

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู

ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาปราจีนบุรี กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดราชบุรุษเจริญศรีพินิจวิทยา จำนวน 56 คน 2 ห้องเรียน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม(Cluster Random Sampling) หลังจากนั้นจับสลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 28 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครู

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1)แผนการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและแผนการสอนตามคู่มือครู ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเองและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง 2)แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานแสง เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีความเชื่อมั่น .80 3)แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 18 ข้อ มีความเชื่อมั่น .71 และ 4) แบบสอบถามวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบของลิเกิร์ต จำนวน 28 ข้อ มีความเชื่อมั่น .83

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการสอนทั้ง 2 กลุ่มด้วยตนเอง โดยให้กลุ่มทดลองใช้วิธีการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู เป็นเวลากลุ่มละ 16 ชั่วโมง ทำการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD) และสถิติการทดสอบค่าที่กรณีทีกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน (t-test for Independent Samples)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ไม่แตกต่างกัน
3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

อภิปรายผลการวิจัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู ได้ผลการวิจัยและการอภิปรายผลดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากการวิจัยนี้ นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อาจเป็นเพราะ การเรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมมือกันภายในกลุ่มได้ทำงานอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้นักเรียนมีความตื่นตัวในการเรียนรู้ มีความรับผิดชอบต่อการเรียนทั้งของตนเองและของเพื่อนอย่างเต็มความสามารถ ได้พัฒนาความคิดจากกระบวนการ ทำความเข้าใจเรื่องที่เรียนด้วยตนเองและจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันระหว่างเพื่อนสมาชิกภายในกลุ่ม โดยเฉพาะในขั้นทบทวนความรู้ นับว่าเป็นการพัฒนาทักษะการสื่อสารที่ดี กล่าวคือ สมาชิกแต่ละคนในทีมจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้และสมาชิกทุกคนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อที่จะช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในทีม สอดคล้องกับ สมศักดิ์ ภู่ภาคารวรรณ์ (2544, หน้า 3) สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้ และแสดงความคิดเห็นของตนเองมากขึ้น ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้จะส่งเสริมให้นักเรียนจดจำในสิ่งที่เรียนได้ดีและเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยตรง

ต่อนักเรียนจึงทำให้นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียนรู้ในทางที่ดี ซึ่งเป็นไปตามหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่เน้นความร่วมมือในการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีความตื่นตัวในการเรียนรู้ได้ดีและเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายกับนักเรียนโดยตรง (Hanley, 1994 อ้างถึงใน บุญผาดี ทัพพิกรณ์, 2540, หน้า 6) นอกจากนี้การเรียนรู้แบบร่วมมือยังเป็นรูปแบบการสอนที่แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มและให้สมาชิกภายในกลุ่มต้องรับผิดชอบกับกลุ่มของตนเอง ไม่ใช่รับผิดชอบเพียงตนเองเท่านั้น ประกอบกับมีการทดสอบย่อย ถ้ากลุ่มใดได้คะแนนไม่ผ่านก็จะต้องกลับไปทบทวนและทำแบบทดสอบใหม่จนกว่าจะได้คะแนนผ่านทั้งกลุ่ม ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้สมาชิกภายในกลุ่มพยายามที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จึงทำให้เกิดการเรียนรู้และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าการสอนตามคู่มือครู ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อะฮูจา (Ahuja, 1994) ที่ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการเรียนรู้ด้วยวิธีการแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคต่างๆ กับการเรียนตามปกติที่ไม่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ สอดคล้องกับการศึกษาของสุมาลี บัวเล็ก (2541) ที่ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู พบว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่สอนตามคู่มือครู สอดคล้องกับงานวิจัยของจอห์นสันและคณะ (Johnson et al., 1981 อ้างถึงใน สุรดา มุ่งซ่อนกลาง, 2540) นิตยา เจริญนิเวศกุล (2541) มาณิตย์ คดีพิศาล (2541) สายฝน ศิริพันธ์ (2541) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคต่าง ๆ นั้นมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าการสอนด้วยวิธีอื่น สอดคล้องกับการศึกษาของ นันเนรี และบอล (Nunnery & Bol, 1997, pp. 42 – 47) ที่ศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือในวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งพบว่า การเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่านักเรียนที่เรียนอย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับ จาคอบส์และคณะ (Jacobs et al., 1996) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบสัมฤทธิ์นั้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมา ศรขาว (2540) ปรรธนา เกษน้อย (2540) ขวัญหทัย สมัครคุณ (2541) นลินี ที หอคำ (2541) ประกายแก้ว แปร์โลกสูง (2541) กล้า พิมพ์วงษ์ (2543) โฉมิต จตุรัสวัฒนากุล (2543) ที่ใช้วิธีสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในวิชาต่าง ๆ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเช่นกัน

จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตาม

คู่มือครู

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยนี้นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 อาจเนื่องมาจาก ข้อจำกัดจากการวิจัยในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองอาจจะสั้นเกินไป สภาพการจัดการเรียนการสอนซึ่งในบางครั้งมีการสอนไม่ตรงกับเวลาที่จัดไว้ตามตารางการสอน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 2 ซึ่งทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึกทักษะและได้รับการฝึกฝนจากการเรียนวิทยาศาสตร์มาบ้างแล้วในภาคเรียนที่ 1 จึงทำให้คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ออกมาไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ วีระเดช เกิดบ้านตะเคียน (2546, หน้า 104) ตลอดจนอาจเกิดจากปัญหาที่ผู้เรียนส่วนมากขาดทักษะพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ การปฏิบัติ การอภิปราย วิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล และผู้เรียนเคยชินกับการเป็นผู้รับมากกว่าผู้ปฏิบัติเพื่อค้นหาความรู้ ทำให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้ไม่แตกต่างกัน ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้เป็นการสอนในระยะแรก ๆ อาจทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจ (สมพิศ อุคมศิลป์, 2546, หน้า 137 – 138) และอาจเกิดจากสภาพความพร้อมของนักเรียนซึ่งมีวุฒิภาวะทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ประสบการณ์เดิมและความสนใจที่จะเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างบังเกิดผลอยู่ในสภาวะใกล้เคียงกันทำให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกันทั้งในด้าน การสังเกต การจำแนกประเภท การฝึกปฏิบัติ(ทองศักดิ์ ประสพกิตติคุณ, 2543, หน้า 8) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อะฮูจา (Ahuja, 1994) ที่ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติและการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 7 ในรัฐโอไฮโอ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู สอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระเดช เกิดบ้านตะเคียน (2546) ซึ่งได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีระดับผลการเรียนต่างกันจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า วิธีเรียนที่ต่างกัน มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และวิธีเรียนที่ต่างกับระดับผลการเรียนที่ต่างกัน ไม่มีอิทธิพลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้นมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ จากการวิจัยนี้ นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 ทั้งนี้เนื่องมาจาก วิธีการเรียนแบบร่วมมือเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถต่างกันแต่ต้องร่วมมือกันทำงาน นักเรียนจะช่วยคิดอภิปราย สมาชิกที่เก่งจะเป็นผู้ช่วยเหลือคนอื่น ๆ โดยอภิปรายให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจ จะเห็นว่าวิธีการเรียนแบบร่วมมือทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากเพื่อน มีการถ่ายโยงความรู้ซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะเด็กที่มีความสามารถสูงจะสามารถอธิบายและขยายความรู้ให้เพื่อน ๆ ได้ดี บรรยายภาคกลุ่มจะเป็นแบบกันเอง ถือมีความสามัคคีในการทำงานกลุ่ม มีความเห็นอกเห็นใจกัน ทำให้ผู้เรียนปรับตัวเข้าหากันเกิดความสนุกสนานในการเรียน สอดคล้องกับ จอห์นสันและคณะ (Johnson et al., n.d. อ้างถึงในทิสนา แชนมณี, 2545, หน้า 101) ที่ว่า ประการแรก การเรียนแบบร่วมมือทำให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลให้มีผลงานมากขึ้น มีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการใช้เวลาว่างอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลคิดขั้นและคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประการที่สอง การเรียนแบบร่วมมือสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น ช่วยทำให้ผู้เรียนมีน้ำใจเป็นนักกีฬามากขึ้น ใส่ใจผู้อื่นมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่าง ความหลากหลาย การประสานสัมพันธ์และการรวมกลุ่ม ประการที่สามการเรียนแบบร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตดีขึ้น มีความรู้สึกที่ดี เกี่ยวกับตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้นและยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่าง ๆ สอดคล้องกับ พรรณรัตน์ เจริญธรรมสาร (2535, หน้า 35 – 40) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศต่อการพัฒนาความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่น

นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความเป็นกันเองไม่ตึงเครียด มีการให้รางวัล ชมเชย ทำให้นักเรียนอยากเรียน ซึ่งตรงกับทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยงของธอร์นไคด์ และสอดคล้องกับหลักของแรงจูงใจของฮัล คอลลาร์ดและมิลเลอร์ (Dollard, Miller) เมอร์เรย์ (Murray) และของมาสโลว์ (Maslow) (สุรางค์ ใ้วตระกูล, 2544, หน้า 154 – 162) ด้านความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมโดยเฉพาะการชมเชยจากเพื่อนและครู (อารี พันธุ์ณี, 2543, หน้า 198) และประสบการณ์จากการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถสร้างเสริมการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีในความรู้สึก เด็กจะเกิดกำลังใจภายใน มีความคิดที่จะค้นคว้าศึกษาหาความต่อเนื่องในเชิงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ยิ่ง ๆ ขึ้นไป และเกิดการพัฒนาคู่เจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ดีในที่สุด (ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ, 2544, หน้า 65) ซึ่งสอดคล้องกับ

งานวิจัยของ นงเยาว์ โชติพันธุ์ (2545) ที่ศึกษาเรื่อง ผลของคำถามนำและการเสริมแรงต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนกลุ่มที่มีการเสริมแรงมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่มีการเสริมแรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของชารานและคณะ (Sharan et al., 1984) ซึ่งได้พัฒนาและทดลองนำวิธีสอนเพื่อการเรียนแบบร่วมมือมาใช้ในชั้นเรียนในประเทศอิสราเอล เพื่อหาคำตอบว่าวิธีสอนสามแบบมีผลต่อพฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนอย่างไร วิธีสอนทั้งสามแบบ ได้แก่ วิธีสอนแบบบรรยายโดยครูให้กับนักเรียนทั้งชั้น วิธีสอนแบบการแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ และวิธีการสอนแบบกลุ่มศึกษาค้นคว้า โดยศึกษาจากครูผู้สอนภาษาอังกฤษ พบว่า วิธีสอนแบบการแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) ช่วยสร้างพฤติกรรมความร่วมมือให้เกิดขึ้นได้มากกว่าการสอนแบบปกติ สอดคล้องกับ อะฮูจา (Ahuja, 1994) ที่ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเจตคติและการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 7 ในรัฐโอไฮโอ พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมา สรขาว (2540) นลินี ที่หอคำ (2541) เปี่ยมสุข กลิ่นเกสร (2541) กล้า พิมพ่วงษ์ (2543) ที่ใช้การสอนแบบการเรียนแบบร่วมมือในการสอนวิชาต่าง ๆ เพื่อศึกษาเจตคติต่อวิชานั้น ๆ ปรากฏว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นและมีการร่วมมือในการทำงานกลุ่มมากขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบการเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ก่อนที่จะจัดกลุ่ม ครูควรให้นักเรียนรู้จักบทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มให้ชัดเจนเสียก่อนที่จะมีการเรียนการสอน

1.2 ในการเรียนเป็นกลุ่ม ควรเน้นให้นักเรียนรู้จักทักษะทางสังคม โดยฝึกให้นักเรียนรู้จักส่งเสริมและกระตุ้นซึ่งกันและกัน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีความกระตือรือร้นในการเรียนและยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น เพราะจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งในด้านเนื้อหาวิชาและการอยู่กันดีในสังคม

1.3 ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ครูควรดูแลให้คำแนะนำการทำงานกลุ่มของนักเรียนเป็นระยะ ๆ เช่น การแนะนำให้รู้จักควบคุมเวลา การแนะนำวิธีที่กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการตัดสินใจให้มากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาเรื่องเดียวกันนี้โดยทำการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับต่าง ๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆนอกเหนือจากวิทยาศาสตร์ เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา พลศึกษาและสุขศึกษา เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการคิด และทักษะการสื่อความหมาย เป็นต้น

2.3 การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควรที่จะศึกษาทักษะที่สำคัญในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ ทักษะด้านการทดลอง

2.4 ควรปรับปรุงข้อจำกัดทางการวิจัยให้หมดไป โดยทำการสอนในภาคเรียนที่ 1 การสอนโดยบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ผู้วิจัยเนื่องจากอาจมีอคติต่อทั้งสองกลุ่มได้ ตลอดจนควรขยายเวลาในการทดลองเพื่อให้เห็นผลการวิจัยที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.5 ควรสร้างหรือปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยในการทดลองให้มีประสิทธิภาพในการประเมินให้มากขึ้น

2.6 ควรมีการวิจัยผลการเรียนแบบร่วมมือโดยจัดกลุ่มให้มีขนาดต่างๆ กัน เช่น 3 คน 4 คน 5 คน หรือ 6 คน