



การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง “ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม ” มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม

2. เพื่อศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม โดยจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม ที่เรียนคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ซึ่งได้มาโดยการเลือกนักศึกษามา 2 ห้องเรียน จาก 10 ห้องเรียน ที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนวิชาหลักพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (วส.104) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ใกล้เคียงกันมากที่สุด แล้วนำมาทดสอบความแตกต่างโดยใช้ค่าที (t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตทั้ง 2 ห้องเรียน แล้วจับสลากเลือกได้ ห้อง 1/15-16 เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งเรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ และห้อง 1/19-20 เป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งเรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือ จากนั้นแบ่งนักศึกษาในแต่ละกลุ่มเป็น 3 พวก คือนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง และ ต่ำ แล้วทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ซึ่งได้จากวิชาหลักพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (วส.104) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในกลุ่มย่อยที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง และ ต่ำ ที่ละคู่ของกลุ่มย่อยตามลำดับ โดยใช้ค่าที (t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตของแต่ละคู่ของกลุ่มย่อย จากนั้นให้นักศึกษาทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิตของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาทั้ง 2 ห้องเรียน โดยใช้ค่าที (t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตของทั้ง 2 ห้องเรียน และในทำนองเดียวกัน ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัชฌิมเลขคณิตของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ทีละคู่

ของกลุ่มย่อยที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้ค่าที (t - test แบบ pooled variance) ที่ระดับ นัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่าไม่มีความแตกต่างของ ค่ามัธยิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในกลุ่มย่อยที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลาง แต่กลุ่มย่อยที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ชนิด ดังนี้

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน 1 ชุด จำนวน 40 ข้อ โดยค่าความเที่ยง มีค่า 0.91 ค่าความยากง่าย มีค่า 0.25 - 0.80 และ ค่าอำนาจจำแนก มีค่า 0.25 - 0.60

2. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง 1 ชุด จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.77 .

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนด้วยตนเองทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้เวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ (สัปดาห์ละ 3 คาบติดต่อกัน รวมทั้งสิ้น 18 คาบ) โดยมีแผนการสอนเป็นแนวทางในการดำเนินการทดลอง เมื่อดำเนินการสอนครบตามที่กำหนดไว้แล้ว ผู้วิจัยให้นักศึกษาทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นเวลา 20 นาที และทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน เป็นเวลา 2 ชั่วโมง (120 นาที) แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่ามัธยิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อทำการทดสอบความแตกต่างโดยใช้ค่าที (t - test)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม ได้ข้อสรุปดังนี้

1.1. นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.2. นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม โดยจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ได้ข้อสรุปดังนี้

2.1. นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง และ ต่ำ ที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติในระดับความสามารถเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.2. นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกับนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่ได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษารุ่นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม สามารถอภิปรายได้เป็นประเด็นดังต่อไปนี้

1.1. จากการศึกษาพบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนแบบร่วมมือเน้นให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบ ฝึกการใช้เหตุผล ฝึกการคิดวิเคราะห์ และค้นหาวิธีการในการแก้ปัญหา ร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม มีการซักถามและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้นักศึกษาสามารถผสมผสานความรู้เก่ากับความรู้ใหม่เข้าด้วยกันจนนักศึกษาสามารถเรียนรู้ความคิดรวบยอดของบทเรียนที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งกระบวนการร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นสิ่งที่กลุ่มสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น และส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ สุมณฑา พรหมบุญ และ อรพรรณ พรสีมา (2540 : 28 - 29) เกี่ยวกับประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือประการหนึ่งซึ่งสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้ผลการเรียนโดยเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งชั้นสูงขึ้น การช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อนทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาเรล เอ ออสติน (Darel A. Austin, 1996:3868) ที่ทำการศึกษาดูโดยเปรียบเทียบผลการเรียนแบบร่วมมือในวิชาคณิตศาสตร์กับการเรียนแบบบรรยายที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับวิทยาลัย ซึ่งพบว่า นักศึกษาที่เรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบบรรยาย

1.2. จากการศึกษาผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าในการเรียนแบบร่วมมือกับนักศึกษาแต่ละคนเพียงแต่ทำคะแนนของตนให้ดีกว่าคะแนนครั้งก่อนที่ตนเองทำเอาไว้ก็จะถือว่าตนเองประสบความสำเร็จ เพราะจะได้คะแนนพัฒนาสูง และถ้าสมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถทำคะแนนของตนเองให้ดีกว่าครั้งก่อนของตนเองได้ด้วยก็จะทำให้คะแนนของกลุ่มสูงขึ้นและเป็นผลให้กลุ่มได้รับรางวัลในระดับที่ดีขึ้นด้วย เมื่อนักศึกษาสามารถทำให้ตนเองและกลุ่มประสบความสำเร็จได้ง่ายขึ้น เท่ากับเป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วมให้กลุ่มประสบความสำเร็จได้อย่างเสมอภาคกัน จึงทำให้นักศึกษามีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนวิชานี้ดีขึ้น มีแรงจูงใจและความกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น มีความสุขกับการเรียนวิชานี้มากขึ้น ดังที่สุมนทนา พรหมบุญ และ อรพรรณพรสีมา (2540 : 28 - 29) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือประการหนึ่ง ซึ่งสรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนความเป็นประชาธิปไตย ฝึกการเกื้อกูลกัน ฝึกการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ต่อครู ต่อสถานศึกษา และต่อสังคม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ดี เค ออกัสติน และ เค ดี กรูเบอร์ (D. K. Augustine and K. D. Gruber, 1989-1990: 4 - 7) ซึ่งสรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม และความมีเหตุผลให้แก่ผู้เรียน ฝึกฝนความมีมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุขและรักที่ทำงานร่วมกับผู้อื่น

2. จากผลการวิจัยที่ได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม โดยจำแนกตามระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาสามารถอภิปรายได้เป็นประเด็นดังต่อไปนี้

2.1. จากการศึกษาผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติในระดับความสามารถเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นั้นอาจจะเป็นเพราะว่า การเรียนแบบร่วมมือมีการให้นักศึกษาได้เรียนรู้เป็นกลุ่มเล็กๆ และในการเรียนแต่ละครั้งมีการมอบหมายบทบาทหน้าที่กันทำ ทำให้นักศึกษาแต่ละคนมีความเท่าเทียมกันในการทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ นักศึกษาทุกคนไม่ว่าจะมีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง หรือ ต่ำ มีโอกาสซักถาม แลกเปลี่ยน และรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนคนอื่น ๆ ในกลุ่ม มีการฝึกฝนวิธีการแก้ปัญหาส่วนกันกับกลุ่ม การรวบรวมข้อมูล และการเรียนรู้ความคิดรวบยอดของบทเรียนได้ ตลอดจนการได้เรียนรู้

ข้อผิดพลาดต่างๆของตนเองและของผู้อื่นซึ่งสามารถช่วยให้นักศึกษาเกิดแนวความคิดต่าง ๆ ที่จะช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดีขึ้น นอกจากนั้นการที่ทุกคนในกลุ่มได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อย่างเช่น นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ช่วยอธิบายหรือช่วยสอนวิธีการแก้ปัญหาและวิธีการคำนวณให้นักศึกษาในกลุ่มเดียวกันที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง หรือ ต่ำ ซึ่งเป็นการทำให้นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลาง และ ต่ำ เข้าใจได้ง่ายขึ้นเพราะเป็นการเปลี่ยนคำสอนของครูมาเป็นภาษาของผู้เรียนเอง จึงทำให้เข้าใจกันง่ายขึ้น และนักศึกษที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง และต่ำ ก็มีความกล้าที่จะพูด กล้าที่จะซักถามปัญหาต่าง ๆ ที่ตนยังไม่เข้าใจเพื่อให้เพื่อนอธิบายจนเข้าใจโดยไม่อาย จึงเป็นการช่วยลดความวิตกกังวล หรือความไม่กล้าพูดไม่กล้าถามครูลงได้ ส่วนนักศึกษาที่เป็นผู้อธิบายหรือสอนเพื่อนก็จะเข้าใจเรื่องที่ตนเองสอนหรืออธิบายได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ ช่วยให้ผู้เรียนในทุกระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์เกิดการเรียนรู้บทเรียน จนทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ นอกจากนี้รางวัลก็เป็นแรงจูงใจส่วนหนึ่งในการเรียนของนักศึกษาด้วย ดังที่ โรเบิร์ต อี สเลวิน (Robert E. Slavin, 1995:5) ได้กล่าวไว้ซึ่งสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือบ่งชี้ให้เห็นว่าเป็นการที่นักเรียนเรียนร่วมกันและได้รับรางวัลเป็นกลุ่ม โดยที่รางวัลหรือความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากการเรียนรู้เป็นรายบุคคลรวมทั้งการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสเท่าเทียมกันในการทำให้กลุ่มได้รับความสำเร็จ จะทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนและแรงจูงใจในการช่วยเหลือกันให้เพื่อนสมาชิกทุกคนเกิดการเรียนรู้บทเรียนด้วย

2.2. จากการที่ผลการวิจัยพบว่านักศึกษที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แน่นอนเนื่องมาจากการที่นักศึกษที่มีความสามารถทางการเรียนสูง โดยทั่วไปจะมีความตั้งใจเรียน มีความพยายามสูงในการเรียนและมีความรับผิดชอบในตนเองสูงอยู่แล้ว แต่บางคนอาจจะอยู่เฉยๆ ไม่ค่อยสนใจใคร เข้าห้องสมุดอ่านหนังสืออยู่คนเดียว ซึ่งอาจทำให้รู้สึกเหงา แต่เมื่อได้เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือซึ่งเป็นการเรียนเป็นกลุ่ม มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน มีโอกาสเป็นผู้ช่วยอธิบายหรือแนะนำการแก้ปัญหาต่างๆในการเรียนให้แก่สมาชิกในกลุ่ม ทำให้รู้สึกว่าตนเองมีความสำคัญมากขึ้น จึงเรียนด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน และมีความกระตือรือร้นในการให้ความร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยาภรณ์ รัตนกรกุล (2536:85) ที่พบว่านักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงมีบทบาทมากในการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ได้แก่ การให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน การให้ความเห็นที่เป็นการริเริ่มแก่กลุ่ม ช่วยอธิบายบทเรียน

และแบบฝึกหัดให้แก่เพื่อนในกลุ่ม ร่วมมือในกิจกรรมทุกรูปแบบ ซึ่งเหตุผลดังกล่าวข้างต้นยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ ดี ดับบลิว จอห์นสัน และ อาร์ ที จอห์นสัน (D.W. Johnson and R.T. Johnson, 1987:27 - 30) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า สาเหตุหนึ่งที่ทำให้การเรียนแบบร่วมมือได้ผลคือนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงจะผู้ที่มี บทบาทสำคัญในชั้นเรียน โดยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์จะรู้สึกว่าตนเองไม่ได้เรียนหรือหลบไปท่องหนังสืออยู่คนเดียว แต่มีบทบาทและหน้าที่ต่อสังคมด้วย นอกจากนี้เหตุผลที่จอห์นสันแอนด์จอห์นสันกล่าวไว้นี้ ยังมีเหตุผลอีกประการหนึ่งคือการที่นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงได้เป็นผู้ อธิบายให้เพื่อนในกลุ่มได้เข้าใจ ซึ่งส่งผลให้ตนเองเข้าใจในสิ่งที่มีการอธิบายนั้นได้แจ่มแจ้งลึกซึ้งยิ่งขึ้นอีก ดังนั้นจึงมีผลทำให้นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีความรู้สึกอยากเรียนมากขึ้นอีกและยังชอบวิชาคณิตศาสตร์ยิ่งขึ้นจึงมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่่านักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ

การที่ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั้นอาจจะเป็นเนื่องจากสาเหตุที่ว่าในการเรียนแบบร่วมมือนั้นนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางมีบทบาทไม่เด่นชัดมากเท่ากับนักศึกษามีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และประกอบกับระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองอาจจะยังไม่นานพอที่ทำให้นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางเกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ เนื่องจากเจตคติเป็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหลังจากที่ได้รับประสบการณ์และมีการสั่งสมมา ดังนั้นในการเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคลในเวลาอันสั้นจึงเป็นเรื่องไม่ง่ายนักซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ อนันต์ จันทร์ทวี (2524:326) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความสนใจและเจตคติที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ต้องอาศัยเวลาในการสังเกต ซึ่งครูผู้สอนควรสังเกตตลอดทั้งภาคเรียน ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นอาจจะเป็นสิ่งที่ทำให้ไม่พบความแตกต่างของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักศึกษามีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือและนักศึกษามีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ

จากการที่ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันกับนักศึกษามีความสามารถ

ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั้น อาจจะเป็นเนื่องมาจากการใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งก็คือแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์นั้น มีหลายข้อความที่เป็นการวัดเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกในทางที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์นอกเหนือไปจากการวัดความรู้สึกพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ ตัวอย่างเช่น " ข้าพเจ้าชอบติดตามอ่านหนังสือ วารสาร หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ " หรือ " ข้าพเจ้าไม่ชอบไปค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือคณิตศาสตร์ในห้องสมุด " หรือ " ข้าพเจ้าไม่ชอบเข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ " เหล่านี้เป็นต้น ซึ่งนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือก็มักจะยังไม่แสดงพฤติกรรมเหล่านี้ออกมา ถึงแม้ว่าจะชอบวิธีเรียนแบบร่วมมือและมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นกว่าเดิมก็ตาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าจะต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ไปในการทบทวนบทเรียน เพื่อปรับปรุงให้ตนเองสามารถเรียนรู้บทเรียนได้อย่างแจ่มแจ้งและจะได้เป็นส่วนหนึ่งในการทำให้กลุ่มและตนเองประสบความสำเร็จ จึงไม่มีเวลาที่จะไปสนใจทำกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น นอกจากนี้แล้วโดยปกติของนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำมักไม่สนใจกับการทำกิจกรรมทางวิชาการที่นอกเหนือจากในชั้นเรียนอยู่แล้ว ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นอาจทำให้นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนจากการทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ได้ในระดับคะแนนที่ไม่แตกต่างจากคะแนนการทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง จึงเป็นผลทำให้ผลการวิจัยพบว่านักศึกษที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันกับนักศึกษที่มีความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ต่อไป เนื่องจากผลการทดลองพบว่าการเรียนแบบร่วมมือมีผลทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น

2. ในการนำการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการสอนนั้น ถ้าการแบ่งนักศึกษามีจำนวนหลายกลุ่ม และครูผู้สอนไม่สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง ควรมีการใช้ผู้ช่วยสอนในช่วงของการทำกิจกรรมด้วย

3.ควรมีการศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับทักษะด้านอื่นๆอีก เช่น ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา รวมทั้งควรทำการศึกษาเกี่ยวกับนักศึกษาในระดับชั้นอื่นๆ อีก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย