

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าเพื่อทำการวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลอง เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเชิงซ้อนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ คือ วิธีสอนโดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนของโรงเรียนอิสลาม-ตันติชน ที่เรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) มา 2 ห้องเรียน รวม 85 คน เป็นนักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ เนื่องจากโรงเรียนจัดห้องเรียนแบบแยกตามระดับความสามารถในห้องเรียนที่ 1 จะมีระดับคะแนนที่ผ่านมาสูงกว่าห้องเรียนที่ 2 จึงทำการเรียงลำดับตามผลคะแนนจากภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โดยคณะห้องเรียนรวมกัน หลังจากนั้นจึงทำการแบ่งกลุ่มโดยสมาชิกในกลุ่มประกอบด้วยนักเรียน กลุ่มเก่ง-ปานกลาง-อ่อน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบคู่ขนาน ฉบับที่ 1 (pretest)
2. ผู้วิจัยดำเนินการดำเนินการทดลอง โดยทำการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ในกลุ่มทดลอง
3. เมื่อเรียนจบในสาระการเรียนรู้เรื่อง จำนวนเชิงซ้อนแล้ว ครูทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบคู่ขนาน ฉบับที่ 2 (posttest)
4. หลังจากนั้น ผู้วิจัยทำการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน และบันทึกลงในแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มที่สร้างขึ้น แล้วจึงนำมาหาค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. การวิเคราะห์ข้อมูลนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนดังกล่าว โดยการทดสอบด้วยสถิติ t test ตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

สรุปผลการวิจัย

1. ชุดการเรียนการสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ระดับ 84.8/80.3 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย 4.12 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดโดยกำหนดเกณฑ์ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าการหาประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอนดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นรายบุคคล (one by one testing) ได้ผลการทดลอง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.67/78.89 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ผู้วิจัยจึงได้นำชุดการเรียนการสอนมาปรับปรุงแก้ไข และทำการหาประสิทธิภาพในชั้นกลุ่มย่อย (small group testing) ได้ผลการทดลองมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.0/80.9 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาและปรับปรุงในบางจุดที่ยังมีข้อบกพร่องแล้วจึงนำไปหาประสิทธิภาพในชั้นภาคสนาม (field testing) ต่อไป ได้ผลการทดลองมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.8/80.3 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณาจากผลที่จะเห็นว่ามีปัจจัยหลายด้านที่ทำให้ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการสอนเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพราะชุดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เริ่มตั้งแต่แบบฝึกทักษะ ที่เริ่มจากง่ายไปหายาก และขั้นตอนวิธีการหาคำตอบเริ่มจากทักษะความรู้ ความจำ ซึ่งจะพัฒนาไปสู่กระบวนการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามลำดับ หลังจากนั้นจึงพัฒนาสู่ขั้นตอนของการฝึกปฏิบัติด้วยแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มประเมินผลในรูปแบบเกม ดังที่ อารี พันธุ์มณี (2535, หน้า 199-200) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีแรงจูงใจ (motivation theory) ในการเรียนที่ว่า การสอนให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง ทั้งในการเล่นและแสดงละครทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นด้วย ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน และเพิ่มความหลากหลายในรูปแบบการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสนับสนุนคำกล่าวของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 121) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการสอนว่า ไม่ว่าจะเป็นชุดการสอนประเภทใดย่อมมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณภาพในการเรียนการสอน และหากได้มีระบบการผลิตที่มีการทดสอบวิจัยแล้วคุณค่า

ของชุดการสอนสามารถช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะรัตน์ ขันการนาวิ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาช่วงชั้นที่ 2 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Powerpoint เรื่องการใช้และการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Powerpoint เรื่องการใช้และการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามปกติ ที่ระดับนัยสำคัญ .01

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเชิงซ้อนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) แตกต่างกันระดับอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และในการวิจัยครั้งนี้ได้ค้นพบข้อประเด็นหนึ่งคือกระบวนการในการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เป็นวิธีการเรียนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อย สมาชิกในกลุ่มมีลักษณะและความสามารถที่แตกต่างกันและทุกคนในกลุ่มมีบทบาทและหน้าที่ที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่เก่งจะต้องฝึกภาวะและบทบาทในการเป็นผู้นำที่จะช่วยเหลือสมาชิกที่อ่อนกว่าในกลุ่ม และทบทวนความรู้ของตนเองจนแม่นยำมากขึ้นในการที่จะต้องอธิบาย เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มคนอื่นเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระให้มากที่สุด ส่วนสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มก็เช่นกันต้องฝึกการเรียนรู้ร่วมกันในสังคม ต้องยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และกระตุ้นตนเองในการที่จะใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ สอบถาม เมื่อยังไม่เข้าใจ เพื่อไม่ทำให้ตนเองเป็นภาระต่อกลุ่มของตนเอง สอดคล้องกับจินตนา เล็กล้วน (2541, หน้า 61-62) ได้ศึกษาเรื่อง ของการเรียนแบบร่วมมือที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และการเรียนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนแบบร่วมมือแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และนักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จึงถือได้ว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้นำศักยภาพของตนเองมาสร้างความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคม การรู้จักแก้ปัญหาและหาคำตอบ รู้หน้าที่ของตนเอง รู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ฝึกความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนแต่ละคนกล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และรับผิดชอบต่อผลการประเมินของตนเองเพราะคะแนนของตนเองส่งผลต่อคะแนนความสำเร็จของกลุ่ม โดยในแต่ละขั้นของกระบวนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนจะมีบทบาท และหน้าที่ของตนให้ดีที่สุดไม่เป็นภาระของกลุ่ม

นอกจากนี้รูปแบบการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) มีขั้นตอนในการจัดการเรียนหลายกิจกรรมย่อย ประกอบด้วย ขั้นการเรียนแบบรายบุคคล มีการประเมินผลคะแนนรายบุคคลคะแนนดังกล่าวถือเป็นคะแนนฐานของแต่ละคน โดยการสอนใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย ถาม-ตอบ ทำให้นักเรียนออกมาอธิบายโจทย์ปัญหาในบางข้อ ช่วยกันเฉลยแบบฝึกทักษะร่วมกันทั้งห้อง และสรุปแนวคิดหรือหลักการตามเนื้อหาสาระที่เรียนดังที่ ชูศรี สนิทประชากร (2534, หน้า 46-47) ได้กล่าวถึงเหตุผลของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือว่าเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และความรู้แน่นจะคงทนกว่า รู้จักการใช้เหตุผลมากขึ้น มีความเข้าใจในเรื่องนั้นลึกซึ้งและมีความคิดสร้างสรรค์มากกว่า มีแรงจูงใจทั้งภายในและภายนอก ที่จะเรียนรู้มากขึ้น สนใจการทำงานและลดความไม่เป็นระเบียบวินัยของห้องเรียนลงได้มากเพราะทุกคนทำงานร่วมกัน ได้รับแนวความคิดและความสามารถมากขึ้นจากเพื่อน มีการยอมรับในความแตกต่างระหว่างเพื่อนในด้านต่าง ๆ เช่น ลักษณะนิสัย เพศ ความสามารถ และระดับของสังคม และลักษณะแตกต่างอื่น ๆ ของเพื่อน ซึ่งเมื่อใช้วิธีการนี้จะช่วยให้เกิดความเข้าใจอันดีขึ้น มีการช่วยเหลือสนับสนุนกันในด้านต่าง ๆ มีสุขภาพจิตที่ดี การปรับตัว และการทำงานในสภาพที่เป็นธรรมชาติ ไม่เครียดใช้ความสามารถของตนเองเต็มที่ที่จะให้กับเพื่อน มีทักษะในด้านสังคมเพิ่มมากขึ้น มีทัศนคติที่ดีมากขึ้นต่อการเรียนวิชานั้น และต่อเพื่อนร่วมชั้น มีทัศนคติที่ดี

ต่อผู้สอน มีทัศนคติที่ดีต่อโรงเรียน โดยในขั้นนี้นักเรียนในกลุ่มเก่ง-ปานกลางจะมีบทบาทในการแสดงออกค่อนข้างมากกว่านักเรียนกลุ่มอ่อน ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้นและตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนกลุ่มอ่อนได้ตอบคำถามตามประเด็นที่ตั้งไว้ และพยายามทบทวนเนื้อหาซ้ำหลายครั้งในบางเรื่องที่ค่อนข้างยาก หลังจากนั้นจึงทำการสอบประเมินเก็บเป็นคะแนนฐาน ส่วนขั้นที่สองของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) คือการเรียนแบบกลุ่มย่อย ประกอบไปด้วยรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการเรียนโดยวิธีการแบบบรรยาย ถาม-ตอบ โดยสุ่มจากสมาชิกในกลุ่มเป็นตัวแทนออกมานำเสนอและเฉลยโจทย์ปัญหาที่ครูกำหนดให้ กระบวนการนี้นักเรียนทุกคนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมมาก มีความกระตือรือร้นตั้งใจและพยายามทำความเข้าใจให้มากที่สุดเพื่อไม่ให้ตนเองเป็นภาระของกลุ่ม นอกจากนี้ยังการประเมินผลเป็นกิจกรรมในรูปแบบกิจกรรมปฏิบัติการ ทั้งการนำเนื้อหาสาระทั้งหมดมาสรุปเป็นบทเพลงที่นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งขึ้นและนำเสนอหน้าชั้นเรียน การทำกิจกรรมเกมบัตรสูตร เกมตัวต่อ เกมหมากฮอส โดยในแต่ละกิจกรรมนักเรียนส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ และมีการประเมินผลโดยสอดแทรกเนื้อหาสาระทั้งหมดลงในเกม โดยเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละกิจกรรม ผู้เล่นทั้งสองฝ่ายสามารถคิดคะแนนและยอมรับผลการตัดสินได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล หลังจากจัดกิจกรรมกลุ่มแล้วผู้วิจัยจึงทำการประเมินผลอีกครั้งเพื่อดูพัฒนาการของนักเรียน คะแนนสอบหลังทำกิจกรรมกลุ่มนำมาเปรียบเทียบกับคะแนนฐานเดิมของแต่ละคนตามแนวการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) นำมาเป็นคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคน แล้วนำคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนมารวมเป็นคะแนนความสำเร็จของกลุ่ม วิธีการประเมินตามแนวการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) มุ่งเน้นให้นักเรียนแข่งขันกับตนเองเป็นสำคัญเพื่อให้นักเรียนพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองและแสดงศักยภาพของตนเองให้ดีที่สุด อีกทั้งยังปลูกจิตสำนึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อกัน ไม่ทำตนให้เป็นภาระต่อกันและช่วยเหลือกันให้เกิดความสำเร็จร่วมกัน

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน

สามารถ (1) ปฏิบัติงานภายในกลุ่มตามที่วางแผนไว้ได้อยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.44 (2) มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสรุปงานภายในกลุ่มอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.84 (3) ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.75 (4) ความร่วมมือในการส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนดอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.58 (5) พุดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.66 (6) มีความกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.18 (7) ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นด้วยกริยา วาจาสุภาพอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.14 (8) ยินดีและเต็มใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอยู่ในระดับดีคิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.13 (9) แก้ไขปัญหากับเพื่อนสมาชิกด้วยความประนีประนอมอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.64 (10) เต็มใจให้ความร่วมมือเมื่อผู้นำหรือสมาชิกในกลุ่มขอร้องให้ช่วยทำอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.53 (11) มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ต่อเพื่อนด้วยความเต็มใจอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.08 (12) ให้คำแนะนำวิธีการทำงานและให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.11 (13) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.66 (14) คัดค้านหรือเสนอด้วยเหตุผลอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.24 (15) ซักถามด้วยวาจาที่สุภาพเมื่อไม่เข้าใจอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.22 (16) เสนอ มุมมองหรือข้อคิดที่แตกต่างจากผู้อื่นอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.71 (17) ยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.53 (18) เต็มใจปฏิบัติตามมติของกลุ่มอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4.44 (19) ใช้เหตุผลในการตัดสินใจลงมติของกลุ่มอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.80 (20) ร่วมแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ของกลุ่มอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย 3.67

จากระดับคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนทำให้เห็นได้ชัดว่าการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ทำให้พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนอยู่ในระดับที่ดี ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังที่ ทิศนา แคมมณี (2547, หน้า 2) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มว่าเป็นการที่บุคคลเข้ามาร่วมกัน ปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีเป้าหมายร่วมกัน และทุกคนในกลุ่มมีบทบาทในการช่วยดำเนินงานของกลุ่ม มีการติดต่อสื่อสาร ประสานงาน และตัดสินใจร่วมกัน เพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายเพื่อประโยชน์ร่วมกันของกลุ่ม อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้น

ยังสนับสนุนคำกล่าวของพันทิพา ทับเที่ยง (2550, หน้า 58) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มว่าหมายถึงพฤติกรรมที่สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มแสดงออกถึงการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในลักษณะกลุ่ม และมีบทบาทในการช่วยกันรับผิดชอบต่องานของกลุ่มเพื่อให้สามารถบรรลุจุดประสงค์ของกลุ่มที่มีร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จะเห็นได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มุ่งเน้นการเรียนรู้เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และมุ่งเน้นปฏิสัมพันธ์การใช้ชีวิตร่วมกันในสังคมสอดคล้องกับแนวคิดสลาบิน (Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และร็อบเบิร์ต จอห์นสัน (Robert Johnson) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เรามักจะไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ส่วนใหญ่เรามักจะมุ่งไปที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนเป็นมิติที่มักจะถูกกละเลยหรือมองข้ามไปทั้ง ๆ ที่มีผลการวิจัยชี้ชัดเจนว่าความรู้สึกต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อ โรงเรียน ครูและเพื่อนร่วมชั้น มีผลต่อการเรียนรู้มาก (ทิสนา แคมมณี, 2551, หน้า 99) นอกจากนี้ ชาลส์ ฮาจินส์ (2533) ได้กล่าวถึงทฤษฎีของ Kurt Lewin และ Norton ได้พัฒนาถึงทฤษฎีโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานที่ว่าประเภทของการพึ่งพาซึ่งกันและกันที่ได้จัดโครงสร้างของแต่ละบุคคลจะกำหนดวิธีการของการปฏิสัมพันธ์ของเรากับคนอื่น ซึ่งจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่แตกต่างกันออกไป โดยการจัดโครงสร้างการพึ่งพาซึ่งกันและกันในทางบวกในแต่ละบุคคล คุณลักษณะรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ได้รับการส่งเสริมโดยให้ความช่วยเหลือ การสนับสนุนจะเกิดขึ้นจึงทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่า มีประโยชน์มากกว่า มีเจตคติ และความสัมพันธ์ในทางบวกมากกว่ามีสุขภาพจิตและเป็นอยู่ที่ดีกว่า และทิสนา แคมมณี (2522, หน้า 10-12) ได้สรุปแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสถาน (field theory) ของเคิร์ต เลวิน (Kurt Lewin) ไว้ดังนี้ พฤติกรรมจะเป็นผลมาจากพลังความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม โครงสร้างของกลุ่มจะเกิดจากการรวมกลุ่มของบุคคลที่มีลักษณะแตกต่างกัน การรวมกลุ่มแต่ละครั้งจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม โดยปฏิสัมพันธ์ในรูปการกระทำ (act) ความรู้สึก (feel) และความคิด (thought) สมาชิกในกลุ่มมีการปรับตัวเข้าหากันและพยายามช่วยกันทำงาน ซึ่งการที่บุคคลพยายามปรับบุคลิกภาพของคนที่มีความแตกต่างกันนี้ ก่อให้เกิด

ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและทำให้เกิดพลังหรือแรงผลักดันของกลุ่มที่ทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1. รูปแบบการจัดกิจกรรมแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีวิธีการจัดการเรียนการสอนหลายวิธี จึงทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ และกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความรับผิดชอบต่อความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน และได้ฝึกปฏิบัติในการทำแบบฝึกทักษะ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนสูงขึ้น จึงควรนำวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ไปใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาสาระอื่นๆ ต่อไป

2. ผลการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนต่าง ๆ ก่อนข้างมีรายละเอียด และแยกย่อยหลายส่วน ครูควรทำแผ่นป้ายแสดงผลคะแนนทุกส่วนอย่างชัดเจนเพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถตรวจสอบและพิจารณาถึงคะแนนที่ได้รับอย่างเปิดเผย ถือเป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมีความพยายามในการให้กลุ่มเกิดผลสัมฤทธิ์ให้ดีที่สุด

3. ในขั้นการจัดการสอน นักเรียนกลุ่มเก่งจะมีบทบาทค่อนข้างมากในการอธิบายเนื้อหาให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจ ครูต้องพยายามสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มอ่อนในแต่ละกลุ่ม หากพบว่ามีนักเรียนคนใดที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือ ควรแทรกกิจกรรมเสริมโดยการสุ่มโจทย์ปัญหาที่ให้นักเรียนทำนั้น ให้นักเรียนคนดังกล่าวได้ออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน และหากตอบถูก จึงเสริมแรงด้วยคำชมเชย หรือให้รางวัลเล็ก ๆ น้อย ๆ ถ้ายังไม่เข้าใจ และตอบผิดอยู่ ควรให้กำลังใจและให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันอธิบายจนเข้าใจ และให้ออกมาอธิบายซ้ำอีกครั้ง

4. ช่วงเวลาของการจัดทำวิทยานิพนธ์อยู่ในช่วงการปรับปรุงหลักสูตรจากหลักสูตรการศึกษา พุทธศักราช 2544 มาเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 ซึ่งในบางโรงเรียนเริ่มทำการทดลองใช้หลักสูตรใหม่แล้ว แต่โครงสร้างหลักสูตรทั้งใหม่ และเก่ามีเนื้อหาสาระในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน

อยู่เช่นเดิม จึงไม่มีผลกระทบต่อการทดลองงานวิทยานิพนธ์นี้ อีกทั้งชุดการเรียนการสอน เรื่องจำนวนเชิงซ้อน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือทดลองในการทำวิทยานิพนธ์ ยังสอดคล้องกับนโยบาย การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรใหม่ ในเรื่องของการจัดการเรียนที่มุ่งเน้นการเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคม การเรียนรู้ควบคู่คุณธรรม และการประเมินผลที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลคะแนนของตนเองได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล วิธีการจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 ดังที่กล่าวมา

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยครั้งนี้เป็นแนวทางในการทำวิจัยครั้งต่อไปหรือพัฒนางานวิจัยจากเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยผู้วิจัยสามารถนำวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ไปใช้เปรียบเทียบกับทฤษฎีการสอนรูปแบบใหม่ที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในยุคปัจจุบัน ทั้งนี้วิธีการสอนมีมากมายที่ผู้สอนสามารถเลือกให้เหมาะสมกับปัจจัยหลายด้าน เช่น ระดับความรู้ความสามารถของกลุ่มตัวอย่าง เหตุผลของการวิจัย ขอบเขต และข้อจำกัดของงานวิจัย เป็นต้น