

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ในสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างไว้ดังนี้

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ที่กำลังศึกษาในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 จำนวน 9 แห่ง โดยมีกลุ่มประชากรทั้งหมด 741 คน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต จำแนกแต่ละสถานศึกษา

ลำดับที่	สถานศึกษา	จำนวนประชากร/คน
1	วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์	76
2	วิทยาลัยการอาชีพนางรอง	59
3	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	119
4	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	185
5	วิทยาลัยเทคนิคปักธงชัย	40
6	วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อกุณ ปรสิทุโท	80
7	วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี	3

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) แสดงจำนวนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา
เทคนิคการผลิต จำแนกแต่ละสถานศึกษา

ลำดับที่	สถานศึกษา	จำนวนประชากร/คน
8	วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	158
9	วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง	21
รวม		741

ที่มา – งานทะเบียนของสถานศึกษาทั้ง 9 แห่ง

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มแบบมีชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ตามลักษณะของประชากร ซึ่งประกอบด้วยนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ที่กำลังศึกษาในสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 และทำการคำนวณหาขนาดของตัวแทนรวมทุกชั้นภูมิและแบ่งขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ โดยวิธีสัดส่วนต่อขนาด (Proportional to size) โดยใช้สมการ และการคำนวณดังนี้ [31]

$$n_{\text{prop}} = \frac{N \sum_{h=1}^L N_h P_h Q_h}{\frac{N^2 e^2}{z_{\alpha/2}^2} + \sum_{h=1}^L N_h P_h Q_h}$$

เมื่อ

N	คือ	ขนาดของประชากร
n	คือ	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
N_h	คือ	จำนวนประชากรที่ศึกษาแต่ละสถานศึกษา
e	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าสัดส่วนจะกำหนดให้ $e = 0.05$
$z_{\alpha/2}$	คือ	ค่าพื้นที่หางขวามือจากการเปิดตารางเมื่อกำหนดให้เชื่อมั่นได้ 95% $\alpha = 0.05$ และเมื่อเปิดตาราง จะได้ $z_{0.05/2} = z_{0.025} = 1.96$
P_h	คือ	สัดส่วนที่สนใจ
Q_h	คือ	สัดส่วนที่ไม่สนใจ

ในการศึกษานี้จะกำหนดค่าขนาดตัวอย่างสูงสุดโดยจะกำหนดค่าประมาณ $P_h = 0.5$ และค่าประมาณ $Q_h = 0.5$

$$n = \frac{741 \times \left[(76 \times 0.25) + (59 \times 0.25) + (119 \times 0.25) + (185 \times 0.25) + (40 \times 0.25) \right. \\ \left. + (80 \times 0.25) + (3 \times 0.25) + (158 \times 0.25) + (21 \times 0.25) \right]}{\frac{(741)^2 \times (0.05)^2}{1.96^2} + \left[(76 \times 0.25) + (59 \times 0.25) + (119 \times 0.25) + (185 \times 0.25) + (40 \times 0.25) \right. \\ \left. + (80 \times 0.25) + (3 \times 0.25) + (158 \times 0.25) + (21 \times 0.25) \right]}$$

$$n = \frac{741 \times 185.25}{357.33 + 185.25}$$

$$n = 252.995$$

$$n \approx 253$$

เมื่อได้ขนาดของตัวอย่างแล้ว จะแบ่งตัวอย่างของแต่ละชั้นภูมิได้ดังนี้ [31]

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

n_1	=	$253 (76 / 741)$	=	26
n_2	=	$253 (59 / 741)$	=	20
n_3	=	$253 (119 / 741)$	=	41
n_4	=	$253 (185 / 741)$	=	63
n_5	=	$253 (40 / 741)$	=	14
n_6	=	$253 (80 / 741)$	=	27
n_7	=	$253 (3 / 741)$	=	1
n_8	=	$253 (158 / 741)$	=	54
n_9	=	$253 (21 / 741)$	=	7

รวมขนาดตัวอย่างทั้งหมด 253 คน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เก็บรวบรวมแต่ละสถานศึกษา

ลำดับที่	ชื่อสถานศึกษา	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนตัวอย่าง (คน)
1	วิทยาลัยเทคนิคบุรีรัมย์	76	26
2	วิทยาลัยการอาชีพนางรอง	59	20
3	วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์	119	41
4	วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา	185	63
5	วิทยาลัยเทคนิคปักธงชัย	40	14
6	วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อกุณ ประสิษฐุ โธ	80	27
7	วิทยาลัยเทคนิคสุรนารี	3	1
8	วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ	158	54
9	วิทยาลัยเทคนิคคูเมือง	21	7
รวม		741	253

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการผลิต ทั้งปลายปิดและปลายเปิด ในสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2

3.2.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

3.2.1.1 ศึกษาทฤษฎีจากหนังสือ วารสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

3.2.1.2 ศึกษาหลักเกณฑ์ และวิธีการสร้างเครื่องมือ จากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2.1.3 ทำการสร้างเครื่องมือ ซึ่งได้แก่แบบสอบถาม ให้ครอบคลุมตัวแปรต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 8 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย อายุ สถานศึกษา วิธีการเข้าเรียนในสาขาวิชาเทคนิคการผลิต ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมปัจจุบัน ที่อยู่อาศัย ขณะกำลังศึกษา สถานภาพการสมรสของบิดามารดา จำนวนพี่น้องที่กำลังศึกษา ผู้อุปการะในระหว่างที่กำลังศึกษา อาชีพของบิดามารดา และรายได้ของบิดามารดา จำนวน 11 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List) และ เต็มค่าลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในครอบครัวและฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยความสัมพันธ์ของครอบครัวกับผู้ตอบแบบสอบถาม และฐานะเศรษฐกิจขอครอบครัว จำนวน 10 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดของ Likert กำหนดการตอบเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด คิดเป็น 5 คะแนน มาก คิดเป็น 4 คะแนน ปานกลาง คิดเป็น 3 คะแนน น้อย คิดเป็น 2 คะแนน และน้อยที่สุด คิดเป็น 1 คะแนน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 10 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดของ Likert กำหนดการตอบเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพการสอนของครู ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 10 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดของ Likert กำหนดการตอบเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระบบครูที่ปรึกษา ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 10 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดของ Likert กำหนดการตอบเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 6 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการเรียน ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 10 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดของ Likert กำหนดการตอบเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 7 เป็นแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถาม จำนวน 10 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดของ Likert กำหนดการตอบเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 8 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่น ๆ

3.2.2 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ทดสอบและวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.2.2.1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยนำเครื่องมือให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้วทำการตรวจแก้ปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหา

3.2.2.2 นำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ไปให้คณะผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำซึ่งคณะผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ ดังต่อไปนี้

1. ดร. ญาณภัทร สีหะมงคล ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา
2. ดร. เมทินี เหล่าธรรมยิ่งยง ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา
3. นายประเวศ ยอดยิ่ง ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการชำนาญการ วิทยาลัยอาชีวศึกษา
นครราชสีมา

3.2.2.3 นำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์และหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้วิธี Item-Objective Congruency Index (IOC) และพิจารณาความเหมาะสม เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC > 0.5 ส่วนคำถามที่มีค่า IOC < 0.5 นำมาปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้ง โดยหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามโดยใช้สมการ ดังนี้ [32]

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
R	แทน	ผลรวมของคะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
n	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2.2.4 นำเครื่องมือที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ และหาคุณภาพของเครื่องมือกับนักศึกษาสาขาวิชาเทคนิคการผลิต ชั้น ปวส.2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3.2.2.5 นำแบบสอบถามที่ได้ทั้ง 30 ชุด มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้สมการสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบแอลฟา (Alpha Coefficient) ของ Cronbach หาค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ [33]

$$r_\alpha = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

r_α	คือ	ค่าความเชื่อมั่น
k	คือ	จำนวนข้อคำถาม
S_i^2	คือ	ความแปรปรวนของแบบสอบถาม ข้อที่ 1 ถึง ข้อที่ k
$\sum_{i=1}^k S_i^2$	คือ	ผลรวมของความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ
S_t^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแบบสอบถามทั้งหมด

ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ได้นั้น ต้องมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ไม่น้อยกว่า 0.8 จึงจะนำไปใช้ได้ และจากสมการข้างต้น เมื่อนำข้อมูลแบบสอบถามทั้ง 30 ชุด มาวิเคราะห์ความเชื่อมั่นแล้ว ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งชุด เท่ากับ 0.9366 ดังแสดงในภาคผนวก ข. ซึ่งเป็นระดับที่เหมาะสม จึงนำแบบสอบถามไปใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป

3.2.2.6 นำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ขออนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา ในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5 ที่เปิดสอนสาขาวิชาเทคนิคการผลิต เพื่ออนุมัติ และเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.2 ติดต่อขอเก็บข้อมูล และนัดหมายวันที่จะเก็บข้อมูลที่สาขาวิชาเทคนิคการผลิต ในแต่ละสถานศึกษา

3.3.3 ดำเนินการเก็บข้อมูล ตามวันเวลาที่ได้นัดหมาย โดยการอธิบายการกรอกแบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละชั้นภูมิ ด้วยตัวผู้วิจัยเอง

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการประมวลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

3.4.1 ตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ครบถ้วนของแบบสอบถาม และจำนวนแบบทดสอบที่ได้รับกลับมา

3.4.2 บันทึกข้อมูลลงเครื่องคำนวณ

3.4.3 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติต่างๆ ดังนี้

3.4.3.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน สำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรด้านข้อมูลทั่วไป ซึ่งหาได้จากสมการต่าง ๆ ดังนี้

- ค่าร้อยละ (Percent) [34]

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{X}{N} \times 100$$

X คือ จำนวนข้อมูลที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด (กลุ่มตัวอย่าง)

- ค่าเฉลี่ย (Mean) [34]

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{n}$$

\bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

x_i คือ ค่าของข้อมูลแต่ละตัว (กลุ่มตัวอย่าง)

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด (กลุ่มตัวอย่าง)

- ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (S.E.) [35]

$$S.E. = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

S.E.	คือ	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย
s	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล (กลุ่มตัวอย่าง)
n	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด (กลุ่มตัวอย่าง)

3.4.3.2 ค่าความถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลัก 6 ปัจจัย ได้แก่ ด้านสถานภาพทั่วไปของนักศึกษา ความสัมพันธ์และฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว ด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อน ด้านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ด้านคุณภาพการสอน และด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน ว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหรือไม่ รูปแบบของสมการสำหรับการประมาณค่าของประชากรเป็นดังนี้ [33]

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_k X_k + u$$

โดยที่

β_0	คือ	ส่วนตัดแกน y เมื่อกำหนดให้ $X_1 = X_2 = \dots = X_k = 0$
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_k$	คือ	สัมประสิทธิ์ความถดถอยเชิงซ้อน ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม Y เมื่อ ตัวแปรอิสระ X_i เปลี่ยนไป 1 หน่วย โดยที่ตัวแปรอิสระ X ตัวอื่น ๆ มีค่าคงที่
u	คือ	ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น

และสมการที่ใช้สำหรับการประมาณค่า Y โดยใช้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้

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

โดยที่

β_0	=	a
β_1	=	b_1

$$\begin{aligned}\beta_2 &= b_2 \\ \beta_3 &= b_3 \\ \beta_k &= b_k\end{aligned}$$

- การทดสอบสมการถดถอยเชิงซ้อน เมื่อได้สมการถดถอยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือทำการทดสอบสมการถดถอยว่าตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกแบบ ทางเดียวดังนี้ ค่าความแปรปรวนของ Y = ค่าความแปรปรวนที่เกิดจากอิทธิพลของ $X_1, X_2 \dots X_k$ + ค่าความแปรปรวนอย่างสุ่ม หรือ $SST = SSR + SSE$

โดยที่ SST คือ ความแปรปรวนทั้งหมดของ

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

SSR คือ ความแปรปรวนของ Y เนื่องจากอิทธิพลของ $X_1, X_2 \dots X_k$
SSE คือ ความแปรปรวนของ Y เนื่องจากอิทธิพลอื่นๆ

สถิติที่ใช้ทดสอบคือ F ซึ่งมีสมการดังนี้ [31]

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

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

โดยที่

$$MSE = \frac{SSE}{N - k - 1}$$

ผลการทดสอบจะเกิดได้ 2 กรณี คือ

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

- การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์ความถดถอย เมื่อทดสอบสมการถดถอยแล้วพบว่า ตัวแปรอิสระที่นักศึกษานั้นมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตามแล้ว หากต้องการทราบว่า ตัวแปรอิสระตัวแปรใดที่มีความสัมพันธ์จริง จะต้องทำการทดสอบด้วยค่าสถิติทดสอบ T ซึ่งมีค่า ขั้นตอนเป็นดังนี้ [36]

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

ค่าสถิติที่ทดสอบคือ
$$t = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

โดยที่ b_i คือ สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระที่ i
 S_{b_i} คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระที่ i

ผลการทดสอบจะเกิดได้ 2 กรณี คือ

1. ตัวแปรอิสระนั้นมีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตาม เมื่อ

$$t_{\text{คำนวณได้}} > t_{1-\alpha/2, n-k-1} \text{ หรือ } t_{\text{คำนวณได้}} < -t_{1-\alpha/2, n-k-1}$$

2. ตัวแปรอิสระนั้นไม่มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงกับตัวแปรตาม เมื่อ

$$-t_{1-\alpha/2, n-k-1} < t_{\text{คำนวณได้}} < t_{1-\alpha/2, n-k-1}$$

- ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ [34] ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงซ้อน หมายถึงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการประมาณค่าข้อมูลกับค่าที่แท้จริงของข้อมูล ซึ่งมีค่าระหว่าง $-1 \leq r \leq 1$

ถ้า r เป็นลบ แสดงว่า Y มีความสัมพันธ์กับ $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ ในทางตรงข้าม

ถ้า r เป็นบวก แสดงว่า 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 $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ อย่างมากในทิศทางตรงข้าม

- การเลือกตัวแปรอิสระเข้าสมการถดถอยด้วยวิธีการ Stepwise วิธีการ Stepwise เป็นการเลือกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม เข้าสมการตามลำดับความสัมพันธ์ที่มากที่สุดทีละตัว โดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามทีละตัวแล้วเลือกตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดเข้าสมการเป็นตัวแรก จากนั้นก็พิจารณาตัวถัดมาเรื่อยๆ จนครบทุกตัวแปรอิสระที่มีค่าความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม