

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้กำหนดให้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทุกรายวิชาเป็นวิชาเลือกเสรี ซึ่งนักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัด ความสนใจ และความสามารถของตนเอง แต่เนื่องจากทางโรงเรียนได้เล็งเห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในระดับสูง และประกอบกับในหลักสูตรได้เสนอแนะให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จะเรียนต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายและมุ่งเน้นนักทางคณิตศาสตร์ให้เลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 011 และ ค 012 ในภาคเรียนที่ 1 และ 2 ตามลำดับ ใช้เวลาเรียน 5 คาบ/สัปดาห์/ภาคเรียน ในส่วนของโรงเรียนหางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ได้จัดให้นักเรียนที่มีความประสงค์จะเรียนต่อในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้เรียนตามข้อเสนอแนะดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ด้วยเหตุที่นักเรียนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสนใจ ความถนัด ความสามารถ เชาวนปัญญา ฯลฯ จึงทำให้มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยสอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ของแต่ละจุดประสงค์ในทั้งสองรายวิชา ซึ่งในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ระบุว่า ถ้าพบนักเรียนมีความรู้ความสามารถไม่ผ่านเกณฑ์ของจุดประสงค์ใด ให้เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนต้องทำการสอนซ่อมเสริมนักเรียนให้ผ่านเกณฑ์ก่อน แล้วจึงสอนเนื้อหาต่อไป แต่ในทางปฏิบัติครูผู้สอนได้ทำการสอนซ่อมเสริมนักเรียนทั้งห้องเหมือนคาบปกติที่มีทั้งนักเรียนที่เรียนเก่งและเรียนอ่อน ไม่มีการแยกสอนนักเรียนตามระดับความสามารถ ครูใช้วิธีการอธิบายพร้อมกันทั้งห้อง ซึ่งการอธิบายจะเหมาะและใช้ได้ผลกับนักเรียนบางส่วนเท่านั้น ส่วนนักเรียนที่เรียนช้าหรือพื้นฐานความรู้ต่ำก็ยังคงเรียนไม่รู้เรื่อง ส่งผลให้นักเรียนเหล่านี้ไม่ตั้งใจเรียน ไม่สนใจเรียน ไม่ยอมตอบคำถาม ไม่ส่งการบ้าน คัดลอกการบ้านจากเพื่อน ไม่รับผิดชอบงานที่ครูมอบหมาย สำหรับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 011 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 ที่ผ่านมา

ผู้วิจัยพบว่า เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ในแต่ละจุดประสงค์จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะในเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 61.79 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด และเมื่อทำการประเมินผลปลายภาคเรียน มีนักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียน "0" คิดเป็นร้อยละ 47.97 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นตัวเลขที่ควรจะได้รับการแก้ไขเป็นอย่างยิ่ง

แนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าวแนวทางหนึ่ง คือ ครูผู้สอนควรสอนซ่อมเสริมโดยใช้สื่อการสอนที่มีความสามารถในการสนองต่อความต้องการของนักเรียนได้เป็นอย่างดี เช่น ชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

ปัจจุบันนี้ ไมโครคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านธุรกิจ การธนาคาร การแพทย์ การทหาร การเกษตร การศึกษา สำหรับในด้านการศึกษานำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ทั้งในการจัดการสอนที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์จัดการสอน (Computer - Managed Instruction - CMI) และใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer - Assisted Instruction - CAI)

จากการศึกษาค้นคว้าของนักการศึกษา พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นวิธีการที่สามารถแก้ไขข้อจำกัดทางด้านเวลา และสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ คือ การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยครูในการเรียนการสอน เป็นสื่อการสอนที่นักเรียนสามารถใช้เรียนได้ตามความต้องการของนักเรียนเอง จะเรียนได้ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับตัวของนักเรียนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ ทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียน ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ทำให้การเรียนแบบเอกัตบุคคลเป็นไปได้ง่ายด้าย ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะบันทึกผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนไว้ และความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจ ตั้งใจเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถใช้เวลาในห้องเรียนศึกษาจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตัวเอง เป็นการเพิ่มโอกาสในการเรียนให้กับนักเรียน ดังที่ Bloom (1976, p. 3 อ้างใน จัตรชัย เรืองมณี, 2538, หน้า 15) ได้ศึกษาพบว่า "ถ้าให้เวลาเรียนเท่ากัน และสอนเหมือนกันทุกคน ความถนัดของนักเรียนในการเรียนการสอนวิชาหนึ่ง ๆ ก็จะมีการกระจายเป็นโค้งปกติ ซึ่งทำให้มีนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยที่นักเรียนปานกลางจะเป็นกลุ่มใหญ่ และความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะมีค่าค่อนข้างสูง แต่ถ้านักเรียนมีเวลาในการเรียนแตกต่างกันและสอนแตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนได้ช้าให้ใช้เวลามาก คนที่เรียนเร็ว

นักเรียนที่เรียนได้ช้าให้ใช้เวลามาก คนที่เรียนเร็วให้ใช้เวลาน้อยกว่าแล้ว จะทำให้นักเรียน 95% ทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่เรียกว่า รอบรู้ และในกรณีนี้ค่าความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะมีค่าเป็น "ศูนย์"

จากประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังกล่าว ประกอบกับโรงเรียนหางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ได้เริ่มนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนบ้างแล้ว แต่เป็นการเรียนการสอนในส่วนของวิชาคอมพิวเตอร์เท่านั้น การนำคอมพิวเตอร์ไปช่วยในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ ในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังไม่มีผู้ใดเริ่มขึ้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจว่า ถ้าหากได้นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ค 011 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ในส่วนของการสอนซ่อมเสริมแล้วจะส่งผลให้นักเรียนมีผลการเรียน และพฤติกรรมในการเรียนเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสอนซ่อมเสริม
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 011 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540
2. เนื้อหา เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ยึดตามหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 011 ของกระทรวงศึกษาธิการ
3. ตัวแปร
 - ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการสอนคณิตศาสตร์
 - ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการเรียนและพฤติกรรมในการเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนซ่อมเสริม โดยแยกเป็น การสอนซ่อมสำหรับนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ และสอนเสริมสำหรับนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์แล้ว

ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น และความก้าวหน้าในการเรียน จากการทดสอบประจำหน่วย ในขณะที่ซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

พฤติกรรมในการเรียน หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ในด้านความสนใจ ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นใจตนเอง และความซื่อสัตย์

ประโยชน์ที่ได้รับการศึกษา

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งนักเรียนสามารถนำไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ฉบับ ที่สามารถนำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นได้
3. ได้วิธีสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับนักเรียนมากยิ่งขึ้น
4. เป็นตัวอย่างให้ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องนำไปปรับปรุงการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น
5. เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสอนซ่อมเสริมในวิชาอื่น ๆ ต่อไป