

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหลักสูตรวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานครโดยใช้แบบจำลองชิป (CIPP MODEL) เป็นแนวทางในการประเมินหลักสูตร ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหาร ครูผู้สอนวิชาภาษาไทย และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ในปีการศึกษา 2537 จำนวนทั้งสิ้น 38 เขต 427 โรงเรียน ซึ่งมีจำนวนประชากร ดังนี้

- 1) ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 427 คน
- 2) ครูผู้สอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวนอย่างน้อยโรงเรียนละ 1 คน รวมประมาณ 427 คน
- 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2537 จำนวน 35,524 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

- 1) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจะกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร Yamane

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (\text{ประคอง กรรณสูตร, 2525})$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้

ในการวิจัยครั้งนี้ยอมให้มีความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มได้ 5 เปอร์เซ็นต์
จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

(1) กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียน

$$n = \frac{427}{1 + 427(.05)^2} = 206.53$$

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ = 207 คน

(2) กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนวิชาภาษาไทย

$$n = \frac{427}{1 + 427(.05)^2} = 206.53$$

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ = 207 คน

(3) กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

$$n = \frac{35,524}{1 + 35,524(.05)^2} = 395.55$$

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ = 396 คน

2) วิธีการสุ่มตัวอย่าง

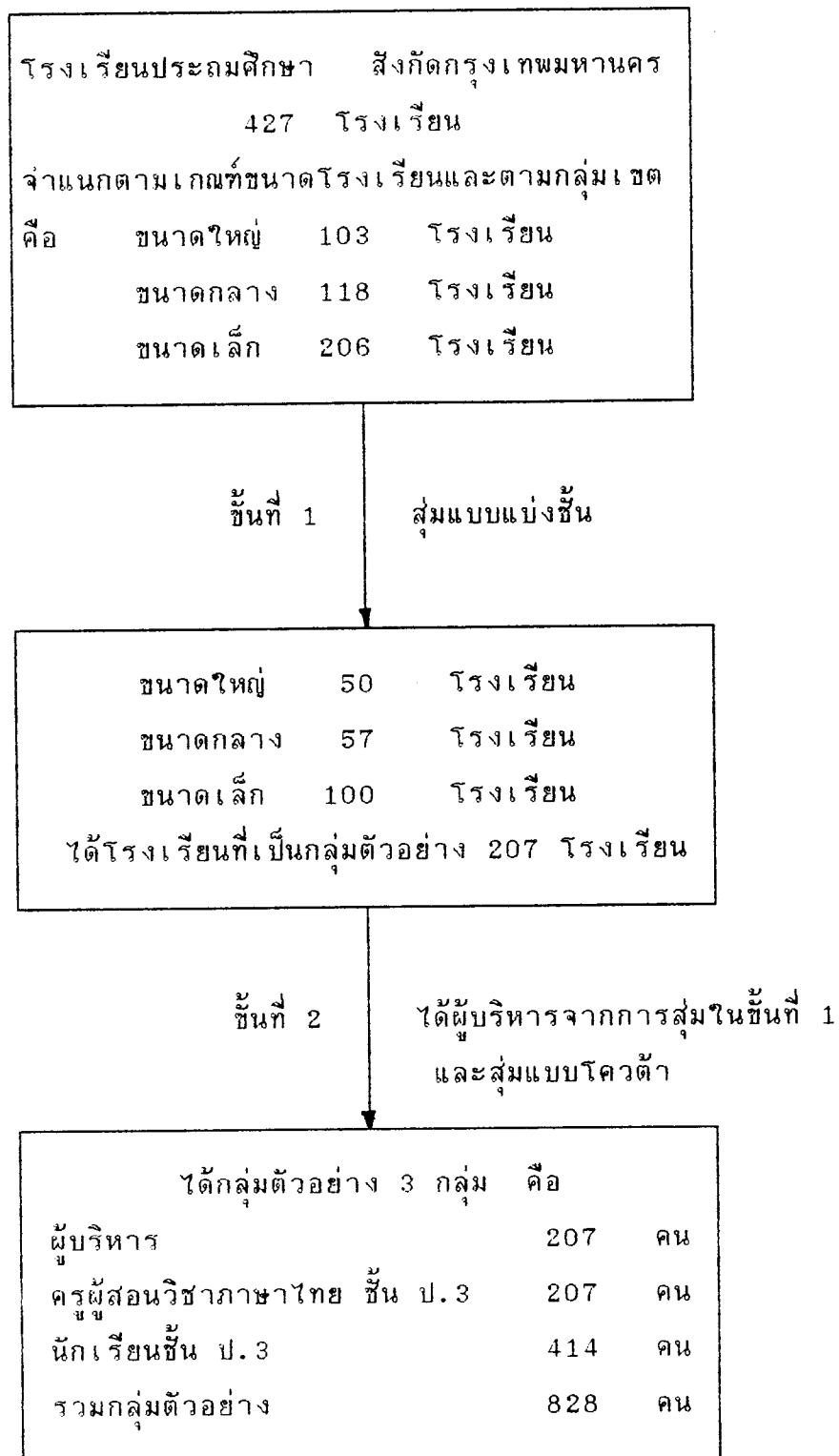
การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สุ่มโรงเรียนด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) โดยจัดกลุ่มโรงเรียนตามกลุ่มเขต และตามเกณฑ์ขนาดโรงเรียนที่กรุงเทพมหานครกำหนด (รายชื่อและจำนวนสำนักงานเขตในแต่ละกลุ่มเขตแสดงในตารางที่ 1) ได้จำนวนโรงเรียนในแต่ละกลุ่มเขตตามตารางที่ 2 คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ 103 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 118 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 100 โรงเรียน แล้วหาสัดส่วนของโรงเรียนในแต่ละ

กลุ่มเขตเพื่อให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด จะได้โรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเขตตามตารางที่ 3 คือ โรงเรียนขนาดใหญ่ 50 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 57 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็ก 100 โรงเรียน รวม 207 โรงเรียน

ขั้นที่ 2 จากการสุ่มโรงเรียนในขั้นที่ 1 จะได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารจำนวน 207 คน และสุ่มแบบโควตา เพื่อสุ่มครูผู้สอนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยโรงเรียนที่มีครูผู้สอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มากกว่า 1 คน ให้สุ่มมาโรงเรียนละ 1 คน สำหรับโรงเรียนที่มีครูผู้สอนภาษาไทยเพียงคนเดียว ให้เลือกครูท่านนั้นเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนนักเรียนสุ่มมาโรงเรียนละ 2 คนจากโรงเรียนที่ได้จากการสุ่มในขั้นที่ 1 (ขั้นตอนการการสุ่มตัวอย่าง ดังภาพที่ 6) ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ได้ คือ

- 1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร จำนวน 207 คน
 - 2) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูผู้สอนวิชาภาษาไทย จำนวน 207 คน
 - 3) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 414 คน
- รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 828 คน รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4 - 5



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 รายชื่อสำนักงานเขตแบ่งตามกลุ่มเขต (โซน)

กลุ่มเขต ที่	จำนวนสำนัก งานเขต	ชื่อสำนักงานเขต
1	11	ห้วยขวาง, ดุสิต, บางรัก, พระนคร, ปทุมวัน, ดินแดง, สัมพันธวงศ์, บางซื่อ, ราชเทวี, พญาไท, ป้อมปราบ
2	5	คลองเตย, พระโขนง, ชานนา, สาทร, บางคอแหลม
3	5	บางเขน, ดอนเมือง, จตุจักร, ลาดพร้าว, บึงกุ่ม
4	2	มีนบุรี, หนองจอก
5	4	ลาดกระบัง, ประเวศ, สวนหลวง, บางกะปิ
6	5	คลองสาม, ชนบุรี, บางกอกใหญ่, บางกอกน้อย, บางพลัด
7	3	บางขุนเทียน, จอมทอง, ราษฎร์บูรณะ
8	3	ภาษีเจริญ, ดลิ่งชัน, หนองแขม

ตารางที่ 2 จำนวนโรงเรียนจำแนกตามขนาดโรงเรียนในแต่ละกลุ่มเขต

กลุ่มเขตที่	จำนวนโรงเรียน			
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	รวม
1	12	18	27	57
2	18	15	6	39
3	17	19	14	50
4	5	5	58	68
5	12	15	30	57
6	14	14	27	55
7	15	16	17	48
8	10	16	27	53
รวม	103	118	206	427

ตารางที่ 3 จำนวนโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเขต

กลุ่มเขตที่	จำนวนโรงเรียน			
	ขนาดใหญ่	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	รวม
1	6	9	13	28
2	9	7	3	19
3	8	9	7	24
4	2	2	28	32
5	6	7	15	28
6	7	7	13	27
7	7	8	8	23
8	5	8	13	26
รวม	50	57	100	207

ตารางที่ 4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารและครูจําแนกตามขนาดของโรงเรียนในแต่ละกลุ่มเขต

กลุ่ม เขต ที่	จำนวน (คน)															
	ขนาดใหญ่				ขนาดกลาง				ขนาดเล็ก				รวม			
	ผบ.		ครู		ผบ.		ครู		ผบ.		ครู		ผบ.		ครู	
	N	n	N	n	N	n	N	n	N	n	N	n	N	n	N	n
1	12	6	12	6	18	9	18	9	27	13	27	13	57	28	57	28
2	18	9	18	9	15	7	15	7	6	3	6	3	39	19	39	19
3	17	8	17	8	19	9	19	9	14	7	14	7	50	24	50	24
4	5	2	5	2	5	2	5	2	58	28	58	28	68	32	68	32
5	12	6	12	6	15	7	15	7	30	15	30	15	57	28	57	28
6	14	7	14	7	14	7	14	7	27	13	27	13	55	27	55	27
7	15	7	15	7	16	8	16	8	17	8	17	8	48	23	48	23
8	10	5	10	5	16	8	16	8	27	13	27	13	53	26	53	26
รวม	103	50	103	50	118	57	118	57	206	100	206	100	427	207	427	207

หมายเหตุ (1) สำหรับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจากโรงเรียนเดียวกับผู้บริหารและครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนละ 2 คน

(2) N = จำนวนผู้บริหาร/ครูทั้งหมด

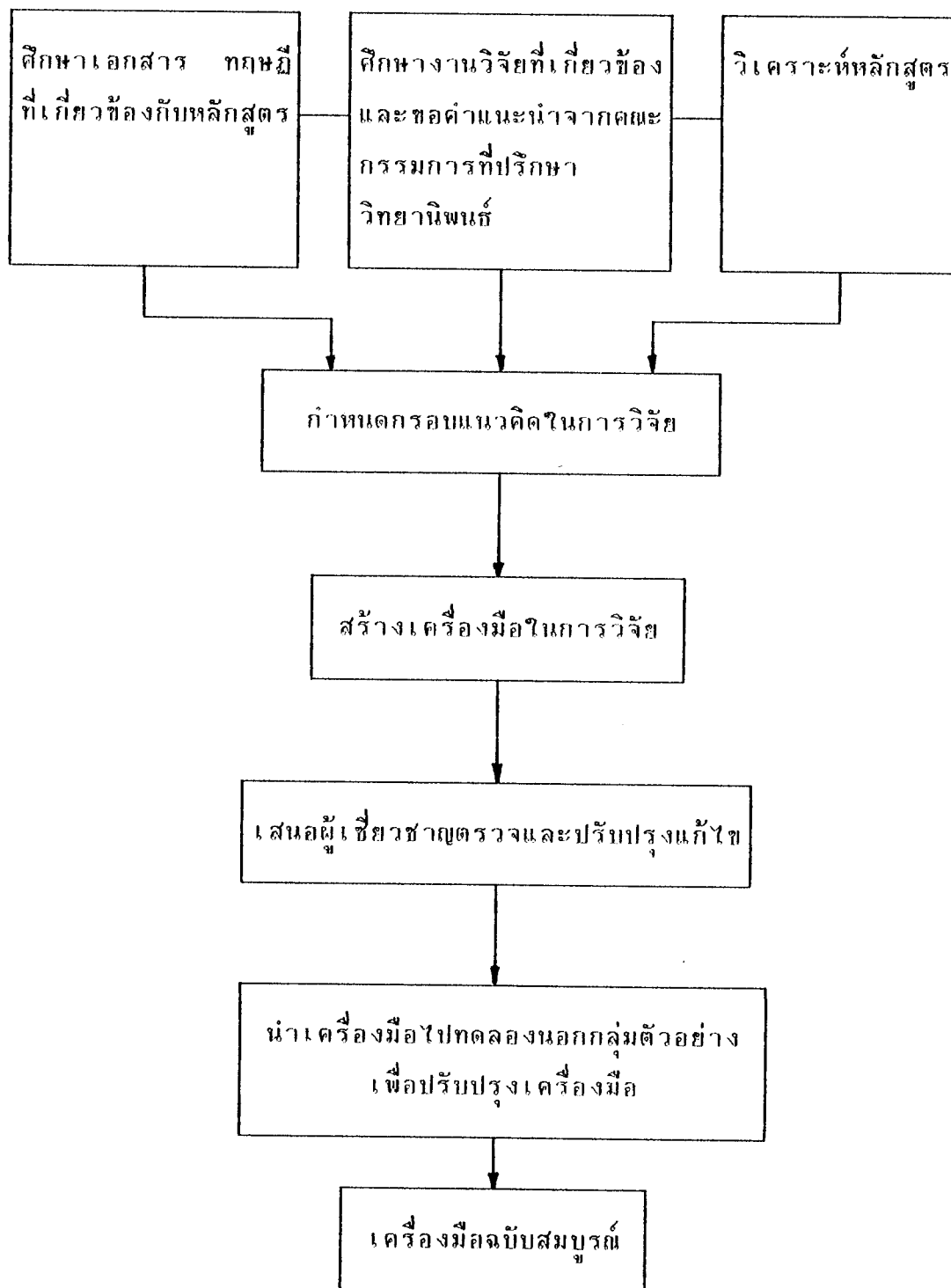
n = จำนวนผู้บริหาร/ครูในกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 5 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

สถานภาพ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. ผู้บริหารโรงเรียน	427	207
2. ครูผู้สอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	427	207
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	35,524	414
รวม	36,378	828

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยจะดำเนินการตามขั้นตอนดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

3.2.2 ลักษณะของเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นจำนวน 3 ชุด ซึ่งผู้วิจัยจะสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร แบบสอบถามมีทั้งคำถามที่เป็นแบบเลือกตอบจากรายการ (Checklist) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และคำถามปลายเปิด (Open-ended) โดยมีกรอบแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบในการวิจัย โดยใช้แบบจำลองซีพี (CIPP Model) ดังนี้

1) ด้านบริบท ประกอบด้วย

1.1 จุดประสงค์ของหลักสูตร

1.2 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร

2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น ประกอบด้วย

2.1 บุคลากร ประกอบด้วย ความพร้อมและความเหมาะสมของครู ความพร้อมและคุณลักษณะของนักเรียน

2.2 เอกสารประกอบหลักสูตร สื่อการสอน และสถานที่เรียน

3) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย

3.1 กระบวนการเรียนการสอน

3.2 การวัดผลและประเมินผล

3.3 การบริหารและการบริการหลักสูตร

4) ด้านผลผลิต ประกอบด้วย

4.1 คุณลักษณะของนักเรียนที่ผ่านการเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ปีการศึกษา 2537

แบบสอบถามชุดที่ 1 สำหรับผู้บริหาร ลักษณะของแบบสอบถามจะมี 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเลือกตอบจากรายการ และเติมคำเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า แบ่งออกเป็น 5 ระดับถามเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร โดยแยกข้อคำถามในแต่ละด้าน ดังนี้

1) ด้านบริบท ประกอบด้วย

(1) จุดประสงค์ของหลักสูตร จำนวน 36 ข้อ

(2) โครงสร้างและเนื้อหาวิชาของหลักสูตร จำนวน 9 ข้อ

2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น ประกอบด้วย

- (1) ความพร้อมและความเหมาะสมของครู จำนวน 9 ข้อ
- (2) ความพร้อมและคุณลักษณะของนักเรียน จำนวน 3 ข้อ
- (3) ความพร้อมของเอกสารประกอบหลักสูตร สื่อการสอน และสถานที่เรียน จำนวน 6 ข้อ

3) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย

- (1) กระบวนการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ
- (2) การวัดและประเมินผล จำนวน 10 ข้อ
- (3) การบริหารและการบริการหลักสูตร จำนวน 7 ข้อ

4) ผลผลิต ประกอบด้วยคุณลักษณะของนักเรียน จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการบริหารและบริการหลักสูตร จำนวน 2 ข้อ และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

แบบสอบถามชุดที่ 2 สำหรับครูผู้สอน ลักษณะของแบบสอบถามจะมี 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เป็นคำถามแบบเลือกตอบจากรายการ และเติมคำเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบ่งออกเป็น 5 ระดับถามเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร โดยแยกข้อคำถามในแต่ละด้าน ดังนี้

1) ด้านบริบท ประกอบด้วย

- (1) จุดประสงค์ของหลักสูตร จำนวน 36 ข้อ
- (2) โครงสร้างและเนื้อหาวิชาของหลักสูตร จำนวน 11 ข้อ

2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น ประกอบด้วย

- (1) ความพร้อมและความเหมาะสมของครู จำนวน 8 ข้อ
- (2) ความพร้อมและคุณลักษณะของนักเรียน จำนวน 8 ข้อ
- (3) ความพร้อมของเอกสารประกอบหลักสูตร สื่อการสอนและสถานที่เรียน จำนวน 8 ข้อ

3) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย

- (1) กระบวนการเรียนการสอน จำนวน 26 ข้อ
- (2) การวัดและประเมินผล จำนวน 16 ข้อ

4) ด้านผลผลิต ประกอบด้วยคุณลักษณะของนักเรียน จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคในการใช้หลักสูตร และข้อเสนอแนะในการแก้ไขและปรับปรุงหลักสูตร จำนวน 2 ข้อ

แบบสอบถามชุดที่ 3 สำหรับนักเรียน ลักษณะของแบบสอบถาม ประกอบด้วย คำถามแบบเลือกตอบจากรายการเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักเรียนและการประเมินหลักสูตรในแต่ละด้าน ดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน จำนวน 3 ข้อ
- 2) ด้านบริบท ประกอบด้วย เนื้อหาวิชาภาษาไทย จำนวน 4 ข้อ
- 3) ด้านปัจจัยเบื้องต้น ประกอบด้วย ความพร้อมของเอกสารประกอบหลักสูตร สื่อการสอน และสถานที่เรียน จำนวน 5 ข้อ
- 4) ด้านกระบวนการ ประกอบด้วย
 - (1) กระบวนการเรียนการสอน จำนวน 11 ข้อ
 - (2) การวัดและประเมินผล จำนวน 6 ข้อ
- 5) ด้านผลผลิต ประกอบด้วย คุณลักษณะของนักเรียน จำนวน 5 ข้อ

3.2.3 การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้กับผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียน จำนวนกลุ่มละ 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อให้แบบสอบถามมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ผลการทดลองใช้ได้ค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

- ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหาร ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.98
- ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับครูผู้สอน ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.99
- ชุดที่ 3 แบบสอบถามสำหรับนักเรียน เมื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนแล้ว ผลปรากฏว่านักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาของข้อคำถามและสามารถตอบคำถามได้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

- 1) นำหนังสือขอความร่วมมือจากคณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถึงผู้อำนวยการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อทำหนังสือขอความร่วมมือถึงผู้อำนวยการเขต

2) นำหนังสือขออนุมัติจากสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ไปยื่นต่อผู้อำนวยการเขต เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งอยู่ในโรงเรียนในพื้นที่ของแต่ละสำนักงานเขต พร้อมทั้งฝากแบบสอบถามให้สำนักงานเขตดำเนินการให้ และบางสำนักงานเขตที่อยู่ชานเมือง ผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งทางไปรษณีย์ และบางโรงเรียนที่อยู่ใกล้ผู้วิจัยได้นำส่งด้วยตนเอง รวมจำนวนทั้งสิ้น 207 โรงเรียน

3) การรวบรวมแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยได้สอดช่องเปล่าติดแสตมป์พร้อมเจ้าหน้าที่ส่งถึงผู้วิจัยไว้กับแบบสอบถาม เพื่อความสะดวกในการส่งคืน และบางโรงเรียนผู้วิจัยได้ขอรับคืนด้วยตัวเอง ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล จากจำนวนแบบสอบถามที่ส่งทั้งหมด 828 ฉบับ ได้รับคืน 691 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 83.45 ดังรายละเอียดในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนแบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนแบบสอบถามที่ส่ง	จำนวนแบบสอบถามที่ได้คืน
ผู้บริหาร	207	171
ครูผู้สอน	207	178
นักเรียน	414	342
รวม	828	691

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ดำเนินการที่ได้ ดังนี้

1) แบบเลือกตอบจากรายการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาความถี่ ค่าร้อยละ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียน

2) แบบมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบสอบถามฉบับผู้บริหาร และฉบับครูผู้สอน โดยวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นแต่ละกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ในการประเมินทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต และให้ค่าคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

ในการกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของคำถามแต่ละข้อ ผู้วิจัยกำหนดค่าตามเกณฑ์ต่อไปนี้

5 หมายถึง มากที่สุด / เห็นด้วยมากที่สุด / เหมาะสมมากที่สุด / ปฏิบัติมากที่สุด

4 หมายถึง มาก / เห็นด้วยมาก / เหมาะสมมาก / ปฏิบัติมาก

3 หมายถึง ปานกลาง / เห็นด้วยปานกลาง / เหมาะสมปานกลาง / ปฏิบัติปานกลาง

2 หมายถึง น้อย / เห็นด้วยน้อย / เหมาะสมน้อย / ปฏิบัติน้อย

1 หมายถึง น้อยที่สุด / เห็นด้วยน้อยที่สุด / เหมาะสมน้อยที่สุด / ปฏิบัติน้อยที่สุด

การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถาม แบบมาตราส่วนประมาณค่า ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด / เห็นด้วยมากที่สุด / เหมาะสมมากที่สุด / ปฏิบัติมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 - 4.50 หมายถึง มาก / เห็นด้วยมาก / เหมาะสมมาก / ปฏิบัติมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.50 หมายถึง ปานกลาง / เห็นด้วยปานกลาง / เหมาะสมปานกลาง / ปฏิบัติปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 - 2.50 หมายถึง น้อย / เห็นด้วยน้อย / เหมาะสมน้อย / ปฏิบัติน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด / เห็นด้วย
น้อยที่สุด / เหมาะสมน้อยที่สุด / ปฏิบัติน้อยที่สุด

3) ข้อมูลที่เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับ ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ
เกี่ยวกับการใช้หลักสูตร การบริหารและการบริการหลักสูตร วิเคราะห์โดยนำข้อมูล
ที่ได้มาจัดเป็นหมวดหมู่ในแต่ละด้านของแบบจำลองชิป และสรุปเป็นความเรียง โดย
เสนอตามลำดับความถี่

4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน วิเคราะห์โดยนำมาหาค่าเฉลี่ย
($\bar{X}$) ในแต่ละโรงเรียน แล้วนำมาจัดกลุ่มคะแนน โดยให้ค่าพิสัย เท่ากับ 5 แล้ว
หาความถี่ของคะแนนในแต่ละกลุ่ม

3.4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) อัตราส่วนร้อยละ (Percentage Rates)
- 2) หาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
- 3) หาค่าความเบี่ยงเบนแบบมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\bar{x}$	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	$\sum fx^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณคะแนนกำลังสอง
	$(\sum fx)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
(ลี้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531)			

4) หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัต (Cronbach) โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

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

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่น
 k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือ
 $\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม
 (บุญชม ศรีสะอาด, 2532)