

บทที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

บทนี้จะกล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐานการวิจัยกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน
2. เพื่อสร้างแบบจำลองสมการ ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน

สมมติฐาน

1. ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
2. ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนสามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ประกอบด้วยครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลาจำนวน 76 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 1327 คน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้มา โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการหารทศนิยม เป็นข้อทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
2. แบบสอบถามครูผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์และวัดเจตคติเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน
 - 2.1 แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับภาระหน้าที่ของครูผู้สอน และการจัดการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ ได้แก่ ชั่วโมงสอนของครู ช่วงเวลาในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ วิธีสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ และงานอื่น ๆ ของครูผู้สอนที่ได้รับมอบหมาย
 - 2.2 แบบวัดเจตคติเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating - Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ตามมาตราของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 20 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ได้ดำเนินการดังนี้
 - 1.1 สํารวจข้อมูลพื้นฐานเพื่อการวิจัย ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลา ทุกโรงเรียน เพื่อกำหนดประชากรกลุ่มตัวอย่างและเพื่อทำการวิจัย
 - 1.2 เตรียมและสร้างเครื่องมือการวิจัย ทั้งแบบทดสอบและแบบสอบถาม พร้อมนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
 - 1.3 นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลา เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย
 - 1.4 แจกรายละเอียดการดำเนินการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการกาประถมศึกษาจังหวัดยะลา เพื่อขอความร่วมมือไปยังสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอและกิ่งอำเภอ กลุ่มโรงเรียน และโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ให้ครูวิชาการกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ของกลุ่มโรงเรียนเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลตามคู่มือการเก็บข้อมูลที่ผู้วิจัยกำหนด
2. ขั้นเก็บข้อมูล
 - 2.1 ผู้ช่วยผู้วิจัยออกปฏิบัติการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 โดยใช้แบบทดสอบทำการทดสอบนักเรียน บันทึกข้อมูลและแจ้งผลให้ครูผู้สอนทราบเพื่อดำเนินการสอนซ่อมเสริม และนัดหมายการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2
 - 2.2 หลังจากการเก็บข้อมูลครั้งแรก 4 สัปดาห์ ผู้ช่วยผู้วิจัยออกปฏิบัติการเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 โดยใช้เครื่องมือทั้ง 2 ชุด คือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เก็บข้อมูลจากนักเรียนที่ได้รับการสอนซ่อมเสริม และแบบสอบถาม เก็บจากครูผู้สอน
 - 2.3 ผู้ช่วยผู้วิจัยนำเครื่องมือ ผลการเก็บข้อมูลและเอกสารที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งหมดส่งผู้วิจัย

3. ขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูล

ผู้วิจัยได้รับแบบบันทึกผลการเก็บข้อมูล จากเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากผู้ช่วยผู้วิจัย และได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง และเลือกฉบับที่สมบูรณ์นำไปวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งได้รับแบบสอบถามของครูผู้สอนจำนวน 76 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่าง และแบบบันทึกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำนวน 1327 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบบสอบถามและแบบบันทึกผลมีความถูกต้องสมบูรณ์ทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS/PC+ (Statistical Package for the Social Science)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน
 - 1.1 ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน ที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ได้แก่เจตคติของครูต่อการสอนซ่อมเสริมมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลางและจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ

1.2 ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน ที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ได้แก่ ปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนได้รับมอบหมาย มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง และจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ มีความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ

2. ผลการวิเคราะห์เพื่อการค้นหาตัวพยากรณ์ที่ดี ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2.1 จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน ได้แก่ เจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริม ปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน จำนวนเวลาที่ครูใช้สอนซ่อมเสริมต่อสัปดาห์ การสอนซ่อมเสริมในช่วงระหว่างเรียน จำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 6617 ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เท่ากับ 3.8699 และมีอำนาจในการพยากรณ์ร้อยละ 43.79

2.2 เจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริม การสอนซ่อมเสริมระหว่างเรียน และจำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนซ่อมเสริมต่อสัปดาห์ มีผลในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน ส่วนปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน และจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ มีผลทางลบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน

2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถเขียนแบบจำลองสมการเส้นตรงในรูปคะแนนดิบ (\hat{y}) และคะแนนมาตรฐาน (\hat{z}) ได้ดังนี้

$$\hat{y} = -5.5452 + .1803x_4 - .4371x_3 - .1095x_1 + .9095x_6 + .3453x_2$$

$$\hat{z} = .3619z_4 - .3890z_3 - .1274z_1 + .0883z_6 + .0710z_2$$

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัย ได้นำมาอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน
 - 1.1 จำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยครูผู้สอนที่มีชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์น้อย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนจะสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ครูผู้สอนมีจำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์มาก อันอาจกล่าวได้ว่าครูผู้สอนที่มีจำนวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์มาก จะทำให้เกิดปัญหาในการจัดเวลาสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียน ดังที่ ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 26) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนในด้านตัวครูไว้ว่า ปัญหาในการสอนนั้นอยู่ที่ตัวครู ปัญหาอย่างหนึ่งคือ ภาระของครู จำนวนชั่วโมงสอนของครูมากเกินไปและบางครั้งมีงานพิเศษอื่น ๆ อีก ทำให้ครูตรวจแบบฝึกหัดไม่ทัน ไม่มีเวลาเตรียมการสอน ก็ยังทำให้การสอนไม่มีประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าแม้แต่การสอนคณิตศาสตร์ในชั่วโมงปกติ องค์ประกอบด้านภาระหน้าที่ของครูยังเป็นปัญหาต่อประสิทธิภาพการสอน เมื่อคำนึงถึงการสอนซ่อมเสริม ภาระหน้าที่ของครูผู้สอนก็ต้องยังมีผลต่อการสอนซ่อมเสริมมากขึ้น ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จำรัส จุทอง (2537 : 87) ซึ่งได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสอนซ่อมเสริมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา พบว่า ปัญหาการสอนซ่อมเสริมของครู ได้แก่ครูปฏิบัติงานการสอนในเวลาปกติ 25 - 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จึงไม่มีเวลาสอนซ่อมเสริมหรือมีเวลาสอนซ่อมเสริมได้น้อย และยังคงสอดคล้องกับผลการวิจัยของปาลิตา ยศโต (2534 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาสภาพการดำเนินการสอน

ซ่อมเสริมของครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้พบว่า ปัญหาในการสอนซ่อมเสริมที่ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียนเห็นว่ามีปัญหามากคือ จำนวนชั่วโมงสอนของครูต่อสัปดาห์มาก ทำให้ครูมีเวลาสอนซ่อมเสริมได้น้อย อันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในที่สุด

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของพล แสงสว่างและสุเทพ สันติวรานนท์ (2532 : 92) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า ปัญหาในการจัดการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนประถมศึกษาคือ ครูไม่มีเวลาจัด อันเกิดจากชั่วโมงปกติของครูมีมาก

1.2 จำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนซ่อมเสริมต่อสัปดาห์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่า ครูผู้สอนที่ใช้เวลาในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ต่อสัปดาห์มาก จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่ครูใช้เวลาในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ต่อสัปดาห์น้อย

ผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีความเห็นว่าสอดคล้องกับหลักการสอนคณิตศาสตร์โดยทั่วไป กล่าวคือ จำนวนชั่วโมงสอนคณิตศาสตร์มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังที่ ประเสริฐ เตชะนาราเกียรติ (2532 : 76 - 77) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านนักเรียน องค์ประกอบด้านครู ด้านสภาพแวดล้อมที่บ้าน และด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า จำนวนคาบการสอนคณิตศาสตร์ของครูใน 1 สัปดาห์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ สุพจน์ คำชาย (2526 : 98 - 100) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนรัฐบาล เขตจังหวัดลพบุรี พบว่า จำนวนชั่วโมงสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดหนึ่งในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ และสามารถพยากรณ์ความแปรปรวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ เช่นเดียวกับเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ นับว่าเป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียน หรือนักเรียนที่เรียนอ่อน ดังที่ แครอล (Carroll , 1968 อ้างถึงใน Block ,1971: 108 - 109) กล่าวว่านักเรียนแต่ละคนมีความต้องการเวลาสำหรับการศึกษามากน้อยต่างกัน นักเรียนอ่อนจะต้องใช้เวลามาก ส่วนนักเรียนที่เก่งจะใช้เวลาน้อยกว่า ถ้าครูให้เวลานักเรียนอย่างเหมาะสมตามความต้องการแล้ว จะทำให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียนตามความสามารถของตนอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 แสดงว่า ครูผู้สอนที่มีปริมาณงานอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการสอน ซึ่งได้รับมอบหมายจากผู้บริหารโรงเรียนจำนวนมาก จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ขณะเดียวกันกับครูผู้สอนที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการสอนน้อย จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูง

ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน เกี่ยวปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอนนี้ ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าเป็นลักษณะเดียวกันกับปัจจัยที่เกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ กล่าวคือ หากครูมีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบมาก จะส่งผลให้ครูผู้สอนมีเวลาในการจัดการสอนซ่อมเสริมได้น้อย เมื่อครูมีเวลาสอนซ่อมเสริมน้อย ก็ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำ ดังที่ ยูพิน พิพิธกุล (2524 : 26) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนในด้านตัวครูไว้ว่า ปัญหาในการสอนนั้นอยู่ที่ตัวครู ปัญหาอย่างหนึ่งคือ ภาระของครู จำนวนชั่วโมงสอนของครูมากเกินไปและบางครั้งมีงานพิเศษอื่น ๆ อีก ทำให้ครูตรวจแบบฝึกหัดไม่ทันไม่มีเวลาเตรียมการสอน ก็ยิ่งทำให้การสอนไม่มีประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าแม้แต่การสอนคณิตศาสตร์ในชั่วโมงปกติ องค์ประกอบด้านภาระหน้าที่ของครูยังเป็นปัญหาต่อประสิทธิภาพการสอน เมื่อคำนึงถึงการสอนซ่อมเสริม ภาระหน้าที่ของครูผู้สอนก็ต้องยังมีผลต่อการสอนซ่อมเสริมมากขึ้น

ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของจาร์ส จูทอง (2537 : 87) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสอนซ่อมเสริมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา ซึ่งพบว่า ปัญหาการสอนซ่อมเสริมของครูได้แก่ ครูได้รับมอบหมายให้ทำงานอื่นมาก ทำให้มีเวลาสอนซ่อมเสริมได้น้อย นอกจากนี้ พล แสงสว่าง และสุเทพ สันติวรานนท์ (2532 : 92) ได้ศึกษาสภาพปัญหาการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า ปัญหาการจัดการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนประถมศึกษา คือ ครูไม่มีเวลาจัด อันเกิดจากชั่วโมงสอนและงานที่ได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอนมีมาก

1.4 เจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แสดงว่าครูผู้สอนที่มีเจตคติที่ดีต่อการสอนซ่อมเสริมจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น ผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า การที่ครูผู้สอนสามารถสอนซ่อมเสริมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นนั้น ครูผู้สอนต้องมีเจตคติที่ดีต่อการสอนซ่อมเสริมด้วย ดังที่ ถวิล อาร่าโกชน (2526 : 61 - 62) กล่าวว่า การที่บุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งใดนั้น บุคคลต้องมีความรู้ในสิ่งนั้นเสียก่อน เพื่อจะได้รู้ว่สิ่งนั้นมีประโยชน์หรือไม่เพียงใด เมื่อบุคคลมีความรู้สิ่งใดแล้ว และเห็นว่าความรู้นั้นมีมากพอที่จะรู้ว่สิ่งนั้นมีประโยชน์ บุคคลนั้นก็จะมีรู้สึกชอบในสิ่งนั้น บุคคลก็พร้อมที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดลงไป ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ โดแฮน

(Deighan , 1971 : 3333 - A) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์ของครู และนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในเขตชนบท พบว่า เจตคติทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งนับว่าเจตคติของครูต่อการสอนซ่อมเสริมเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ดังที่ยุพิน พิพิธกุล(2524 : 2 - 6) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้

เกิดปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไว้ว่า ปัญหาในการสอนนั้นอยู่ที่ตัวครู เพราะถ้าครูมีความศรัทธาต่ออาชีพครูแล้ว ก็สามารถจัดปัญหาต่าง ๆ ได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวครูผู้สอนอย่างหนึ่งก็คือ เจตคติของครู ถ้าครูไม่รักวิชาที่สอน ไม่รักอาชีพของตน ก็ย่อมทำให้เกิดปัญหา

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสร้างแบบจำลองสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอน

ผลการค้นหาตัวพยากรณ์ที่ดี ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน จากปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน พบว่า ปัจจัยด้านเจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริมปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน จำนวนชั่วโมงสอนของครูต่อสัปดาห์ การสอนซ่อมเสริมในช่วงระหว่างเวลาเรียน และจำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนซ่อมเสริมต่อสัปดาห์ เป็นตัวร่วมพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยปัจจัยด้านเจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริม การสอนซ่อมเสริมในช่วงระหว่างเวลาเรียน และจำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนซ่อมเสริมต่อสัปดาห์ มีผลในทางบวก ส่วนปัจจัยด้านปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอนและจำนวนชั่วโมงสอนของครูต่อสัปดาห์มีผลในทางลบ แสดงว่าความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอน ได้แก่ ปัจจัยด้านเจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริม ปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน จำนวนชั่วโมงสอนของครูต่อสัปดาห์ การสอนซ่อมเสริมในช่วงระหว่างเวลาเรียน และจำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนซ่อมเสริมต่อสัปดาห์ ซึ่งสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

2.1 ในด้านเจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริม มีผลในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน แสดงว่าถ้ามีการควบคุมปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนที่อยู่ในสมการให้คงที่ การเพิ่มเจตคติที่ดี

ของครูต่อการสอนซ่อมเสริมจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นตามไปด้วย ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน กล่าวคือเจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริมมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน เพราะครูผู้สอนที่มีเจตคติที่ดีต่อการสอนซ่อมเสริมอันหมายถึง การมีความรู้ความเข้าใจถึงคุณประโยชน์ของการสอนซ่อมเสริม จะปฏิบัติการสอนซ่อมเสริมด้วยความเต็มใจและมีประสิทธิภาพ และจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนในที่สุด ดังที่ อดิล ธาธาโภชน (2526 : 61 - 62) กล่าวว่า การที่บุคคลจะมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งใดนั้น บุคคลต้องมีความรู้ในสิ่งนั้นเสียก่อน เพื่อจะได้รู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์เพียงใด เมื่อบุคคลมีความรู้ในสิ่งนั้นแล้วและเห็นว่าความรู้นั้นมีมากพอที่จะรู้ว่าสิ่งนั้นมีประโยชน์ บุคคลนั้นก็จะรู้สึกชอบในสิ่งนั้น บุคคลก็พร้อมจะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งลงไปซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ โดแฮน (Deighan , 1971 : 3333 - A)ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์ของครู และนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในเขตชนบทพบว่า เจตคติทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งนับว่าเจตคติของครูต่อการสอนซ่อมเสริมเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ดังที่ยุพิน พิพิธกุล(2524 : 2 - 6) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไว้ว่า ปัญหาในการสอนนั้นอยู่ที่ตัวครู เพราะถ้าครูมีความศรัทธาต่ออาชีพครูแล้ว ก็สามารถขจัดปัญหาต่าง ๆ ได้ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวครูผู้สอนอย่างหนึ่งก็คือ เจตคติของครู ถ้าครูไม่รักวิชาที่สอน ไม่รักอาชีพของตน ก็ย่อมทำให้เกิดปัญหา

2.2 ปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน และจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์มีผลในทางลบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน แสดงว่า ถ้ามีการควบคุมปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนที่อยู่ในสมการทุกตัวให้คงที่ การลดปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น หรือการลดจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ให้น้อยลง จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นเช่นกัน ที่เป็นเช่นนี้ผู้วิจัย

มีความเห็นว่าเนื่องจากถ้าปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน และจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์มีมาก จะส่งผลให้ครูไม่มีเวลาในการจัดสอนซ่อมเสริมหรือมีเวลาจัดการสอนซ่อมเสริมได้น้อยก็ จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนในที่สุด ดังที่ ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 26) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาการเรียนการสอนในด้านตัวครูไว้ว่า ปัญหาในการสอนนั้นอยู่ที่ตัวครู ปัญหาอย่างหนึ่งคือ ภาระของครู จำนวนชั่วโมงสอนของครูมากเกินไปและบางครั้งมีงานพิเศษอื่น ๆ อีก ทำให้ครูตรวจแบบฝึกหัดไม่ทัน ไม่มีเวลาเตรียมการสอน ก็ยังทำให้การสอนไม่มีประสิทธิภาพ จะเห็นได้ว่าแม้แต่การสอนคณิตศาสตร์ในชั่วโมงปกติองค์ประกอบด้านภาระหน้าที่ของครูยังเป็นปัญหาต่อประสิทธิภาพการสอน เมื่อคำนึงถึงการสอนซ่อมเสริมภาระหน้าที่ของครูผู้สอนก็ต้องยังมีผลต่อการสอนซ่อมเสริมมากขึ้น ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พล แสงสว่างและสุเทพ สันติวรานนท์ (2532 : 92) ที่ได้ศึกษาถึงสภาพปัญหาของการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า ปัญหาการจัดสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนประถมศึกษาคือ ครูไม่มีเวลาจัด อันเกิดจากชั่วโมงสอนและงานที่ได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอนมีมาก และสอดคล้องกับผลการวิจัยของจำรัส จุทอง (2537 : 87) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสอนซ่อมเสริมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา พบว่าปัญหาการสอนซ่อมเสริมของครูได้แก่ ครูได้รับมอบหมายให้ทำงานอื่นมาก ทำให้มีเวลาสอนซ่อมเสริมได้น้อย เช่นเดียวกับปาลิตา ยศโต (2534 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาสภาพการดำเนินการสอนซ่อมเสริมของครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้พบว่า ปัญหาในการสอนซ่อมเสริมที่ครูผู้สอนเห็นว่ามีความมากคือ จำนวนชั่วโมงสอนของครูต่อสัปดาห์มีมาก ทำให้ครูมีเวลาสอนซ่อมเสริมได้น้อย อันส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในที่สุด

2.3 การจัดการสอนซ่อมเสริมในช่วงระหว่างเรียน มีผลในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน เนื่องจากการจัดสอนซ่อมเสริมในช่วงระหว่างเรียน เป็นตัวแปรเกี่ยวกับช่วงเวลาสอนซ่อมเสริมซึ่งเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดให้การจัดสอนซ่อมเสริมในวันหยุดเป็นตัวแปรอ้างอิงหรือ

ตัวแปรควบคุม ผลการวิจัยแสดงว่า หากควบคุมปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอน
 ช่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนที่อยู่ในสมการตัวอื่น ๆ ให้คงที่ การจัดการสอน
 ช่อมเสริมในช่วงระหว่างเรียนจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนช่อมเสริมคณิตศาสตร์
 ของนักเรียนสูงกว่าการจัดการสอนช่อมเสริมในช่วงวันหยุด ที่เป็นเช่นนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า
 อาจเป็นเพราะการจัดการสอนช่อมเสริมในช่วงระหว่างเรียน เป็นการสอนหลังจากที่ครู
 ผู้สอนมีการประเมินผลระหว่างเรียน เมื่อพบข้อบกพร่องครูก็ดำเนินการจัดการสอนให้นักเรียน
 ทันที ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ที่ต่อเนื่องจากความรู้เดิมที่มีอยู่ สิ่งนี้นักเรียนบกพร่อง
 จะได้รับการแก้ไขได้ทันทั่วถึง การเรียนการสอนจะเป็นธรรมชาติไม่ทำให้นักเรียนมีความ
 รู้สึกว่าเป็นการช่อมเสริม และจะทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย โดยเฉพาะนักเรียนใน
 โรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดชายแดนภาคใต้ ต้องเรียนศาสนาในช่วงเวลาหลังเลิกเรียน
 และวันหยุด จึงไม่สะดวกและทำให้นักเรียนขาดสมาธิต่อการเรียนช่อมเสริม หากครู
 จัดการสอนช่อมเสริมในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ดังที่ สมจิตต์ ศรีธีรบุญรัตน์ (2520 : 18 -19)
 ได้ให้หลักการเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการสอนช่อมเสริมไว้ว่า ครูควรรู้จักเวลาที่เหมาะสมที่
 จะทำการสอนช่อมเสริม ซึ่งครูอาจพิจารณาไม่ให้เป็นเวลาที่ทำให้นักเรียนต้องเคร่งเครียด
 กับการเรียนจนเกินไป หรือรู้สึกว่าเป็นการล่งโทษในการที่ตนต้องเรียนช่อมเสริม แต่ควร
 ให้นักเรียนต้องเข้าใจว่า เป็นการเอาใจใส่และเห็นอกเห็นใจจากครูมากกว่า เช่นเดียวกับ
 ประทีป วุฒิรัตน์โกวิท (2531 : 85) ที่ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการสอนช่อมเสริมใน
 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 2 พบว่า
 ครูผู้สอนช่อมเสริมส่วนใหญ่จะสอนช่อมเสริมในคาบเวลาเรียน โดยอภิปรายว่าหากครูสอน
 ช่อมเสริมในตอนเย็นหลังเลิกเรียน หรือวันหยุดไม่เป็นผลดีต่อนักเรียน เพราะจะทำให้
 นักเรียนกลับบ้านช้า เสียเวลาที่จะต้องมาโรงเรียนในวันหยุด อาจจะมีผลให้นักเรียนเบื่อ
 การเรียนก็ได้

2.4 จำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนช่อมเสริมต่อสัปดาห์ มีผลในทางบวกต่อผล
 สัมฤทธิ์ทางการเรียนช่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน แสดงว่า ถ้าควบคุมปัจจัยที่เป็น
 องค์ประกอบของการสอนช่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนที่อยู่ในสมการให้คงที่ การ
 เพิ่มจำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนช่อมเสริมคณิตศาสตร์ต่อสัปดาห์ จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนช่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตาม

สมมติฐาน กล่าวคือ จำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์สามารถรวมกัน พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน ผลการวิจัยนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าสอดคล้องกับหลักการสอนคณิตศาสตร์โดยปกติทั่วไป คือจำนวนชั่วโมงสอนคณิตศาสตร์มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ดังที่สุพจน์ คำชาย (2526 : 98 - 100) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดลพบุรี พบว่า จำนวนชั่วโมงสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีตัวหนึ่งในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน และสามารถพยากรณ์ความแปรปรวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ และผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ คำกล่าวของ แครอล (Carroll, 1968 อ้างถึงใน Block, 1971 : 108 - 109) ที่ว่า นักเรียนแต่ละคนมีความต้องการเวลาสำหรับการศึกษามากน้อยต่างกัน นักเรียนอ่อนต้องใช้เวลามาก ถ้าครูให้เวลาเรียนแก่นักเรียนอย่างเหมาะสมกับความต้องการแล้ว จะทำให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียนตามความสามารถของตนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.5 ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนเกี่ยวกับวิธีสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนที่ผู้วิจัยกำหนด 5 วิธี ซึ่งเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดยผู้วิจัยกำหนดให้วิธีสอนโดยการให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองเป็นตัวแปรอ้างอิงหรือตัวแปรควบคุม ผลการวิจัยไม่ปรากฏตัวแปรเกี่ยวกับวิธีการสอนซ่อมเสริมแบบใดอยู่ในสมการพยากรณ์ แสดงว่า วิธีสอนซ่อมเสริมไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน หรือ ไม่ว่าครูผู้สอนจะใช้วิธีการสอนใดในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนก็ไม่แตกต่างจากการสอนซ่อมเสริมโดยวิธีให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง จากผลการวิจัยนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า เจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริมจำนวนเวลาในการจัดสอนซ่อมเสริม และภาระหน้าที่ของครูผู้สอนที่ต้องรับผิดชอบ มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนมากกว่าวิธีสอนซ่อมเสริม โดยเฉพาะการสอนซ่อมเสริมในระดับประถมศึกษา หากครูมีการวินิจฉัยและทราบข้อบกพร่องของผู้เรียนและให้เวลาในการสอนซ่อมเสริมอย่างเพียงพอแล้ว ย่อมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ เพราะวิธีสอนซ่อมเสริมในแต่ละวิธีขึ้นอยู่กับ

องค์ประกอบที่เหมาะสมอื่น ๆ อีกหลายอย่าง เช่น ความพร้อมของนักเรียน ข้อบกพร่องของผู้เรียน เป็นต้น ดังที่ แทนสเลย์ (Tansley, 1969 : 84) ได้กล่าวไว้ว่า ไม่มีวิธีการใดที่ดีที่สุดในการสอนซ่อมเสริม ดังนั้น วิธีการและเทคนิคที่ครูจะเลือกใช้ ควรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อบกพร่องของนักเรียนที่ได้ผ่านการวินิจฉัยมาแล้ว

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดยะลา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้และเป็นแนวทางในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

1.1 ผลการวิจัยพบว่าเจตคติของครูที่มีต่อการสอนซ่อมเสริมเป็นตัวร่วมในการพยากรณ์ที่ดี ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้น จึงเป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องทางการประถมศึกษาที่รับผิดชอบในกระบวนการบริหารและกระบวนการนิเทศการศึกษา ได้จัดกิจกรรมเพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการสอนซ่อมเสริมให้แก่ครูผู้สอน ได้แก่ การปรับปรุงกระบวนการบริหารงานวิชาการโดยเน้นความสำคัญของการสอนซ่อมเสริม การจัดประชุมอบรมให้ความรู้ เผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมให้แก่ครูผู้สอนทุกรูปแบบอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ปริมาณงานอื่น ๆ ที่ครูผู้สอนได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน และจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ เป็นตัวร่วมพยากรณ์ที่ดีที่ส่งผลทางลบต่อการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน อันหมายถึง หากต้องการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน จะต้องลดปริมาณงาน อื่น ๆ ที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากการสอน ตลอดจนลดจำนวนชั่วโมงสอนของครูผู้สอนต่อสัปดาห์ให้น้อยลง ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า เป็นหน้าที่ของผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้เป็นแนวคิดในการวิเคราะห์และวางแผน เกี่ยวกับการมอบหมายภาระหน้าที่ให้ครูผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบในปริมาณงานการสอนและ

งานพิเศษอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการสอน ตลอดจนการวางแผนการจัดอัตรากำลังบุคลากรในแต่ละโรงเรียนให้เหมาะสมกับปริมาณงานที่ครูผู้สอนแต่ละคนต้องรับผิดชอบ และเชื้อต่อการที่จะต้องใช้เวลาในการจัดการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนด้วย

1.3 จากผลการวิจัยพบว่า จำนวนเวลาที่ครูใช้ในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ต่อสัปดาห์ เป็นตัวร่วมพยากรณ์ที่ดี ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน กล่าวคือ หากครูใช้เวลาในการสอนซ่อมเสริมต่อสัปดาห์มาก จะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ จึงเป็นแนวทางที่ผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียน ได้นำไปพิจารณาในการจัดเวลาในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ต่อสัปดาห์ให้เหมาะสมต่อไป

1.4 เนื่องจากการจัดสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ในช่วงระหว่างเรียนเป็นตัวร่วมในการพยากรณ์ที่ดี ในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดังนั้น จึงเป็นแนวทางที่ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียนควรนำไปพิจารณาในการจัดช่วงเวลาในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมและเป็นไปตามสภาพความต้องการ

1.5 ผู้บริหารโรงเรียนและผู้รับผิดชอบการสอน ควรให้ความสำคัญกับการสอนซ่อมเสริม โดยเฉพาะการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา เนื่องจากความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านต่าง ๆ ของนักเรียนมีมาก เช่น สติปัญญา อายุ ครอบครัวยุติธรรมและอื่น ๆ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ไม่พร้อมกัน จึงจำเป็นต้องรับผิดชอบการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องในการเรียน ทั้งนี้ เพื่อให้นักเรียนทุกคนมีพฤติกรรมเป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตร

1.6 จำนวนเวลาที่ครูผู้สอนใช้ในการสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ และการสอนซ่อมเสริมในช่วงระหว่างเรียน เป็นตัวร่วมพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ดีตัวหนึ่ง ดังนั้นในการกำหนดอัตราเวลาเรียนในกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา นอกจากจะพิจารณาเกี่ยวกับเนื้อหาและการประเมินผลแล้ว ผู้เกี่ยวข้องควรได้นำจำนวนเวลาที่ใช้ในการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอนเป็นข้อมูลในการกำหนดอัตราเวลาเรียนด้วย

1.7 เนื่องจากสภาพในปัจจุบัน ภาระกิจของครูผู้สอนมีมากและรับผิดชอบงานด้านการสอนและงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายมาน้อยต่างกัน อันส่งผลกระทบต่อการจัดการสอนซ่อมเสริมที่เป็นส่วนสำคัญสำหรับการช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียน ดังนั้น เพื่อเป็นส่งเสริมและจูงใจให้ครูผู้สอนได้ ให้ความสนใจต่อการสอนซ่อมเสริมมากขึ้น หน่วยงานที่รับผิดชอบควรจัดให้มีค่าตอบแทนสำหรับครูผู้สอนที่จัดให้มีการสอนซ่อมเสริม หรือรับผิดชอบงานการสอนปกติและการสอนซ่อมเสริมมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยกับครูและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดยะลา เพื่อให้ผลการวิจัยกว้างขวางยิ่งขึ้น ควรทำการวิจัยในชั้นเรียนหรือระดับชั้นอื่น ๆ ตลอดจนถึงในจังหวัดอื่น ๆ หรือระดับเขตการศึกษาด้วย

2.2 ควรให้มีการศึกษาวิจัยที่เป็นองค์ประกอบของการสอนซ่อมเสริมอื่น ๆ ที่สามารถปรับปรุงหรือพัฒนาได้ ในเชิงการบริหารหรือการนิเทศเพิ่มเติม เช่น พฤติกรรมการสอนซ่อมเสริมของครูผู้สอน การนิเทศภายในของผู้บริหารโรงเรียน เป็นต้น

2.3 ควรจัดให้มีการวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมในเรื่องเดียวกันนี้กับกลุ่มประสบการณ์อื่น ๆ เช่น กลุ่มทักษะภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2.4 เพื่อให้ทราบผลการวิจัยเกี่ยวกับการสอนซ่อมเสริมในกลุ่มประสบการณ์นี้ ที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ควรได้มีการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบการเรียนรู้ซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียนด้วย