



บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์การใช้คำถามของครูคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กรุงเทพมหานคร" มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การใช้คำถามในด้านประเภทของคำถามและลักษณะการใช้คำถามของครูคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานคร

ตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 96 คน โดยแบ่งเป็นครูที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ระดับชั้นละ 32 คน โดยสุ่มจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นสังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร จากจำนวน 8 กลุ่มโรงเรียน โดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสังเกตการใช้คำถามของครูคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยแบ่งเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ประเภทของการใช้คำถาม ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ คำถามระดับต่ำ (Lower-order Questions) และคำถามระดับสูง (Higher-order Questions)

ตอนที่ 2 ลักษณะการใช้คำถาม ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ ลักษณะการใช้คำถามที่ดี และลักษณะการใช้คำถามที่ควรหลีกเลี่ยง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการเข้าสังเกตการสอนของครูคณิตศาสตร์ หรือขอบันทึกพฤติกรรมการสอนของครูลงในแถบบันทึกเสียง เป็น

จำนวนทั้งสิ้น 96 คาบ แล้วทำการบันทึกพฤติกรรมการใช้คำถามของครูคณิตศาสตร์ลงในแบบสังเกตในรูปของความถี่ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามในด้านประเภทของคำถามของครูคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1 ครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้คำถามระดับต่ำคิดเป็นร้อยละ 99.41 และใช้คำถามระดับสูงร้อยละ 0.59

1.2 ครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้คำถามที่ให้นักเรียนระลึกถึงข้อเท็จจริง คัพท์ นิยาม และสูตร ในปริมาณมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 42.60 ประเภทของคำถามที่ครูใช้ในลำดับรองลงมาได้แก่ คำถามที่ให้นักเรียนบอกข้อมูลที่ปรากฏอยู่ตามสื่อคิดเป็นร้อยละ 21.02 และคำถามที่ให้นักเรียนตัดสินใจว่าคำตอบที่ได้ถูกหรือผิด หรือดีกว่าคำตอบอื่นหรือไม่ คิดเป็นร้อยละ 21.00 ส่วนคำถามประเภทอื่นมีการใช้น้อยจนถึงไม่ใช้เลย

1.3 ครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 2 มีการถามคำถามในปริมาณใกล้เคียงกันคือ 4,480 และ 4,336 คำถาม ตามลำดับ ซึ่งต่างจากปริมาณการใช้คำถามของครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีคำถามคำถามเพียง 2,648 คำถาม

2. ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้คำถามในด้านลักษณะการใช้คำถามของครูคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 ครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้คำถามที่มีลักษณะการใช้คำถามที่ดีคิดเป็นร้อยละ 25.90 และใช้คำถามที่มีลักษณะการใช้คำถามที่ควรหลีกเลี่ยงคิดเป็นร้อยละ 74.10

2.2 ครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้คำถามที่มีลักษณะการใช้คำถามที่ให้นักเรียนตอบคำถามเป็นหมู่คณะในปริมาณมากที่สุด

คิดเป็นร้อยละ 44.29 ลักษณะการใช้คำถามที่ครูใช้ในลำดับรองลงมาคือ การใช้คำถามที่ชัดเจนและสมบูรณ์ คิดเป็นร้อยละ 13.61 ลักษณะการใช้คำถามที่ครูใช้น้อยที่สุดคือการใช้คำถามที่ไม่ชัดเจนไม่เจาะจงคำตอบคิดเป็นร้อยละ 0.59

### อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า ครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้คำถามระดับต่ำคิดเป็นร้อยละ 99.41 ของคำถามที่ใช้ทั้งหมด และเมื่อจำแนกประเภทของคำถามระดับต่ำแล้วพบว่า ครูคณิตศาสตร์ใช้คำถามที่ให้นักเรียนระลึกถึงข้อเท็จจริง ศัพท์ นิยาม และสูตร มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.60 และเมื่อจำแนกตามระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ประเภทของคำถามอันดับสูงสุดที่ครูแต่ละระดับชั้นใช้มากที่สุดคือ การใช้คำถามที่ให้นักเรียนระลึกถึงข้อเท็จจริง ศัพท์ นิยาม และสูตร เช่นเดิม และจากการศึกษาจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ที่เบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom) ได้กำหนดไว้ พบว่าคำถามที่ให้นักเรียนระลึกถึงข้อเท็จจริง ศัพท์ นิยาม และสูตร จัดอยู่ในชั้นความรู้ความจำ ดังนั้นผลการวิจัยนี้จึงสอดคล้องกับการวิจัยอื่นหลายเรื่องเช่น คณิงศักดิ์ คำแถม (2518 : 56) พรทิพย์ ไชยโส (2521 : 54) สุชาดา แจ่มจันทร์ (2526 : 76) และวิไลพร ธนสุวรรณ (2533 : 68) ซึ่งต่างก็พบว่า ครูใช้คำถามชั้นความรู้ความจำมากที่สุด

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ครูผู้สอนเน้น ความสำคัญของเนื้อหาวิชามากกว่าการพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน ซึ่งขัดกับ จุดประสงค์ของวิชาคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (2533 : 40) ที่ต้องการให้นักเรียน "สามารถคิดอย่างมีเหตุผลและใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีระเบียบ ชัดเจนและรัดกุม" การที่ครูใช้คำถามชั้นความรู้ความจำในปริมาณที่มากเกินไป. ฟรอสต์ และ ฮอลล์ (N. Frust and R. Hall 1971 : 184) ได้

ให้ความเห็นว่า เป็นเพราะครูยังขาดความเข้าใจถึงรูปแบบในการจัดและจำแนกประเภทของคำถามเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการใช้คำถามในการสอนนั่นเอง และการที่ครูใช้คำถามที่ให้นักเรียนระลึกถึงข้อเท็จจริง คัพท์ นิยาม และสูตร ซึ่งจัดอยู่ในขั้นความรู้ความจำในปริมาณมากเช่นนี้ อาจเป็นเพราะสาเหตุหลายประการดังนี้

1.1 จุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ที่ เบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom 1956 : 201-207) ได้กำหนดไว้เป็นระบบสะสมที่เป็นลำดับต่อเนื่อง เรียงลำดับจากพฤติกรรมการใช้สติปัญญาที่ซับซ้อนน้อยที่สุดไปหามากที่สุด เริ่มจากขั้นความรู้ความจำ และสูงขึ้นไปตามลำดับคือ ขั้นความเข้าใจ ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการสังเคราะห์ และขั้นการประเมินค่า ซึ่งหมายความว่านักเรียนจะบรรลุจุดมุ่งหมายประการหลังได้นักเรียนจะต้องบรรลุจุดมุ่งหมายประการแรกเสียก่อน ด้วยเหตุนี้จึงน่าจะเป็นสาเหตุให้ครูคณิตศาสตร์ใช้คำถามขั้นความรู้ความจำในปริมาณมากที่สุด

1.2 ครูผู้สอนต้องรีบสอนให้จบบทเรียนโดยเร็วทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรงเรียนส่วนใหญ่ในกรุงเทพมหานครใช้ระบบเดินเรียน ในช่วงการสับเปลี่ยนคาบเรียนจะเสียเวลาไปมาก หรืออาจเป็นเพราะในช่วงเวลาที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลอยู่ในช่วงที่ทางโรงเรียนใกล้มีการสอบปลายภาค ดังนั้นครูผู้สอนจึงมุ่งแต่จะสอนให้ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด จนละเลยการใช้คำถามที่ให้นักเรียนได้ใช้ความคิด คงใช้เพียงคำถามที่จำเป็นคือ คำถามที่ให้นักเรียนระลึกถึงข้อเท็จจริง คัพท์ นิยาม และสูตร

1.3 ตัวนักเรียนเอง จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าในกรณีที่ครูพยายามใช้คำถามระดับสูง นักเรียนมักจะไม่สามารถตอบคำถามได้ ครูจึงต้องลดระดับของคำถามลงมา แสดงว่าพฤติกรรมการใช้คำถามของครูส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับพฤติกรรมคำตอบของนักเรียน

2. ครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ใช้คำถามที่มีลักษณะการใช้คำถามที่ดีคิดเป็นร้อยละ 25.90 และใช้คำถามที่มีลักษณะการใช้คำถามที่ควร

หลักเลียงคิดเป็นร้อยละ 74.10 ของทั้งหมด ในจำนวนนี้ครูใช้คำถามที่ให้นักเรียนตอบคำถามเป็นหมู่คณะมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 44.29 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุชาติา แจ่มจันทร์ (2526 : 76) และวิไลพร ธนสุวรรณ (2533 : 69) ในขณะที่ครูเรียกชื่อนักเรียนให้ตอบคำถามเป็นรายบุคคลเพียงร้อยละ 5.71 ซึ่งขัดแย้งกับข้อเสนอแนะของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมฝึกหัดครู (2520 : 8) ที่กล่าวว่า "ครูควรเรียกให้นักเรียนตอบคำถามทีละคน เพราะจะทำให้ครูสามารถประเมินผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคนและรู้ถึงพัฒนาการทางการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนได้ และอีกประการหนึ่งการที่ครูคณิตศาสตร์ใช้คำถามที่ให้นักเรียนตอบคำถามเป็นหมู่คณะในปริมาณมาก อาจเป็นเพราะนักเรียนเคยชินกับการตอบพร้อมกัน เมื่อครูเรียกให้นักเรียนตอบคำถามทีละคน นักเรียนก็จะลุกขึ้นยืนแต่มีจะไม่ตอบคำถาม ซึ่งพอจะสันนิษฐานได้ว่านักเรียนไม่มั่นใจที่จะตอบคำถามคนเดียว เมื่อเป็นเช่นนี้ครูมักจะตอบคำถามนั้นเสียเอง หรือเลียงไปใช้คำถามที่ให้นักเรียนตอบคำถามเป็นหมู่คณะแทน

#### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้ทางสถาบันที่ทำการผลิตครูคณิตศาสตร์ ให้ความสำคัญของการใช้คำถามในการเรียนการสอนโดยการกำหนดให้อยู่ในหลักสูตรที่นักศึกษาทุกคนจะต้องผ่านการเรียนรู้ ซึ่งจะสามารเพิ่มสมรรถภาพในการใช้คำถามของครูคณิตศาสตร์ต่อไปได้

สำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอว่า

1. ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการใช้คำถามของครูคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากมีลักษณะเนื้อหาเป็นนามธรรมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแตกต่างจากลักษณะเนื้อหาของระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนั้นครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอาจมีการใช้คำถามที่แตกต่างไปจากครูคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

2. ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้คำถามของครูกับการตอบของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เพื่อพิจารณาว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนขึ้นอยู่กับการใช้คำถามของครูหรือไม่