

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาการจัดกลุ่มโรงเรียน โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลผลการประเมินคุณภาพรอบแรกของ สมศ. ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2548 มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อต้องการจัดกลุ่มโรงเรียนตามลักษณะคุณภาพของโรงเรียน ด้วยวิธีการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานแต่ละด้าน ผู้วิจัยขอเสนอวิธีดำเนินการวิจัย โดยมีเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ โรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เปิดสอนระดับช่วงชั้นที่ 1 ถึงช่วงชั้นที่ 2 ที่อยู่ใน 3 หรือชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ที่ได้รับการประเมินภายนอกครั้งแรกจาก สมศ.แล้ว จำนวนทั้งหมด 780 โรงเรียนดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนและร้อยละของประชากรจำแนกตามจังหวัดและสังกัด

จังหวัด	สังกัด										รวม	%
	ตชด.	%	ท้องถิ่น	%	สพฐ	%	สช.	%	สช. (อิสลาม)	%		
ปัตตานี	1	14.3	9	37.5	279	39.5	9	45	11	50	309	36.6
ยะลา	3	42.9	8	33.3	181	25.6	4	20	7	31.8	203	26
นราธิวาส	3	42.9	7	29.2	247	34.9	7	35	4	18.2	268	34.4
รวม	7	100	24	100	707	100	20	100	22	100	780	100

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ โรงเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งเปิดสอนตั้งแต่ระดับ อนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่อยู่ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่ได้รับการประเมินจาก สมศ. รอบแรกแล้ว ในระหว่างปี 2544-2548 โดยผู้ประเมินภายนอกที่ได้รับการรับรองจากสมศ. เป็นผู้ประเมิน จำนวนทั้งหมด 278 โรงเรียน ซึ่งได้จากการคำนวณขนาดตัวอย่างที่ความเชื่อมั่น 95% ของเครจซี่และมอร์แกน(Krejcie & Morgan, 1970 อ้างถึงใน พิสนุ พองศรี, 2549) โดยผู้วิจัยได้สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนระดับประถมศึกษาซึ่งเปิดสอนตั้งแต่ระดับ อนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่อยู่ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่ได้รับการประเมินจาก สมศ. รอบแรกแล้ว ในระหว่างปี 2544-2548 โดยผู้ประเมินภายนอกที่ได้รับการรับรองจาก สมศ. เป็นผู้ประเมิน จำนวนทั้งหมด 780 โรงเรียน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้น(Multistage Random Sampling) ซึ่งมีวิธีการดังนี้

ขั้นแรก สุ่มตัวอย่างแบบชั้น(Stratified Random Sampling) โดยสุ่มโรงเรียนตามสัดส่วนของโรงเรียนแต่ละจังหวัด ได้แก่ จังหวัดปัตตานี จังหวัดนราธิวาส และจังหวัดยะลา

ขั้นที่สอง สุ่มตัวอย่างแบบชั้น(Stratified Random Sampling) โดยสุ่มโรงเรียนในแต่ละสังกัดตามสัดส่วนในแต่ละจังหวัด ได้แก่ สังกัดกองกำกับการตำรวจตระเวนชายแดน สังกัดสำนักงานศึกษาส่วนท้องถิ่น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน และสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (โรงเรียนอิสลาม)

ขั้นที่สาม สุ่มตัวอย่างอย่างง่าย(Simple Random Sampling) โดยการหยิบบัตรจากโรงเรียนในแต่ละสังกัด แต่ละจังหวัด จำนวนทั้งหมด 278 โรงเรียน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสังกัดในแต่ละจังหวัด

จังหวัด	สังกัด										รวม	%
	ตชด.	%	ท้องถิ่น	%	สพฐ	%	สช.	%	สช. (อิสลาม)	%		
ปัตตานี	1	33.3	3	33.3	99	39.4	3	42.9	4	50.0	110	39.6
ยะลา	1	33.3	3	33.3	65	25.9	1	14.3	3	37.5	73	26.3
นราธิวาส	1	33.3	3	33.3	87	34.7	3	42.9	1	12.5	95	34.2
รวม	3	100	9	100	251	100	7	100	8	100	278	100

3. ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ มาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก:ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 14 มาตรฐาน โดยเป็นผลการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบแรกที่ได้จากรายงานการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบแรก ของโรงเรียนระดับประถมศึกษาซึ่งเปิดสอนตั้งแต่ระดับ อนุบาล1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่อยู่ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร 14 ตัวแปร	ชื่อตัวแปร
ตัวแปรด้านผู้เรียน 7 ตัวแปร	ชื่อตัวแปร
1. มาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์	พฐมฐ1
2. มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์	พฐมฐ4
3. มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร	พฐมฐ5
4. มาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	พฐมฐ6
5. มาตรฐานที่ 9 ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน รักการทำงานสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต	พฐมฐ9
6. มาตรฐานที่ 10 ผู้เรียนมีสุขนิสัย สุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี	พฐมฐ10
7. มาตรฐานที่ 12 ผู้เรียนมีสุนทรียภาพและลักษณะนิสัยด้านศิลปะ ดนตรีและกีฬา	พฐมฐ12
ตัวแปรด้านครู 2 ตัวแปร	ชื่อตัวแปร
8. มาตรฐานที่ 22 ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอน อย่างมี ประสิทธิภาพและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	กมฐ22
9. มาตรฐานที่ 24 ครูมีคุณวุฒิ/ความรู้ ความสามารถตรงกับงานที่รับผิดชอบ และมี ครูเพียงพอ	กมฐ24
ตัวแปรด้านผู้บริหาร 5 ตัวแปร	ชื่อตัวแปร
10.มาตรฐานที่ 13 สถานศึกษามีการจัดองค์กร/โครงสร้างและการบริหารงานอย่าง เป็นระบบ ครบวงจร ให้บรรลุเป้าหมายการศึกษา	บมฐ13

ตัวแปร 14 ตัวแปร	ชื่อตัวแปร
11. มาตรฐานที่ 14 สถานศึกษาส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนในการพัฒนาการศึกษา	บมฐ14
12. มาตรฐานที่ 18 สถานศึกษามีการจัดกิจกรรมและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	บมฐ18
13. มาตรฐานที่ 20 ผู้บริหารมีภาวะผู้นำและมีความสามารถในการบริหารจัดการ	บมฐ20
14. มาตรฐานที่ 25 สถานศึกษามีหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียนและท้องถิ่น มีสื่อการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้	บมฐ25

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งเป็นข้อมูลผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบแรกจาก สมศ. ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2548 ซึ่งเป็นข้อมูลผลการประเมินระดับมาตรฐาน พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของระดับคุณภาพตัวบ่งชี้(ศึกษาตัวบ่งชี้ได้จากภาคผนวก ข)ในแต่ละมาตรฐาน เป็น 3 ระดับ คือ

ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพระดับปรับปรุง

ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพระดับพอใช้

ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยวิธีการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)(สมศ.) ซึ่งเป็นข้อมูลผลการประเมินคุณภาพรอบแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2548 ของโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้แก่ ข้อมูลผลการประเมินคุณภาพรอบแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2548 ของโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ประกอบด้วยผลการประเมินตามมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกรอบแรก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 3 ด้าน 14 มาตรฐาน ประกอบด้วย มาตรฐานด้านผู้เรียน จำนวน 7 มาตรฐาน มาตรฐานด้านครู จำนวน 2 มาตรฐาน และมาตรฐานด้านผู้บริหาร จำนวน 5 มาตรฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน การจัดกลุ่มโรงเรียนตามผลการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบแรกด้วยวิธีการวิเคราะห์จัดกลุ่ม (Cluster Analyses) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานทั้ง 14 มาตรฐาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียนประถมศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่นำมาจัดกลุ่มนั้น จะพิจารณาจำนวนโรงเรียนโดยจำแนกเป็นรายจังหวัด สังกัด และขนาดของโรงเรียน รวมถึงพิจารณาว่าโรงเรียนในแต่ละสังกัด แต่ละจังหวัด และแต่ละขนาดนั้น มีจำนวนโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์การประเมินระดับใดบ้าง รวมถึงจะแยกพิจารณาในแต่ละตัวแปร (มาตรฐาน) เพื่อศึกษาถึงภาพรวม ของโรงเรียนประถมศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ว่าในแต่ละตัวแปร (มาตรฐาน) ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละเท่าไร โดยการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำเสนอในรูปแบบของ ค่าความถี่ และร้อยละ

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ในการพิจารณาระดับคุณภาพมาตรฐานของโรงเรียนไว้ 3 ระดับคือ

ค่าเฉลี่ยมีค่า	ต่ำกว่า 1.74	หมายถึง มีคุณภาพมาตรฐานระดับปรับปรุง
	1.75 - 2.49	หมายถึง มีคุณภาพมาตรฐานระดับพอใช้
	2.50 - 3.00	หมายถึง มีคุณภาพมาตรฐานระดับดี

ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวมีความสอดคล้องกับเกณฑ์การพิจารณาของ สมศ. (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน), 2549) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระดับดี	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของผลประเมินทั้ง 14 มาตรฐาน มากกว่า 2.50 และไม่มีมาตรฐานใดอยู่ในระดับปรับปรุง
ระดับพอใช้	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของผลประเมินทั้ง 14 มาตรฐาน อยู่ในช่วง 1.75 ถึง 2.50 หรือค่าเฉลี่ยของผลประเมินทั้ง 14 มาตรฐาน มากกว่า 2.50 แต่มีบางมาตรฐานอยู่ในระดับปรับปรุง
ระดับปรับปรุง	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของผลประเมินทั้ง 14 มาตรฐาน ต่ำกว่า 1.75

2. การจัดกลุ่มโรงเรียนตามผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบแรกด้วยวิธีการวิเคราะห์จัดกลุ่ม (Cluster Analysis)

การจัดกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ เพื่อต้องการกลุ่มโรงเรียนที่มีลักษณะคุณภาพของโรงเรียนคล้ายกันให้อยู่ในกลุ่มโรงเรียนเดียวกัน โดยการวิเคราะห์จะใช้มาตรฐานทั้ง 14 มาตรฐาน เป็นตัวแปรทั้ง 14 ตัวแปรในการจัดกลุ่ม โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การตรวจสอบการกระจายของตัวแปรมาตรฐานทั้ง 14 มาตรฐาน ด้วยสถิติพรรณนา และกราฟ histogram

2.2 ศึกษาโครงสร้างของโรงเรียนระดับประถมศึกษา ที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการประเมินภายนอกครั้งแรก ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2548 โดยการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (cluster analysis) เนื่องจากในการวิเคราะห์การจัดกลุ่มโรงเรียนครั้งนี้ มีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง มากกว่า 200 โรงเรียน จึงใช้วิธีการรวมกลุ่ม ด้วยวิธี K-Means โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 เนื่องจากมาตรฐานแต่ละข้อมีระดับการวัดเท่ากัน คือระดับ 1-3 จึงสามารถที่จะ transform ข้อมูลให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (Standardized แบบ z-score) หรือไม่ได้ แต่ด้วยข้อตกลงของเทคนิควิธีการ K-Means จะต้องทำการ Standardized ข้อมูลก่อนเสมอ (กัลยา วาณิชบัญชา, 2548(ข))

2.2.2 เทคนิค K-Means นั้น ผู้ใช้จะต้องกำหนดจำนวนกลุ่มที่แน่นอนไว้ล่วงหน้า กรณีที่ผู้วิจัยยังไม่แน่ใจว่าควรมีกี่กลุ่มจึงจะเหมาะสม จึงใช้วิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้ คือทำการวิเคราะห์ด้วยวิธี K-Means หลาย ๆ ครั้ง แต่ละครั้งกำหนดจำนวนกลุ่มแตกต่างกันไป เช่น เป็น 3, 4 หรือ 5 กลุ่ม แล้วพิจารณาหาจำนวนกลุ่มที่เหมาะสม แต่เมื่อมีข้อมูลมากวิธีนี้จะทำให้เสียเวลามาก หรือใช้ข้อมูลบางส่วนทำการวิเคราะห์โดยวิธี Hierarchical เพื่อหาจำนวนกลุ่มที่ควรจะเป็นจากนั้นจึงใช้เทคนิค K-Means กับข้อมูลทั้งหมดที่มี

2.2.3 คำนวณหาจุดกึ่งกลางของกลุ่ม

2.2.4 คำนวณหาระยะห่างด้วยวิธีการวิธี Euclidean Distance โดยอัตโนมัติ

2.2.5 พิจารณาการย้ายกลุ่มจะใช้เกณฑ์การย้ายที่คำนวณได้ คือจะทำการย้ายหน่วยที่ i ไปยังกลุ่มที่ทำให้ระยะห่างจากหน่วยที่ i ไปยังจุดกึ่งกลางกลุ่มมีค่าต่ำสุด ถ้าในขั้นตอนนี้ไม่มีการย้ายกลุ่มอีก แสดงว่ากลุ่มที่แบ่งได้นั้นเหมาะสมแล้ว แต่ถ้าในขั้นตอนนี้มีการย้ายกลุ่ม กลุ่มที่มีในหน่วยย้ายเข้าหรือย้ายออกจะต้องทำการคำนวณหาจุดกึ่งกลางกลุ่มใหม่นั้นคือต้องกลับไปทำขั้นตอนที่ 2.2.3 ต่อ

3. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานของมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก:ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment Correlation Coefficient)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความถี่ (Frequency)

2. หาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

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

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

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนข้อมูล

4. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) โดยใช้สูตร(Norussis, 1983 : B-86)

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนข้อมูล

5. วิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน(Pearson product-moment Correlation Coefficient)ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

$$r_{XY} = \frac{n\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปร x และตัวแปร y
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนชุด X
 ΣY แทน ผลรวมของคะแนนชุด Y
 ΣX^2 แทน ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง
 ΣY^2 แทน ผลรวมของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
 ΣXY แทน ผลรวมของผลคูณระหว่าง X และ Y

6. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) (Hinkle, 1982:261)

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

F หมายถึง ค่าสถิติในการแจกแจงแบบ F(F-Distribution)
 MS_B หมายถึง ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
 MS_W หมายถึง ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

7. วิธี Cluster Analysis แบบ K-Means Cluster Analysis

7.1 ทำการวัดระยะห่างด้วยวิธี Euclidean Distance ใช้วัดระยะห่าง(กัลยา วาณิชย์ปัญญา, 2548:289)

$$\text{จากสูตร} \quad D_{ij} = \left\{ \sum_{k=1}^p (X_{ik} - X_{jk})^2 \right\}^{1/2}$$

D_{ij} = ระยะห่างระหว่างหน่วยที่ i และหน่วยที่ j ; $i \neq j$
 p = จำนวนตัวแปร
 k = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง(case)
 X_{ik} = ค่าตัวแปร x ที่ i ใน case ที่ k

X_{jk} = ค่าตัวแปร x ที่ j ใน case ที่ k