บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการบริหารงานกับกระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดยะลา โดยใช้วิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ประเภทการวิจัยเชิงสำรวจ (Survery Research) ในบทนี้เป็นการเสนอวิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการวิจัย การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากร กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดยะลา จำนวน 528 คน จาก 13 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็น อาจารย์ ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดยะลา จำนวน 227 คนซึ่งได้มาโดยวิธีการการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling) ตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรยามาเน่ (Yamane, 1973 : 727-728)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของกลุ่มประชากร

e คือ ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดที่ยอมให้เกิดได้

$$n = \frac{528}{1 + 528(.05)^2}$$

$$= 227$$

ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 227 คน

2.2 หาจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียน โดยใช้วิธีการเทียบสัดส่วน (Proportional Stratified Random Sampling)กลุ่มตัวอย่างจากประชากรในแต่ละโรงเรียน ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ที่	ชื่อโรงเรียน	จำนวน ประชากร	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง
1.	โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง จังหวัดยะลา	158	68
2.	โรงเรียนสตรียะลา	106	46
3.	โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง 2	36	15
4.	โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง 3	11	5
5.	โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ ฯ	19	8
6.	โรงเรียนรามันศิริวิทย์	21	9
7.	โรงเรียนธารโตพัฒฑนวิทย์	20	9
8.	โรงเรียนยะหาศิรยานุกูล	27	12
9.	โรงเรียนบันนังสตาวิทยา	26	11
10.	โรงเรียนนิคมพัฒนวิทย์	10	4
11.	โรงเรียนเบตง “วีระราษฎร์ประสาน”	78	33
12.	โรงเรียนจันทร์ประภัสสร์อนุสรณ์	10	4
13.	โรงเรียนกาบังพิทยาคม	6	3
	รวม	528	227

2.3 ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากรของแต่ละโรงเรียนตามสัดส่วนที่คำนวณได้โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากจากรายชื่ออาจารย์ทั้งหมดของแต่ละโรงเรียนแล้วส่งแบบสอบถามโดยระบุชื่อผู้ตอบแบบสอบถามแล้วส่งแบบสอบถามไปยังอาจารย์แต่ละโรงเรียนตามรายชื่อที่จับฉลากได้ด้วยตนเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง จากแนวคิดที่ได้ศึกษาจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะการบริหารงานของผู้บริหารตามแนวคิดของแคทซ์ ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านความคิดรวบยอด	จำนวน	13	ข้อ
2. ด้านมนุษยสัมพันธ์	จำนวน	11	ข้อ
3. ด้านเทคนิค	จำนวน	10	ข้อ

เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ตามแบบของลิเคร์ท (Likert Scale) 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	มีทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับมาก
3	หมายถึง	มีทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดยะลา ตามกระบวนการ PDCA 4 ด้านได้แก่

1. ด้านการวางแผนการประกันคุณภาพ (P)	จำนวน	11	ข้อ
2. ด้านการปฏิบัติตามแผนการประกันคุณภาพ (D)	จำนวน	11	ข้อ
3. ด้านการตรวจสอบและประเมินผล (C)	จำนวน	11	ข้อ
4. ด้านการปรับปรุงแก้ไข (A)	จำนวน	7	ข้อ

เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคร์ท (Likert Scale) 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง มีการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง มีการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง มีการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การสร้างเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้ารายระเอียดของเนื้อหาเรื่อง ทักษะการบริหารงานและแนวคิดเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาตามกระบวนการ PDCA จากเอกสาร วารสาร สิ่งตีพิมพ์ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วนำแนวคิดที่ได้มาสร้างแบบสอบถาม

2. ศึกษารูปแบบและวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ แนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3. กำหนดขอบเขตของข้อคำถามตามตัวแปรที่ศึกษา และสร้างแบบสอบถามซึ่งมีจำนวน 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ทักษะการบริหารงานตามแนวคิดของแคทซ์ (Katz) จำแนกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความคิดรวบยอด ด้านมนุษยสัมพันธ์ ด้านเทคนิค มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 2 กระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน ตามกระบวนการ PDCA ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนการประกันคุณภาพ (P) ด้านการปฏิบัติตามแผนการประกันคุณภาพ (D) ด้านการตรวจสอบและประเมินผล (C) ด้านการปรับปรุงแก้ไข (A) มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

4. นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วนำผลการพิจารณาไปทำการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรง ด้วยวิธีการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลักของการใช้ทักษะการบริหารงานและกระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาในแต่ละด้านที่ศึกษาวิจัย ตามวิธิการที่อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 :117) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามดังนี้ คือ มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .8 ขึ้นไป จำนวน 64 ข้อ และค่าดัชนีความสอดคล้อง .6 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง จำนวน 9 ข้อ และมี 1 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า .6 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วทุกข้อ (ดังปรากฏในตารางภาคผนวก)

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับอาจารย์ผู้สอน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดยะลา จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสัมประสิทธิ์แอลฟา โดยวิธีของครอนบัค (Cronbach) ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นเกี่ยวกับทักษะการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียน มีค่าเท่ากับ .983 และค่าความเชื่อมั่นเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน มีค่าเท่ากับ .988

7. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์แล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1. ขอหนังสือจากภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี แนะนำตัวผู้วิจัยและขอความร่วมมือในการก็บรวบรวมข้อมูลส่งผู้อำนวยการสามัญศึกษา จังหวัดยะลา

2. ขอหนังสือนำส่งแบบสอบถามจากสำนักงานสามัญศึกษา จังหวัดยะลา ส่งถึงผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดยะลา เพื่อขอความร่วมมือในการจัดส่งและรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

3. ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปยังผู้บริหารโรงเรียนเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง จำนวน 227 ชุด

4. หลังจากส่งแบบสอบถามแล้ว 15 วัน ผู้วิจัยติดตามและรวบรวมแบบสอบถามจากโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดยะลาด้วยตนเอง

5. เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนมา จำนวน 227 ชุด มีความถูกต้องสมบูรณ์ 227 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับทักษะการบริหารงานโดยกำหนดค่าเฉลี่ยและแปลความหมายตามเกณฑ์สัมบูรณ์ (Absolute Criteria) โดยใช้เกณฑ์ประเมินความคิดเห็น (Opinionnaire) ของเบสท์ (Best. 1977 : 204-208) แปลผลคะแนนเป็นช่วง ๆ มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายความว่า ทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายความว่า ทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายความว่า ทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายความว่า ทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายความว่า ทักษะการบริหารงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดยะลา โดยใช้เกณฑ์ประเมินความคิดเห็น (Opinionnaire) ของเบสท์ (Best. 1977 : 204-208) แปลผลคะแนนเป็นช่วง ๆ มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายความว่า กระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายความว่า กระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายความว่า กระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายความว่า กระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายความว่า กระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการบริหารงานกับกระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ซึ่งเกณฑ์การแปลผลความสัมพันธ์ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 144) แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

.80 ขึ้นไป	หมายความว่า	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
.60 -.79	หมายความว่า	มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง
.40 -.59	หมายความว่า	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
.20 -.39	หมายความว่า	มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ
ต่ำกว่า .20	หมายความว่า	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ด้วยค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการใช้ทักษะการบริหารงานและระดับกระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา

5. วิเคราะห์หา ค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างทักษะการบริหารด้านความคิดรวบยอด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค กับกระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดยะลา

6. ทดสอบระดับนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R) ด้วยค่า เอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับการใช้ทักษะการบริหารงานและระดับกระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดยะลา

7. สร้างสมการพยากรณ์โดยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ แบบเอ็นเตอร์ (Enter Multiple Regression) เพื่อพยากรณ์กระบวนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา ของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดยะลา

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1.1 หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรของโรวิเนลลี่และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton อ้างถึงในพวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

$$IC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับประเด็นหลักที่ศึกษา

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของ ครอนบัค (Cronbach, อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 :125-126)

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

n แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

S_i^2 แทน ค่าความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ค่าความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าความถี่ (Frequency)

2.2 หาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น x 100}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

2.3 หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (Norussis, 1990 : B-86)

$$\overline{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N จำนวนข้อมูล

2.4 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (Norussis, 1990 : B-86)

$$SD = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน

ΣX^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\Sigma X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนข้อมูล

2.5 ค่าสหสัมพันธ์อย่างง่ายโดยใช้สูตรเพียร์สัน (Pearson Porduct Moment Correlation อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 144-145) ใช้สูตร ดังนี้

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\left[N\sum X^2 - (\sum X)^2\right]\left[N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\right]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนตัวแปร X

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนตัวแปร Y

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนตัวแปร X

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนตัวแปร Y

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนนตัวแปร X กับคะแนนของตัวแปร Y

N แทน จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูล

2.6 ทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยการทดสอบค่าที (t-test) ใช้สูตร ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 180-181)

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

เมื่อ t แทน ค่าการแจกแจงแบบที (t-Distribution)

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้

N แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

2.7 หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation) โดยใช้สูตรดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541 : 337)

$$R_{y.12...n} = \sqrt{\beta_1 r_{y1} + \beta_2 r_{y2} + ...\beta_n r_{yn}}$$

เมื่อ $R_{y.12...n}$ แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวเกณฑ์ Y กับตัวพยากรณ์ 1, 2, … n

r_{yn} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวเกณฑ์ Y กับ ตัวพยากรณ์ n

$\beta_1, \beta_2, ..., \beta_n$ แทน ค่าน้ำหนัก Beta Weight ตัวพยากรณ์ที่ 1, 2, …, n หรือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์ตัวที่ 1, 2, …, n ในรูปคะแนนมาตรฐาน

2.8 แบบทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณโดยใช้การทดสอบค่าเอฟ (F-test) ดังสูตร (Ferguson, 1976 : 465)

$$F = \frac{R^2 / g}{(1 - R^2)/(N - g - 1)}$$

เมื่อ F แทน การแจกแจงค่า F

R แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

N แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

g แทน จำนวนตัวแปรอิสระหรือตัวพยากรณ์

2.9 สร้างสมการพยากรณ์ ซึ่งได้จากการค้นหาตัวพยากรณ์ที่ดีโดยการวิเคราะห์ถดถอยพหูคูณ (Multiple Regression Analysis) โดยวิธี Enter ซึ่งการพยากรณ์มีลักษณะดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2540 : 330)

สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$$\hat{Y} = a + b_1x_1 + b_2x_2 + ...b_kx_k$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แทน คะแนนพยากรณ์ของตัวเกณฑ์ (ตัวแปรตาม)

a แทน ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

$b_1, b_2, ..., b_k$ แทน ค่าน้ำหนักการพยากรณ์หรือสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ที่ 1 ถึงตัว k ตามลำดับ

$x_1, x_2, ..., x_k$ แทน คะแนนของตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ) ตัวที่ 1 ถึงตัวที่ k ตามลำดับ

k แทน จำนวนพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ)