

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาองค์ประกอบด้านบิдамารดา, เพื่อศึกษารูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Model) ระหว่างตัวแปรสาเหตุด้านบิдамารดาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดขอนแก่น และเพื่อศึกษากลุ่มขององค์ประกอบด้านบิдамารดาที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดขอนแก่นได้ดีที่สุด โดยอาศัยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) และการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 กลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 3,959 คน จาก 15 กลุ่มโรงเรียน

#### 3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2537

โรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานการศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 544 คน จาก 8 กลุ่มโรงเรียน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

3.2.1 การเลือกกลุ่มโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจาก 15 กลุ่มโรงเรียน กระทำโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวน 8 กลุ่มโรงเรียน

3.2.2 การเลือกโรงเรียนในแต่ละกลุ่มโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง กระทำโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากกลุ่มโรงเรียนที่สุ่มได้จากข้อ 3.2.1 ได้กลุ่มโรงเรียนละ 1 โรงเรียน

3.2.3 การเลือกห้องเรียนในแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง กระทำโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนที่สุ่มได้จากข้อ 3.2.2 ได้โรงเรียนละ 2 ห้องเรียน ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนและกลุ่มโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

| กลุ่มโรงเรียน | โรงเรียน                     | รวม (คน) |
|---------------|------------------------------|----------|
| ท่าพระ        | ชุมชนบ้านท่าพระ              | 60       |
| ท่าหิน        | บ้านเลิงเปือย                | 45       |
| ห้วยแดงใหญ่   | บ้านห้วย(ห้วยประชาชนเคราะห์) | 59       |
| โนนท่อน       | บ้านโนนท่อนวิทยา             | 63       |
| บ้านค้อ       | บ้านหินลาดวังตอ              | 46       |
| เมืองพระลับ   | สนามบิน                      | 104      |
| เมืองเก่า     | อนุบาลขอนแก่น                | 102      |
| ศิลา          | บ้านโนนม่วง                  | 65       |
| รวม           |                              | 544      |

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

แบบสอบถามอิทธิพลของบิดามารดา ผู้วิจัยดำเนินการสร้างขึ้นเองโดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

(1) ศึกษาการสร้างเครื่องมือ และประมวลแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะทางจิตวิทยาในครอบครัว เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

(2) สร้างข้อคำถามเป็นข้อความทั้งทางบวกและทางลบ โดยตามถึงความถี่หรือจำนวนครั้งของการปฏิบัติของบิดามารดาของนักเรียนในสถานการณืนั้น ๆ โดยกำหนดโครงสร้างของเครื่องมือ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งแบบสอบถาม ออกเป็น 2 ฉบับ คือ

แบบสอบถามฉบับที่ 1 มีจำนวน 49 ข้อ

แบบสอบถามฉบับที่ 2 มีจำนวน 31 ข้อ

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5 อันดับ คือ บ่อยครั้งที่สุด, ก่อนข้างบ่อย, บางครั้ง, น้อยครั้ง, ไม่เคย แต่ละข้อกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

|                               |         |                                                                  |
|-------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|
| ถ้าตอบช่อง “บ่อยครั้งที่สุด “ | หมายถึง | การปฏิบัติของพ่อแม่ที่เกิดขึ้นเป็นประจำ ให้คะแนน 5 คะแนน         |
| “ ก่อนข้างบ่อย “              | หมายถึง | การปฏิบัติของพ่อแม่ที่เกิดขึ้นเกือบเป็นประจำ ให้คะแนน 4 คะแนน    |
| “ บางครั้ง “                  | หมายถึง | การปฏิบัติของพ่อแม่ที่เกิดขึ้นเป็นบางครั้ง ให้คะแนน 3 คะแนน      |
| “ น้อยครั้ง “                 | หมายถึง | การปฏิบัติของพ่อแม่ที่นาน ๆ จะเกิดสักครั้งหนึ่ง ให้คะแนน 2 คะแนน |
| “ ไม่เคย “                    | หมายถึง | การปฏิบัติของพ่อแม่ที่ไม่เคยเกิดขึ้นเลย ให้คะแนน 1 คะแนน         |

ส่วนข้อความทางลบ การให้คะแนนจะตรงข้ามกับข้อความทางบวก

การตอบแบบสอบถาม นักเรียนเป็นผู้ตอบแบบสอบถามตามการรับรู้ของตนเอง

(3) เมื่อพิจารณาความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในคำชี้แจงและข้อคำถามแล้ว จึงได้ทดลองให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 คน ทดลองทำแบบสอบถามเพื่อ ตรวจสอบความชัดเจนของแบบสอบถาม จากนั้นจึงให้ผู้เชี่ยวชาญทางจิตวิทยาและทางการวัดผลและประเมินผล การศึกษา จำนวน 6 ท่าน (ดังรายชื่อในภาคผนวก) เป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

(4) นำชุดแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเป็ด โรงเรียนบ้านบึงเนียมบึงไคร่นุ่น โรงเรียนบ้านหนองแสงน้อย จำนวน 325 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถาม

หาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามฉบับที่ 1 เท่ากับ .8099 และค่าความเที่ยงของแบบสอบถามฉบับที่ 2 เท่ากับ .8996

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ทำหนังสือขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ถึงหัวหน้าสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่นไปติดต่อยกความร่วมมือกับโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวัน เวลา และห้องเรียน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและติดต่อกับสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่นเพื่อเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอบประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2537

3.4.3 จัดเตรียมแบบสอบถาม ให้พร้อมตามจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง และใช้ห้องเรียนปกติของนักเรียนเป็นสถานที่ทดสอบ

3.4.4 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนตอบแบบสอบถาม

3.4.5 ตรวจให้คะแนนแบบสอบถามตามวิธีการให้คะแนนที่ได้กำหนดไว้ และดำเนินการขอข้อมูลคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (รายละเอียดของแบบทดสอบดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข ) จากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น

3.4.6 นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ และแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS/PC+

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.5.1 ค้นหาองค์ประกอบด้านบิคาบารดา โดยอาศัยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis)

3.5.2 กำหนดค่าสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของตัวแปรสาเหตุและตัวแปรเกณฑ์

3.5.3 กำหนดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุ และระหว่างตัวแปรสาเหตุกับตัวแปรเกณฑ์ โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficients)

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยการทดสอบค่าที (t-test) (งามนิตย์ ชาติทอง, 2533)

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

$$df = n - 2$$

3.5.4 จำนวนค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficients) จากแบบจำลองเส้นทางตามสมมติฐาน ซึ่งค่านี้ได้จากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Coefficient) หรือค่าน้ำหนักเบต้า (Beta Weight) จากสูตร (Pedhazur, 1982)

$$\beta = \frac{bS_x}{S_y}$$

แล้วทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอิสระที่เป็นตัวพยากรณ์แต่ละตัวที่เข้ามาในสมการด้วยการทดสอบค่าที (t - test)

$$t = \frac{b}{\sqrt{\frac{MS_e}{(n-1)S_x^2}}}$$

|        |         |     |                                                    |
|--------|---------|-----|----------------------------------------------------|
| โดยที่ | $MS_e$  | คือ | ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน                      |
|        | $S_x^2$ | คือ | ความแปรปรวนของคะแนนตัวแปรอิสระที่ใช้เป็นตัวพยากรณ์ |
|        | $b$     | คือ | สัมประสิทธิ์การถดถอย                               |

3.5.5 พิจารณานัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่คำนวณได้เป็นสำคัญ (ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์, 2527) โดยเฉพาะค่านัยสำคัญทางสถิติ ถ้าค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางใดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็จะ ตัดเส้นทางนั้นออกไป เป็นการปรับปรุงแบบจำลองเส้นทางให้เหมาะสม และได้แบบจำลองที่ กระชับขึ้น (Parsimonious Model)

3.5.6 จำนวนค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางครั้งที่สองจากแบบจำลองเส้นทางที่ปรับปรุงใหม่ หลังจากตัดเส้นทางที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3.5.7 จำนวนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณจากสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Reproduced Correlation Coefficients) ตามแบบจำลองเส้นทางที่ปรับปรุงใหม่

3.5.8 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้ในข้อ 3.5.7 กับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันจากข้อ 3.5.3 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่เปรียบเทียบกันทุกคู่ใกล้เคียงกันมากหรือมีค่าผลต่างไม่เกิน .05 ถือได้ว่าแบบจำลองนั้นจะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับสูง (Blalack, 1964 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2526)

3.5.9 หาค่าสัมประสิทธิ์ของผล (Effect Coefficients) ซึ่งประกอบด้วยผลทางตรง (Direct Effect, DE) ผลทางอ้อม (Indirect Effect, IE) และผลรวม (Total Effect, TE) ที่ตัวแปรสาเหตุมีต่อตัวแปรเกณฑ์ในสมการโครงสร้างตามแบบจำลองเส้นทางที่ปรับปรุงใหม่ด้วยวิธีของ Duncan (อ้างถึงใน นงรม เศรษฐพานิช, 2526)

3.5.10 จำนวนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวแปรสาเหตุ ทุกตัวว่าตัวแปรสาเหตุทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้เท่าใด

3.5.11 จำนวนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับตัวแปรสาเหตุ เพื่อคัดเลือกรุ่นตัวแปรสาเหตุที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้มากที่สุด

3.5.12 การพิจารณาระดับนัยสำคัญ ใช้ค่าระดับนัยสำคัญ 0.05