำนวนกลุ่มตัวอย่าง สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4)

ตารางที่ 3.4 จำนวนนักศึกษาและจำนวนกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสาขาเทคนิคการผลิตสังกัดสถาบัน  
อาชีวศึกษาภาคเหนือ 2

ลำดับที่	วิทยาลัย	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนกลุ่ม ตัวอย่าง (คน)
1	วิทยาลัยเทคนิคพะเยา	65	36
2	วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย	71	40
3	วิทยาลัยเทคนิคแพร่	83	47
4	วิทยาลัยเทคนิคน่าน	80	45
รวม		299	168

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยนี้ได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย และเพื่อให้เครื่องมือในการวิจัยมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และมีความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### 3.2.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยดำเนินการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม เพื่อเป็นแนวในการสร้างคำถามให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. ศึกษา นิยาม ทฤษฎี จากเอกสาร วารสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
3. ศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคเขตภาคกลาง 2 และจำแนกกลุ่มตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ตัวแปรด้านข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา ด้านปัจจัยในที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อสาขาเทคนิคการผลิต และตัวแปรด้านปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อการศึกษาต่อสาขาเทคนิคการผลิต

4. ออกแบบและสร้างแบบสอบถาม เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของนักศึกษาสาขาเทคนิคการผลิต สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 2 โดยแบ่ง แบบสอบถาม ออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวนักศึกษา เป็นแบบสอบถามเลือกตอบ (Multiple choices) และคำถามปลายเปิด (Open ended) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการตอบคำถามนั้นมากขึ้น และเพื่อให้ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลแบบต่อเนื่องบางส่วนในกรณีเป็นแบบสอบถามปลายเปิด

ตอนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของนักศึกษ สาขาเทคนิค 4 ด้าน ประกอบด้วย

- 2.1 ด้านพฤติกรรมกรเรียน
- 2.2 ด้านครอบครัว
- 2.3 ด้านสถานศึกษาและสภาพแวดล้อม
- 2.4 ด้านหลักสูตรและการสอน

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

### 3.2.2 ทดสอบและวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

ทดสอบและวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้น

3.2.2.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยการนำแบบสอบถาม ฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและปรับปรุงแก้ไขในเบื้องต้น

3.2.2.2 ขอนหนังสือรับรองการทำวิจัยจากคณะเพื่อความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับความเห็นชอบจากคราะอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจความเที่ยงตรงและความถูกต้องของเนื้อหาซึ่งประกอบไปด้วย

1. ดร.อรรณณ ณรงค์สรศักดิ์      สถานศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
2. ดร.แบก      มูลเดช      สถานศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
3. ดร.จินดา      ผิวะกา      สถานการศึกษา วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์

3.2.2.3 นำแบบสอบถามที่ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วมาปรับปรุงแก้ไข และให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้ง จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนระดับ

ประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 วิทยาลัย วิทยาลัยละ 10 ชุด เป็นจำนวนทั้งสิ้น 40 ชุด

3.2.2.4 นำผลการตอบแบบสอบถามที่ได้ไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยนำแบบสอบถามที่ได้ทั้ง 40 ชุด มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำไปหาความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบราก (Cronbach,sAlpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม มีค่าระดับความเชื่อมั่นเป็น 0.868

### 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในปีการศึกษา 2554 และเพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง ผู้วิจัยมีขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.3.1 ติดต่อทำหนังสือขอความร่วมมือให้นักศึกษาตอบแบบสอบถาม จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไปยังผู้อำนวยการ สังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง 2 และผู้อำนวยการสังกัดสถาบันอาชีวศึกษาภาคเหนือ 2 เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเทคนิคการผลิต ปีการศึกษา 2554 จำนวน 8 วิทยาลัย

3.3.2 นำหนังสือขอความร่วมมือให้นักศึกษาตอบแบบสอบถาม พร้อมทั้งนำแบบสอบถามส่งไปยังวิทยาลัยเทคนิคต่างๆ ในเขตภาคกลาง 2 และภาคเหนือ 2 ทางไปรษณีย์โดยขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการของวิทยาลัยเทคนิคนั้นๆและติดต่อผู้แทนในการดูแลจัดเก็บข้อมูล ทางโทรศัพท์เพื่อช่วยให้ดูแลการ จัดเก็บข้อมูล พร้อมกันนี้ ได้สอดซองติดแสตมป์พร้อมที่อยู่ของผู้วิจัยเพื่อให้ผู้แทนรวบรวมแบบสอบถามและส่งกลับมาให้ผู้วิจัย

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้มาประมวลผลตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

3.4.1 ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบทดสอบแล้วทำการลงรหัสข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการประมวลผลหาค่าสถิติที่ต้องการ

### 3.4.2 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่างๆดังนี้

3.4.2.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ในการคำนวณหาความถี่ของตัวแปร ต่างๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา และปัจจัยที่สนใจในศึกษา ซึ่งหาได้จากสูตรต่าง ๆ ดังนี้

- การหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตร (38) ค่าร้อยละ = จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม x 100  
จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด
- ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (38)

$$\bar{y}_{st} = \frac{\sum_{h=1}^L N_h y_h}{N}$$

- = ตัวประมาณค่าของค่าเฉลี่ยประชากร
- = จำนวนหน่วยทั้งหมดในชั้นภูมิที่ h
- = ค่าเฉลี่ย (Mean) ของประชากรในชั้นภูมิที่ h
- = จำนวนหน่วยประชากรทั้งหมด

- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (38)

$$S.E.(\bar{y}_{st}) = s(\bar{y}_{st}) = \sqrt{\hat{v}(\bar{y})}$$

- $S.E.(\bar{y}_{st})$  = ค่าประมาณของความคลาดเคลื่อนมาตรฐานค่าเฉลี่ย
- $\hat{v}(\bar{y})$  = ตัวประมาณค่าของความแปรปรวน
- $s(\bar{y}_{st})$  = ตัวประมาณค่าของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### 3.4.2.2 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยวิธี Regression

$$Y = B_0 + B_1x_1 + B_2x_2 + B_3x_3 + \dots + B_kx_k$$

โดย  $B_0$  = ส่วนตัดแกน y เมื่อกำหนดให้  $x_1 = x_2 = \dots = x_k = 0$

$B_1 B_2 \dots B_k$  = สัมประสิทธิ์ความถดถอยเชิงส่วนซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม  $y$  เมื่อตัวแปรอิสระ  $x_i$  เปลี่ยนไป 1 หน่วย โดยที่ตัวแปรอิสระ  $x$  ตัวอื่น ๆ มีค่าคงที่

$u$  = ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น

และสมการที่ใช้สำหรับการประมาณค่า  $Y$  โดยใช้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k$$

โดยที่  $B_0 = a, B_1 = b_1, B_2 = b_2, \dots, B_k = b_k$

การทดสอบสมการถดถอยเชิงซ้อน

เมื่อได้สมการถดถอยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือทำการทดสอบสมการถดถอยว่าตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกแบบทางเดียวดังนี้ ค่าความแปรปรวนของ  $Y$  = ค่าความแปรปรวนที่เกิดจากอิทธิพลของ  $x_1, x_2, \dots, x_k$  + ค่าความแปรปรวนอย่างสุ่ม หรือ  $SST = SSR + SSE$

โดยที่  $SST$  คือความแปรปรวนทั้งหมดของ

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

$SSR$  คือความแปรปรวนของ  $Y$  เนื่องจากอิทธิพลของ  $x_1, x_2, \dots, x_k$

$SSE$  คือความแปรปรวนของ  $Y$  เนื่องจากอิทธิพลอื่นๆ

สถิติที่ใช้ทดสอบคือ  $F$  ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

$$MSR = \frac{SSR}{K}$$

โดยที่  $MSR = \frac{SSR}{k}$

ผลการทดลองทดสอบจะเกิดได้ 2 กรณี คือ

1. ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตาม เมื่อ  $F$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $F_{k, n-k-1-\alpha}$
2. ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตาม เมื่อ  $F$  คำนวณได้น้อยกว่า  $F_{k, n-k-1-\alpha}$

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์ความถดถอย เมื่อทดสอบสมการถดถอยแล้วพบว่าตัวแปรอิสระที่นักศึกษานั้นมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามแล้ว หากต้องการทราบว่าตัวแปรอิสระตัวแปรอิสระตัวแปรใดที่มีความสัมพันธ์จริง จะต้องทำการทดสอบต่อด้วยค่าสถิติทดสอบ  $T$  ซึ่งมีค่าขั้นตอนเป็นดังนี้

$$H_o : B_1 = 0$$

$$H_a : B_1 \neq 0$$

ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบคือ  $t = \frac{b_i - 0}{S_{b_i}}$

โดยที่  $b_1$  คือสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระที่  $i$

$S_{b_i}$  คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระที่  $i$

ผลการทดสอบจะเกิดได้ 2 กรณีคือ

1. ตัวแปรอิสระนั้นมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามเมื่อ  $t$  คำนวณได้  $> t_{1-\alpha/2, n-k-1}$  หรือ  $t$  คำนวณได้  $> t_{1-\alpha/2, n-k-1}$
  2. ตัวแปรอิสระนั้นไม่มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามเมื่อ  $t$  คำนวณได้  $> t_{1-\alpha/2, n-k-1}$  หรือ  $t$  คำนวณได้  $> t_{1-\alpha/2, n-k-1}$
- $T$  คำนวณได้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อน หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการประมาณค่าข้อมูลกับค่าที่แท้จริงของข้อมูลซึ่งมีค่าระหว่าง  $-1 \leq r \leq 1$

ถ้า  $r$  เป็นลบแสดงว่า  $Y$  มีความสัมพันธ์กับ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  ในทิศทางตรงกันข้าม

ถ้า  $r$  เป็นบวกแสดงว่า  $Y$  มีความสัมพันธ์กับ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  ในทิศทางเดียวกัน

ถ้า  $r$  เป็น 0 แสดงว่า  $Y$  ไม่มีความสัมพันธ์กับ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  เลย

ถ้า  $r$  เข้าใกล้ 1 แสดงว่า  $Y$  มีความสัมพันธ์กับ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  อย่างมากในทิศทางเดียวกัน

ถ้า  $r$  เข้าใกล้ -1 แสดงว่า  $Y$  มีความสัมพันธ์กับ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  อย่างมากในทิศทางตรงกันข้าม

สัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อนเป็นสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ของความผันแปร  $Y$  ที่มีสาเหตุเนื่องจากความผันแปรของ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  โดยที่สัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อน (RR) คำนวณได้จากสูตร

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

โดยที่  $0 \leq R^2 \leq 1$

ถ้า  $R^2$  เข้าใกล้ 1 จะหมายถึง  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  มีความสัมพันธ์กับ  $Y$  มากแต่ถ้า  $R^2$  เข้าใกล้ศูนย์จะ

หมายถึง  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$  มีความสัมพันธ์กับ  $Y$  น้อย

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงส่วนเป็นค่าที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $Y$  กับ  $X$  ตัวใดตัวหนึ่งโดยให้  $X$  ตัวอื่นมีค่าคงที่เช่น

ถ้า  $Y$  มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระ 3 ตัว ( $x_1, x_2, x_3$ ) สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงส่วน ระหว่าง  $Y$  กับ  $X$  โดยกำหนดให้  $X_2$  และ  $X_3$  คงที่ผลที่จะได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $Y$  กับ  $X_1$  อย่างแท้จริงโดยไม่มียุทธผลของ  $x_2$  และ  $x_3$  เกี่ยวข้อง

การเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการลดถอยด้วยวิธีการ stepwise

วิธีการ stepwise เป็นการเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปร เข้าสมการตามลำดับความสัมพันธ์ที่มากที่สุดทีละตัว โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามทีละตัวแล้วเลือกตัวแปรอิสระที่มีค่าความสัมพันธ์สหสัมพันธ์สูงสุดเข้าสมการเป็นตัวแรก จากนั้นพิจารณาตัวถัดมาเรื่อยๆ จนครบทุกตัวแปรอิสระที่มีค่าความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม