

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างยิ่งทั้งในชีวิตประจำวัน และความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ ของโลก อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานของวิชาอื่น ๆ ทุกแขนง เช่น วิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่าถ้าขาดวิชาคณิตศาสตร์แล้ว เราคงไม่สามารถพัฒนาความเจริญก้าวหน้าของโลกได้เท่าที่เห็นกันอยู่ทุกวันนี้

กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าว จึงได้กำหนดวิชาคณิตศาสตร์ให้อยู่ในหลักสูตรตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนกระทั่งถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้งที่เป็นวิชาบังคับและวิชาเลือก และมีการปรับปรุงหลักสูตรวิชานี้ให้เหมาะสมกับสภาพและความต้องการของสังคมยิ่งขึ้น โดยจัดให้เนื้อหามีความสัมพันธ์กัน และมุ่งให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง ทำให้สามารถอธิบายได้อย่างกว้างขวาง และมีเหตุผล อย่างไรก็ตามวิชาคณิตศาสตร์ยังคงเป็นวิชาที่มีปัญหาอย่างมากสำหรับผู้เรียน เพราะองค์ประกอบในการเรียนการสอนนั้นมิได้ขึ้นอยู่กับหลักสูตรเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอีกหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านที่เกี่ยวกับวิธีการสอนของครู และระดับสติปัญญาของผู้เรียน

องค์ประกอบที่เกี่ยวกับวิธีการสอนของครูนั้น ครูจะต้องมีความรู้และทักษะในหลาย ๆ ด้าน ที่จะถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน เช่น การเลือกวิธีสอนและอุปกรณ์การสอน การใช้จิตวิทยาในการจูงใจให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การเอาใจใส่ปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียน เป็นต้น ส่วนองค์ประกอบที่เกี่ยวกับระดับสติปัญญาของผู้เรียนนั้นเป็นที่ยอมรับกันว่านักเรียนแต่ละคนย่อมมีความสามารถแตกต่างกัน การเรียนการสอนทั้งชั้นนั้นเหมาะสมและได้ผลสำหรับบทเรียนเพียงบางส่วนเท่านั้น ซึ่งนักเรียนประเภทนี้ เบนจามิน เอลบลูม (Benjamin S. Bloom 1971 : 47) กล่าวว่า มีประมาณ 1 ใน 3 ของนักเรียน

ทั้งชั้น ถ้าครูให้ความสนใจนักเรียนอ่อนในชั้นเรียนเป็นพิเศษก็จะทำให้นักเรียนเก่งเกิดความ
 เบื่อหน่าย เนื่องจากตนรู้และเข้าใจเนื้อหาแล้วปัญหาที่ถ้าครูไม่มีเทคนิคในการแก้ปัญหาที่ตพอ
 ก็จะทำให้เกิดปัญหาที่ตามมาคือนักเรียนลอบตลกในวิชานี้เป็นจำนวนมาก และก่อให้เกิดความเบื่อหน่าย
 ท้อแท้ในการเรียน ซึ่งยังผลให้เกิดปัญหาที่จะตามมาคือปัญหาการปกครองชั้นเรียนในที่สุด
 กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงจัดให้มีชั่วโมงซ่อมเสริมไว้
 ในตารางเรียนนี้สัปดาห์ละ 1 คาบ และได้เสนอวิธีซ่อมเสริมไว้หลายวิธี เช่น การสอน
 แบบตัวต่อตัว การสอนเป็นกลุ่มย่อย นักเรียนสอนกันเอง และบทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น
 ซึ่ง เป็นวิธีที่มีทั้งครูเป็นผู้สอน และเพื่อนนักเรียนเป็นผู้สอน

๒) การสอนเสริมโดยครูนั้นเป็นวิธีที่ครูมุ่งแก้ไขปัญหาการเรียนอ่อนเป็นส่วนใหญ่
 เนื่องจากครูผู้สอนย่อมทราบดีว่าผู้เรียนคนใดขาดทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ทางด้านใด
 โดยอาจดูผลจากการซักถามนักเรียนในห้อง จากแบบฝึกหัดและจากผลการทดสอบ แล้วนำ
 ไปแก้ไขโดยการสอนเสริมให้กับนักเรียนที่เรียนอ่อน ย่อมช่วยนักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้นดังที่
 ลีโอนาร์ด เออร์วิน ดอร์สัน (Leonard Ervin Dawson 1974 : 7646 - A) ได้ศึกษาผลของ
 การให้คำปรึกษา และการสอนเสริมที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ
 นักศึกษาปีที่ 1 วิทยาลัยคนผิวดำ พบว่านักศึกษาที่ได้รับคำปรึกษาและการสอนเสริมจากครู
 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับคำปรึกษา และการสอนเสริมจากครู
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อย่างไรก็ตามการสอนเสริมโดยครูนั้นอาจจะได้ผลดีกับการสอนเป็นรายบุคคล
 ถ้าจำนวนนักเรียนอ่อนมีมาก และปัญหาการเรียนของนักเรียนอ่อนแต่ละคนนั้นย่อมแตกต่างกัน
 ถ้ามีครูเพียงคนเดียวเป็นผู้สอน เสริมอาจไม่ช่วยแก้ปัญหของนักเรียนได้ และนักเรียนอาจจะ
 ไม่กล้าซักถามเนื่องจากกลัวครู ทั้งตัวครูเองยังมีภาระมากในการสอนนักเรียนตามปกติ จึง
 ไม่มีเวลาสอนเสริมให้กับนักเรียนอ่อนเป็นรายบุคคล จึงควรให้เพื่อนนักเรียนเป็นผู้ช่วยสอน
 คาโรลีน ยัง (Carolyn Young 1972 : 603) กล่าวถึงผลดีของการให้นักเรียนสอนกัน
 เองว่า นักเรียนสามารถเรียนรู้อะไรต่าง ๆ จากกันและกัน ทำให้เกิดความเข้าใจได้ดี
 และเหมาะสมกว่าครู เนื่องจากวัยของนักเรียนใกล้เคียงกันมากกว่าครู และยังเป็นการศึกษา
 ให้นักเรียนเก่งซึ่ง เป็นผู้ช่วยสอนเสริมนั้นได้รับประโยชน์ทั้งทางด้านวิชาการและสังคม นั่นคือ
 นักเรียนผู้ช่วยสอนจะต้องเตรียมตัวพร้อมที่จะต้องเป็นผู้สอนเนื้อหา และต้องเป็นผู้มีความ

