

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยการบริหารการศึกษาที่ส่งผลต่อคุณภาพสถานศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 1 ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ผู้บริหารสถานศึกษา ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ปีการศึกษา 2554 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 202 คน
2. ครูของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 ปีการศึกษา 2554 ครู จำนวน 2,124 คนรวมประชากรทั้งสิ้น 2,326 คน

ตาราง 3.1 จำนวนประชากรจำแนกตามขนาดของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

อำเภอ	ประชากร (ผู้บริหารสถานศึกษา)				ประชากร (ครู)				รวม
	ใหญ่	กลาง	เล็ก	รวม	ใหญ่	กลาง	เล็ก	รวม	
1. เมืองบุรีรัมย์	20	36	39	95	460	387	238	1,085	1,180
2. ลำปลายมาศ	9	28	37	74	204	290	206	700	774
3. ชำนิ	5	9	3	17	88	78	16	182	199
4. บ้านด่าน	2	9	5	16	35	99	23	157	173
รวม	36	82	84	202	733	854	483	2,124	2,326

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาและครูของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 1 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 136 คน ครู จำนวน 327 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 463 คน ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่ และมอร์แกน (Krejcie & Morgan ; ประสิทธิ์สุวรรณรักษ์. 2542 : 148 – 149) และใช้วิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – stage Random Sampling) โดยมีลำดับขั้นตอนในการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่ และมอร์แกนได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 463 คน
2. ใช้อำเภอในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 1 เป็นหน่วยตัวอย่างในการสุ่ม(Sampling Unit)โดยกำหนดโควตาโรงเรียนมา จำนวน 136 โรงเรียนแล้วทำการสุ่มให้กระจายไปตามอำเภอทั้ง 4 อำเภอตามสัดส่วนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากได้จำนวนโรงเรียนในเขตอำเภอเมืองบุรีรัมย์ 64 แห่ง อำเภอลำปลายมาศ 49 แห่ง อำเภอชำนิ 12 แห่ง อำเภอบ้านด่าน 11 แห่ง รวม 136 แห่ง
3. ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยตัวอย่างในการสุ่มโดยแบ่งโรงเรียนที่สุ่มมาได้ในแต่ละอำเภอออกเป็นกลุ่มย่อยที่มีลักษณะเป็นชั้นภูมิ (Strata) โดยการแบ่งโรงเรียนออกเป็น 3 ขนาดคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และ โรงเรียนขนาดเล็กแล้วทำการสุ่มให้กระจายไปตามขนาดต่าง ๆ ตามสัดส่วนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากได้โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 29 แห่ง ขนาดกลางจำนวน 52 แห่งและขนาดเล็กจำนวน 55 แห่ง รวมทั้งสิ้น 136 แห่ง
4. จากโรงเรียนที่สุ่มมาได้ผู้ที่ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนละ 1 คน ส่วนครูจะทำการสุ่มให้กระจายตามสัดส่วนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากให้ได้จำนวน 327 คน รายละเอียดของการสุ่มตัวอย่างแสดงในตารางดังนี้

ตาราง 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างของผู้บริหารสถานศึกษาและครูจำแนกตามขนาดของโรงเรียน
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

อำเภอ	กลุ่มตัวอย่าง								รวม
	ผู้บริหารสถานศึกษา				ครูผู้สอน				
	ใหญ่	กลาง	เล็ก	รวม	ใหญ่	กลาง	เล็ก	รวม	
1. เมืองบุรีรัมย์	16	22	26	64	64	66	26	156	220
2. ลำปลายมาศ	7	18	24	49	28	54	24	106	155
3. ชำนิ	4	6	2	12	16	18	2	36	48
4. บ้านค่าน	2	6	3	11	8	18	3	29	40
รวม	29	52	55	136	116	156	55	327	463

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้มีอยู่ 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check Lists)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามของผู้บริหารสถานศึกษาและครูเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครู ในด้านกระบวนการบริหารด้านกระบวนการเรียนการสอน และด้านกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งใช้เกณฑ์ในการกำหนดค่าคะแนน ดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

ระดับ 2 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นน้อย

ระดับ 3 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นมาก

ระดับ 5 หมายถึง มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ฉบับที่ 2 เป็นแบบบันทึกข้อมูลผลการสอบประเมินคุณภาพนักเรียนระดับชาติ ปีการศึกษา 2554 ของสถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ทำการทดสอบ ระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O – NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการคัดลอก บันทึกข้อมูลเอง ข้อมูลส่วนนี้จะใช้ตรวจสอบยืนยันกับคำตอบที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษากรอบแนวความคิดในการวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการบริหาร การศึกษาที่ส่งผลต่อคุณภาพสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ของ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 11 ในด้านกระบวนการบริหารด้านกระบวนการเรียนการสอน และด้านกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษา

2. สรุปเนื้อหาสาระที่สำคัญจากกรอบแนวคิดและเอกสารที่ศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทาง ในการจัดทำแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

3. เขียนนิยามสิ่งที่ต้องการวัด และศึกษาเนื้อหาที่จะใช้ในการสร้างแบบสอบถาม

4. สร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity) จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

6.1 ดร.ราชัย บุญยรัตผลิน ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มวิชาทดสอบและวิจัย การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ วุฒิทางการศึกษาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขา การศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล

6.2 นายทรงศักดิ์ สิริรัมย์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน วิทยฐานะชำนาญการ พิเศษ วุฒิทางการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา โรงเรียนบ้านหนองหญ้า ปล้อง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

6.3 นางสาวราตรี สงวนรัมย์ ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะ ศึกษานิเทศ ชำนาญการ วุฒิทางการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา

7. นำแบบสอบถามที่ได้จากการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข แล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อที่จะได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

8. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) ผู้บริหารสถานศึกษาและครูใน

สถานศึกษาชั้นพื้นฐานของ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 100 คน

9. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้ว มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ผลปรากฏว่าให้ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .96

10. นำแบบสอบถามที่ผ่านเกณฑ์มาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ส่งถึงผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการส่งแบบสอบถามไปถึงผู้บริหารสถานศึกษาและครูและการส่งคืนมายังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

2. เมื่อถึงกำหนด ผู้วิจัยไปรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

3. กรณีไม่ได้รับแบบสอบถามคืนภายในกำหนด ผู้วิจัยจะติดตามด้วยตนเองเพื่อให้ได้แบบสอบถามคืนทั้งหมด

4. แบบสอบถามจำนวน 463 ฉบับ เก็บรวบรวมมาได้จำนวน 463 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแต่ละฉบับ

2. กรอกรหัสแบบสอบถาม

3. กำหนดตัวเลขแทนค่าข้อมูลในแบบสอบถามแต่ละข้อ แล้วบันทึกข้อมูล

4. ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อหาค่าที่ต้องการ โดยวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละประเด็นดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) เสนอข้อมูลเป็นตารางแสดงจำนวนและร้อยละ

4.2 การศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษา ของ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์

เขต 1 วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

โดยแยกเป็นรายข้อ รายด้าน และโดยรวม เสนอข้อมูลเป็นตารางประกอบคำอธิบาย

เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูล แปลความหมายข้อมูลตามค่าเฉลี่ย โดยกำหนดขอบเขตของค่าเฉลี่ยไว้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 101)

ด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาในโรงเรียน

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

4.3 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านกระบวนการบริหาร ด้านกระบวนการเรียนการสอน ด้านกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษากับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานูริรัมย์ เขต 1 วิเคราะห์โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient)

เกณฑ์ในการตัดสินผลวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient-r) เป็นตัวกำหนด (Garrett . 1962 ; อ้างถึงใน วิทยุญา วิชาลาภรณ์. 2541)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 1.00 มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูงสุด

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.71 -0.99 มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.50 -0.70 มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.21 -0.49 มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.00 -0.20 มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.4 หาปัจจัยที่สามารถพยากรณ์คุณภาพการศึกษาของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานูริรัมย์ เขต 1 วิเคราะห์โดยการหาค่าการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 101)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	n	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2546 : 108)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของข้อมูลหรือคะแนน
	n	แทน	จำนวนข้อมูล

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร(สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2546 : 123)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้สูตร (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 261)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	K	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	S_i^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 สถิติที่ใช้คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายแบบเพียร์สัน (Pearson's Product – Moment Correlation Coefficient) และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของ r โดยการทดสอบค่า t มีสูตร ดังนี้ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 314)

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

เมื่อ	r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนชุด X กับ ชุด Y
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด X
	$\sum y$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y
	$\sum xy$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนชุด Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1 สถิติที่ใช้คือการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) และการคัดเลือกตัวแปรอิสระหรือตัวแปรพยากรณ์แบบขั้นตอน (Stepwise Selection) โดยมีตัวแปรอิสระ 3 ตัวเป็นตัวพยากรณ์และตัวแปรตามเป็นเกณฑ์ ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปจะเลือกตัวแปรอิสระที่ให้ค่าสหสัมพันธ์สูงสุดกับตัวแปรตามเข้าสู่การวิเคราะห์เป็นอันดับแรก สำหรับตัวแปรอิสระตัวต่อ ๆ ไป จะเลือกตามลำดับค่าสหสัมพันธ์ส่วนย่อย (Partial Correlation) ทีละขั้น สถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มีดังนี้

3.2.1 สมการถดถอยเชิงเส้นตรงในรูปของคะแนนดิบ (บุญชม ศรีสะอาด. 2547 : 143)

$$\hat{y} = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k$$

เมื่อ \hat{y} แทน คะแนนพยากรณ์ของตัวเกณฑ์ (ตัวแปรตาม)

a แทน ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปแบบคะแนนดิบ

b_1, b_2, \dots, b_k แทน น้ำหนักคะแนนหรือสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ตัวที่ 1 ถึง ตัวที่ k ตามลำดับ

X_1, X_2, \dots, X_k แทน คะแนนของตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ) ตัวที่ 1 ถึง ตัวที่ k ตามลำดับ

k แทน จำนวนตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ)

3.2.2 สมการถดถอยเชิงเส้นตรงในรูปของคะแนนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด. 2547 : 144)

$$\hat{Z} = \beta_1 z_1 + \beta_2 z_2 + \dots + \beta_k z_k$$

เมื่อ \hat{Z} แทน คะแนนพยากรณ์ในรูปของคะแนนมาตรฐานของตัวเกณฑ์ (ตัวแปรตาม)

$\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_k$ แทน สัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐานของตัวพยากรณ์ตัวที่ 1 ถึง ตัวที่ k ตามลำดับ

z_1, z_2, \dots, z_k แทน คะแนนมาตรฐานของตัวพยากรณ์ (ตัวแปรอิสระ) ตัวที่ 1 ถึง ตัวที่ k ตามลำดับ

k แทน จำนวนตัวพยากรณ์