

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### การคัดเลือกตัวอย่างประชากร

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2523 ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลในจังหวัดลพบุรี ประกอบด้วยโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติและเทศบาล ซึ่งมีทั้งหมด 22 โรงเรียน

ตารางที่ 1 แสดงโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลและสุขาภิบาล  
ในจังหวัดลพบุรี

| เลขที่ | ชื่อโรงเรียน                  | อำเภอ    | หมายเหตุ |
|--------|-------------------------------|----------|----------|
| 1      | โรงเรียนเมืองใหม่             | เมือง    |          |
| 2      | โรงเรียนจังหวัดทหารบกลพบุรี   | เมือง    |          |
| 3      | โรงเรียนอนุบาลลพบุรี          | เมือง    |          |
| 4      | โรงเรียนบ้านโคกตูม            | เมือง    |          |
| 5      | โรงเรียนเทศบาลบ้านท่าหิน      | เมือง    |          |
| 6      | โรงเรียนเทศบาลวัดกวีศราราม    | เมือง    |          |
| 7      | โรงเรียนเทศบาลวัดคลองสายบัว   | เมือง    |          |
| 8      | โรงเรียนเทศบาลโคกสำโรง        | โคกสำโรง |          |
| 9      | โรงเรียนเทศบาลวัดแก้วจันทรราม | โคกสำโรง |          |
| 10     | โรงเรียนโคกสำโรง              | โคกสำโรง |          |
| 11     | โรงเรียนวัดหนองพิมาน          | โคกสำโรง |          |

| เลขที่ | ชื่อโรงเรียน              | อำเภอ     | หมายเหตุ |
|--------|---------------------------|-----------|----------|
| 12     | โรงเรียนวัดรัตนาราม       | โคกสำโรง  |          |
| 13     | โรงเรียนวัดหนองม่วง       | โคกสำโรง  |          |
| 14     | โรงเรียนบ้านลำนารายณ์     | ชัยบาดาล  |          |
| 15     | โรงเรียนวัดศิรินรพต       | ชัยบาดาล  |          |
| 16     | โรงเรียนชุมชนบ้านชัยบาดาล | ชัยบาดาล  |          |
| 17     | โรงเรียนเทศบาลบ้านหมี่    | บ้านหมี่  |          |
| 18     | โรงเรียนวัดเชียงงา        | บ้านหมี่  |          |
| 19     | โรงเรียนชอย 21 สาย 2 ซ้าย | พัฒนานิคม |          |
| 20     | โรงเรียนวัดวิหารขาว       | ท่าม่วง   |          |
| 21     | โรงเรียนสมอคอนวิทยาคาร    | ท่าม่วง   |          |
| 22     | โรงเรียนบ้านสระโบสถ์      | สระโบสถ์  |          |

2. จากโรงเรียนทั้งหมด 22 โรงเรียน ได้สุ่มตัวอย่างโรงเรียนที่จะให้นักเรียน  
เป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัย จำนวน 7 โรงเรียน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบธรรมดา  
(Simple Random Sampling) ได้โรงเรียนดังนี้

- 1) โรงเรียนบ้านโคกชุม อ.เมือง
- 2) โรงเรียนเทศบาลบ้านท่าหิน อ.เมือง
- 3) โรงเรียนวัดหนองม่วง อ.โคกสำโรง
- 4) โรงเรียนเทศบาลบ้านโคกสำโรง อ.โคกสำโรง
- 5) โรงเรียนบ้านลำนารายณ์ อ.ชัยบาดาล
- 6) โรงเรียนเทศบาลบ้านหมี่ อ.บ้านหมี่
- 7) โรงเรียนชอย 21 สาย 2 ซ้าย อ.พัฒนานิคม

3. จำนวนโรงเรียนที่สุ่มตัวอย่างได้ คิดเป็นร้อยละ 31.81 จากนั้น ได้สุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ได้จำนวน ตัวอย่างประชากรดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร

| ที่ | โรงเรียน                   | จำนวนนักเรียน |
|-----|----------------------------|---------------|
| 1   | โรงเรียนบ้านโคกตูม         | 27            |
| 2   | โรงเรียนเทศบาลบ้านท่าหิน   | 27            |
| 3   | โรงเรียนเทศบาลบ้านโคกสำโรง | 32            |
| 4   | โรงเรียนวัดหนองม่วง        | 27            |
| 5   | โรงเรียนบ้านลำน้ำรายณ์     | 28            |
| 6   | โรงเรียนเทศบาลบ้านหมี่     | 29            |
| 7   | โรงเรียนชอย 21 สาย 2 ซ้าย  | 26            |
|     | รวม                        | 196           |

#### การสร้างเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ.-

1. แบบสอบถาม ได้แก่แบบสอบถามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก
2. แบบสัมภาษณ์ ได้แก่แบบสัมภาษณ์ที่ให้ผู้สัมภาษณ์ถามบิดามารดาหรือผู้ปกครองแล้วลงรายการคำตอบตามตัวเลือกที่กำหนดให้



## วิธีดำเนินการสร้าง เครื่องมือการวิจัย ได้ดำเนินการดังนี้

### ก. ชั้นเตรียมการ

1. ศึกษาเทคนิคและวิธีการสร้างแบบสอบถามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน จากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดและการประเมินผลการศึกษา
2. สืบค้นและรวบรวมหนังสือแบบเรียน แบบฝึกหัด คู่มือการสอน วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 โดยดูรายละเอียดเนื้อหาและวัตถุประสงค์เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถาม
3. ศึกษาเทคนิคและวิธีสร้างแบบสัมภาษณ์จากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือการวิจัย

### ข. ชั้นดำเนินการสร้าง

#### แบบสอบถาม

1. ศึกษาหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยดูวัตถุประสงค์และเนื้อหาของหลักสูตร โดยเฉพาะจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. สร้างแบบสอบถามวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามจุดประสงค์ เป็นแบบสอบถามเลือกตอบชนิด 3 ตัวเลือก โดยแบ่งออกเป็นสัดส่วนดังนี้

|            |                            |     |     |
|------------|----------------------------|-----|-----|
| - ตอนที่ 1 | ทักษะทางคณิตศาสตร์         | 40  | ข้อ |
| - ตอนที่ 2 | ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ | 30  | ข้อ |
| - ตอนที่ 3 | โจทย์ปัญหา                 | 30  | ข้อ |
|            | รวม                        | 100 | ข้อ |

3. นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 13 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านการสร้างแบบสอบถาม ด้านบริหารและด้านการสอน ตรวจสอบความถูกต้องในด้านการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ ความแม่นยำด้านเนื้อหา และวิธีสร้าง แล้วนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ โดยทำการแก้ไขคำถาม และตัวเลือกตัวลงใหม่

4. นำแบบสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงเหล็ก อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา จำนวน 68 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ประชากรทำคะแนนที่ได้จากการสอบมาหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบโดยใช้สูตร  $KR_{20}$  (Kuder-Richardson 20)<sup>1</sup> ดังนี้

$$R_{tt} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

เมื่อ  $R_{tt}$  คือ ค่าความเที่ยงของแบบสอบ  
 $n$  คือ จำนวนข้อของแบบสอบ  
 $s^2$  คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ  
 $p$  คือ สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ  
 $q$  คือ สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ =  $1-p$

จากการทดสอบค่าความเที่ยง ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .63 นอกจากนี้ ได้สอบถามครูประจำชั้นที่ไปทดสอบเกี่ยวกับการใช้คำถามในแบบสอบ ตลอดจนการกำหนดตัวเลือกและตัวเลือกของแบบสอบว่ามีข้อบกพร่องส่วนใด แล้วทำข้อเสนอแนะมาแก้ไขปรับปรุง

5. เนื่องจากการทดสอบหาค่าความเที่ยงในครั้งแรกอยู่ในระดับที่ยังต่ำ ผู้วิจัยจึงได้นำแบบสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทำการทดสอบหาค่าความเที่ยงอีกครั้งหนึ่ง โดยนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนดงคำไร่ อำเภอดอกคำใต้

<sup>1</sup> วิเชียร เกตุสิงห์, สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย (ฉบับพิมพ์โรเนียว),

จังหวัดลพบุรี จำนวน 80 คน โดยใช้สูตรหาค่าความเที่ยง  $KR_{20}$  ของ Kuder Richardson ค่าความเที่ยง .87 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้และได้ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบอีกเล็กน้อย จึงได้นำไปใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย

### แบบสัมภาษณ์

1. สร้างแบบสัมภาษณ์บิคามารคาหรือผู้ปกครองนักเรียน เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์ถามแล้วผู้สัมภาษณ์ลงรายการคำตอบตามตัวเลือกที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อ รายการสัมภาษณ์ประกอบด้วย ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ ความเกี่ยวข้องกับเด็ก เชื้อชาติ รายได้ ระดับการศึกษาและอาชีพของบิคามารคาหรือผู้ปกครอง การใช้สื่อมวลชนในครอบครัว รวมเป็น 11 ข้อคำถาม

2. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 คน ซึ่งเป็นคณะเดียวกันกับที่ตรวจสอบแบบสอบถามตรวจสอบความถูกต้องของแบบสัมภาษณ์แล้วนำแบบสัมภาษณ์มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองสัมภาษณ์บิคามารคาหรือผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านดงเหล็ก อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี เพื่อหาข้อบกพร่องของแบบสัมภาษณ์ โดยให้ครูประจำชั้นออกไปสัมภาษณ์ส่วนหนึ่งและผู้วิจัยออกไปสัมภาษณ์อีกส่วนหนึ่ง แล้วนำข้อบกพร่องที่พบทั้งสองคนมาปรับปรุงแก้ไขใหม่ ส่วนข้อบกพร่องที่เป็นส่วนของวิธีการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้บันทึกไว้เพื่อจะได้หาทางแก้ไขและชี้แจงให้ผู้ที่จะสัมภาษณ์ในคอนเก็บข้อมูลได้ทราบไว้

### การเก็บข้อมูล

#### 1. ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทำการทดสอบนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 15 ธันวาคม 2523 ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2523 และได้มอบแบบสัมภาษณ์ให้ครูประจำชั้นไปสัมภาษณ์บิคามารคาหรือผู้ปกครองนักเรียนของตนแล้วส่งข้อมูลในการสัมภาษณ์ให้ผู้วิจัยเสร็จสิ้นในวันที่ 16 มกราคม 2524

## 2. วิธีดำเนินการทดสอบและสัมภาษณ์

2.1 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเอง เพื่อควบคุมตัวแปรอื่นจะเกิดจากการแนะของครูและเวลา โดยแจกแบบสอบถามพร้อมทั้งกระดาษคำตอบ อธิบายวิธีทำจนนักเรียนเข้าใจ จึงให้ลงมือทำแบบสอบถาม ฉบับที่ 1 เป็นตอนที่ 1 ใช้เวลาสอบ 30 นาที พัก 10 นาที ตอนที่ 2 ใช้เวลาสอบ 30 นาที พัก 10 นาที แล้วให้สอบตอนที่ 3 ใช้เวลาสอบ 40 นาที โดยทำการทดสอบแบบนี้ทุกโรงเรียน

2.2 อธิบายวิธีการสัมภาษณ์บิกามารคาหรือผู้ปกครองนักเรียนให้ครูประจำชั้นพร้อมทั้งชี้แจงข้อบกพร่องอื่นจะเกิดจากการสัมภาษณ์จนเป็นที่เข้าใจ แล้วมอบแบบสัมภาษณ์ให้ไปสัมภาษณ์นอกเวลาราชการจนครบทุกคนแล้วส่งข้อมูลในการสัมภาษณ์ให้ผู้วิจัย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ไ้จากการสัมภาษณ์บิกามารคาหรือผู้ปกครองนักเรียนมาแจกแจงหาถ้อยละเอียด

2. นำข้อมูลที่เป็นรายได้ ระดับการศึกษาและอาชีพของบิกามารคา การใช้สื่อมวลชนในครอบครัว มาแจกแจงและทำเป็นตัวแปรสมมติ (Dummy variable) โดยที่ค่าเป็นน้ำหนักคะแนนแบบจัดอันดับคุณภาพ โดยอาศัยแนวคิดการแบ่งอันดับคุณภาพของตัวแปรและการให้คะแนนของบุญมา นครินทร์<sup>1</sup> ดังนี้

2.1 รายได้ของบิกามารคา แบ่งออกเป็น 7 อันดับ และให้คะแนนดังนี้

|       |                         |          |   |
|-------|-------------------------|----------|---|
| 2.1.1 | ไม่เกิน 1,000 บาท/เดือน | ให้คะแนน | 1 |
| 2.1.2 | 1,001-2,000 " "         | " "      | 2 |

<sup>1</sup>บุญมา นครินทร์, "การจัดระดับชั้นทางสังคม: การศึกษาหมู่บ้านของอำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา" (วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิตกิตติมศักดิ์ สาขาสังคม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516), หน้า 37-41.

|                |       |   |          |   |
|----------------|-------|---|----------|---|
|                | 2.1.3 | 2,001-3,000 บาท/เดือน                                 | ให้คะแนน | 3 |
|                | 2.1.4 | 3,001-5,000 " "                                       | "        | 4 |
|                | 2.1.5 | 5,001-8,000 " "                                       | "        | 5 |
|                | 2.1.6 | 8,001-14,000 " "                                      | "        | 6 |
|                | 2.1.7 | 14,001 บาทต่อเดือนขึ้นไป                              | "        | 7 |
|                | 2.2   | ระดับการศึกษาของบิกามารคา แบ่งออกเป็น 7 อันดับ        |          |   |
| ให้คะแนนดังนี้ | 2.2.1 | ไม่จบชั้นใดหรือไม่เคยเรียนหนังสือเลย                  | ให้คะแนน | 1 |
|                | 2.2.2 | ระดับ ป.1-ป.4   | "        | 2 |
|                | 2.2.3 | ระดับ ป.5-ม.ศ.3 หรือ ม.1-ม.6                          | "        | 3 |
|                | 2.2.4 | ระดับ ม.ศ.4-ม.ศ.5 หรือ ม.7-ม.8                        | "        | 4 |
|                | 2.2.5 | ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ                             | "        | 5 |
|                | 2.2.6 | ระดับอนุปริญญา  | "        | 6 |
|                | 2.2.7 | ระดับปริญญาขึ้นไป                                     | "        | 7 |
|                | 2.3   | อาชีพของบิกามารคา แบ่งออกเป็น 7 อันดับ ให้คะแนนดังนี้ |          |   |
|                | 2.3.1 | ผู้ปฏิบัติงานไร้ฝีมือ                                 | ให้คะแนน | 1 |
|                | 2.3.2 | ผู้ปฏิบัติงานกึ่งฝีมือ                                | "        | 2 |
|                | 2.3.3 | ผู้ปฏิบัติงานฝีมือ เช่น ช่างเทคนิค                    | "        | 3 |
|                | 2.3.4 | ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็ก                            | "        | 4 |
|                | 2.3.5 | ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวิชาชีพ<br>ผู้จัดการธุรกิจ      | "        | 5 |
|                | 2.3.6 | ผู้บริหารระดับสูงและเจ้าของ<br>กิจการขนาดใหญ่         | "        | 6 |
|                | 2.3.7 | นักวิชาชีพ เช่น แพทย์ วิศวกร                          | "        | 7 |



|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 2.4   | การใช้สื่อมวลชนในครอบครัว แบ่งออกเป็น 7 อันดับ ให้คะแนนดังนี้ |     |
| 2.4.1 | ไม่มีวิทยุหรือโทรทัศน์หรือหนังสือพิมพ์เลย ให้คะแนน            | 1   |
| 2.4.2 | มีวิทยุแต่ไม่ได้เปิดฟังเป็นประจำ                              | " 2 |
| 2.4.3 | มีวิทยุ เปิดฟังเป็นประจำ                                      | " 3 |
| 2.4.4 | มีโทรทัศน์ เปิดดูประจำ  | " 4 |
| 2.4.5 | มีทั้งวิทยุและโทรทัศน์เปิดฟังและดูประจำ                       | " 5 |
| 2.4.6 | มีโทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ คุยและอ่านประจำ                     | " 6 |
| 2.4.7 | มีวิทยุ โทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ คุยและอ่าน<br>ประจำ           | " 7 |

3. นำคะแนนที่ได้จากการสอบของนักเรียนที่บิคามารคามี่เชื้อชาติไทย และบิคาหรือมารคามี่เชื้อชาติจีนมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ( $\bar{y}$ ) ของคะแนนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

4. นำคะแนนที่ได้จากการสัมภาษณ์บิคามารคามี่หรือผู้ปกครองนักเรียนในค่าน รายได้ ระดับการศึกษาและอาชีพของบิคามารคามี่ การใช้สื่อมวลชนในครอบครัวและ คะแนนที่ได้จากการสอบมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยวิธีของเพียร์สัน<sup>1</sup> (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

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

<sup>1</sup>Edward W. Minium, Statistical Reasoning in

Psychology and Education (New York: John & Sons, Inc., 1970),

- เมื่อ  $\Upsilon_{xy}$  เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $x$  และ  $y$
- $n$  คือ จำนวนข้อมูลเป็นคู่ระหว่าง  $x$  และ  $y$
- $\sum x$  คือ ผลรวมของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปร  $x$
- $\sum y$  คือ ผลรวมของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปร  $y$
- $\sum xy$  คือ ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าของตัวแปร  $x$  และ  $y$
- $\sum x^2$  คือ ผลรวมกำลัง 2 ของข้อมูลจากตัวแปร  $x$
- $\sum y^2$  คือ ผลรวมกำลัง 2 ของข้อมูลจากตัวแปร  $y$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ได้ เป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางครอบครัวกับสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย