บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

5.1.1.1 เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค013) สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีคุณภาพ

5.1.1.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค013) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค013)

5.1.2 ขอบเขตของการวิจัย

5.1.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนสังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา ในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 5,189 คน

5.1.2.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ สองขั้นตอน (Stratified Two-Stage Sampling) จำนวน 462 คน

5.1.3 วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1.3.1 การวิเคราะห์เนื้อหา

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เนื้อหาพื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค013) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในแต่ละบทเรียน มีจำนวน 4 ฉบับ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาปรับปรุงแก้ไข เพิ่มเติม ได้ความรู้พื้นฐานก่อนเรียนบทที่ 1 เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม จำนวน 5 เรื่อง คือ เลขยกกำลัง เอกนามและพหุนาม จำนวนจริง ฟังก์ชันและระบบสมการ ความรู้พื้นฐานก่อนเรียนบทที่ 2 เรื่องตรีโกณมิติและการประยุกต์ จำนวน 3 เรื่อง คือ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ความสัมพันธ์และฟังก์ชันอินเวอร์ส ระบบสมการ ความรู้พื้นฐานก่อนเรียนบทที่ 3 เรื่องเมตริกซ์ จำนวน 2 เรื่อง คือ ระบบสมการ ระบบจำนวนจริง และความรู้พื้นฐานก่อนเรียนบทที่ 4 เรื่องกำหนดการเชิงเส้น จำนวน 1 เรื่อง คือ สมการและอสมการ

5.1.3.2 การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัด

จากการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร ทำให้ได้ระดับพฤติกรรมของแต่ละฉบับดังนี้ ฉบับที่ 1 วัดความรู้ความจำ 2 ข้อ ความเข้าใจ 7 ข้อ การนำไปใช้ 23 ข้อ รวม 32 ข้อ ฉบับที่ 2 วัดความรู้ความจำ 4 ข้อ ความเข้าใจ 6 ข้อ การนำไปใช้ 16 ข้อ รวม 26 ข้อ ฉบับที่ 3 วัดความรู้ความจำ 2 ข้อ ความเข้าใจ 2 ข้อ การนำไปใช้ 3 ข้อ การวิเคราะห์ 2 ข้อ รวม 9 ข้อ ฉบับที่ 4 วัดความรู้ความจำ 1 ข้อ ความเข้าใจ 3 ข้อ การนำไปใช้ 13 ข้อ รวม 17 ข้อ

5.1.3.3 การเขียนข้อสอบ

ผู้วิจัยสร้างข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 4 ฉบับ ฉบับที่ 1 มีจำนวน 32 ข้อ แบ่งเป็น 5 ตอน แต่ละตอนมีจำนวนข้อสอบ 5,6,7,9 และ5 ข้อ ตามลำดับ ฉบับที่ 2 มีจำนวน 26 ข้อ แบ่งเป็น 3 ตอน แต่ละตอนมีจำนวนข้อสอบ 13,10 และ3 ข้อ ตามลำดับ ฉบับที่ 3 มีจำนวน 9 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน แต่ละตอนมีจำนวนข้อสอบ 4 และ5 ข้อ ตามลำดับ ฉบับที่ 4 มีจำนวน 17 ข้อ แบ่งเป็น 1 ตอน ซึ่งข้อสอบดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาเกี่ยวกับ คำถาม ตัวเลือกถูก ตัวลวง และพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม(IOC) ปรากฏว่าข้อสอบทุกข้อมีค่า IOC เป็น 1 แสดงว่าข้อสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจริง

5.1.3.4 การกำหนดคะแนนจุดตัด

ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณากำหนดคะแนนจุดตัดของข้อสอบในแต่ละตอนของแต่ละฉบับ โดยพิจารณาจากความสำคัญของจุดประสงค์ และระดับความยากของเนื้อหาข้อสอบ ได้ผลการกำหนดคะแนนจุดตัดดังนี้ ฉบับที่ 1 มี 5 ตอน ได้คะแนนจุดตัดเป็น 4,4,5,6 และ3 คะแนน ฉบับที่ 2 มี 3 ตอน ได้คะแนนจุดตัดเป็น 9,6 และ2 คะแนน ฉบับที่ 3 มี 2 ตอน ได้คะแนนจุดตัดเป็น 3 และ4คะแนน ฉบับที่ 4 มี 1 ตอน ได้คะแนนจุดตัด 11 คะแนน

5.1.3.5 การทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ

จากการทดสอบครั้งที่ 1 ได้ผลการวิเคราะห์ข้อสอบดังนี้ ฉบับที่ 1 ตอนที่ 1-5 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.29 - 0.77, 0.37 - 0.75, 0.19 - 0.73, 0.31 - 0.79 และ0.25 - 0.59 ตามลำดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 - 0.66, 0.29 - 0.63, 0.10 - 0.74, 0.21 - 0.54 และ0.20 - 0.67 ตามลำดับ ฉบับที่ 2 ตอนที่ 1-3 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.30 - 0.95, 0.31 - 0.70 และ0.52 - 0.55 ตามลำดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.09 - 0.64, 0.28 - 0.55 และ0.56 - 0.74 ตามลำดับ ฉบับที่ 3 ตอนที่ 1-2 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.45 - 0.71 และ0.29 - 0.73 ตามลำดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.42 -0.68 และ0.24 - 0.64 ตามลำดับ และฉบับที่ 4 ตอนที่ 1

มีค่าความยากตั้งแต่ 0.29 - 0.79 มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.08 - 0.49

5.1.3.6 การปรับปรุงข้อสอบ

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 ผู้วิจัยจึงปรับปรุงข้อสอบที่มี ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ ฉบับที่ 1 ข้อ 13 ฉบับที่ 2 ข้อ 5,7 และ11 ฉบับที่ 4 ข้อ 3 และ9 โดยปรับปรุงข้อคำถาม และตัวเลือก

5.1.3.7 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

จากการทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้ผลการวิเคราะห์ข้อสอบดังนี้ ฉบับที่ 1 ตอนที่ 1-5 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.38 - 0.76, 0.37 - 0.77, 0.39 - 0.79, 0.28 - 0.78 และ0.36 - 0.61ตามลำดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.48 - 0.60, 0.21 - 0.59, 0.37 - 0.56, 0.29 - 0.51 และ0.47 - 0.71 ตามลำดับ ฉบับที่ 2 ตอนที่ 1-3 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.37 - 0.77, 0.34 - 0.74 และ 0.54 ตามลำดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 - 0.58, 0.32 - 0.54 และ 0.53 - 0.83 ตามลำดับ ฉบับที่ 3 ตอนที่ 1-2 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.46 - 0.75 และ 0.40 - 0.76 ตามลำดับ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.49 -0.67 และ0.36 - 0.50 ตามลำดับ และฉบับที่ 4 ตอนที่ 1 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.32 - 0.75 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 - 0.61

แบบทดสอบฉบับที่ 1 ตอนที่ 1-5 ฉบับที่ 2 ตอนที่ 1-3 ฉบับที่ 3 ตอนที่ 1-2 และฉบับที่ 4 ตอนที่ 1 มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1 มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างเป็น 0.514, 0.450, 0.460, 0.379, 0.596, 0.443, 0.401, 0.727, 0.553, 0.440 และ 0.414 ตามลำดับ และมีค่าความเชื่อมั่นเป็น 0.666, 0.556, 0.700, 0.578, 0.728, 0.785, 0.692, 0.722,0.567, 0.640 และ 0.822 ตามลำดับ

แบบทดสอบ มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจริง มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในระดับปานกลางถึงสูง และมีค่าความเชื่อมั่นในระดับปานกลางถึงสูง

5.1.3.8 การกำหนดรูปแบบการแปลผล และแปลความหมาย

ผู้วิจัยจัดทำคู่มือการดำเนินการสอบ ใบบันทึกการผ่านจุดประสงค์ของนักเรียน และใบแจ้งผลการสอบของนักเรียน จำนวน 1 ชุด (ดังภาคผนวก ค) และจากการศึกษาถึงเนื้อหาพื้นฐานที่นักเรียนไม่รอบรู้ และจำนวนนักเรียนที่ไม่รอบรู้จากการตอบแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน พบว่า แบบทดสอบฉบับที่ 1 ซึ่งมีเนื้อหาจำนวน 5 เรื่อง เนื้อหาที่นักเรียนส่วนหนึ่งไม่รอบรู้ คือ เรื่องฟังก์ชัน จำนวนจริง เลขยกกำลัง ระบบสมการ และเอกนามและพหุนาม แบบทดสอบฉบับที่ 2 มีเนื้อหาจำนวน 3 เรื่อง เนื้อหาที่นักเรียนส่วนหนึ่งไม่รอบรู้ คือ

เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติ ความสัมพันธ์และฟังก์ชันอินเวอร์ส และระบบสมการ แบบทดสอบฉบับที่ 3 มีเนื้อหาจำนวน 2 เรื่อง เนื้อหาที่นักเรียนส่วนหนึ่งไม่รอบรู้ คือเรื่องระบบจำนวนจริง และระบบสมการ แบบทดสอบฉบับที่ 4 มีเนื้อหาจำนวน 1 เรื่อง เนื้อหาที่นักเรียนส่วนหนึ่งไม่รอบรู้ คือสมการและอสมการ โดยมีจำนวนนักเรียนไม่รอบรู้(คิดเป็นร้อยละ)เป็น 200(44.35), 128(28.38),226(50.11), 264(58.54), 192(42.57) 329(73.11),282(62.67), 118(26.22), 130(28.95), 399(88.86) และ224(49.89) ตามลำดับ

5.1.3.9 การหาความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้พื้นฐานก่อนเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิเคราะห์ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทุกฉบับ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 ห้องสอบ ปรากฏผลดังนี้ 0.7647, 0.6430, 0.4101, 0.5242, 0.4300, 0.2601, 0.4381, 0.8523,0.7192, 0.6985, และ 0.6299 ตามลำดับ จากผลข้างต้น พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของห้องสอบ 1,2,4,5 และ7-11 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของห้องสอบที่ 3 และ6 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากผลการวิเคราะห์เนื้อหาพื้นฐานที่ควรมีก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค013) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของบทที่ 1 เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม มีจำนวน 5 เรื่อง ซึ่งมีเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 บทที่ 2 เรื่องตรีโกณมิติและการประยุกต์ จำนวน 3 เรื่อง ซึ่งมีเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 บทที่ 3 เรื่องเมตริกซ์ จำนวน 2 เรื่อง ซึ่งมีเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 บทที่ 4 เรื่องกำหนดการเชิงเส้น จำนวน 1 เรื่อง ซึ่งมีเนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากข้อมูลข้างต้น เนื้อหาพื้นฐานส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากเนื้อหาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะเป็นเนื้อหาสรุปของระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และเนื้อหาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นเนื้อหาเริ่มต้นของการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเนื้อหาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำเป็นในการนำความรู้ดังกล่าวไปใช้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 6

5.2.2 การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัด

จากจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และตารางวิเคราะห์หลักสูตร ของแบบทดสอบฉบับที่ 1 ข้อสอบส่วนใหญ่ จะวัดพฤติกรรมระดับการนำไปใช้ ความเข้าใจ และความรู้ความจำ ตามลำดับ แบบทดสอบฉบับที่ 2 ข้อสอบส่วนใหญ่จะวัดพฤติกรรมระดับการนำไปใช้ ความเข้าใจ และความรู้ความจำ ตามลำดับ แบบทดสอบฉบับที่ 3 ข้อสอบส่วนใหญ่จะวัดพฤติกรรมระดับการนำไปใช้ ความรู้ความจำ-ความเข้าใจ-การวิเคราะห์ ตามลำดับ แบบทดสอบฉบับที่ 4 ข้อสอบส่วนใหญ่จะวัดพฤติกรรมระดับการนำไปใช้ ความเข้าใจ และความรู้ความจำ ตามลำดับ จากข้อมูลดังกล่าว พบว่าระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด มีตั้งแต่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และการวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับ Wilson ที่ได้จำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาของบลูมและคณะ ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทางด้านพุทธิพิสัย ออกเป็น 4 ระดับ เช่นกัน (อ้างถึงใน พร้อมพรรณ, 2533)

5.2.3 การเขียนข้อสอบ

จากการวิเคราะห์ข้อสอบทั้ง 4 ฉบับ พบว่าตัวคำถาม ตัวเลือก มีความเป็นปรนัย และผลการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม(IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าIOCเป็น 1 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจริง

5.2.4 การกำหนดคะแนนจุดตัด

ผู้เชี่ยวชาญพิจารณากำหนดคะแนนจุดตัดของข้อสอบในแต่ละตอนของแต่ละฉบับ โดยพิจารณาจากความสำคัญของจุดประสงค์ และระดับความยากของเนื้อหาข้อสอบ ได้คะแนนจุดตัดเป็นร้อยละ 60 - 80 ซึ่งผลการกำหนดคะแนนจุดตัดโดยใช้ผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของผู้สอบ

5.2.5 การทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ

จากการนำแบบทดสอบ ไปทดลองสอบครั้งที่ 1 เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ พบว่า ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีการกระจายกว้างมาก และยังมีข้อสอบที่มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากข้อสอบบางข้ออาจมีเนื้อหาของข้อคำถามที่ง่าย หรือยากเกินไป

5.2.6 การปรับปรุงข้อสอบ

ผู้วิจัยจึงปรับปรุงข้อสอบที่มี ค่าความยากไม่อยู่ในช่วง 0.2 - 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.2 ดังนี้ ฉบับที่ 1 ข้อ 13 ฉบับที่ 2 ข้อ 5,7 และ11 ฉบับที่ 4 ข้อ 3 และ9 โดยพิจารณาปรับปรุงข้อคำถาม และตัวเลือก ให้ชัดเจนขึ้น จะเห็นได้ว่าจำนวนข้อสอบที่ต้องปรับปรุงมีไม่มากนัก ก็เนื่องจากข้อสอบแต่ละข้อได้ผ่านการพิจารณาและตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาแล้ว

5.2.7 การหาคุณภาพของเครื่องมือ

จากการทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ พบว่าข้อสอบมีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก กระจายลดลงและมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แบบทดสอบมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจริง มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ตั้งแต่ปานกลาง - สูง แสดงว่าสามารถบ่งชี้ผู้รอบรู้ - ไม่รอบรู้ ได้ถูกต้องบางส่วน - ส่วนใหญ่ โดยฉบับที่ 1 ตอนที่ 4 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างปานกลาง แสดงว่าสามารถบ่งชี้ผู้รอบรู้ - ไม่รอบรู้ ได้บางส่วน และฉบับที่ 2 ตอนที่ 3 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง แสดงว่าสามารถบ่งชี้ผู้รอบรู้ - ไม่รอบรู้ ได้ส่วนใหญ่ แบบทดสอบส่วนใหญ่มีค่าความเชื่อมั่น ตั้งแต่ปานกลาง - สูง เนื่องจากความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเหมาะสม และคะแนนจุดตัดที่นำมาใช้มีความเหมาะสม

5.2.8 การกำหนดรูปแบบการแปลผล และแปลความหมาย

คู่มือการสร้างและการใช้แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค013) สามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย และมีรายละเอียดเพียงพอที่จะทำให้ผู้นำไปใช้มีความเข้าใจและสามารถดำเนินการสอบได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และใบแจ้งผลการสอบของนักเรียนจะช่วยให้นักเรียนทราบความรู้พื้นฐานที่ตนเองบกพร่อง เพื่อที่จะแก้ไขจุดที่บกพร่องนั้น สำหรับใบบันทึกการผ่านจุดประสงค์ของนักเรียน จะช่วยทำให้ครูผู้สอนสามารถจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานบกพร่องเหมือนกัน เพื่อใช้ในการจัดกลุ่มเพื่อสอนซ่อมเสริม และจากการศึกษาถึงเนื้อหาพื้นฐานที่นักเรียนไม่รอบรู้ และจำนวนนักเรียนที่ไม่รอบรู้จากการตอบแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน พบว่าเนื้อหาที่นักเรียนไม่รอบรู้ ส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อหาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามลำดับ เนื้อหาที่นักเรียนไม่รอบรู้มากที่สุดคือ เรื่องระบบจำนวนจริง ซึ่งเป็นเนื้อหาพื้นฐานจำเป็นในการนำไปใช้เรียนเนื้อหาอื่นๆของวิชาคณิตศาสตร์

5.2.9 การหาความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้พื้นฐานก่อนเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลการวิเคราะห์ จำนวน 11 ห้องสอบ พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานทุกฉบับ กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าตั้งแต่ 0.2601 - 0.8523 ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีเพียง 2 ห้องสอบ คือห้องสอบที่ 3 และ6 ที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค013) มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค013) ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Bloom (1976), Tewari (1980), Pongboriboon(1993), กรรณิการ์ (2523), อรพินทร์ (2523) และทรงวิทย์ (2524) ที่พบว่าความรู้พื้นฐานก่อนเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิจัยพบว่าความรู้พื้นฐานในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-4 โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3-4 เป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค013) ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 4 ฉบับ มีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจริง มีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตั้งแต่ปานกลางถึงสูง และมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ปานกลางถึงสูง แสดงได้ว่าข้อสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพเพียงพอในการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการสร้างและการใช้แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค013) เพื่อช่วยให้ผู้ที่นำแบบทดสอบไปใช้มีความเข้าใจ ดำเนินการสอบได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และมีใบแจ้งผลการสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน เพื่อแจ้งให้นักเรียนทราบ มีแบบบันทึกการผ่านวัตถุประสงค์จากผลการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียน เพื่อที่ครูจะได้จัดกลุ่มนักเรียนที่มีความรู้บกพร่องคล้ายกัน เพื่อการจัดสอนซ่อมเสริมและการจัดการเรียนการสอนต่อไป / และจากผลการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค013) กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาคณิตศาสตร์(ค013) ที่มีค่าสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงควรที่จะมีการประเมินก่อนเรียน เพื่อช่วยให้ครู และนักเรียน ทราบถึงข้อมูลความรู้พื้นฐาน ความบกพร่องของนักเรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารโรงเรียน นักวิชาการศึกษานิเทศก์ และนักวิจัย เพื่อที่จะได้นำกลับไปสู่การวางแผนการศึกษา ปัญหาการเรียนการสอน และหลักสูตรที่เกี่ยวข้องด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนไปใช้

5.3.1.1 ผู้ดำเนินการสอบ ควรดำเนินการสอบตามคู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนอย่างเคร่งครัด

5.3.1.2 การนำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนไปทดสอบกับนักเรียน ควรนำไปใช้ทดสอบกับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนที่นักเรียนจะเรียนในแต่ละบท

5.3.1.3 เมื่อนำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนไปทดสอบ ควรให้นักเรียนทราบผลการสอบอย่างรวดเร็ว และเมื่อครูทราบว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานบกพร่องในเรื่องใด ควรจัดสอนซ่อมเสริมทันที เพื่อให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนในแต่ละบท

5.3.2 **ข้อเสนอแนะในการวิจัย**

5.3.2.1 ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในทุกระดับชั้น

5.3.2.2 ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดรวบยอด(Basic Concept) ของวิชาคณิตศาสตร์ ในแต่ละระดับชั้น

5.3.2.3 ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนในวิชาอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ความรู้พื้นฐานเดิม ช่วยในการเรียนเนื้อหาใหม่

5.3.2.4 ควรมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานก่อนเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยแบ่งเป็นผู้รอบรู้ และผู้ไม่รอบรู้

"การสร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5"

* นายเจริญ ศรีกาฬสินธุ์

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2534

วพ.
QA
จ723
ค.1