

## บทที่ 3

### การเขียนความเป็นมาของปัญหาและการระบุตัวแปร

#### เค้าโครงเรื่อง

1. มโนทัศน์เกี่ยวกับตัวแปร
2. การเขียนที่มาของปัญหา
3. การระบุตัวแปรจากปัญหาและคำถามวิจัย
4. การนิยามตัวแปร

#### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ศึกษามีมโนทัศน์เกี่ยวกับตัวแปร
2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถเขียนความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัยได้
3. เพื่อให้นักศึกษาสามารถระบุตัวแปรจากคำถามวิจัยและนิยามตัวแปรได้

#### 1. มโนทัศน์เกี่ยวกับตัวแปร

เมื่อพูดถึงวิจัยไม่ว่าจะเป็นวิจัยชั้นเรียนหรือวิจัยทั่วไป นักศึกษาจะต้องรู้จักคำว่า ตัวแปรและเพื่อให้เข้าใจตัวแปรได้ชัดเจน นักศึกษาก็ต้องรู้จักคำที่คู่กับตัวแปรคือ คำว่า ตัวคงที่หรือค่าคงตัว

คำว่า “ตัวแปร” ตามความหมายแล้วก็คือ ตัวที่แปรค่าได้ ตัวอย่างคำว่า “เพศของนักเรียน” เป็นตัวแปรเพราะสามารถแปรค่าได้ 2 ค่า คือ เพศชาย และเพศหญิง ส่วนตัวคงที่นั้นก็ไม่สามารถแปรค่าได้ ตัวอย่างคำว่า “เพศของนักศึกษาที่ต้องเข้ารับเกณฑ์ทหาร” เป็นค่าคงที่เพราะมีค่าเพียงค่าเดียวคือ เพศชาย ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างของตัวแปรและการแปรค่าของตัวแปร

ชื่อตัวแปร	การแปรค่า(ค่าของตัวแปร)
1. อายุของนักเรียนระดับชั้นมัธยม	12-18 ปี
2. น้ำหนักของนักเรียนที่อยู่ในชั้น ป.1	20 ก.ก - 40 ก.ก
3. ระดับความสนใจในการเรียน	สนใจมาก สนใจปานกลาง ไม่สนใจ
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนของครู	พอใจมากที่สุด พอดีพอใจ พอดีปานกลาง พอใจน้อย พอดีน้อยที่สุด
5. ระดับความขยันของนักเรียน	ขยันมาก ขยันปานกลาง ขยันน้อย
6. การใช้เวลาในการดูหนังสือของนักเรียน	0 ช.ม.ต่อวัน - 8 ช.ม.ต่อวัน
7. ประเภทของการเรียนรู้	การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง, การเรียนรู้ที่ต้องมีผู้อื่นมาช่วย
8. ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ป.4	คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์
9. ระดับการลอกการบ้าน	ลอกทุกครั้ง ลอกบางครั้ง ไม่เคยลอกเลย
10. การเข้าชั้นเรียน	เข้าชั้นเรียนทันเวลา เข้าชั้นเรียนหลังเริ่มการเรียน 5 นาที, ไม่เข้าชั้นเรียน
11. ความสนใจในการท่องศัพท์	จำนวนคำศัพท์ที่ท่องได้ต่อวัน
12. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	คะแนนจากการทำแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
13. ความประหยัดของนักเรียน	จำนวนเงินที่เหลือใช้เทียบกับเงินที่ได้รับแต่ละวันของนักเรียน

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างข้อความที่ไม่ใช่ตัวแปร

1. อายุเฉลี่ยของนักเรียนในห้องนี้
2. น้ำหนักของนักเรียนที่น้อยที่สุดในห้องนี้
3. ความสนใจระดับปานกลางของนักเรียน
4. นักเรียนมีความพึงพอใจมากต่อการสอนของครู
5. นักเรียนห้องนี้มีความขยันระดับมาก

6. นักเรียนส่วนมากไม่ดูหนังสือ
7. นักเรียนห้องนี้ส่วนมากมีการเรียนรู้แบบท่องจำ
8. เด็กชายเก่งได้คะแนนวิทยาศาสตร์ 9 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน
9. นักเรียนส่วนมากในห้องนี้ลอกการบ้านเป็นประจำ
10. เด็กชายตงตงเข้าห้องเรียนเป็นคนแรก
11. ในแต่ละวันมีจำนวนนักเรียนที่ท่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษไม่ได้เลย ประมาณ 5–10 คน
12. นักเรียนในห้องนี้ได้คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เฉลี่ย 18 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน
13. ครูสังเกตเห็นว่าเด็กชายออมเป็นเด็กที่มีความประหยัด  
ให้นักศึกษาระบุว่าข้อความต่อไปนี้ข้อความใดเป็นตัวแปรและข้อความใดไม่ใช่  
ตัวแปร
  - (ก) อายุของชายไทยที่ต้องเข้ารับการเกณฑ์ทหาร
  - (ข) รายได้ของผู้ปกครองนักเรียน
  - (ค) ค่าใช้จ่ายของนักเรียนต่อวัน
  - (ง) นักเรียนห้องนี้ได้เงินจากทางบ้านเฉลี่ยวันละ 20 บาท
  - (จ) การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่
  - (ฉ) ความตั้งใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนหนองหว้าวัด
  - (ช) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน
  - (ซ) ระดับคุณธรรม มโนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
  - (ฌ) เพศของมนุษย์ที่ให้กำเนิดลูก
  - (ญ) ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์

คำตอบที่ถูกต้อง คือ

ข้อ (ข) (ค) (จ) (ฉ) (ช) (ซ) เป็นตัวแปร

ข้อ (ก) (ง) (ฌ) (ญ) ไม่ใช่ตัวแปร

เมื่อนักศึกษาเข้าใจ ความคิดรวบยอดของตัวแปรแล้วให้นักศึกษาลองหยิบประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนที่เขียนไว้ในบทที่ 2 มาเขียนเป็นตัวแปรแล้วระบุค่าหรือระดับของตัวแปรนั้น

นักศึกษาจะพบว่า ตัวแปรคือสิ่งที่แปรค่าได้และสังเกตหรือวัดได้ เช่นตัวแปรเพศของนักเรียนใช้การสังเกตหรือใช้แบบสอบถามให้นักเรียนตอบลงในแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามหรือแบบทดสอบต่าง ๆ ก็คือเครื่องมือสำหรับวัดตัวแปร การวัดตัวแปรด้วยการสังเกตหรือด้วยเครื่องมือวัดใด ๆ แล้วรวบรวมไว้ เรียกว่า การเก็บรวบรวมข้อมูล และการแปลความหมายของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้อาจจะใช้วิธีการทางสถิติหรือวิธีการสรุปความหมายของข้อมูลเรียกว่า การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ที่ได้เคยกล่าวมาแล้วว่าให้มาจากการรวบรวมปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนมาเขียนเป็นรายการหรือเป็นข้อ ๆ ก็ถือว่าเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบหนึ่ง และเมื่อได้รายการของปัญหาในชั้นเรียนแล้วให้นำปัญหาเหล่านั้นมาเขียนแผนผังเชิงเหตุเชิงผล ก็เรียกได้ว่าเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างหนึ่ง จากนั้นก็หยิบประเด็นปัญหาที่คิดว่าเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องการแก้ไข ก็เท่ากับว่าเราได้กำหนดตัวแปรปัญหาตัวหนึ่งขึ้นมาศึกษา และต่อจากนี้นักศึกษาก็ต้องตอบคำถามตัวเองว่าทำไมจึงเลือกปัญหานี้ และปัญหานี้เขียนให้อยู่ในรูปของตัวแปรได้อย่างไร

## 2. การเขียนความเป็นมาของปัญหา

ขั้นตอนการเขียนความเป็นมาของปัญหาเป็นขั้นตอนเริ่มต้นของการวิจัยปฏิบัติการชั้นเรียน ส่วนในขั้นของการระบุสภาพปัญหาต่าง ๆ ที่พบในชั้นเรียนนั้นเป็นแนวทางที่จะทำให้ นักศึกษาสามารถเขียนความเป็นมาของปัญหาได้ง่ายขึ้น โดยนักศึกษาเริ่มเขียนคำตอบต่อไปนี้เป็นความเรียง

2.1 ปัญหาในชั้นเรียนที่นักศึกษาสอนอยู่นั้นมีอะไรบ้าง

2.2 ที่มีของปัญหาเหล่านี้พอที่จะบอกสาเหตุได้อย่างสมเหตุสมผลโดยมีภูมิหลังของนักเรียนเป็นข้อมูลสนับสนุนเหตุผลเหล่านี้

2.3 ปัญหาที่นักศึกษาเลือกมาเป็นปัญหาเร่งด่วนที่จะต้องแก้ไขนั้นมีความสำคัญอย่างไรทำไมจึงเลือกปัญหานี้

2.4 ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้ด้วยวิธีการใดได้บ้างและทำไมเราจึงเลือกวิธีการนี้ในการแก้ปัญหา

2.5 คาดว่าผลจากการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ระบุนั้นจะได้ผลอย่างไร ผลที่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างไร

ถ้านักศึกษาสามารถตอบคำถามทั้ง 5 ข้อนี้เป็นความเรียงด้วยภาษาที่สละสลวยและเข้าใจง่าย ดังตัวอย่างของการเขียนความเป็นมาของปัญหา ดังนี้

ปัญหาในชั้นเรียนที่สอนอยู่ทุกวันนี้มีหลายปัญหา เป็นต้นว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจเรียน ไม่ตั้งใจเรียน ไม่ตั้งใจฟังคำอธิบายของครูและยังคุยกันเองส่งเสียงดังรบกวนเพื่อน ๆ คนอื่น ๆ ที่ตั้งใจและยังสังเกตว่านักเรียนส่วนใหญ่ที่ไม่สนใจเรียนนั้นยังไม่ยอมทำการบ้านส่งด้วย มีคนที่ตั้งใจเรียนเพียงไม่กี่คนที่ทำการบ้านส่ง จึงคิดว่าการที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ทำการบ้านก็เพราะไม่ได้ตั้งใจเรียน ขาดความสนใจที่จะฟังครูอธิบายและเรื่องที่สอนก็ไม่ยากเกินความสามารถเพราะยังมีกลุ่มที่ตั้งใจเรียนสามารถทำส่งได้ นอกจากนี้ผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำเกือบทุกวิชาโดยเฉพาะวิชาวิทยาศาสตร์ที่ครูสอนอยู่ และวัยของผู้เรียนยังอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งกลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลมาก การพูดคุยกันเองในกลุ่มเป็นสิ่งที่ตื่นเต้นน่าสนใจกว่าการฟังครูผู้สอนที่พูดหรืออธิบายในสิ่งที่ไม่ตื่นเต้นเร้าใจ และด้วยเหตุนี้จึงทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ส่งการบ้าน เพราะเมื่อเขาไม่ได้ฟังครูอธิบาย เขาจึงไม่เข้าใจ และทำให้ทำการบ้านไม่ได้

ดังนั้นปัญหาเร่งด่วนที่ครูผู้สอนจะต้องแก้ไขเป็นอันดับแรกก็คือ ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจฟังครูอธิบาย เพราะถ้าผู้เรียนส่วนใหญ่หันมาสนใจเรียน ก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่ครูนำเสนอ และการบ้านซึ่งเป็นเรื่องที่ครูนำเสนออยู่แล้ว นักเรียนก็จะสามารถทำได้ตามความเข้าใจของนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็จะดีขึ้นด้วย

สาเหตุสำคัญที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สนใจเรียนน่าจะเป็นเพราะวิธีการสอนของครูยังไม่สามารถสร้างความสนใจของผู้เรียนได้จึงเกิดคำถามว่า จะทำอย่างไรจึงจะทำให้ผู้เรียนส่วนใหญ่หันมาสนใจเรียน วิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนส่วนใหญ่หันมาสนใจเรียนมีอยู่หลายวิธี ตามหลักทฤษฎีของการสร้างความสนใจ ซึ่งแทรกอยู่ในวิธีการสอนต่าง ๆ เช่น วิธีสอนโดยการเล่นเกมส์ วิธีสอนโดยเน้นการทดลอง วิธีสอนโดยเน้นการอภิปรายกลุ่มย่อย วิธีสอนด้วยเพลง และอื่น ๆ อีกหลายวิธี

โดยธรรมชาติของการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้น ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้มีการทดลองให้เห็นเชิงจักษ์ ดังนั้นครูผู้สอนที่จะสร้างความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้จึงควรปรับปรุงวิธีสอนโดยให้นักเรียนมุ่งหาคำตอบจากการทดลอง วิธีสอนที่เน้นการทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่เพียงแต่ให้ผู้เรียนทำตามวิธีทดลองในบทเรียนโดยไม่รู้เป้าหมายของการทำกิจกรรมว่าทำไปเพื่ออะไร วิธีการทำกิจกรรมทดลองไม่ใช่วิธีการทำกับข้าวที่ทำตามขั้นตอนที่เขียนไว้ในบทเรียน แต่การสอนโดยเน้นการทดลองนั้น ครูผู้สอนต้องสร้างความสนใจผู้เรียนด้วยคำถามก่อน เช่น “ถ้าต้นถั่วต้นนี้ไม่ได้รับแสงสัก 3 วัน จะเกิดอะไรขึ้น” แล้วจึงลงมือวางแผนการทดลอง นำถั่วต้นนี้ไปไว้ในห้องมืด 3 วัน โดยที่ยังคงรดน้ำเป็นปกติ นอกจากนี้การทำการทดลองยังเป็นกิจกรรมที่ทำกันเป็นกลุ่ม จึงเป็นการเน้นการทำงานกับกลุ่มเพื่อนซึ่งเป็นสิ่งที่เหมาะกับวัยผู้เรียนที่ให้ความสำคัญกับกลุ่มเพื่อน ด้วยเหตุนี้จึงเลือกวิธีสอนโดยเน้นการทดลองเป็นกลุ่ม ๆ ละไม่เกิน 4 คน

คาดว่าผลจากการปรับปรุงวิธีสอนของครูด้วยการให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการทดลองเป็นกลุ่ม จะช่วยให้ผู้เรียนหันมาสนใจกับเป้าหมายของการเรียนรู้ และสามารถค้นหาคำตอบด้วยตัวนักเรียนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวร

### 3. การระบุตัวแปรจากปัญหาและคำถามวิจัย

หลังจากที่นักศึกษาสามารถเขียนที่มาของปัญหาวิจัยแล้วนักศึกษาต้องพยายามระบุให้ได้ว่า สิ่งที่น่ามาเป็นปัญหาในการวิจัยนั้น ถ้าจะเขียนให้เป็นตัวแปรต้องคำนึงถึงอะไร และคำถามวิจัย จะมีตัวแปรอยู่ในคำตอบวิจัยได้อย่างไร ให้นักศึกษาตอบคำถามด้วยตนเอง ดังนี้

3.1 ปัญหาที่กำหนดขึ้นในขั้นตอนการเรียนความเป็นมาของปัญหานั้น เขียนอยู่ในรูปของตัวแปรแล้วสามารถแปรค่าได้เป็นอะไรได้บ้าง (ระบุค่าของตัวแปรที่สามารถวัดได้)

3.2 วิธีการแก้ปัญหานั้นที่กำหนดขึ้นเป็นตัวแปรด้วยหรือไม่ ถ้าเป็นตัวแปรให้ระบุค่าของตัวแปรด้วยว่ามีค่าอะไรได้บ้าง แต่ถ้าไม่สามารถระบุค่าได้ แสดงว่าเป็นตัวแปรจัดกระทำ ตัวแปรจัดกระทำเป็นตัวแปรที่สามารถแปรค่าได้ 2 ค่า คือ มีการจัดกระทำกับไม่มีการจัดกระทำ ตัวอย่างวิธีแก้ปัญหาคือ การเข้าห้องเรียนช้า โดยการเช็คชื่อตั้งแต่ต้นชั่วโมง การเช็คชื่อเป็นตัวแปรจัดกระทำ ซึ่งแปรค่าได้ 2 ค่า คือ การไม่ได้เช็คชื่อกับการเช็คชื่อ

3.3 ระบุชื่อตัวแปรที่ศึกษาว่ามีอะไรบ้าง

3.3.1 ตัวแปรที่จัดการกระทำถือว่าเป็นตัวแปรต้นหรือตัวแปรสาเหตุ (ซึ่งมีผลต่อตัวแปรตามหรือตัวแปรผลลัพธ์) การเขียนตัวแปรจัดกระทำนั้นก็คือ การเขียนตัวแปรที่เป็นคำตอบของคำถามวิจัยนั่นเอง

3.3.2 ตัวแปรที่เขียนมาจากตัวแปรปัญหา ก็คือตัวแปรตามหรือตัวแปรผลลัพธ์ที่เกิดจากตัวแปรต้นหรือตัวแปรจัดกระทำ ในข้อ 3.3.1

ตัวอย่างการระบุตัวแปรหลังจากการเขียนความเป็นมาของปัญหาวิจัยในตัวอย่างที่ยกมาแล้วก็คือ

จากคำถามวิจัยที่ว่า “ทำอย่างไรจึงจะทำให้นักเรียนส่วนใหญ่หันมาสนใจเรียน” ซึ่งมีคำตอบที่คาดเดาว่าน่าจะตอบคำถามนี้ได้ก็คือ “การสอนโดยเน้นการทดลอง” ดังนั้นตัวแปรจัดกระทำซึ่งถือว่าเป็นตัวแปรต้นก็คือ “การสอน” ซึ่งแปรค่าได้ 2 ค่าคือ การสอนแบบเดิมกับการสอนโดยเน้นการทดลอง ซึ่งตัวแปรการสอน 2 ค่านี้ เป็นสาเหตุของผลลัพธ์คือ ความสนใจในการเรียน ดังนั้นตัวแปรตามของการวิจัยนี้ก็คือ “ระดับความสนใจในการเรียน” ซึ่งแปรค่าได้ก็ระดับขึ้นอยู่กับสาเหตุของผู้วิจัย ถ้ามี 3 ระดับ ก็คือ ความสนใจในการเรียนมาก ความสนใจในการเรียนปานกลาง และไม่สนใจในการเรียน

#### 4. การนิยามตัวแปร

ภายหลังจากที่นักศึกษาสามารถระบุตัวแปรที่ศึกษาได้จาก “ความเป็นมาของปัญหา” แล้วนักศึกษาต้องเขียนระบุความหมายของทั้งตัวแปรต้น และตัวแปรตาม โดยต้องเขียนให้อยู่ในรูปธรรมที่สามารถวัดได้หรือสังเกตได้

##### ตัวอย่างการนิยามตัวแปร

ตัวแปร	คำนิยาม
อายุของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา	อายุของนักเรียนที่เรียนอยู่ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 โดยเริ่มนับ ตั้งแต่เดือน และปีที่เกิดจนถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2553
น้ำหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษา	ค่าน้ำหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในช่วงเวลาที่ผู้วิจัยไปเก็บข้อมูล คือช่วงวันที่ 17 พ.ค. ถึง 31 พ.ค. 2553 ด้วยเครื่องชั่งของผู้วิจัย เครื่องเดียวกัน
ความสนใจในการเรียน (ระดับความสนใจในการเรียน)	ช่วงเวลาที่ครูผู้สอนสังเกตเห็นว่าผู้เรียนหยุดกิจกรรมต่าง ๆ มองหน้าครูในขณะที่ครูกำลังพูด อาจมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบคำถามคำตอบซึ่งกันและกันกับครู โดยมีช่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 30 นาที แสดงว่ามีระดับความสนใจมาก และถ้ามีช่วงเวลา 10 นาทีขึ้นไปแต่ไม่ถึง 30 นาที แสดงว่ามีระดับปานกลาง และมีช่วงเวลาไม่ถึง 10 นาที แสดงว่ามีระดับความสนใจในระดับต่ำ



ตัวแปร	คำนิยาม
<p>ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนของครู</p>	<p>ความรู้สึกของนักเรียนในทางบวกที่มีต่อการสอนของครู ได้แก่ ความรู้สึกชอบ รู้สึกพอใจ ต่อกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูกระทำ ซึ่งวัดได้โดยแบบวัดความพึงพอใจที่ให้ผู้เรียนรายงานตนเองลงในแบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับระดับความรู้สึกพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครู ตั้งแต่ระดับพึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด</p>
<p>ความขยันของนักเรียน (ระดับความขยันของนักเรียน)</p>	<p>ระดับความใส่ใจในการทำงานของนักเรียน ที่สังเกตได้จากการรายงานตนเองในแบบ-สอบถามเกี่ยวกับการใช้เวลาในการทบทวนบทเรียน และการทำการบ้าน ให้นักเรียนกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนดังกล่าวตามที่ปฏิบัติจริง จากระดับของการปฏิบัติมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด</p>
<p>ระดับความขยันของนักเรียน</p>	<p>ระดับความใส่ใจในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน รวมทั้งการใช้เวลาว่างในการทบทวนบทเรียน ซึ่งครูเป็นผู้สังเกตเห็นแล้วประเมินความขยันลงในแบบสังเกตที่ให้ครูผู้สังเกตเป็นผู้ประเมินเป็นระดับของการปฏิบัติมาก ปานกลาง และน้อย</p>



ตัวแปร	คำนิยาม
ระดับการลอกการบ้าน (เชิงปริมาณ)	เป็นความถี่ของจำนวนครั้งที่นักเรียนจำนวนหนึ่งลอกการบ้านเพื่อนโดยเทียบกับเกณฑ์ของจำนวนครั้งที่ครูผู้สอนให้การบ้าน ต่อด้วยจำนวนนักเรียนทั้งห้อง เช่น การลอกการบ้านระดับมาก คือมีนักเรียนร้อยละ 80 ในห้องที่ลอกการบ้านด้วยจำนวนครั้งที่ลอกการบ้านร้อยละ 80 ของจำนวนครั้งที่ครูสั่งการบ้าน ใช้สัญลักษณ์ว่า 80/80 และถ้าลอกการบ้านในระดับปานกลาง คือมีนักเรียนไม่เกินร้อยละ 80 แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ที่ลอกการบ้านด้วย จำนวนครั้งที่ลอกไม่เกินร้อยละ 80 แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนครั้งที่ครูสั่ง ใช้สัญลักษณ์ 50-80 / 50-80 และในทำนองเดียวกันการลอกการบ้านระดับน้อยที่สุดต่ำกว่า 50/ ต่ำกว่า 50 ของจำนวนนักเรียน/ของจำนวนครั้งที่ครูสั่ง
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง มาตรการตัวสะกด	ความสามารถของนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบเรื่องมาตรการตัวสะกดที่ครูสร้างขึ้น โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบแล้วระดับความสามารถคือคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบชุดนี้

ตัวแปร	คำนิยาม
ความสามารถในการออกเสียงควบกล้ำ	คะแนนที่ได้จากการอ่านออกเสียงในบทความที่มีคำควบกล้ำอยู่ไม่ต่ำกว่า 20 คำ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ออกเสียงควบกล้ำได้ชัดเจนคำละ 1 และออกเสียงควบกล้ำไม่ชัดเจนคำละ 0 คะแนน
ประสิทธิภาพการสอน	ความสามารถทางการสอนของครูที่ทำให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนสอบด้วยจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์นี้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 นั่นคือ ร้อยละ 80 ของผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนน ถ้าร้อยละของผู้เรียนไม่สามารถผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนถือว่าไม่มีประสิทธิภาพของการสอน

ตัวอย่างการนิยามตัวแปรต่างๆ ข้างต้นนี้ เป็นเพียงตัวอย่างที่ผู้เขียนใช้ประสบการณ์กำหนดเอง ซึ่งนักศึกษาไม่จำเป็นต้องยึดเป็นแบบอย่างตายตัว การเขียนคำนิยามของตัวแปรนั้น นักศึกษาจะต้องศึกษาค้นคว้าจากทฤษฎีและภูมิหลังของผู้เรียน แล้วเขียนออกมาเป็นรูปธรรมของการวัด และการได้มาซึ่งค่าของตัวแปร เกณฑ์ต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในนิยาม นักศึกษาจะต้องกำหนดเองตามความเหมาะสมขึ้นอยู่กับสภาพปัญหา สภาพแวดล้อมและภูมิหลังของนักเรียน หรืออาจจะเทียบจากระดับของสภาพปัญหาที่มีอยู่เดิมว่ามีระดับเท่าใด และคิดว่าวิธีการแก้ปัญหาของครูผู้สอนนั้นจะสามารถทำให้บรรลุผลได้ในระดับใด

การนิยามตัวแปรได้ชัดเจนมากเท่าใด ก็จะทำให้ครูผู้สอนสามารถสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรนั้นได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

## แบบฝึกปฏิบัติ

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามประเภทของคำถามวิจัย โดยคำถามวิจัยประเภทเดียวกัน ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน กลุ่มละไม่ควรเกิน 5 คน
2. ให้เขียนความเป็นมาของปัญหาภายใต้คำถามวิจัยที่ตั้งขึ้นโดยตอบคำถามต่อไปนี้ มาเป็นความเรียง
  - 2.1 ปัญหาที่นักศึกษาสอนอยู่นั้นมีอะไรบ้าง
  - 2.2 ที่มาของปัญหาเหล่านี้พอบอกสาเหตุได้หรือไม่ อย่างไร (ใช้ผลของการทำกิจกรรมในบทที่ 2 มาใช้)
  - 2.3 ปัญหาที่นักศึกษาเลือกมานั้นมีความสำคัญอย่างไร
  - 2.4 มีวิธีใดบ้างที่จะแก้ปัญหาที่ระบุไว้ข้างต้น
  - 2.5 หากแก้ปัญหาได้ผล คาดว่าจะได้ประโยชน์อะไรจากการทำวิจัยนี้
3. ให้นักศึกษาระบุตัวแปรที่ศึกษา โดยแบ่งเป็นตัวแปรต้น และตัวแปรตาม ว่ามีชื่ออะไรบ้าง
4. ให้นักศึกษานิยามตัวแปรที่ตั้งขึ้นในข้อ 3 ให้ครบทุกตัว