



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อมนุษย์มาก ในแง่ของการนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และอาชีพการงาน ยิ่งในปัจจุบันนี้เป็นที่ประจักษ์ชัดว่าความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้มีส่วนช่วยในการพัฒนางานอาชีพต่าง ๆ ให้เจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว เช่น ด้านธุรกิจ เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม เป็นต้น นอกจากนี้แล้วคณิตศาสตร์ยังถือว่าเป็นวิชาหลัก และเป็นพื้นฐานของวิชาต่าง ๆ อีกมากมาย เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญต่อชีวิต และสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ดังนั้นหลักสูตรคณิตศาสตร์ซึ่งมีส่วนช่วยในการพัฒนาสมาชิกของสังคมจึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปค้ำยันทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีการเรียนการสอน ซึ่งเรียกว่าคณิตศาสตร์แนวใหม่นั้นเอง การประเมินผลการศึกษาจึงมีการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับหลักสูตรด้วยเช่นกัน

จากการศึกษาระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 พ.ศ. 2529 ซึ่งใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้กำหนดให้มีการวัดและประเมินผลจากจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา โดยระบุไว้ว่า "ตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอนในแต่ละภาคเรียนให้ผู้สอนวัดผลตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ถ้านักเรียนไม่ผ่านในจุดประสงค์ใดก็สอนซ่อมเสริมให้ และให้ผู้สอนเลือกเก็บคะแนนเฉพาะจุดประสงค์ที่สำคัญ ๆ" จากการศึกษาที่กรมวิชาการได้กำหนดวิธีการประเมินผลย่อยเป็นระยะ ๆ โดยมุ่งหวังจะให้นักเรียนได้พัฒนา และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองอยู่ตลอดเวลา อย่างค่อยเป็นค่อยไปเพื่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลสูงสุดในการเรียนนั่นเอง นอกจากนี้แล้ว บุคิน ทิทธิกุล (2519 : 27) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการทดสอบย่อยไว้ว่า การทดสอบย่อยช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการแข่งขัน และเรียนด้วยความตั้งใจอยู่เสมอ ส่วนคัมบลิว เมท์เรนส์ และไอ เลห์แมน (W. Mehrens and I. Lehmann 1973 : 7-15) ได้กล่าวถึงการทดสอบย่อยว่า การทดสอบย่อยจะช่วยเพิ่มแรงกระตุ้นและเกื้อกูลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น ช่วยปลุกฝังและส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้มีนิสัยในการศึกษาอย่างมีระบบ และเป็นข้อมูลย้อนกลับไปสู่ผู้เรียน ซึ่งแสดงถึงจุดเด่น และจุดด้อยของแต่ละบุคคลในเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และรัตนา สิริพานิช (2519 : 30) ได้กล่าวถึงการประเมินผล

โดยสรุปได้ว่า การเรียนการสอนมักจะมีการทดสอบและในการทดสอบจะมีทั้งการทดสอบย่อยและการทดสอบรวม ฉะนั้นจึงมีการประเมินผลย่อยและประเมินผลรวม และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2512 : 43) ได้กล่าวถึงการทดสอบย่อย ซึ่งสรุปได้ว่า การทดสอบย่อยหลาย ๆ ครั้ง จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าที่ไม่ได้รับการทดสอบย่อย หรือทดสอบรวมเพียงครั้งเดียว

จากแนวความคิดดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า การทดสอบย่อยจะทำให้นักเรียนเตรียมพร้อมในการเรียนอยู่เสมอ และยังช่วยให้นักเรียนได้สำรวจและแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของตนเองอีกด้วย เป็นการสร้างความสัมพันธ์ต่อเนื่องในการพัฒนาการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

การทำแบบฝึกหัดถือว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมากสำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะการทำแบบฝึกหัดจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะ และเพิ่มประสบการณ์ทำให้เกิดการเรียนรู้ยิ่งขึ้น ดังที่ลาวัวลีย์ พลกล่า (2526 : 189) ได้กล่าวว่า "เมื่อนักเรียนเรียนรู้เรื่องใหม่ ค้นพบข้อเท็จจริง หลักการ และวิธีการ แล้วก็ต้องฝึกการนำสิ่งที่ค้นพบข้อสรุปที่ได้นั้นไปใช้ให้คล่อง รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และสมจริง ชิวปรีชา (2529 : 4) ได้กล่าวว่า "การฝึกหัดและการฝึกฝนเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ เพราะจะทำให้เกิดนักเรียนเกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น โดยสามารถสร้างกระบวนการเรียนของตนเองได้ และยังช่วยทำให้เกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วย" นอกจากนี้ สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522 : 4) ได้กล่าวว่า "การเรียนรู้และเข้าใจในหลักการอย่างเดียวกันไม่พอจะต้องใช้การฝึกฝนมาก ๆ เพื่อให้เข้าใจวิธีการต่าง ๆ ยิ่งขึ้น"

จากแนวความคิดดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า การทำแบบฝึกหัด เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญมากในการเรียนคณิตศาสตร์ เพราะเมื่อผู้เรียนได้เข้าใจในเนื้อหา และเรียนรู้หลักการแล้ว ได้นำเอาหลักการ และวิธีการที่ค้นพบไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และฝึกทักษะ ซึ่งจะให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ และเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้แล้วการทำแบบฝึกหัดยังสามารถทำให้ทราบถึงพัฒนาการและข้อบกพร่องของการเรียนการสอน ซึ่งสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้อีกด้วย

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวข้างต้นพบว่า การสอนโดยให้มีการทำแบบฝึกหัด การทดสอบย่อยระหว่างเรียน จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ฉะนั้นจึง

สนใจที่จะศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดทุกคาบเรียน กลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกคาบเรียน และกลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกสัปดาห์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดทุกคาบเรียน กลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกคาบเรียน และกลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกสัปดาห์

สมมุติฐานของการวิจัย

ในเรื่องเกี่ยวกับการทดสอบย่อย การทำแบบฝึกหัด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มีผู้ทำการวิจัยไว้ดังนี้คือ

ลูทิน เนียมพลับ (2518 : 40) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ที่มีการทดสอบรวมครั้งเดียวและทดสอบหลายครั้ง ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบย่อยหลายครั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการทดสอบรวมเพียงครั้งเดียวอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้

ลอว์เรน อาร์ เกย์ และพอล ดี กาลแลกเซอร์ (Loiraine R. Gay and Pual D. Gallagher 1976 : 59-61) ได้ทำการเปรียบเทียบวิธีสอนโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ กับการสอนโดยให้มีการทดสอบย่อยในเนื้อหาเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกให้ทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ กลุ่มที่สองให้ทำการทดสอบย่อย (Formative test) ด้วยแบบทดสอบชนิดคำตอบสั้น และกลุ่มที่สามให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกที่จะทำแบบฝึกหัดหรือทำแบบทดสอบย่อย ผลการวิจัยปรากฏว่า คะแนนในการทดสอบครั้งสุดท้ายของทั้งสามกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่าคะแนนของกลุ่มที่ได้รับการทดสอบย่อยสูงกว่าคะแนนของอีกสองกลุ่ม

ผลจากการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ตั้งสมมุติฐานของการวิจัยว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกคาบเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดทุกคาบเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกคาบเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกสัปดาห์
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่ทดสอบย่อยทุกสัปดาห์สูงกว่ากลุ่มที่ทำแบบฝึกหัดทุกคาบเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคอนเมืองจตุรจินดา กรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร
2. เนื้อหาที่ทำการสอนเพื่อการวิจัยคือ เรื่องฟังก์ชัน และภาคตัดกรวย ในหนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 012) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
3. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 3.1 ตัวแปรอิสระมี 3 ตัวแปร ดังนี้
 - 3.1.1 การทำแบบฝึกหัดทุกคาบเรียน
 - 3.1.2 การทดสอบย่อยทุกคาบเรียน
 - 3.1.3 การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์
 - 3.2 ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำจำกัดความในการวิจัย

1. แบบฝึกหัดทุกคาบเรียน หมายถึง แบบฝึกหัดที่ครูจัดให้นักเรียนทำประจำทุกคาบเรียนเพื่อชู่ขอบพร้อมและความก้าวหน้าในการเรียนในแต่ละคาบเรียน
2. การทดสอบย่อยทุกคาบเรียน หมายถึง การทดสอบย่อยที่ครูให้นักเรียนทำเป็นประจำทุกคาบเรียน เพื่อวัดว่านักเรียนผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมากน้อยเพียงใด ในการเรียนแต่ละ

คามเรียน

3. การทดสอบย่อยทุกสัปดาห์ หมายถึง การทดสอบย่อยที่ครูให้นักเรียนทำเป็นประจำทุกสัปดาห์ เพื่อวัดดูว่านักเรียนผ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมากน้อยเพียงใด จากการเรียน 4 คามเรียนต่อสัปดาห์

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 012 เรื่องฟังก์ชันและภาคตัดกรวย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูคณิตศาสตร์ในการเลือกระยะเวลาในการทดสอบย่อยและการทำแบบฝึกหัดให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมากที่สุด