

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้าน การใช้วิธีสอน การใช้เทคนิคการสอน การแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีความหมายของครู การใช้สื่อการเรียนการสอนและศึกษาถึงพฤติกรรมในห้องเรียนของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแบ่งเป็น 5 ภาค

- ภาคที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้วิธีสอน
- ภาคที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้เทคนิคการสอน
- ภาคที่ 3 แบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีความหมายของครู
- ภาคที่ 4 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้สื่อการเรียนการสอน
- ภาคที่ 5 แบบสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนของนักเรียน

ขั้นตอนในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการสอน มีดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษา ทั้งด้านวิธีสอน เทคนิคการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดรายพฤติกรรมของครู ที่คาดว่าครูจะปฏิบัติขณะดำเนินการสอนคณิตศาสตร์

2. ศึกษารูปแบบของการสังเกตพฤติกรรมการสอน โดยศึกษาวิธีการสังเกตพฤติกรรมการสอนจาก เอกสาร ตำรา และงานวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษหลาย ๆ แบบ ที่ผู้วิจัยเห็นว่าสามารถใช้เก็บข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เครื่อง-



มือประเภท Sign System อันเป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วยรายการพฤติกรรมต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นหรืออาจไม่เกิดขึ้น ในช่วงเวลาที่สังเกต ผู้สังเกตจะบันทึกหรือทำเครื่องหมาย / (รอยคะแนน) หรือเครื่องหมายอื่น ๆ ลงในแบบสังเกตตามจำนวนความถี่ของพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติ เครื่องมือสังเกตพฤติกรรมการสอนที่ใช้ระบบ Sign System ผู้วิจัยจะยึดเป็นหลักในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ OSCAR II (Observation Schedule and Record II)

3. แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมที่ครอบคลุมจุดประสงค์ของการวิจัย ซึ่งแบ่งเป็น 5 ภาค คือ

ภาคที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้วิธีสอน กำหนดไว้ 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้วิธีสอนหลัก ผู้วิจัยจะระบุวิธีสอนหลัก ๆ ที่คาดว่าครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะใช้ไว้ 6 รายการพฤติกรรม

ตอนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนย่อย เป็นรายการพฤติกรรมเด่นของวิธีสอนหลักแต่ละวิธี ซึ่งในวิธีสอนหลักในแต่ละวิธีนั้นจะมีพฤติกรรมการสอนย่อยที่เด่นหลายรายการพฤติกรรม ในแบบสังเกตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นรายการพฤติกรรมย่อยของแต่ละวิธีสอนได้ระบุไว้ 17 รายการพฤติกรรม

ภาคที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้เทคนิคการสอน ประกอบด้วยแบบสังเกตพฤติกรรม 6 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เทคนิคการยกตัวอย่าง ระบุไว้ 5 รายการพฤติกรรม

ตอนที่ 2 เทคนิคการใช้คำถาม ระบุไว้ 5 รายการพฤติกรรม

ตอนที่ 3 เทคนิคการให้แบบฝึกหัด ระบุไว้ 11 รายการพฤติกรรม

ตอนที่ 4 เทคนิคการตรวจแบบฝึกหัด ระบุไว้ 8 รายการพฤติกรรม

ตอนที่ 5 เทคนิคการสอนคำใหม่และสัญลักษณ์ ระบุไว้ 5 รายการ

พฤติกรรม

ตอนที่ 6 เทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน ระบุไว้ 4 รายการ

พฤติกรรม

ภาคที่ 3 แบบสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีความหมายของครู ระบุไว้ 9 รายการพฤติกรรม

ภาคที่ 4 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้สื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วย  
2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้สื่อในการเรียนการสอน  
ระบุไว้ 10 พฤติกรรม

ตอนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้สื่อเพื่อจัดห้องเรียนหรือ/และ  
ห้องคณิตศาสตร์ ระบุไว้ 5 รายพฤติกรรม

ภาคที่ 5 แบบสังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนของนักเรียน ระบุไว้ 12 ราย  
พฤติกรรม

นอกจากนี้ ตอนท้ายของแบบสังเกตฉบับนี้ ยังมีแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อ  
สัมภาษณ์ครูเกี่ยวกับเทคนิคการตรวจแบบฝึกหัดที่ใช้ในห้องเรียน

ในแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ สามารถแบ่งเป็น 3 ส่วนประ-  
กอบใหญ่ ๆ คือ

ส่วนประกอบที่ 1 ได้แก่ รายพฤติกรรมการสอนที่คาดว่าผู้สอนคณิตศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะปฏิบัติในการสอน ซึ่งแบ่งได้ 5 ภาคใหญ่ และบางภาคอาจมีตอนย่อย ๆ  
ประกอบอยู่

ในตอนท้ายของแต่ละภาคที่ไม่มีตอนย่อย ๆ และในตอนท้ายของตอนย่อย ๆ  
ที่เป็นส่วนประกอบย่อยของแต่ละภาคนั้นได้ระบุชื่อ "อื่น ๆ....." ไว้  
เพื่อให้ผู้สังเกตการสอนได้เติมรายพฤติกรรมที่ครูผู้สอนปฏิบัติซึ่งไม่มีระบุไว้ในแบบสังเกตฉบับนี้

ส่วนประกอบที่ 2 ได้แก่ ส่วน "ผลการสังเกตการสอน" ได้ถูกแบ่งออกเป็น  
เป็น 7 ช่อง โดยช่องที่ 1-6 หมายถึงช่วงเวลาของการสังเกตการสอน ช่วงที่ 1-6 ตาม  
ลำดับ ช่องทั้ง 6 ช่องนี้ กำหนดไว้เพื่อใส่เครื่องหมาย / (รอยคะแนน) เพื่อบันทึกรายพฤติ-  
กรรมการสอนที่ครูปฏิบัติขณะถูกสังเกตการสอนตามช่วงเวลาของการสังเกต ช่องที่ 7 คือช่อง  
"รวม" กำหนดไว้เพื่อใช้ในการใส่ตัวเลขที่มีค่าเท่ากับผลของแต่ละรายพฤติกรรม ซึ่งทราบ  
ได้จากจำนวนเครื่องหมาย / ที่ปรากฏตั้งแต่ช่องที่ 1-6

ส่วนประกอบที่ 3 ได้แก่ส่วน "หมายเหตุ" เป็นส่วนที่ใช้บันทึกสิ่งที่น่าสนใจ  
สนใจต่าง ๆ เช่น คำพูดที่ครูใช้หรือกิริยาท่าทางที่ครูปฏิบัติ

4. การหาความตรงของเครื่องหมาย ผู้วิจัยขอความกรุณาผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน ได้แก่  
ผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ท่าน ศึกษานิเทศก์สายคณิตศาสตร์ 2 ท่าน

นักวิชาการฝ่ายพัฒนาหลักสูตร 2 ท่าน อาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู 2 ท่าน ในมหาวิทยาลัย 2 ท่าน โดยผู้ทรงคุณวุฒิเหล่านี้จะเป็นผู้เสนอแนะเพื่อปรับปรุงแต่ละรายพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแบบสังเกตให้สามารถสังเกตได้ครอบคลุมตามจุดประสงค์ของการวิจัย ซึ่งถ้าไม่ครอบคลุม ผู้ทรงคุณวุฒิจะเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. การปรับปรุงเครื่องมือ ผู้วิจัยจะนำรายพฤติกรรมที่ได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแนะนำ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของการใช้คำที่จะสามารถระบุถึงพฤติกรรมของครูขณะดำเนินการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างชัดเจน ตรงตามจุดประสงค์ของการวิจัย ตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะ

6. ขั้นตอนการหาความเที่ยงของการสังเกต ผู้วิจัยจะเลือกครูประถมศึกษา 1 ท่าน วุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษา และมีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษามาแล้วอย่างน้อย 3 ปี เพื่อเป็นผู้ช่วยในการวิจัย มาร่วมทำความเข้าใจในรายพฤติกรรม แต่ละข้อที่ระบุในแบบสังเกต ให้เข้าใจตรงกันและตรงตามความเป็นจริงตามหลักวิชาการ แล้วนำไปทดลองสังเกตการสอนของครูที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร 3-4 ครั้ง เพื่อฝึกฝนการสังเกตของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ให้เกิดความชำนาญในด้านความเข้าใจข้อความ ความว่องไวในการบันทึกผล ความเที่ยงในการบันทึกข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ฝึกฝนการสังเกตจนชำนาญแล้ว จะทดสอบหาความเที่ยงของการสังเกต โดยทั้งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะเข้าสังเกตการสอนคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร 1 ครั้ง โดยวิธีถดถอยบันทึกความถี่ของรายพฤติกรรม นำผลที่ได้จากการบันทึกมาหาค่าความเที่ยงของการสังเกต ได้ค่าความเที่ยงของการสังเกตเท่ากับ 0.826 ซึ่งแฟลนเดอร์ส (Flanders 1970 : 41) กล่าวว่าไว้ว่า ค่าความเที่ยงของการสังเกตที่มีค่าเกิน 0.75 เป็นค่าที่พอเพียงที่จะใช้ในการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู

ในการทดสอบหาความเที่ยงของการสังเกต ผู้วิจัยจะหาความเที่ยงด้วย ค่าสัมประสิทธิ์ของ สก๊อต (Scott's Coefficient) จากสูตร

$$\tau = \frac{P_o - P_e}{1.00 - P_e}$$

- Pi หมายถึง ค่าความเที่ยงของการสังเกต
- Po หมายถึง สัดส่วนของความสอดคล้องของการสังเกตพฤติกรรมได้ตรงกันของผู้สังเกต 2 คน หาได้จาก ผลต่างระหว่าง 1.00 และค่าผลรวมของผลต่างระหว่างจำนวนร้อยละของพฤติกรรมของผู้สังเกต 2 คน
- Pe หมายถึง สัดส่วนของความสอดคล้องที่เกิดขึ้นโดยบังเอิญของผู้สังเกต 2 คน หาได้จากสัดส่วนของความถี่ของพฤติกรรมที่มีจำนวนสูงสุดและรองลงมาโดยเลือกจากผู้สังเกตการสอนคนใดคนหนึ่งก็ได้ นำค่าทั้งสองมายกกำลังสองแล้วรวมกัน ค่าความเที่ยงที่ได้จากการสังเกตในการคำนวณนี้ จะเป็นค่าความเที่ยงของผู้สังเกตที่เราเลือกความถี่สูงสุดและรองลงมา (วิเชียร เกตุสิงห์ 2524 : 148)

#### ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรของการวิจัยคือ ครูสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2528 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ 16 แห่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ตัวอย่างประชากร ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากครูสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่สุด ได้ตัวอย่างประชากรที่เป็นครูสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากทุกโรงเรียน ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางไทร โรงเรียนละ 1 คน ในกรณีที่โรงเรียนมีครูสอนคณิตศาสตร์มากกว่า 1 คน ผู้วิจัย ใช้วิธีการจับฉลากให้ได้เพียงคนเดียว รวมตัวอย่างประชากร จำนวน 34 คน จาก 34 โรงเรียน รายชื่อโรงเรียนที่ตัวอย่างประชากรสอน ปรากฏอยู่ในภาคผนวก ข.

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 นัดหมายวันเวลา กับผู้สอนแต่ละคนที่เป็นตัวอย่างประชากร เพื่อเข้าสังเกต

การสอนคณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2528 ซึ่งครูแต่ละคนจะต้องถูกสังเกตการสอน คนละ 3 ครั้ง ๆ ละ 3 คาบ (คาบละ 20 นาที) แต่ละครั้งของการสังเกตการสอนจะทิ้งระยะห่างกัน 1 สัปดาห์

3.2 ในการสังเกตการสอนแต่ละครั้ง จะมีผู้สังเกต 2 คน คือ ผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัย 1 คน โดยจะตกลงกันว่าผู้ใดเป็นผู้สังเกตคนที่ 1 และผู้ใดเป็นผู้สังเกตคนที่ 2 เพื่อประโยชน์ในการบันทึกข้อมูลหลังจากการเสร็จสิ้นการสังเกตการสอนแต่ละครั้ง มิใช่เป็นการกำหนดความสำคัญของผู้สังเกตหรือลำดับก่อนหลังของการสังเกต ทั้งนี้เพราะผู้สังเกตทั้งสองคนจะต้องเริ่มบันทึกผลการสังเกตในเวลาพร้อมกัน ตั้งแต่ครูเริ่มต้นการสอนจนสิ้นสุดการสอน

พฤติกรรมการสอนของครูที่ปฏิบัติ จะถูกบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนที่ผู้สังเกตทั้งสองคนเตรียมไว้ขณะสังเกตการสอน ซึ่งแบบสังเกตการสอนของผู้สังเกตทั้งสองคนใช้บันทึกพฤติกรรม คือ แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 ในการสังเกตการสอนแต่ละครั้ง ผู้วิจัยจะแบ่งเวลาของการสังเกตออกเป็นช่วง ๆ ละ 10 นาที ซึ่งจะแบ่งได้ 6 ช่วง จากการสอนของครู 3 คาบ

3.4 การบันทึกพฤติกรรมการสอน จะบันทึกโดยการใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องผลการสังเกตการสอน ตามช่วงเวลาสังเกต 1 เครื่องหมายต่อพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติ 1 ครั้ง ให้ตรงกับรายพฤติกรรมที่ระบุไว้ในแบบสังเกตการสอนที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเตรียมไว้ขณะสังเกตการสอน พฤติกรรมที่ครูปฏิบัติซ้ำกันจะถูกบันทึกตามความถี่ของการปฏิบัติพฤติกรรมนั้น การบันทึกผลการสังเกตการสอนโดยการนับความถี่ของพฤติกรรมที่ครูปฏิบัตินั้น จะทำให้ผู้วิจัยทราบว่า ครูได้ปฏิบัติพฤติกรรมใดบ้าง แต่ละรายพฤติกรรมครูปฏิบัติมากน้อยเพียงใด

3.5 เมื่อเสร็จสิ้นการสังเกตการสอนแต่ละครั้ง ผู้สังเกตทั้งสองคนจะนำผลจากการสังเกตมาบันทึกรวมไว้ด้วยกัน โดยผู้สังเกตคนที่ 2 จะบอกรายพฤติกรรมที่บันทึกได้นอกเหนือไปจากที่ผู้สังเกตคนที่ 1 สังเกตได้ พร้อมทั้งบอกความถี่ของรายพฤติกรรมนั้น เพื่อให้ผู้สังเกตคนที่ 1 จะบันทึกผลลงในแบบสังเกตของตนเอง

3.6 นอกจากนั้นผู้สังเกตจะต้องสำรวจแต่ละรายพฤติกรรมว่า บันทึกผลการสังเกตได้ความถี่เท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากัน ผู้สังเกตทั้งสองคนจะต้องทบทวนว่า ครูได้ปฏิบัติพฤติกรรม

ในแต่ละครั้งในช่วงใดของการสอน แล้วจึงสรุปลงความเห็นว่าคุณได้ปฏิบัติรายการพฤติกรรมนั้นกี่ ครั้ง ลงในแบบสังเกตการสอนของผู้สังเกตคนที่ 1

เมื่อได้บันทึกรวมความถี่ของผู้สังเกตทั้งสองคนลงในแบบสังเกตการสอนของผู้สังเกตคนที่ 1 แล้ว ผู้สังเกตคนที่ 1 จะนับรวมความถี่ของแต่ละรายการพฤติกรรมจากการสังเกตทุกช่วงของการสังเกต บันทึกเป็นตัว เลข เท่ากับจำนวนความถี่ของรายการพฤติกรรมนั้นลงในช่อง "รวม"

3.7 ในการบันทึกผลพฤติกรรมการใช้วิธีสอนหลัก ผู้สังเกตคนที่ 1 จะเป็นผู้บันทึก โดย การสำรวจจากรายพฤติกรรมของการใช้พฤติกรรมการสอนย่อยว่า คุณได้ปฏิบัติพฤติกรรม การสอนย่อยข้อใดบ้างแล้วจึงสรุปว่าคุณได้ใช้วิธีสอนหลักอะไรบ้างลงในแบบสังเกต ซึ่งในแบบ สังเกตพฤติกรรมการสอนจะระบุไว้ว่า การที่ผู้สังเกตคนที่ 1 จะสรุปว่าคุณใช้วิธีการสอนหลักใด ควรปฏิบัติพฤติกรรมการสอนย่อยข้อใดบ้าง

3.8 เมื่อสังเกตการสอนครบสามครั้งแล้ว ผู้สังเกตคนที่ 1 จะรวมความถี่ของแต่ละ รายการพฤติกรรมจากการสังเกตการสอนทั้ง 3 ครั้ง เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่และร้อยละของแต่ละรายการพฤติกรรมที่ครู ปฏิบัติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งรายการพฤติกรรมที่อยู่ในภาคต่าง ๆ ทั้ง 4 ภาคออกเป็นหมวด ๆ เพื่อแยกวิเคราะห์เป็นหมวด ๆ คือ

#### ภาคที่ 1 พฤติกรรมการใช้วิธีสอน

หมวดที่ 1 รายการพฤติกรรมของการใช้วิธีสอนหลักของแต่ละเนื้อหา

หมวดที่ 2 รายการพฤติกรรมของการใช้พฤติกรรมการสอนย่อยของแต่ละเนื้อหา

หมวดที่ 3 รายการพฤติกรรมของการใช้วิธีสอนหลักและพฤติกรรมการสอนย่อย

#### ภาคที่ 2 พฤติกรรมการใช้เทคนิคการสอน

หมวดที่ 4 รายการพฤติกรรมของ เทคนิคการยกตัวอย่าง

หมวดที่ 5 รายการพฤติกรรมของ เทคนิคการใช้ประเภทของคำถาม

หมวดที่ 6 รายการพฤติกรรมของการใช้คำถาม

- หมวดที่ 7 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการให้แบบฝึกหัดตามที่มาของแบบ-  
ฝึกหัด
- หมวดที่ 8 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการให้แบบฝึกหัดตามการพิจารณา  
ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด
- หมวดที่ 9 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการให้แบบฝึกหัดตามจำนวนข้อของ  
แบบฝึกหัดที่นักเรียนแต่ละคนได้รับ
- หมวดที่ 10 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการให้แบบฝึกหัดตามโอกาส สถานที่  
ที่ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
- หมวดที่ 11 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการให้แบบฝึกหัดตามการแนะแนว  
ทางในการทำแบบฝึกหัด
- หมวดที่ 12 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการตรวจแบบฝึกหัดที่ครูใช้ในห้อง  
เรียน
- หมวดที่ 13 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการตรวจแบบฝึกหัดที่ครูใช้นอกห้อง  
เรียน
- หมวดที่ 14 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการสอนคำใหม่หรือ/และสัญลักษณ์
- หมวดที่ 15 รายพฤติกรรมของ เทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน
- ภาคที่ 3 พฤติกรรมการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีความหมายของครู
- หมวดที่ 16 รายพฤติกรรมการแสดงออกของพฤติกรรม เพื่อควบคุมชั้นเรียน  
หรือ เสริมแรงนักเรียน
- หมวดที่ 17 รายพฤติกรรมของการแสดงออก เพื่อ เสริมกระบวนการเรียน  
การสอน
- ภาคที่ 4 พฤติกรรมการใช้สื่อสารการเรียนการสอน
- หมวดที่ 18 รายพฤติกรรมการใช้สื่อในการเรียนการสอนของแต่ละเนื้อหา
- หมวดที่ 19 รายพฤติกรรมการใช้สื่อ เพื่อจัดห้องเรียน หรือ/และ ห้อง  
คณิตศาสตร์



ภาคที่ 5 พฤติกรรมในห้องเรียนของนักเรียน

หมวดที่ 20 รายพฤติกรรมของนักเรียนด้านการตอบสนองของนักเรียนต่อครูและเพื่อน

หมวดที่ 21 รายพฤติกรรมของนักเรียนด้านการปฏิบัติกิจกรรมในห้องเรียน

การคำนวณค่าร้อยละของแต่ละรายพฤติกรรมในหมวดต่าง ๆ มีวิธีการดังนี้

$$\text{ร้อยละของรายพฤติกรรมแต่ละข้อ} = \frac{\text{ความถี่ของรายพฤติกรรมข้อนั้น ๆ} \times 100}{\text{ความถี่รวมทั้งหมวดที่รายพฤติกรรมนั้นระบุอยู่}}$$

เช่น รายพฤติกรรมที่ 1 ในหมวด ก. มีความถี่ 50 โดยความถี่รวมจากทุกรายพฤติกรรมในหมวด ก. เท่ากับ 2,500 ดังนั้น

$$\text{ร้อยละของรายพฤติกรรมที่ 1} = \frac{50 \times 100}{2,500}$$

$$\therefore \text{ร้อยละของรายพฤติกรรมที่ 1} = 2$$

วิธีการคิดคำนวณค่าสถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลของแต่ละหมวดพฤติกรรม ความถี่ที่นำมาคิดหาค่าร้อยละของหมวดที่ 1, 3 ใช้จำนวนของ "ความถี่" และหมวดที่ 4-12, 14-18 และ 20-21 ใช้จำนวนของ "ความถี่ย่อย" โดยความถี่ย่อยหมายถึง จำนวนครั้งของการปฏิบัติแต่ละรายพฤติกรรมในการสังเกตการสอนครั้งหนึ่ง ๆ เช่น ครูสรุปคำบรรยายด้วยตนเอง 5 ครั้ง แสดงว่ามีค่าความถี่ย่อย = 5 ส่วนค่า "ความถี่" เป็นค่าที่ได้จากการบันทึกผลว่า ในการสังเกตการสอนแต่ละครั้งครูปฏิบัติรายพฤติกรรมใดบ้าง รายพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติในการสอนแต่ละครั้งนั้นจะมีค่าความถี่ = 1 โดยไม่คำนึงถึงจำนวนครั้งของการปฏิบัติในการสอนครั้งนั้น ๆ หรือความถี่ย่อย เช่น จากการสังเกตการสอน 102 ครั้งของการวิจัยครั้งนี้พบว่า ครั้งที่ 3, 12, 90, 100 ครูสรุปคำบรรยายด้วยตนเอง ก็แสดงว่า รายพฤติกรรมนี้มีความถี่ = 4 ในหมวดที่ 13 คำนวณค่าร้อยละจาก

$$\frac{\text{จำนวนผู้ปฏิบัติในแต่ละรายพฤติกรรม} \times 100}{34}$$

และหมวดที่ 19 วิเคราะห์โดยการสำรวจ

34

จำนวนครูที่ปฏิบัติแต่ละรายพฤติกรรมจากครู 34 คน