รับผิดชอบในการช่วยเหลือเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ในขณะที่นักเรียนอ่อนจะได้รับประโยชน์ในการเรียนและได้รับความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น เนื่องจากกลไกชกถามปัญหาที่ส่งสัยจากเพื่อนได้จะทำให้ผลการเรียนดีขึ้น ดังที่ ทรงสัดิต กิตติคุณวัจนะ (2522 : 38) ได้ศึกษาผลการสอนเสริมจากเพื่อน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนอ่อนที่ได้รับการสอนเสริมจากเพื่อนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนเสริมจากเพื่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

พิลู่ทรี พุกกะวัน (2528 : 40) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนเสริมนักเรียนอ่อนโดยครูกับโดยเพื่อนนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนกลุ่มอ่อนที่ได้รับการสอนเสริมโดยครูกับกลุ่มนักเรียนอ่อนที่ได้รับการสอนเสริมโดยเพื่อนนักเรียน ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

จากความเป็นมาของปัญหาดังกล่าวข้างต้น และสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ในประเทศยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการสอนเสริมโดยครูซึ่งมีทักษะการสอนและแม่นยำในด้านเนื้อหามากกว่าเพื่อนนักเรียน กับผลการสอนเสริมโดยเพื่อนนักเรียนซึ่งมีความใกล้ชิด เข้าใจกัน วยใกล้เคียงกัน และสามารถสื่อสารภาษากันได้ดีกว่าครู ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มนักเรียนอ่อนที่ได้รับการสอนเสริมจากครู กับกลุ่มนักเรียนอ่อนที่ได้รับการสอนเสริมจากเพื่อนนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มอ่อนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนเสริมจากครูกับกลุ่มที่เรียนเสริมจากเพื่อนนักเรียน

สมมติฐานการวิจัย

จากผลงานวิจัยของ พิลู่ทรี พุกกะวัน (2528 : 40) ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนเสริมนักเรียนอ่อนโดยครูกับโดยเพื่อนนักเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนกลุ่มอ่อนที่ได้รับการสอนเสริมโดยครูกับนักเรียนกลุ่มอ่อนที่ได้รับการสอนเสริมโดยเพื่อนนักเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มอ่อนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนเสริมจากครูกับกลุ่มที่เรียนเสริมจากเพื่อนนักเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนเทพศิรินทร์ จำนวน 90 คน โดยแยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 45 คน
2. บทเรียนที่ใช้สอนเพื่อการวิจัยมี 3 เรื่อง คือ จำนวนเชิงซ้อน สำดับ-อนุกรม และแคลคูลัสเบื้องต้น
3. ในการทดลองผู้วิจัยไม่กำหนดแบบทดสอบย่อยประจำคาบมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ ยกเว้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค 014)
4. ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ ตลอดจนองค์ประกอบอื่น ๆ ของตัวอย่างประชากร

คำจำกัดความในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึงคะแนนรวมจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 014) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 4 ฉบับคือ การสอบระหว่างภาค 3 ฉบับ และการสอบปลายภาค 1 ฉบับ
2. นักเรียน
 - 2.1 นักเรียนอ่อน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทพศิรินทร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 013) จากการสอบประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2527 ตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ได้ 30 ลงมา จำนวน 45 คน

2.2 นักเรียนเก่ง หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทพศิรินทร์ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 013) จากการสอบประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2527 สูงกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ 70 ขึ้นไป จำนวน 45 คน

2.3 นักเรียนผู้ช่วยสอน หมายถึง นักเรียนเก่งตามข้อ 2.2 ซึ่งผู้วิจัยเลือกมาเป็นผู้ช่วยสอน

3. ครูผู้ช่วยสอน หมายถึง ครูซึ่งทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทพศิรินทร์ โดยช่วยควบคุมในขณะที่นักเรียนผู้ช่วยสอนกำลังทำการสอน

4. การสอนเสริม หมายถึง การจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามปกติเพื่อทบทวนหรือแก้ไขข้อบกพร่อง หรือหาความรู้ใหม่ ๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาดีขึ้น

4.1 การสอนเสริมจากครู หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่ประกอบไปด้วยครูเป็นผู้สอนเสริมนักเรียนอ่อน ส่วนนักเรียนเก่งค้นคว้าหรือปรึกษารื้อกันภายในชั่วโมงที่มีการสอนเสริม

4.2 การสอนเสริมจากเพื่อนนักเรียน หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่มีนักเรียนเก่ง เป็นผู้สอนนักเรียนอ่อนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

5. กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมจากครู

กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมจากเพื่อนนักเรียน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ นำไปปรับปรุงการเรียนการสอนและนำไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียน

2. เป็นแนวทางวิจัยค้นคว้า เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดียิ่งขึ้นในอนาคตต่อไป

3. เป็นแนวทางในการวิจัยในครั้งต่อไป