

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัย ตามลำดับดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

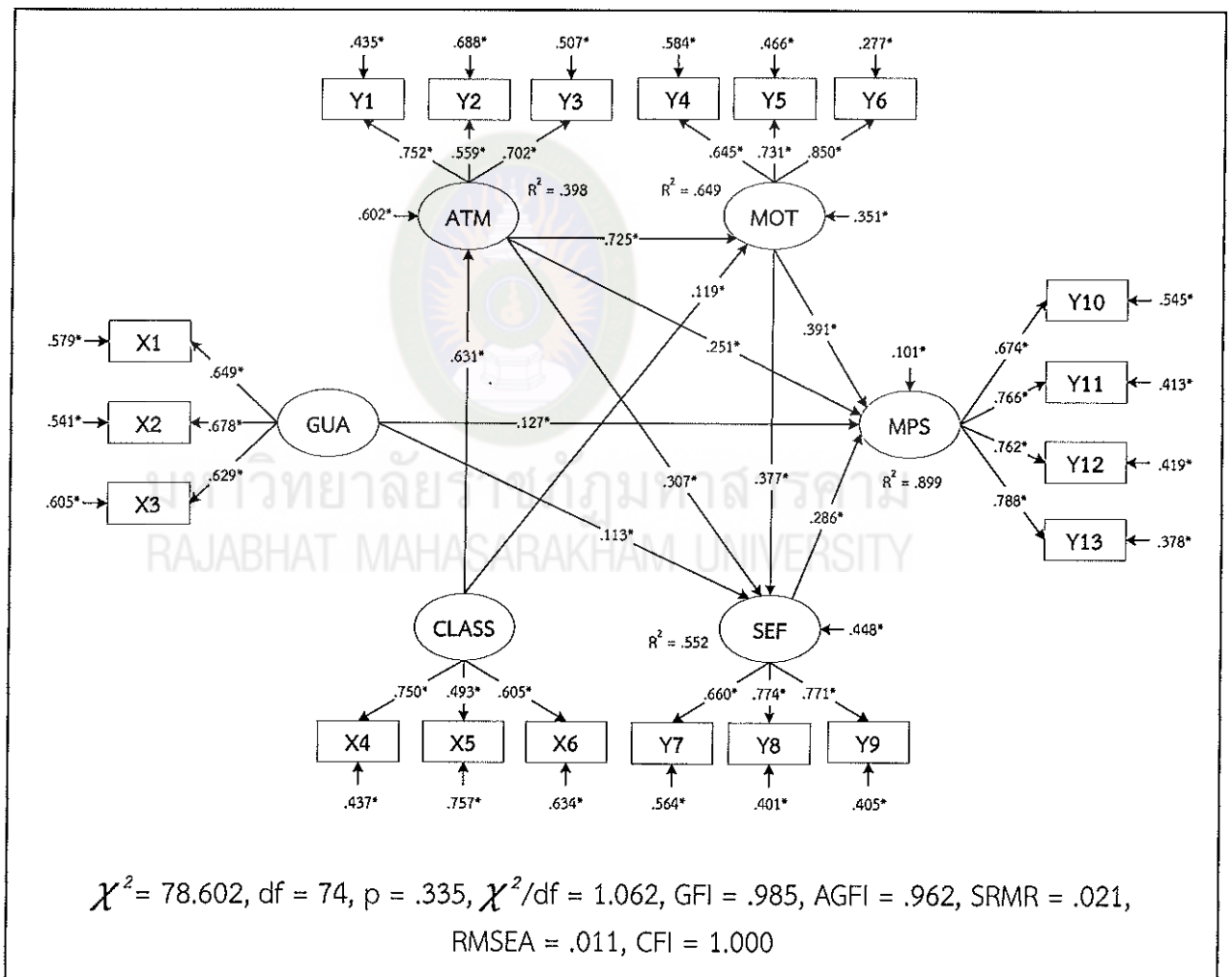
1. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติไค-สแควร์ (χ^2) มีค่าเท่ากับ 78.602 (df = 74) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p = .335$) ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 1.062 ผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ (< 2) GFI มีค่าเท่ากับ .985 และ AGFI มีค่าเท่ากับ .962 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\geq .90$) SRMR มีค่าเท่ากับ .021 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($< .05$) RMSEA มีค่าเท่ากับ .011 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($< .05$) และ CFI มีค่าเท่ากับ 1.000 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($\geq .90$)
2. ผลการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวม พบว่าความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้รับอิทธิพลรวมจากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (ATM) มากที่สุด รองลงมา คือ บรรยากาศในชั้นเรียน (CLASS) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SEF) และการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (GUA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .701, .501, .499, .286 และ .159 ตามลำดับ และได้รับอิทธิพลทางตรงจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) มากที่สุด รองลงมา คือ การรับรู้

ความสามารถของตนเอง (SEF) เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (ATM) และการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (GUA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .391, .286, .251 และ .127 และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากบรรยากาศในชั้นเรียน (CLASS) มากที่สุด รองลงมา คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (ATM) และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (MOT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .501, .450 และ .108 ส่วนการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง (GUA) มีอิทธิพลทางอ้อมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ .032 โดยสัดส่วนความแปรปรวนของความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ (MPS) ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรปัจจัยที่มีค่าเท่ากับร้อยละ 89.90 ซึ่งรูปแบบความสัมพันธ์ของโมเดลเชิงสาเหตุที่พัฒนาขึ้นแสดงได้ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 9 รูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 สามารถอภิปรายผลในประเด็นสำคัญได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลที่พัฒนามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติ $\chi^2 = 78.602$, $df = 74$, $p = .335$, $\chi^2/df = 1.062$, $GFI = .985$, $AGFI = .962$, $SRMR = .021$, $RMSEA = .011$ และ $CFI = 1.000$ ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกค่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ดังต่อไปนี้

1.1 ที่มาของการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย เนื่องจากผู้วิจัยได้ศึกษาและใช้แนวคิดทฤษฎีของนักการศึกษาในการสร้างโมเดลการวัดตัวแปรแฝงแต่ละตัว และใช้ผลการวิจัยของนักวิจัยหลายท่านในการกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สอดคล้องกับ สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิกุล ภิญโญภานูวัฒน์ (2552 : 10) ที่อธิบายว่า การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษานอกจากจะทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนากรอบแนวคิดของการวิจัยได้เหมาะสมแล้ว ยังช่วยให้นักวิจัยทราบว่าควรเลือกตัวแปรใดบ้างเข้ามาอยู่ในโมเดลและทำให้ทราบว่าตัวแปรที่เลือกมานั้นควรสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรเหล่านั้นอย่างไร

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพและตรงตามแนวคิดทฤษฎีที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2554 : 56) ที่สรุปว่า ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องใช้เครื่องมือที่มีมาตรฐาน ซึ่งผ่านกระบวนการสร้างอย่างมีระบบหรือเทคนิคที่เหมาะสมจึงจะทำให้ได้ข้อมูลตรงตามต้องการด้วยความเที่ยงตรง และเชื่อมั่นได้

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญในการเก็บข้อมูล โดยได้ออกเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ทำให้ได้ข้อมูลที่มีมาตรฐานเดียวกัน และผู้วิจัยได้มีโอกาสอธิบายความสำคัญของข้อมูลที่จะได้มาต่อการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนให้กับกลุ่มตัวอย่างได้ฟัง จึงทำให้ได้ข้อมูลที่ค่อนข้างสมบูรณ์

1.4 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีขนาดเพียงพอตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างที่กำหนดว่าควรใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 20 เท่าของจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรในโมเดล (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 : 311)

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและการปรับโมเดล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างทุกขั้นตอน พร้อมทั้งได้ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็นก่อนทำการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นว่าข้อมูลมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ในขั้นต่อไปหรือไม่

2. ผลการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวม พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง และการรับรู้ความสามารถของตนเอง ตัวแปรที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและ

ทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ บรรยากาศในชั้นเรียน ซึ่งตัวแปรในโมเดลทั้งหมดสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้ร้อยละ 89.90 โดยสามารถแยกอภิปรายรายปัจจัย ได้ดังนี้

2.1 การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .286 ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง เมื่อเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ จะมีความกระตือรือร้น และจะใช้ความพยายาม ความมุ่งมั่นในการทำงานที่สูง รู้จักใช้ความสามารถของตนเองเพื่อทำงานให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยการวางแผน จัดการ ควบคุม และใช้วิธีการต่าง ๆ ปรับปรุงพฤติกรรม การเรียนของตน ในทางกลับกันนักเรียนที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ จะมีแนวโน้มที่มีปฏิกริยาทางอารมณ์ทางลบต่อตนเอง เช่น ไม่มีความสุข มีความเครียดสูง และจะแสดงพฤติกรรมไม่เต็มความสามารถ ซึ่งยิ่งทำให้บุคคลล้มเหลวในการกระทำพฤติกรรมยิ่งขึ้น (Bandura, 1986 : 395) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pajares and Miller (1994 : 21) ที่ได้ศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองทางคณิตศาสตร์ มโนทัศน์ด้านคณิตศาสตร์ กับความเชื่อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในเด็กจำนวน 350 คน พบว่า การรับรู้ความสามารถด้านคณิตศาสตร์มีผลต่อการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มากกว่ามโนทัศน์ด้านคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรายุส สมานมิตร (2555 : 88), ญัฐพล แยมฉิม (2547 : 75) และสำรวย หาญห้าว (2554 : 76-77) ที่ศึกษาพบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเป็นตัวแปรที่ดีที่สุดที่สามารถนำไปทำนายความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ แผลมทอง สำราญสุข (2552 : 172) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ : การวิเคราะห์กลุ่มพบ พบว่า ความความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้รับอิทธิพลทางตรงจากปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .499 เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า มีอิทธิพลทางตรง เท่ากับ .391 และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .108 ทั้งนี้เนื่องจากแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงจูงใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้รับความสำเร็จ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความมานะพยายาม อดทน ทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูง และพยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ ส่วนผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จะมีลักษณะของการทำงานที่ไม่มีเป้าหมายหรือตั้งเป้าหมายง่าย ๆ เพราะกลัวความล้มเหลวในการทำงาน (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2546 : 229) สอดคล้องกับ เพราพรรณ เปลียนภู (2542 : 326) ที่สรุปว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีความสำคัญกับการเรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งที่คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดพลัง คือ มีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง มีความพยายาม ตั้งใจเรียน และมีความตั้งใจอย่างแรงกล้าที่จะทำกิจกรรมให้ได้รับความสำเร็จ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือเป็นแรงขับภายในตัวบุคคลที่มีความสำคัญที่ส่งผลทำให้

ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากการเรียนคณิตศาสตร์ต้องใช้ความพยายามและความตั้งใจอย่างต่อเนื่องจึงจะสามารถพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ (อุษาวดี จันทรสนธิ และคนอื่น ๆ. 2554 : 21) ดังนั้นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจึงเปรียบเสมือนมีพลังผลักดันให้บุคคลนั้นก้าวไปข้างหน้าและพัฒนาตนเองอยู่เสมอเพื่อความเป็นเลิศในสิ่งที่ทำ เขาจึงมีแนวโน้มที่จะมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี และสามารถนำทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำและผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์และมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น (ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ และคนอื่น ๆ. 2545 : 456) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Buchanan (1987 : 415) ที่ศึกษาพบว่า เจตคติ แรงจูงใจ และระบบความเชื่อของนักเรียนมีอิทธิพลสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธนา หิรัญ (2551 : 101-102), รัชณี ดีพร้อม (2552 : 93), และกรองกาญจน์ ทองคำสุก (2553 : 70-71) ที่ศึกษาพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มะลิวรรณ โคตรศรี (2547 : 86), แผลมทอง สำราญสุข (2552 : 172), ราตรี น้อยดี (2552 : 90) และสุภาภรณ์ อุดมทรัพย์ (2555 : 161) ที่ศึกษาพบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .701 เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่ามีอิทธิพลทางตรง เท่ากับ .251 และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .450 ทั้งนี้เนื่องจากเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมในลักษณะต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยผู้เรียนจะแสดงความรู้สึกหรือพฤติกรรมต่อการเรียนคณิตศาสตร์อย่างไรมันขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนมีเจตคติทางบวกหรือทางลบ (ยุพิน พิพิธกุล. 2536 : 25) ดังนั้นนักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ รู้และเข้าใจว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทันสมัย มีความสำคัญ มีประโยชน์และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง มีคุณค่าควรแก่การเรียนรู้ นักเรียนก็จะชอบเรียนคณิตศาสตร์หรือรู้สึกสนุกกับการเรียนคณิตศาสตร์ ตลอดจนอยากเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนสนใจ เอาใจใส่ ตั้งใจทำกิจกรรมในวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และหมั่นศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอยู่เสมอ จึงส่งผลให้นักเรียนมีความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ที่ดี สามารถนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Johnson and Rising (1972 : 107-110) ที่ศึกษาพบว่า องค์ประกอบหนึ่งที่ช่วยให้บุคคลสามารถแก้ปัญหาได้คือ แรงขับ อันได้แก่ ความสนใจ อึดมโนทัศน์ เจตคติที่ดี และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หากบุคคลไม่สามารถแก้ปัญหาได้ในทันทีจะต้องมีแรงขับเหล่านี้เพื่อสร้างพลังความคิด สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชณี ดีพร้อม (2552 : 93), กรองกาญจน์ ทองคำสุก (2553 : 70-71), ณัฐพล แยมฉิม (2547 : 74-76) และยุทธนา หิรัญ (2551 : 101-102) ที่ศึกษาพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้

โจทย์คณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ มะลิวรรณ โคตรศรี (2547 : 87), สาคร พิมพ์ทา (2552 : 152-153), จิตรณอม บุญประกอบ (2552 : 121-122), แสงจันทร์ วรรณพันธ์ (2552 : 115-116), ฐิตยา วงศ์วิทยากุล (2554 : 107), ราตรี น้อยดี (2552 : 90) และแหลมทอง สำราญสุข (2552 : 176) ที่ศึกษาพบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 บรรยากาศในชั้นเรียน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และการรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .501 ทั้งนี้เนื่องจากบรรยากาศในชั้นเรียน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนที่อยู่ในชั้นเรียนที่มีบรรยากาศหรือสิ่งแวดล้อมที่ดี จะเป็นคนที่มีความสุข อบอุ่นใจ และสนุกสนานในการเรียน มีความปลอดภัยทางจิต ปราศจากความกดดันต่าง ๆ มีสัมพันธ์ภาพที่ดีกับครู และเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน จึงส่งผลทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ที่ดี และพร้อมที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเองให้สูงขึ้น ซึ่งสุดท้ายก็จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์และความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งหมายถึงความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนและการศึกษาโดยรวมนั่นเอง (เทื่อน ทองแก้ว. 2538 : 74-75) ดังนั้นถ้าครูผู้สอนสามารถสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ที่ดี ก็จะส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน ทำให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้สำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Harjasujana (1985 : 388-A ; อ้างถึงใน รัชณี ดีพร้อม. 2552 : 97) และรัชณี ดีพร้อม (2552 : 93) ที่ศึกษาพบว่า บรรยากาศในชั้นเรียน เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ แฉล้ม อินวารี (2552 : 143-144), จิตรณอม บุญประกอบ (2552 : 121-122), สุดารักษ์ นรินทร์รัมย์ (2554 : 137-138) และทิพสุคนธ์ วัชชีประศรี (2554 : 147-148) ที่ศึกษาพบว่า บรรยากาศในชั้นเรียน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.5 การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้ปกครอง เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลรวมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .159 เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า มีอิทธิพลทางตรง เท่ากับ .127 และมีอิทธิพลทางอ้อมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติผ่านการรับรู้ความสามารถของตนเอง ด้วยขนาดอิทธิพลเท่ากับ .032 ทั้งนี้เนื่องจากพ่อแม่ ผู้ปกครองสามารถช่วยครูส่งเสริมการเรียนการสอนเมื่อนักเรียนอยู่ที่บ้านได้โดยการจัดสภาพแวดล้อมและสภาพการณ์ทางบ้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้รับความรู้ และประสบการณ์เพิ่มเติม เอาใจใส่ในการเรียนและจัดหาวัสดุ อุปกรณ์การศึกษาอันเป็นประโยชน์ต่อการเรียนของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความพร้อมในการเรียน มีแหล่งศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และเมื่อไม่เข้าใจในบทเรียนก็ได้รับความใส่ใจหรือคำปรึกษาจากผู้ปกครอง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มขึ้น นำไปสู่การมีความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้สำเร็จได้ สอดคล้องกับ ธีระนันท์ อนวัช (2529 : 102) ได้เสนอความเห็นว่

การสนับสนุนของพ่อแม่ หรือผู้ปกครอง หรือบรรยากาศในบ้านมีส่วนสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จหรือความพร้อมในการเรียนของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพล แยมฉิม (2547 : 74) ที่ศึกษาพบว่า การสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นารีรัตน์ สม์ครผล (2552 : 83) และจิตรถนอม บุญประกอบ (2552 : 122) ที่ศึกษาพบว่า การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ทางบวกและมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ด้านครูผู้สอน และผู้รับผิดชอบโดยตรง ควรคำนึงถึงการพัฒนาปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และบรรยากาศในชั้นเรียน โดยนำผลการวิจัยนี้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรม กิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ และการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้นักเรียนเป็นผู้มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนอย่างเต็มตามศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน ตามเป้าหมายที่วางไว้

1.2 ด้านผู้ปกครอง ควรส่งเสริมการเรียนของนักเรียนอยู่เสมอ โดยการส่งเสริมให้นักเรียนมีอุปนิสัยใฝ่เรียนรู้โดยวิธีต่าง ๆ เช่น การเล่นเกมทางการศึกษา การไปทัศนศึกษา การอ่านหนังสือร่วมกัน เป็นต้น และต้องให้ความรัก ความเอาใจใส่ มีเข้าใจนักเรียนอย่างเพียงพอ และแบ่งเวลาให้นักเรียนได้ปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียน รวมทั้งควรสนับสนุนวัสดุ สิ่งของ ด้านการเรียนอย่างเพียงพอ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ส่งผลให้ความรู้ ความเข้าใจในบทเรียน อันจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้ศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 เท่านั้น จึงควรมีการศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากสถาบันการศึกษาอื่นทั่วประเทศ ทั้งในระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา ทั้งของภาครัฐและเอกชนเพื่อดูปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว และหาแนวทางที่ในการส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม

2.2 การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะปัจจัยด้านจิตพิสัยหรือความรู้สึก และด้านสภาพแวดล้อม จึงควรมีการศึกษาปัจจัยด้านสติปัญญา เช่น ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ความถนัดทางการเรียน

ความสามารถในการคิด ซึ่งจะประกอบไปด้วยทักษะการคิดหลายทักษะ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์
ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการคิดประยุกต์ เป็นต้น เพื่อให้โมเดลสามารถอธิบายความ
แปรปรวนของความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้มากขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY