



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการสมัยใหม่ เป็นที่ยอมรับของสังคมทั่วไปว่า ก่อให้เกิดความผาสุกแก่มนุษย์ ความเจริญก้าวหน้านี้มีต้นกำเนิดมาจากศาสตร์หลายแขนง และในศาสตร์เหล่านี้ก็มีคณิตศาสตร์รวมอยู่ด้วยแขนงหนึ่ง จนกล่าวได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อมนุษย์มาช้านานหลายศตวรรษ บทบาทที่สำคัญของคณิตศาสตร์ มักพบบ่อยครั้งในชีวิตประจำวัน เช่น กำนเศรษฐกิจ กำนสังคมวิทยา กำนการเมืองและ การพัฒนาประเทศ เป็นต้น ปัจจุบันความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจมีสูงมาก ทุกคนต้อง คำนรณค่อสู้กับเศรษฐกิจเพื่อความอยู่รอดของตนเองในสังคม ซึ่งลูเซียน แบลร์ คินเนและ ซี ริชาร์ค เพอร์กี (Lucien Blair Kinney and C. Richard Purdy 1959: 2) ได้กล่าวว่ " การพัฒนาประเทศที่อาศัยวิทยาการใหม่ ๆ หลายแขนงนั้น จำเป็นต้องอาศัย วิชาคณิตศาสตร์ เพราะเป็นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ทุกแขนง ธุรกิจ อุตสาหกรรม เศรษฐกิจสังคม ตลอดจนกำนเทคโนโลยีต่าง ๆ " นอกจากนั้นแล้วโคโนแวน เอ จอห์นสัน และเจอร์ล อาร์ โรซิง (Donovan A. Johnson and GERAL R. Rising 1972: 4) ยังได้เสริมความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์อีกว่ " เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดที่มีชั้นตอน ประกอบกับความมีเหตุผล และยังเป็นวิชาที่เป็นรากฐานของวิชาการแขนงอื่นอีก "

วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญดังที่กล่าวมาแล้ว และครูคณิตศาสตร์ก็เป็นบุคคลที่มีความสำคัญเช่นกัน เพราะครูเปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างนักเรียนกับวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนจะเรียนรู้เข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ได้มากน้อยเพียงใด ก็ขึ้นอยู่กับครูผู้รับผิดชอบ โดยครูจะต้องทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาและเลือกวิธีสอนที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้ เรียนรู้มากที่สุด มิฉะนั้นแล้วความสำคัญของวิชานี้คงจะมีอยู่สืบไปไม่ได้ ดังที่จอห์น เฮส จูเนียร์ (John H. Hess Junior 1977: 38) ได้กล่าวถึงบทบาทที่สำคัญของครูไว้ว่ " บทบาทที่สำคัญของครูอันดับแรก ไม่ใช่ผู้รอบรู้เนื้อหาวิชาแต่เพียงอย่าง เดียว แต่ จะต้องรู้จักการถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนเป็นอย่งดีด้วย " ดังนั้นวิธีสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่ครูควรรำมึง

แต่เดิมมาครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ จะใช้วิธีสอนแบบบอกให้รู้ตลอดชั่วโมงที่ครู
 ทำการสอน จึงทำให้เด็กฝึกเองไม่เป็นและไม่พยายามคิด แสดงให้เห็นว่าครูเป็นใหญ่ใน
 ชั้นเรียน ซึ่งโคโนแวน เอ จอห์นสันและเจอร์ล อาร์ โรซซิง (Donovan A. Johnson
 and GERAL R. Rising 1972: 486) ได้กล่าวโดยสรุปว่า วิธีการสอนของครู
 คณิตศาสตร์ที่ใช้สอนส่วนใหญ่ คือใช้วิธีสอนแบบบอกให้รู้ อาจจะเป็นที่ว่าเป็นวิธีสอนที่ง่าย
 ที่สุด แต่วิธีสอนวิธีนี้อาจจะไม่ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีมากนัก เนื่องจาก
 มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีสอนแบบผสม
 กับวิธีสอนแบบบอกให้รู้ ผลปรากฏว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบวิธีสอนผสม มีผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนดีกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบบอกให้รู้ (ละเมียด กรมภทมาศ
 2523) ดังนั้นครูคณิตศาสตร์ควรที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีสอนสำหรับการสอนในชั้นเรียนให้มี
 ประสิทธิภาพและคุณภาพสูงสุด สมกับที่ประเทศชาติได้จัดสรรงบประมาณจำนวนมากเพื่อใช้
 ในการลงทุนทางการศึกษา (วิญญู สาขร 2521: 307-308) จากประสบการณ์ของผู้วิจัย
 ที่ทำการสอนในระดับมัธยมศึกษามาหลายปีพบว่า ครูส่วนใหญ่ยังมีข้อบกพร่องของตนเองที่
 มองไม่เห็น และไม่คำนึงถึงความบกพร่องนั้น ๆ ักว ย จากสาเหตุความไม่คำนึงถึง
 ข้อบกพร่องนี้เอง จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ครูผู้สอนขาดความกระตือรือร้น วิธีหนึ่งที่จะช่วย
 ให้ครูปรับปรุงการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้คือ ใช้การสังเกตพฤติกรรมทางวาจาใน
 การเรียนการสอนในชั้นเรียนนั้น ๆ (ธรรมศักดิ์ มีอิสระ 2526: 621) เพราะผลจากการ
 สังเกตพฤติกรรมทางวาจาทิ้งขว้างนี้ จะช่วยทำให้ครูมองเห็นสภาพการเรียนการสอน
 ของตนเองและยังสามารถประเมินผลการสอนของตนได้ทันที เมื่อทราบข้อบกพร่องแล้ว
 จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาการสอนของตนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยคิดว่าการสังเกตพฤติกรรมทางวาจาใน
 การเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนของวิชาคณิตศาสตร์ น่าจะมีผลดีต่อการเรียนของ
 นักเรียนโดยตรง และยังจะช่วยให้เกิดการพัฒนาตัวครูผู้สอนวิชานี้ ให้มีประสิทธิภาพไป
 พร้อม ๆ กัน อีกทั้งจะเป็นประโยชน์กับผู้บริหารโรงเรียน หรือศึกษานิเทศก์ที่จะทำหน้าที่
 นิเทศให้ความรู้ และสามารถช่วยเหลือครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์อีกด้วย จากมูลเหตุ
 ทั้งหมดจึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเรื่องนี้



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ทางวาทะระหว่างครูกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เพื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนต่าง ๆ ของปฏิสัมพันธ์ทางวาทะในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระหว่างระดับชั้นเรียน

สมมติฐานการวิจัย

จากงานวิจัยของวิเชียร เกษประทุม (2520) เรื่อง "กิริยาร่วมทางวาทะระหว่างนักศึกษาฝึกสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงกับนักเรียนในการสอนภาษาไทย" พบว่าการศึกษานักเรียนที่มีระดับชั้นการเรียนต่างกัน ไม่ทำให้อัตราส่วนระหว่างกิริยาร่วมทางวาทะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้เป็นดังนี้

ปฏิสัมพันธ์ทางวาทะระหว่างครูกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 มีอัตราส่วนไม่แตกต่างกันในแต่ละระดับชั้นดังนี้

1. อัตราส่วนระหว่างการใช้เวลาพูดของครูกับการใช้เวลาพูดของนักเรียน ✓
2. อัตราส่วนระหว่างการให้นักเรียนพูดเป็นรายบุคคลกับการพูดเป็นหมู่คณะ
3. อัตราส่วนระหว่างการกระตุ้นพฤติกรรมกับการควบคุมพฤติกรรมของนักเรียน
4. อัตราส่วนระหว่างการใช้เวลาบรรยายกับการใช้เวลาพูดทั้งหมดของครู
5. อัตราส่วนระหว่างการทูลี เริ่มของนักเรียนกับเวลาที่นักเรียนพูดทั้งหมด
6. อัตราส่วนระหว่างการใช้อิทธิพลทางอ้อมกับการใช้อิทธิพลทางตรงของครู ✓

คำจำกัดความในการวิจัย

ครู หมายถึง ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 4, 5 และ 6 สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2527

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายปีที่ 4, 5 และ 6 โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในเขตกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2527

ปฏิสัมพันธ์ทางวาทะ หมายถึง พฤติกรรมทางวาทะ หรือการพูดโต้ตอบกันระหว่างครูกับนักเรียน หรือนักเรียนกับนักเรียน โดยแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 10 ประเภทดังนี้

1. การยอมรับความรู้สึกรู้สึกของนักเรียน หมายถึงการยอมรับความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนและแสดงออกด้วยวาจาในลักษณะที่เห็นอกเห็นใจ ไม่ข่มขู่ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึกรู้สึกในทันทีที่ครูพอใจหรือไม่ก็ตาม

2. การชมเชย หรือสนับสนุนให้กำลังใจ หมายถึงการชมเชยหรือ สนับสนุนการกระทำหรือพฤติกรรมทางวาจาของนักเรียน เช่นการกล่าวว่า "ดีมาก หรือถูกต้องไหม" หรือพูดคลกขบขัน แต่ไม่ใช่การล้อเลียน หรือดากดางนักเรียน

3. การยอมรับ หรือการนำความคิดเห็นของนักเรียนมาใช้ หมายถึงการยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน หรือการนำความคิดเห็นของนักเรียนมาใช้ในการสอน โดยพูดทำให้ให้นักเรียนทั้งห้องได้ทราบ และการอธิบายหรือปรุงแต่งข้อความที่นักเรียนพูดให้ชัดเจนยิ่งขึ้น แต่เมื่อใดก็ตาม ที่ครูพูดสอดแทรกความคิดเห็นของตนเอง เข้าไปด้วย จะต้องบันทึกไว้ในพฤติกรรมประเภทที่ 5

4. การใช้คำถาม หมายถึงการถามเกี่ยวกับเนื้อหา หรือวิธีการต่าง ๆ โดยมิวัตถุประสงค์ให้นักเรียนตอบ

5. การบรรยาย หมายถึงการบรรยายข้อเท็จจริง หรือความคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา การแสดงความคิดเห็นของครู

6. การให้แนวทาง หมายถึงการออกคำสั่ง การแนะแนวทาง โดยมุ่งหมายให้นักเรียนปฏิบัติตาม

7. การวิจารณ์ หรือการใช้อำนาจของครู หมายถึงพฤติกรรมที่แสดงว่าครูเป็นใหญ่ในการเรียนการสอน การดูว่านักเรียน การวิจารณ์คำพูดหรือการกระทำของนักเรียน การไล่นักเรียนออกนอกห้อง คำกล่าวที่มุ่งให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมที่ครูประสงค์

x 8. นักเรียนทุกคนตอบคำถามครู หมายถึงนักเรียนทุกคนโดยครู เป็นฝ่ายเริ่มก่อน ซึ่งทำให้นักเรียนต้องพูด

x 9. นักเรียนพูดริเริ่ม หมายถึงนักเรียนเป็นฝ่ายเริ่มเอง เช่นการแสดงความคิดเห็น การตั้งคำถามถามครู

10. การเจียบ หรือความวุ่นวายสับสน หมายถึงการหยุดเว้นระยะในการพูดช่วงเวลาแห่งการเจียบหรือความวุ่นวายซึ่งไม่สามารถแยกได้ว่า พฤติกรรมเหล่านี้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมประเภทใด

อิทธิพลทางอ้อม หมายถึงการแสดงผลออกทางวาจาของครูที่กระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกอย่างเป็นอิสระในพฤติกรรมประเภทที่ 1, 2, 3 และ 4 ได้แก่การยอมรับความรู้สึก การชมเชย การนำความคิดของนักเรียนมาใช้ การถามคำถาม

อิทธิพลทางตรง หมายถึงการแสดงผลออกทางวาจาของครูที่กระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกอย่างเป็นอิสระในพฤติกรรมประเภทที่ 5, 6 และ 7 ได้แก่การบรรยายหรืออธิบาย การให้แนวทางหรือออกคำสั่ง การวิจารณ์หรือการใช้อำนาจของครู

การใช้เวลาพูดของครู หมายถึงเวลาทั้งหมดที่ครูแสดงพฤติกรรมทางวาจาทั้งหมดในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่พฤติกรรมที่ 1 ถึง 7

การใช้เวลาพูดของนักเรียน หมายถึงเวลาทั้งหมดที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมทางวาจาทั้งหมดในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่พฤติกรรมที่ 8.1, 8.2 และ 9

การกระตุ้นพฤติกรรม หมายถึงเวลาที่ครูกระตุ้นหรือให้กำลังใจนักเรียนให้แสดงพฤติกรรมทางวาจา ได้แก่พฤติกรรมประเภทที่ 1, 2 และ 3

การเน้นเนื้อหา หมายถึงเวลาที่ครูมีบทบาทในการเรียนการสอนซึ่งเกี่ยวกับการถามและการบรรยาย ได้แก่พฤติกรรมที่ 4 และ 5

การควบคุมพฤติกรรม หมายถึงเวลาที่ครูออกคำสั่ง หรือแนะแนวทางหรือแสดงว่าครูเป็นใหญ่ในการเรียนการสอน การดูว่านักเรียน ได้แก่พฤติกรรมที่ 6 และ 7

ขอบเขตของการวิจัย

1. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะสังเกตร่วมกันทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในเขตกรุงเทพมหานคร ในภาคปลายปีการศึกษา 2527

2. การสังเกตร่วมกันทางวาจาระหว่างครูกับนักเรียนในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เป็นครูคณิตศาสตร์จำนวน 57 คน และนักเรียน 90 ห้องเรียน

3. การสังเกตร่วมกันทางวาจาจะสังเกตร่วมกันทั้งหมด 10 ประเภทดังนี้

1. การยอมรับความรู้สึกของนักเรียน
2. การชมเชยหรือการสนับสนุนให้กำลังใจ
3. การยอมรับหรือนำความคิดเห็นของนักเรียนมาใช้

4. การใช้คำถาม
5. การบรรยาย
6. การให้แนวทาง
7. การวิจารณ์หรือการใช้อำนาจของครู
8. นักเรียนทุกคนตอบคำถามครู
 - 8.1 นักเรียนตอบเป็นรายบุคคล
 - 8.2 นักเรียนตอบเป็นหมู่คณะ
9. นักเรียนทุกกริเริ่ม
10. การเจียบหรือความวุ่นวายสับสน
 - 10.1 การเจียบอย่างมีวัตถุประสงค์
 - 10.2 การเจียบอย่างไม่มีวัตถุประสงค์หรือการวุ่นวายสับสน

ข้อตกลงเบื้องต้น

ปฏิสัมพันธ์ทางวาทะระหว่างครูกับนักเรียนที่ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยสังเกตพฤติกรรม
ได้ ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้น ถือว่าเป็นการสังเกตพฤติกรรมออกอย่าง
จริงแท้ของกลุ่มตัวอย่าง

ประโยชน์ในการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูในการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
2. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารโรงเรียนและศึกษานิเทศก์ ใ้ใช้ในการ
นิเทศ การสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. เป็นแนวทางสำหรับสถาบันที่รับผิดชอบต่อการผลิตครู ให้ฝึกหัดพฤติกรรม
ต่าง ๆ ของนักศึกษาครู เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
4. เป็นแนวทางในการหาวิจัยต่อไป