



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ระหว่าง พ.ศ. 2521 - 2535 โดยการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะและเชิงปริมาณ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นงานวิจัยที่ผลิตขึ้นโดยหน่วยงานและบุคลากร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และวิทยานิพนธ์ของสถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนระดับปริญญาโทและปริญญาตรีบัณฑิต จัดทำโดย นิสิต นักศึกษา งานวิจัยดังกล่าวมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ที่พิมพ์เผยแพร่ระหว่างปีพุทธศักราช 2521-2535 และใช้เนื้อหาการศึกษา ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสรุปรายละเอียดวิทยานิพนธ์เป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการสำรวจฉบับที่รายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นในการสังเคราะห์งานวิจัย ซึ่งมี 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัย จำนวน 9 ข้อ ตอนที่ 2 รายละเอียดเกี่ยวกับงานวิจัยจำนวน 11 ข้อ และตอนที่ 3 เป็นแบบวิเคราะห์งานวิจัยเชิงทดลอง และแบบวิเคราะห์งานวิจัยเชิงบรรยายประเภทศึกษาศหสัมพันธ์ ซึ่งแบบสรุปรายละเอียดงานวิจัยมีลักษณะเป็นคำถามประเภทเลือกตอบและเติมความ

การเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษารวบรวมงานวิจัยที่เป็นประชากรทุกเรื่องด้วยตนเองพร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดต่างๆ ได้รวบรวมงานวิจัยรวมทั้งสิ้น 246 เรื่อง มาทำการสังเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณลักษณะ การสังเคราะห์เชิงปริมาณใช้วิธีวิเคราะห์แบบเมตต้าโดยใช้งานวิจัยที่ศึกษาตัวแปรที่เหมือนกันตั้งแต่ 5 เรื่องขึ้นไป และมีค่าสถิติเพียงพอในการวิเคราะห์แบบเมตต้าแบ่งการสังเคราะห์เชิงปริมาณออกเป็น 2 ประเภทตามวิธีวิจัยของงานดังนี้

1 งานวิจัย ที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายประเภทศึกษาศหสัมพันธ์ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องมีจำนวน 7 เรื่อง ผู้วิจัยทำการรวบรวมค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ปรากฏในงานวิจัยทุกเรื่องจำนวน 55 ค่า ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้านมาตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากการวัด ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่ม และสังเคราะห์

2. งานวิจัยที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีจำนวน 54 เรื่อง แบ่งเป็น 6 วิธีสอน ผู้วิจัยรวบรวมค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และขนาดของกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยแต่ละเรื่อง จากนั้นจึงนำมาคำนวณค่าขนาดของผล ตรวจสอบความคลาดเคลื่อนจากการวัดค่าขนาดของผล ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มของค่าขนาดของผล และสังเคราะห์เชิงปริมาณโดยคำนวณค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าขนาดของผล

ส่วนการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะในการบรรยายสรุปผลการวิจัยของงานวิจัยที่ไม่สามารถสังเคราะห์เชิงปริมาณได้ มาสังเคราะห์เข้าด้วยกันโดยแบ่งเป็น 12 ด้าน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ในการรวบรวมงานวิจัยจำนวน 246 เรื่อง พบว่า ปีการศึกษาที่ทำวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษามากที่สุดคือ ปีการศึกษา 2532 และ 2533 ปีที่พิมพ์เผยแพร่มากที่สุดคือปี พ.ศ. 2533 และในการกำหนดตัวอย่างประชากรที่นำมาศึกษาในงานวิจัยนั้นใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มากที่สุด ด้านของเนื้อหาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้กำหนดขอบเขตการศึกษามากที่สุดคือ เนื้อหาพื้นฐานทางจำนวน ส่วนระเบียบวิธีวิจัยที่นำมาใช้ในการวิจัยมากที่สุด คือ การวิจัยเชิงทดลอง และเนื้อหาทางการศึกษาด้านวิธีสอนและเทคนิคการสอนเป็นเนื้อหาที่นำมาศึกษาในงานวิจัยในครั้งนี้นี้มากที่สุด

2. จากการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณ พบว่า งานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์มีจำนวน 6 เรื่อง ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีจำนวนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จำนวน 55 ค่า ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 5 ด้านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำคือมีค่าเฉลี่ย $\bar{r} = .2499$ และมีค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย $S_r^2 = .0302$ นอกจากนี้ยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์สูงสุดกับด้านความถนัดทางการเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ในทางบวกในระดับสูงคือ $\bar{r} = .720$ ส่วนในด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนในระดับต่ำสุดคือ มีค่าเฉลี่ย $\bar{F} = .031$ ซึ่งถือได้ว่าด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนไม่มีผลกับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

การสังเคราะห์งานวิจัยที่เป็นงานวิจัยเชิงทดลองมีจำนวนงานวิจัย 54 เล่ม มีเนื้อหาทางการเรียนเกี่ยวข้องกับเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีสอนแตกต่างกัน 2 วิธี จำนวน 6 วิธีสอน พบว่ากลุ่มทดลองให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ 0.5847 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กลุ่มที่มีการสอนที่ใช้เกมประกอบให้ผลสัมฤทธิ์สูงทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ .7889 ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าขนาดของผลสูงสุดส่วนกลุ่มที่มีค่าขนาดของผลต่ำสุด คือ กลุ่มวิธีสอนที่นักเรียนเป็นผู้สอนกับครูเป็นผู้สอนในการสอนซ่อมเสริมจำนวน 6 เรื่อง โดยกลุ่มที่ครูเป็นผู้สอนในการสอนซ่อมเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนที่นักเรียนเป็นผู้สอนเท่ากับ .1775 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. จากการสังเคราะห์งานวิจัยเชิงคุณลักษณะ พบว่า งานวิจัยด้านวิธีสอนและเทคนิคการสอน งานวิจัยที่เปรียบเทียบวิธีสอน 2 วิธี และให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน คือ วิธีสอนโดยให้นักเรียนที่ฝึกสมาธิมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ฝึกสมาธิ วิธีการใช้เพลงและเกมในการสอนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการสอนปกติ และวิธีสอนให้นักเรียนมีความรอบรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจะทำให้นักเรียนมีความฉับในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สูงกว่าการสอนปกติ

งานวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของวิธีสอน 2 วิธี และให้ผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน คือ การสอนโดยใช้บทบาทสมมติ และสถานการณ์จำลองกับการสอนปกติ ส่วนงานวิจัยที่เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของวิธีสอน 2 วิธี และให้ผลการวิจัยไม่ตรงกัน คือ การสอนโดยให้แนวคิดรวบยอดแก่นักเรียนก่อนเรียน กับการให้แนวคิดรวบยอดแก่นักเรียนหลังเรียน และการสอนแบบอุปมาและอุปนัย

ในด้านสื่อการเรียนการสอนนั้นงานวิจัยที่ทำการทดลองใช้สื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 พบว่าการสร้างชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม และบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ที่งานวิจัยแต่ละเรื่องกำหนดไว้ทุกเรื่อง และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนจากสื่อดังกล่าว ปรากฏว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ในการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาใช้ เป็นสื่อการเรียนการสอนนั้นงานวิจัยส่วนใหญ่ได้ข้อสรุปที่ตรงกัน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนนั้นงานวิจัยส่วนใหญ่ได้ข้อสรุปที่ตรงกันคือ นักเรียนมีความสนใจ และตั้งใจเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ส่วนการใช้เครื่องคิดเลขมาเป็นสื่อช่วยในการคิดคำนวณนั้นผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ใช้เครื่องคิดเลขไม่แตกต่างกับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ไม่ได้ใช้เครื่องคิดเลข

การวัดผลและประเมินผลนั้นงานวิจัยที่ศึกษาการสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์และการสร้างแบบสอบวินิจัยทุกฉบับมีค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากและค่าความเที่ยงอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด การปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลของครูอยู่ในระดับปานกลางและระดับปฏิบัติมาก และใช้วิธีการตรวจแบบฝึกหัดในการวัดความเข้าใจนักเรียน ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนปรากฏว่ามีความสัมพันธ์ทางบวก

ส่วนปัญหาการสอนของครู ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีปัญหาในการสอนเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องการตวง และซึ่งในการเปรียบเทียบหน่วยต่างๆ ในมาตราเดียวกันและต่างมาตรา โจทย์ปัญหาเศษส่วน โจทย์ระคน และในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื้อหาที่เป็นปัญหาคือบทประยุกต์ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน โจทย์ปัญหาระคนของทศนิยมและเศษซ้อน ปัญหาในด้านการสอนครูส่วนใหญ่ไม่มีเวลาเตรียมการสอน ขาดความรู้ในการวัดผลและประเมินผล มีความรู้ในการใช้หลักสูตรปานกลาง และแบบเรียนไม่เพียงพอกับความต้องการ

ปัญหาในการสอนซ่อมเสริม คือ ขาดห้องเรียน สื่ออุปกรณ์ การสนับสนุนจากกลุ่มวิชาการ ผู้บริหาร ผู้ปกครอง นักเรียนไม่มีเวลาเนื่องจากกิจกรรมมาก และไม่เห็นความสำคัญการเรียนเนื่องจากมีฐานะยากจน

ส่วนใหญ่ด้านอื่นๆ ผลงานวิจัยพบว่ารูปแบบในการจัดการเรียนการสอน คือ มีการวางแผนดำเนินการระหว่างผู้บริหารและครูร่วมกัน การเตรียมครูจะใช้การอบรมเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการนิเทศ การสอนของครู ในแต่ละโรงเรียนครูผู้บริหารเห็นว่าควรมีการส่งเสริมการสอนซ่อมเสริมและการได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครอง

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาสามารถอภิปรายได้ดังนี้



1.1 ในด้านของการวิเคราะห์ ปีการศึกษาที่ทำการวิจัยและปีที่พิมพ์เผยแพร่ ผลปรากฏว่า ในปีการศึกษา 2532 เนื่องจากสถาบันและหน่วยงานที่ผลิตงานวิจัยได้เปิดภาควิชาหรือสาขาวิชามากขึ้นทุกปีจนถึงปีการศึกษาดังกล่าวจำนวนของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาโทจึงมีมากขึ้นทำให้จำนวนวิจัยจึงมีจำนวนมากขึ้นในปีการศึกษาดังกล่าว ซึ่งมีผลไปยังปีที่พิมพ์เผยแพร่ เนื่องจากทำการศึกษาในปีการศึกษาก่อนและศึกษาเรียบร้อยแล้วในปีถัดไปจึงทำให้ปี พ.ศ. 2533 มีจำนวนงานวิจัยเผยแพร่มาก

1.2 ในด้านของการวิเคราะห์ระดับชั้น และเนื้อหาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ผลปรากฏว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อหายากขึ้นและเป็นเนื้อหาที่มีปัญหาสำหรับครูและนักเรียน ดังจะเห็นได้ว่าเนื้อหาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มีการศึกษามากคือ พื้นฐานทางจำนวน และการวัด

1.3 ในด้านของระเบียบวิธีวิจัย ผลปรากฏว่า การวิจัยเชิงทดลอง มีการนำมาใช้มากที่สุด เนื่องจากการทำวิจัยส่วนใหญ่ เป็นการเปรียบเทียบการทดลองเนื้อหาทางการศึกษาด้านต่าง ๆ เช่น ด้านวิธีสอนและเทคนิคการสอน ด้านสื่อการสอน ด้านการวัดและประเมินผล เป็นต้น การเปรียบเทียบจะได้ผลการวิจัยที่ชัดเจน ซึ่งถือว่างานวิจัยประเภทนี้ มีผลต่อการพัฒนาการศึกษา

1.4 ในด้านของเนื้อหาทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ผลปรากฏว่า เนื้อหาทางการศึกษาที่ทำการศึกษามาก คือ วิธีสอนและเทคนิคการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล เนื่องจากในหลักสูตร พุทธศักราช 2521 มีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาในด้านของการเรียนการสอน ดังนั้นงานวิจัยส่วนใหญ่จึงเป็นการศึกษาหาวิธีสอนที่มีประสิทธิภาพ และสื่อที่นำมาใช้เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจและสนใจ ส่วนการวัดผลประเมินผลเพื่อให้การวัดความรู้ของนักเรียนมีมาตรฐานในการวัดมากที่สุดจึงดำเนินการสร้างแบบทดสอบที่มีค่ามาตรฐานมาใช้ในการสอน

2. จากการสังเคราะห์วิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา มีประเด็นอภิปรายดังนี้

2.1 ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเป็น .2499 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทางบวก แต่มีค่าความสัมพันธ์น้อยเนื่องจากองค์ประกอบบางด้านมีค่าต่ำมาก เช่น ด้านสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยสหสัมพันธ์ .1048 ซึ่งผลการวิจัยมีข้อสรุปขัดแย้งกับผลการวิจัยของ ยูวดี บุญยศรีสวัสดิ์ (2529) ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง กับผลสัมฤทธิ์มีความสัมพันธ์กัน .5043 แต่สอดคล้องกับรายงานการวิจัยของ จันทรเพ็ญ เชื้อพานิช และคณะซึ่งได้ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเป็น 0.2547 และงานวิจัยของไมตรี สมบูรณ์ ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเป็น 0.1512

2.2 ผลการศึกษาค่าขนาดของงานวิจัยเชิงทดลอง จำนวน 54 เรื่องแบ่งเป็น 6 วิธีสอนที่เปรียบเทียบวิธีสอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมปรากฏว่า กลุ่มทดลองให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมเท่ากับ .5847 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อแยกพิจารณาวิธีการสอนแต่ละวิธีที่มีค่าขนาดของผลสูงสุด สามารถอภิปรายได้ดังนี้

2.2.1 วิธีการสอนที่ใช้เกมประกอบกับการสอนแบบปกติ ผลปรากฏว่าวิธีสอนประกอบเกมให้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการสอนปกติ .7889 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อาจเนื่องมาจากวิธีสอนเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน นักเรียนสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และนักเรียนมีโอกาสได้สนุกสนาน ตื่นเต้น จึงทำให้เด็กสนใจเรียนตลอดเวลาที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.2.2 วิธีสอนที่ใช้สื่อการสอนเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลกับวิธีสอนปกติ ผลปรากฏว่าวิธีสอนที่ใช้สื่อการสอนเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการสอนแบบปกติ .7785 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไมตรี สมบูรณ์ (2531) ซึ่งทำการเปรียบเทียบวิธีสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นชั้นปกติโดยมีค่าขนาดของผลเท่ากับ .3383 ซึ่งวิธีสอนที่ใช้สื่อการสอนเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลประกอบด้วย บทเรียนโมดูล ชุดการสอน บทเรียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งบทเรียนเหล่านี้ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีและสนใจในการเรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เวลาตามระดับความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้ โดยมีครูให้การแนะนำ

2.2.3 วิธีสอนแบบวรรณิกับวิธีสอนแบบสสวท. ผลปรากฏว่า วิธีสอนแบบวรรณิให้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าวิธีการสอนแบบสสวท. เท่ากับ .7686 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ไมตรี สมบูรณ์ (2531) ซึ่งได้ผลการวิจัยว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบวรรณิมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสสวท. โดยมีค่าเฉลี่ยของค่าขนาดของผลเท่ากับ .5500 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากวิธีการสอนแบบวรรณิมีการจัดลำดับการเรียนรู้ที่รวมทฤษฎี 6 ทฤษฎีไว้ด้วยกัน โดยลำดับการเรียนรู้เริ่มจากขั้นนำ ทบทวนความรู้เดิม ขั้นสอน การเสริมแรง ขั้นสรุป ซึ่งในรายละเอียดย่อยแต่ละขั้นมีรูปแบบการสอนที่มีรายละเอียดเพื่อความเข้าใจของนักเรียนทุกขั้น

3. ผลการสังเคราะห์เชิงคุณลักษณะ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

3.1 จากผลการวิจัยด้านวิธีสอนและเทคนิคการสอนวิธีสอนที่นักเรียนฝึกสมาธิการใช้เพลงและเกม และการเรียนแบบรู้แจ้งมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการสอนปกติอาจเนื่องจากทุกวิธีเน้นให้

นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนมากที่สุด มีความตั้งใจเรียนมากที่สุด และระดับขั้นการเรียนการสอนเป็นไปตามกระบวนการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามหลักการเรียนรู้

ส่วนวิธีสอนโดยใช้บทบาทสมมุติ และสถานการณ์จำลองกับการสอนปกติไม่แตกต่างกันอาจเนื่องจากนักเรียนไม่มีความคุ้นเคยกับวิธีสอนดังกล่าวและระยะเวลาที่ใช้สอนสั้นเกินกว่าที่นักเรียนจะปรับตัวได้

3.2 จากผลการวิจัยด้านสื่อการเรียนการสอนพบว่านักเรียนสามารถทำได้ถึงเกณฑ์มาตรฐานเนื่องจากสื่อการสอนมีวิธีการสร้างที่มีประสิทธิภาพและทดลองใช้ก่อนนำมาสอนจริง เพื่อปรับปรุงคุณภาพของสื่อให้มีประสิทธิภาพที่เกณฑ์มาตรฐานตั้งไว้ในแต่ละงานวิจัย

ส่วนการใช้เครื่องคิดเลขกับไม่ใช้เครื่องคิดเลขผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกันอาจเนื่องจากสื่อดังกล่าวไม่ได้ส่งผลต่อกระบวนการคิด และความเข้าใจในความคิดรวบยอดเนื่องจากถ้านักเรียนไม่เข้าใจวิธีคิดที่ถูกคือนักเรียนก็ไม่สามารถหาคำตอบโดยใช้เครื่องคิดเลขช่วยคิดได้

3.3 ผลการวิจัยด้านการวัดผลและประเมินผล การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ และแบบสอบวินิจัย มีค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และค่าความเชื่อมั่น ตามเกณฑ์ของแบบทดสอบแต่ละชนิด และความเฉพาะของแบบสอบวินิจัยคือ ค่าความยากจะมีค่าก่อนข้างต่ำคือ .6 ขึ้นไป อาจเนื่องจากแบบสอบวินิจัยเป็นแบบสอบที่วัดความบกพร่องของนักเรียนในด้านต่างๆ ที่นักเรียนไม่เข้าใจมากกว่าเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

3.4 จากผลการวิจัย พบว่า ด้านเนื้อหาในหลักสูตรมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในกลุ่มมือครูและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแต่ในด้านของเวลาไม่เหมาะสมกันเนื่องจากกระบวนการสอนมีการถ่ายทอดมโนทัศน์จากของจริงสู่นามธรรมนอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงเทคนิคต่างๆ ในการสอน แต่ละขั้นตอนรวมทั้งสื่อที่ต้องนำมาใช้ซึ่งบางเนื้อหาที่มีความยากง่ายไม่เท่ากันการที่จะให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์จึงใช้เวลาไม่เท่ากัน

3.5 จากผลการวิจัยที่พบนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการคิดคำนวณส่วนใหญ่ไม่มีความเข้าใจในความคิดรวบยอดเป็นส่วนมากอาจเนื่องจากความซับซ้อนของเนื้อหาที่เป็นปัญหา ซึ่งเนื้อหาบางเนื้อหาที่นักเรียนบกพร่องเป็นเนื้อหาเดียวกับที่ครูมีปัญหาในการสอน เนื่องจากเวลาในการสอน การขาดสื่อการสอน และนักเรียนมีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกันมาก

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การสังเคราะห์งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการรวบรวมงานวิจัยในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาวิชาเดียว ดังนั้นจึงควรมีการรวบรวมสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มประสบการณ์อื่นเพื่อสรุปถึงข้อความจริงที่ได้ในแต่ละกลุ่มวิชาซึ่งวิธีสอนและหลักการสอนของแต่ละวิชาอาจมีความเฉพาะในวิชานั้นๆ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย