



สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ ความการรับรู้ของตนเอง เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 3

การสุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสุ่มแบบแบ่งชั้นหลายขั้นคอน (Multi-stage Stratified Random Sampling) จากเขตการศึกษา 3 แบ่งออกเป็น 5 จังหวัด สุ่มประชากรโรงเรียนในแต่ละจังหวัดมาในอัตราส่วน 1 : 2 จากโรงเรียนทั้งหมด 67 โรงเรียน ได้ตัวอย่างประชากรโรงเรียน 35 โรงเรียน สุ่มตัวอย่างครูคณิตศาสตร์ ซึ่งสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์จากโรงเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประชากร โรงเรียนละ 1 คน ได้ตัวอย่างประชากรครู 35 คน สุ่มห้องเรียนในแผนการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสอนโดยครูซึ่งเป็นตัวอย่างประชากรโรงเรียน ละ 1 ห้องเรียน ได้ห้องเรียนทั้งหมด 35 ห้องเรียน และใช้นักเรียนในแต่ละห้องที่สุ่มได้เป็น ตัวอย่างประชากรนักเรียนได้ตัวอย่างประชากรนักเรียนทั้งสิ้น 1,220 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ชุด ได้แก่ แบบสอบถามสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ตาม การรับรู้ของตนเอง แบบวัดเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีค่าความเที่ยง 0.87 เครื่องมือทั้ง 3 ชุดนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้น ด้วยตนเอง

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการส่งและรับคืนแบบสอบถามทั้ง 3 ชุดด้วยตนเอง ได้แบบสอบถาม ร้อยละ 100 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นรายคู่ โดยใช้สูตร ของเพียร์สัน (Pearson's Product-moment Correlation Coefficient) และทดสอบ ความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการทดสอบค่า ที (t-test)

ผลการวิจัย

1. สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ตามการรับรู้ของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($x = 0.5964$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
2. เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($x = 0.4444$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
3. สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ตามการรับรู้ของตนเอง และเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($x = 0.5114$) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

1. ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ตามการรับรู้ของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5964 ซึ่งถือว่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าองค์ประกอบอื่น ๆ ร่วมกันมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น สถิติปัญหา ความสนใจ ความถนัด ความคิดสร้างสรรค์ ฐานะทางเศรษฐกิจ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุพจน์ คำชาย (2526 : 113-115) ได้ทำการวิจัยพบว่า องค์ประกอบด้านครูซึ่งได้แก่ วุฒิกการศึกษาของครู จำนวนชั่วโมงสอนของครู มีบุคลากรรอบครัว การเตรียมการสอน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ สุนันท์ จันทระ (2526 : 56) ได้ทำการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพในการสอนของครู วุฒิกการศึกษาของครู วิธีสอนมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ กฤษณา เลิศสำราญ (2529 : 83) พบว่า องค์ประกอบด้านครู ได้แก่ ประสิทธิภาพในการสอนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เซอร์เบิร์ต เจ. เคลาส์เมียร์ (Herbert J. Klausmier 1961 : 76) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติของครู ได้แก่ สถิติปัญหา ความรอบรู้ในวิชาที่สอน การพัฒนาความรู้ทักษะทางร่างกาย คุณลักษณะทางจิตใจ สุขภาพ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ความเข้าใจใน



สถานทวารณ์ อายุ เพศ มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เบนจามิน เอส บลูม (Benjamin S. Bloom 1976 : 103) ได้กล่าวว่า คุณภาพการสอน หมายถึง ประสิทธิภาพการเรียน การสอนที่ผู้เรียนได้รับ ซึ่งได้แก่ คำแนะนำ การปฏิบัติ และแรง เสริมของผู้สอนที่มีต่อผู้เรียน มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการวิจัยในครั้งนี้และการวิจัยซึ่งผ่านมาได้ผลการวิจัย ที่สนับสนุนซึ่งกันและกันเพียงพอที่จะสรุปได้ว่า สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กัน สมควรอย่างยิ่งที่น่าจะมีการส่งเสริม สมรรถภาพของครูในด้านต่าง ๆ

2. ผลการวิจัยพบว่า เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทาง เรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็น ไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.4444 ซึ่งถือว่า ความสัมพันธ์ อยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะว่าตัวแปรอื่น ๆ มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วย เช่น ระดับสติปัญญา พื้นฐานทางครอบครัว ความพร้อมในการเรียน สุขภาพ เป็นต้น การที่เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กัน แสดงว่า นักเรียนซึ่งเห็นความสำคัญ เห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ จะมี เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทุ่มเทฝึกฝนและทำใจขยันพิเศษ ซึ่ง เป็นการส่งเสริมทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนนักเรียนที่คิดว่าวิชาคณิตศาสตร์ เป็น วิชาที่เป็นนามธรรมยากแก่การเข้าใจ ต้องใช้ความคิด ต้องใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ เกิดความท้อถอยในการเรียน หลีกเลี่ยงการทำใจขยันที่มุ่งอยากชั้ช้อน เมื่อ เป็นเช่นนี้จึง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำไปด้วย ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อวยชัย วิทยสุวรรณ (2521 : 52-56) พบว่า นอกเหนือจากองค์ประกอบด้านสติปัญญาแล้วเจตคติมี ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าตัวแปรอื่น ๆ และ สานนท์ ฉายศิริ (2522 : 103) จันทร์เพ็ญ ธนาสุภกรกุล (2526 : 64) และเฉลียว บุษเนียร (2531 : 82) ได้ ทำวิจัยและพบว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ วิลเลียม แพททริก ไคเซน (William Patrick Deighan 1971 : 3333-A) และ ซอลลี เดวิส ฟรานซิส (Hallie Davis Francies 1971 : 1333-A) ได้ทำการวิจัย พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากผลการวิจัย

ที่ผ่านมา และจากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้สามารถสรุปได้ว่า เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้น ครูคณิตศาสตร์จึงควรหาวิธีการในการเสริมสร้างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ อาจช่วยให้นักเรียนอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

3. ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ตามการรับรู้ของตนเอง และเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5114 ซึ่งถือว่าความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลางทั้งนี้อาจเป็นเพราะตัวแปรอื่นร่วมกันมีอิทธิพลต่อเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ เช่น ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ผลการเรียน ลักษณะโครงสร้างของวิชาคณิตศาสตร์ สภาพแวดล้อม เป็นต้น แสดงว่า การที่ครูมีความรู้ดี ทั้งทางวิชาการทั่วไป เช่น จิตวิทยา การวัดและประเมินผล การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ มีความรู้ในเรื่องของหลักสูตร เข้าใจจุดหมายของหลักสูตร รู้วิธีสอน มีทักษะการสอน รู้วิธีผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ซื่อสัตย์ซื่อสัตย์ แจ่มใส ทักทายปราศรัย และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ ทั้งหมดนี้มีส่วนช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในทางตรงข้าม หากครูขาดสมรรถภาพก็จะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อครู และเป็นผลให้มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ด้วย ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับแนวความคิดของ โรเบิร์ต เอฟ บีห์เลอร์ (Robert F. Biehler 1974 : 299-308) ในเรื่องของการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีว่า ครูต้องฝึกตนเองให้มีความรู้ความสามารถที่จะถ่ายทอดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมเจตคติที่พึงประสงค์ได้ ทำคนให้เป็นตัวอย่างที่ดี สร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างครูและนักเรียน นอกจากนี้ อัญชลี แจ่มเจริญ และคณะ (2526 : 3) ได้กล่าวว่า การสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งสำคัญ ครูผู้สอนจะต้องทำหน้าที่ในการเสริมสร้างให้นักเรียนเกิดความรักคณิตศาสตร์ เห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์ซึ่งชมในกิจกรรมคณิตศาสตร์ รู้คุณค่าทางคณิตศาสตร์ และตระหนักว่าความก้าวหน้าทางวิทยาการของมนุษย์ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับคณิตศาสตร์ จากแนวคิดประกอบด้วยผลการวิจัยทำให้พอจะสรุปได้ว่า สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ และเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากยังไม่มีผู้ทำวิจัยในเรื่องนี้ จึงน่าจะมีการทำวิจัยซ้ำเพื่อสนับสนุนผลงานวิจัยในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. สำหรับผู้บริหาร

- 1.1 ควรจัดฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์ในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น
- 1.2 ควรสนับสนุนในการจัดการหาสื่อการเรียนการสอน เพื่อช่วยเสริมสร้างเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์

2. สำหรับครูคณิตศาสตร์

- 2.1 ควรหมั่นศึกษาค้นคว้าหาวิธีการสอน เพื่อเสริมสร้างเจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์
- 2.2 ควรสำรวจสมรรถภาพของตนเองในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการคำนวณ การสอน เพราะการสอนของครูเป็นผลกระทบต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน
- 2.3 ควรสนใจไม่หาความรู้ด้วยการศึกษาเอกสารต่าง ๆ หรือเข้ารับการอบรม เพื่อเสริมสมรรถภาพของตน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรทำการวิจัย เรื่อง "การนำเสนอรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาในระดับชั้นต่าง ๆ"
2. ควรทำการวิจัย เรื่อง "การสำรวจความคิดเห็นของครูคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อเสริมสร้างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นต่าง ๆ"