

บทที่ 1

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญที่สุดประการหนึ่งในการพัฒนาประเทศและแก้ไขปัญหาของสังคม เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองไปตลอดชีวิต ช่วยให้สามารถดำรงชีวิตและประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงรวมทั้งการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนได้ แต่การพัฒนาประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมายังมีปัญหาที่สั่งสมอยู่ ดังนั้น การจัดการศึกษาในปัจจุบันและในอนาคต ซึ่งอยู่ในช่วงของแผนพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) มีสาระสำคัญที่จะพัฒนาการศึกษาให้เป็นรากฐานในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของ “คน” มุ่งเตรียมคนและนำคนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งขยายและยกระดับความรู้พื้นฐานของประชาชนให้มีความรู้กว้างขวางและสูงขึ้น มุ่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคลชุมชนและประเทศให้ผู้เรียนได้เรียนเต็มศักยภาพ และมุ่งให้การศึกษาพัฒนาความสามารถของบุคคลในการพึ่งพาตนเอง อีกทั้งสร้างความก้าวหน้ามั่นคงของเศรษฐกิจในประชาคมโลกบนพื้นฐานของความเป็นไทย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 1)

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน การจัดกระบวนการเรียนการสอนยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาคน เนื่องจากการศึกษาได้ล้อมกรอบตัวเองออกจากชุมชนและสังคม วิธีการเรียนการสอนยังถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จากสภาพความเป็นจริงไม่เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านความคิด วิเคราะห์ การแสดงออกและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวและแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมกับสังคมและสภาพแวดล้อม ซึ่งในปัจจุบันการเรียน การสอนยังคงยึดครูเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนน้อยมาก มักเป็นผู้ฟัง ครูอาจมี การใช้คำถาม แต่ผู้ตอบคำถามของครูอาจมีเพียง 4-5 คน และทำหน้าที่ตอบคำถามของครูเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ ส่วนนักเรียนที่เหลือขาดโอกาสในการแสดงความคิดเห็น ทั้ง ๆ ที่นักเรียนเป็นผู้มีความรู้ ความคิดเห็น ความรู้สึก แต่ครูมิได้เปิดโอกาสให้ได้มีโอกาสตอบได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากครูต้องการสรุปบทเรียนเร็ว ๆ ให้ทันเวลาในเนื้อหาหนึ่ง ๆ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนต้องได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ครูควรปรับปรุงวิธีการเรียน

การสอนด้วยการลดบทบาทของครูผู้สอนจากการเป็นผู้บรรยายมาเป็นผู้ประสานงานในการเรียน ให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้มีกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับ นักเรียนเป็นกลุ่มและรายบุคคล ให้นักเรียนมีโอกาสดู แสดงความคิดเห็น ลงมือปฏิบัติ หรืออภินัยหนึ่งก็คือ การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน หรือการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) ซึ่ง ชูพิน พิพิธกุล (2541 : 3-4) ได้กล่าวไว้ซึ่งสรุปได้เกี่ยวกับการกำหนดการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอาจจะกระทำได้ 3 แบบ คือ 1) ครูยังมีบทบาทในการเตรียมบทเรียนและเป็นผู้แนะแนวทาง โดยอาจจะสร้างเอกสารแนะแนวทาง บทเรียนสำหรับเรียนด้วยตนเอง บทเรียนสำเร็จรูป แบบฝึกทักษะ เตรียมสื่อการเรียนการสอนแล้วเขียนข้อแนะนำในการใช้ แต่ให้นักเรียนคิดเอง หรือใช้การถามตอบ วิเคราะห์แนวคิดให้นักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม ครูเป็นผู้กำกับที่ปล่อยให้ให้นักเรียนทำโดยอิสระคอยดูอยู่ห่าง ๆ และเข้าช่วยเหลือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ซึ่งจะช่วยให้การใช้การถามตอบไปสู่แนวคิด 2) นักเรียนจะมีอิสระมากขึ้น ค้นคว้าด้วยตนเองทั้งด้านเนื้อหา และหาสื่อการเรียนการสอนประกอบ เช่น เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ฯลฯ เพราะนักเรียนได้เห็นในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว ครูลดบทบาทผู้กำกับลง กลายเป็นผู้กระตุ้นหรือมอบหมายงานให้นักเรียนดำเนินงาน 3) นักเรียนเป็นอิสระจากชั้นเรียน โดยนักเรียนเป็นผู้เลือกเรียนเองจากการศึกษาจากศูนย์การเรียน จากบทเรียนวิดีโอทัศน์ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากห้องสมุด จากแหล่งความรู้อื่น ๆ ซึ่งกิจกรรมทั้ง 3 ไม่ว่าจะเรียนตามลำพัง จับคู่กับเพื่อน กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ทั้งชั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาที่ครูผู้สอนจะต้องรู้หลัก การสอนว่านักเรียนควรจะได้รับการสอนแบบใดที่เหมาะสมกับตัวนักเรียน เพื่อความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2542 : 39-42) ที่ได้กำหนดแนวทางของการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักเรียนใช้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และฝึกฝนให้ใช้กระบวนการอย่างชำนาญ คือ มีทักษะกระบวนการ กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่ม

ปัญหาหนึ่งของการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ที่ตัวผู้เรียน เพราะนักเรียนบางคนใช้วิธีท่องจำเหมือนนกแก้วนกขุนทอง แต่ไม่มีความเข้าใจ บางคนท่องสูตรหรือกฎ ได้ทุกสูตร แต่ทำโจทย์ไม่ได้ บางคนจำทฤษฎีได้ แต่พิสูจน์ไม่ได้ ดังนั้นการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนควรได้ศึกษาให้เข้าใจ เมื่อไม่เข้าใจต้องถาม และศึกษาบทเรียนมาล่วงหน้าก่อนที่จะเรียนเรื่องต่อไป การทำแบบฝึกหัดมาก ๆ จะช่วยให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ต้องการความรอบคอบ ตรวจสอบคำตอบทุกครั้งว่าตนทำถูกต้องตามโจทย์กำหนดหรือไม่ ครูผู้สอนต้องเข้าใจปัญหาว่านักเรียนมีปัญหาตรงจุดไหน ควรแก้ไขให้ตรงจุด จึงทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ (ชูพิน พิพิธกุล, 2539 : 7-8)

ประสิทธิภาพในการสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน การที่จะทำอย่างไรเด็กจึงจะเรียนได้เร็วขึ้น เรียนโดยไม่เบื่อ เรียนแล้วให้เกิดทั้งความรู้ ทักษะ และการนำไปปฏิบัติได้ เช่นนี้แล้ว การใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบท่องจำย่อมจะไม่ได้ผลที่จะนำมาใช้ เมื่อเป็นเช่นนี้ ครูผู้สอนก็จำเป็นต้องอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้หลาย ๆ แบบมาใช้ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการปรับภาวะ (Conditioning) ทฤษฎีว่าด้วยการเสริมแรง (Reinforcement) ทฤษฎีการเรียนรู้โดยวิธีแก้ปัญห หรือเรียนโดยการกระทำ หรือทฤษฎีว่าด้วยการควบคุมผู้เรียนให้เปลี่ยนพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายของผู้สอน (บรรจง จันทรสภา, 2527 : 20 )

การที่นักเรียนจะบรรลุตามจุดประสงค์ของหลักสูตรได้นั้นจำเป็นต้องอาศัยการจัดการเรียน การสอนที่เหมาะสมกับสภาพพื้นความรู้ของนักเรียน และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ข้อสำคัญคือครูจะต้องมีความอดทน ขยัน ใฝ่หาความรู้ เสียสละเวลา จึงจะสามารถสอนนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอนนอกจากจะคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เพราะนักเรียนไม่เหมือนกัน นักเรียนที่เรียนเก่งก็จะทำโจทย์คณิตศาสตร์ได้คล่อง แต่นักเรียนที่เรียนอ่อนก็จะทำไม่ทันเพื่อน ซึ่งอาจจะทำให้นักเรียนที่ถอย ครูจะต้องให้กำลังใจแก่เขา ต้องหาวิธีการมาสอน หาวิธีแปลก ๆ ใหม่ๆ เช่นการสอนนักเรียนอ่อนก็ใช้รูปธรรม กลอน เกม ปริศนา บทเรียนการ์ตูน เอกสารแนะแนวทาง และบทเรียนกิจกรรม ครูต้องรู้จักหาเอกสารประกอบการสอนมาเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น นักเรียนเก่งก็ให้ทำแบบฝึกหัดเสริมให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น นักเรียนอ่อนก็ทำแบบฝึกหัดที่ง่ายไปสู่ยาก เป็นแบบฝึกหัดที่เสริมทักษะให้นักเรียนค่อยๆ ทำไป (ยุพิน พิพิธกุล, 2539 : 9 )

การที่นักเรียนบางคนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ หรือเรียนได้ไม่ดี อาจมาจากสาเหตุหลายประการ เช่นมีอคติกับวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ชอบมาตั้งแต่เด็กเพราะเรียนไม่รู้เรื่อง ไม่ชอบครูผู้สอน ตามเพื่อนไม่ทัน คิดว่าเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วไม่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้วไม่สามารถประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นได้ เป็นต้น การที่นักเรียนมีความคิดเช่นนี้ ครูคือบุคคลสำคัญในการปรับเปลี่ยนความเข้าใจของนักเรียน ครูควรค้นหาวิธีการใดที่สามารถลบความรู้สึกเหล่านี้ เปลี่ยนทัศนคติของนักเรียนใหม่ ปรับปรุงการจัดชั้นเรียนให้นักเรียนมีโอกาสได้ใกล้ชิดกันอย่างทั่วถึง นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ ซึ่งการที่จะส่งเสริมให้เกิดมีการพัฒนาความสามารถในตัวนักเรียนนั้นต้องอาศัยความรู้ลึก อันเกิดจากการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นเข้ามามีส่วนร่วมด้วย การทำงานร่วมกันจะทำให้มีการแลกเปลี่ยน

เปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เกิดความสนุกสนานในการเรียน ซึ่งเป็นผลทำให้อยากเรียนมากขึ้น ดังนั้นวิธีการที่สามารถนำมาใช้ได้วิธีการหนึ่งคือ การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการเรียน โดยแบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ นักเรียนจะทำงานร่วมกันเพื่อให้ได้มาซึ่งการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม ดังที่ โรเบิร์ต อี สลาบิน (Robert E. Slavin, 1995 : 5-13) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นการเรียนที่จัดนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 4 คน และมีความแตกต่างกัน ได้ทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือกัน ปรีกษาหารือเพื่อเปลี่ยนภาษาของครูมาเป็นภาษาของเด็ก ซึ่งเข้าใจง่ายขึ้น และมีเป้าหมายร่วมกันคือความสำเร็จของกลุ่ม และได้สรุปว่าการเรียนแบบร่วมมือที่นำมาใช้ในชั้นเรียนมีหลายวิธีเช่น การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Division หรือ STAD) การเรียนแบบร่วมมือโดยการแข่งขันเป็นกลุ่ม (Teams-Games-Tournaments หรือ TGT) การเรียนแบบร่วมมือแบบจิ๊กซอว์ 2 (Jigsaw II) ซึ่ง 3 รูปแบบนี้ใช้ได้กับหลายวิชาที่มีวัตถุประสงค์แน่นอน ชัดเจน การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI) เป็นการเรียนแบบร่วมมือที่เหมาะสมกับการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ การเรียนแบบร่วมมือแบบ ซี ไอ อาร์ ซี (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIRC) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้กับรายวิชาการอ่านและการเขียนทางภาษา และ การเรียนแบบร่วมมือแบบร่วมกลุ่ม (Co-op Co-op) ซึ่งใช้ได้กับรายวิชาที่ให้ผู้เรียนทำงานพิเศษเป็นต้น ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยสนใจ การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

จากการศึกษาวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล พบว่าเป็นการเรียนที่สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือทั้ง 2 แบบมีแนวคิดแตกต่างกัน โดยการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์จะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มกลุ่มละประมาณ 4-6 คน โดยจัดให้นักเรียนมีความแตกต่างกันในระดับผลการเรียน โดยนักเรียนเก่ง นักเรียนปานกลาง และนักเรียนอ่อนอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ในการสอนครูจะเป็นผู้เสนอบทเรียน แล้วให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม นักเรียนทุกคนต้องแน่ใจว่าสมาชิกในกลุ่มของตนเรียนรู้บทเรียนอย่างแจ่มแจ้ง สุดท้ายจะมีการประเมินผลการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยไม่มีการช่วยเหลือกัน หลักสำคัญของการเรียน คือให้นักเรียนตั้งใจเรียนและช่วยเหลือเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้เรียนรู้สิ่งที่ครูสอนอย่างแจ่มแจ้ง ถ้านักเรียนต้องการให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จและได้รับรางวัลต้องช่วยเหลือกัน แบ่งหน้าที่กันตามความเหมาะสม แล้วแลกเปลี่ยนหน้าที่กันเองในกลุ่ม กระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มทำให้ดี

ที่สุด ส่วนการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลเป็นการเรียนแบบร่วมมือที่นักเรียนช่วยเหลือกันเป็นกลุ่มย่อย ซึ่งในการเรียนเป็นกลุ่มย่อยนั้น นักเรียนต้องฝึกทักษะตามความสามารถของแต่ละคน โดยการศึกษาจากเอกสารแนะนำบทเรียน แล้วทำแบบฝึกทักษะที่แบ่งเป็น 4 ตอน ตอนละ 4 ข้อ ซึ่งนักเรียนในแต่ละกลุ่มจะต้องทำตอนที่ 1 ให้ถูกต้องครบทั้ง 4 ข้อก่อนแล้วให้เพื่อนในกลุ่มช่วยกันตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย เมื่อถูกต้องครบแล้วจึงทำตอนต่อไปได้ นักเรียนคนใดเรียนช้า เพื่อนในกลุ่มจะต้องให้ความช่วยเหลือ โดยอธิบายให้เข้าใจ เมื่อยังไม่เข้าใจก็จะถามครู ครูก็จะให้คำอธิบายเพิ่มเติมในส่วน of นักเรียนที่ยังไม่เข้าใจ เมื่อเรียนจบในคาบเรียนนั้นแล้ว นักเรียนจะได้รับการทดสอบหลังเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อนำคะแนนของแต่ละคนมาคำนวณเป็นคะแนนกลุ่ม

จากลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือทั้ง 2 แบบ คือการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่ม ผลสัมฤทธิ์ กับการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล จะเห็นว่ามีลักษณะสำคัญร่วมกันคือการจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยสมาชิกภายในกลุ่มมีความแตกต่างกันทั้งด้านความรู้ความสามารถ พื้นฐานทางครอบครัว มีการกำหนดบทบาทของสมาชิกแต่ละคน หมุนเวียนกันไป เป็นการสร้างความรับผิดชอบในตัวบุคคล มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ทำให้นักเรียนรู้จักเพื่อนร่วมกลุ่ม ได้ดียิ่งขึ้น มีทักษะในการร่วมมือกันทำงาน และมีการให้รางวัล จะแตกต่างกันตรงที่การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีจุดเด่นตรงที่เมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียนแต่ละคาบจะมีการทดสอบ คะแนนที่เพิ่มขึ้นจะเป็นคะแนนพัฒนาของนักเรียนแต่ละคน คะแนนพัฒนานี้จะถูกนำมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม ส่วนการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล มีจุดเด่นที่นักเรียนจะได้รับการทำแบบฝึกทักษะจนคล่องแล้วทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบย่อยท้ายคาบ ถ้ามีคะแนนไม่ถึงเกณฑ์ เพื่อนในกลุ่มจะให้ความช่วยเหลือโดยอธิบายให้เพื่อนเข้าใจ หรือครูจะให้ความช่วยเหลือ เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจบทเรียนเพิ่มขึ้น สามารถทำแบบทดสอบย่อยได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และมีหลักสำคัญคือครูต้องเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการเรียน ซึ่งเมื่อนักเรียนได้เรียนเป็นกลุ่มย่อย มีเพื่อนที่เรียนเก่งคอยแนะนำให้ความช่วยเหลือจะทำให้ นักเรียนเกิดความสนใจในวิชาที่ตนทำแบบฝึกหัดได้ด้วยตนเอง บรรยากาศในห้องเรียนมีลักษณะที่ไม่ตึงเครียด ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนรู้จักการตั้งเป้าหมายด้วยตนเองก็จะเกิดการตั้งใจเรียน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตนหรือกลุ่มของตน ได้ตั้งไว้ ซึ่งตรงกับทฤษฎีแรงจูงใจประเภทหนึ่ง ที่เรียกว่า "ทฤษฎีการตื่นตัว" (Arousal Theory) ทฤษฎีนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของสมองว่า สมองของคนเรานั้นมีส่วนหนึ่ง โดยเฉพาะที่เรียกว่า อาร์ เอ เอส (Reticular Activating System หรือ RAS) ซึ่งเป็นตัวกลางที่สามารถทำให้เกิดการตื่นตัวขึ้นได้ โดยสิ่งเร้าต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก เป็นการ

ศึกษาที่ทำกับคนโดยตรง เพื่อที่จะช่วยเหลือครูในการทำงานกับ นักเรียน ทฤษฎีนี้อธิบายว่า คนเรามีการตื่นตัวอยู่เสมอจากระดับที่เฉื่อยชาที่สุดจนถึงตื่นเต็มที่ที่สุด ระดับของการตื่นตัวที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือระดับกลาง ๆ ครูสามารถหาวิธีที่จะกระตุ้นที่จะจงใจให้เด็กตื่นตัวอยู่เสมอ และทำให้เกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ได้ด้วยสื่อการสอน บทเรียนใหม่ ๆ วิธี การสอนแบบใหม่ ๆ ที่คิดว่าเข้มข้นพอที่จะดึงดูดใจนักเรียนให้สนใจได้ ครูต้องสังเกตนักเรียนได้ว่านักเรียนบางคนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง บางคนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำจากการทำงาน (พรหม ช.เจนจิต, 2528 : 268-269)

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ ก็ต่อเมื่อ นักเรียนแต่ละคนมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน คอยดูแลเพื่อนร่วมกลุ่มให้ประสบความสำเร็จไปพร้อม ๆ กัน ยังผลให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น เพราะเพื่อนช่วยเพื่อน ย่อมเข้าใจซึ่งกันและกันว่าเพื่อนไม่เข้าใจตรงไหน อย่างไร สามารถอธิบายให้เพื่อนเข้าใจได้ดีกว่าครูอธิบาย รู้ว่าทำอย่างไรจึงทำให้เพื่อนเข้าใจเหมือนกับตน เกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่สามารถช่วยเพื่อนได้ เป็นแรงกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจที่จะอยากเรียนรู้มากขึ้น จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมาหลายปี จึงทำให้สังเกตเห็นปัญหาในการเรียนการสอน ดังนั้น จึงเห็นว่าน่าจะนำการเรียนแบบร่วมมือทั้ง 2 แบบมาใช้กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากเป็นระดับชั้นของการเริ่มต้นในระดับมัธยมศึกษา นักเรียนควรได้รับกิจกรรมการเรียนที่มีการเริ่มต้นที่ดี ที่ถูกต้องและได้รับความรู้ที่เป็นพื้นฐานการเรียนเบื้องต้นของการเรียนในระดับสูงขึ้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์กับการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และการเรียนแบบปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ นอกจากจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แล้ว นักเรียนที่มีความแตกต่างกันในด้านความสามารถทางการเรียนคือ นักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ซึ่งเรียกว่าระดับผลการเรียนเดิมของนักเรียนนั้น ก็ยังเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง เนื่องจากในขณะที่มีการเรียนการสอนนั้น นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนสูงเกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้เป็นอย่างดีและรวดเร็ว ขณะที่นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนปานกลางก็สามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีด้วย แต่นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนต่ำยังไม่สามารถเข้าใจบทเรียนได้อย่างดีนัก เมื่อมีการเรียนแบบร่วมมือเกิดขึ้น นักเรียนมีการช่วยเหลือกัน โดยนักเรียนที่มีระดับผล

การเรียนสูง และปานกลางสามารถช่วยอธิบายให้เพื่อนที่มีระดับผลการเรียนต่ำฟัง ย่อยทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดทักษะเพิ่มขึ้น นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนต่ำก็สามารถเข้าใจเนื้อหาวิชาและเกิดทักษะเพิ่มขึ้นเช่นกัน ถ้าพิจารณาอีกด้านหนึ่งในการเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนสูงและปานกลางก็อาจจะต้องเสียเวลาในการอธิบายและช่วยเหลือเพื่อนที่มีระดับผลการเรียนต่ำกว่า จากระดับผลการเรียนที่ต่างกัน จึงเป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยสนใจใคร่ศึกษาด้วยว่าจะมีปฏิสัมพันธ์กันหรือไม่ ระหว่างวิธีเรียนคือการเรียนแบบร่วมมือทั้ง 2 แบบ และการเรียนแบบปกติกับระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อผลการวิจัยที่ได้จะได้นำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนา การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และเรียนแบบปกติ
2. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเรียนกับระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อเปรียบเทียบแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และเรียนแบบปกติ

### คำสำคัญ (Key Words)

การเรียนแบบร่วมมือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์

### สมมติฐานของการวิจัย

จากงานวิจัยของปีทมา ศรขาว (2540 : 59) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้การเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสยาม โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบ

ร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยว่า

1. นักเรียนที่เรียนโดยการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ น่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบปกติ

โรเบิร์ต อี สลาบิน แนนซี แมคเคน และมาแชล ลิฟวี (Robert E. Slavin, Nancy Madden and Marshall Leavey, 1984 : 813-819) ได้ทำการวิจัยแล้วศึกษาผลของการสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่ได้รับ การสอนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านการคิดคำนวณสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ พัทณี ทองแก้ว (2540 : 59) ที่ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดยวิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ กลุ่มช่วยรายบุคคล กับการเรียนแบบปกติ ได้สรุปไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

2. นักเรียนที่เรียน โดยการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล น่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบปกติ

ชาติชาย ม่วงปฐม (2539 : 12) ได้ทำการศึกษาผลของวิธีการเรียนแบบร่วมมือและระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคลและเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ความเข้าใจ และด้านทักษะการคิดคำนวณ ไม่แตกต่างกัน และยังพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเรียนกับระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านทักษะการคิดคำนวณ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

3. นักเรียนที่เรียนโดยการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล กับนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ น่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

4. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีเรียนกับระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์



จากทฤษฎีทางด้านแรงงูใจที่กล่าวไว้ซึ่งสรุปได้ว่า การตั้งเป้าหมายจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนแต่ละคนสูงขึ้นนั้น พบว่ามีกรจำแนกโครงสร้างของเป้าหมายไว้ 3 ประเภท ( M. Deutsch , 1949 อ้างถึงใน Slavin, 1995 : 16-17) คือ เป้าหมายแบบร่วมมือ (Cooperative) หมายถึงสมาชิกในกลุ่มจะตั้งเป้าหมายร่วมกัน เป้าหมายแบบแข่งขัน (Competitive) หมายถึงสมาชิกในกลุ่มต้องไปให้ถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ และเป้าหมายเฉพาะบุคคล(Individualistic) หมายถึงแต่ละคนในกลุ่มต้องพยายามทำให้ได้ตามเป้าหมาย ในการสอนโดยให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มนั้น สามารถทำให้นักเรียนเกิดแรงงูใจ แรงงูใจที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงงูใจที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น โดยที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองจากกลุ่ม นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะต่าง ๆ การเรียนแบบร่วมมือสามารถสร้าง การยอมรับนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ นักเรียนจะเรียนรู้อย่างสนุกสนาน มีความเข้าใจบุคคลอื่น ซึ่ง สลาวิน ได้กล่าวไว้อย่างชัดเจนว่าการเรียนแบบร่วมมือจะส่งผลให้นักเรียนเกิดแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

5. นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ น่าจะมีแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบปกติ
6. นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล น่าจะมีแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบปกติ
7. นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วย รายบุคคลน่าจะมีแรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชา คณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนนทบุรีพิทยาคม จังหวัดนนทบุรี สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น มี 2 ตัวแปร คือ

- 1) วิธีการเรียนของนักเรียน ซึ่งมี 3 วิธี คือ การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล และการเรียนแบบปกติ
- 2) ระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งมี 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ

2.2 ตัวแปรตาม แบ่งเป็น 2 ตัวแปร คือ

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- 2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ 2 รหัสวิชา ค 102 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

### ความจำกัดของการวิจัย

นักเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากรในการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ได้มาจากนักเรียน 3 ห้องเรียนซึ่งเป็นนักเรียนที่ค่อนข้างเรียนอ่อนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนนี้ ซึ่งอาจจะทำให้การเรียนแบบร่วมมือไม่เป็นผลไปตามทฤษฎี

### คำจำกัดความ

1. การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่กำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แบบละความสามารถ เป็นนักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ โดยที่สมาชิกทุกคนมีเป้าหมายในการเรียนร่วมกันคือ เกิดการเรียนรู้หรือประสบความสำเร็จร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือกัน ช่วยกันทำงาน แบ่งหน้าที่กัน ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล ซึ่งมีลักษณะเป็น ดังนี้

1.1 การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Teams-Achievement Divisions หรือ STAD) หมายถึง การเรียนโดยการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยให้นักเรียนมีระดับความสามารถแตกต่างกันคือ สูง ปานกลาง ต่ำ ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 ตามลำดับนักเรียนจะมีคะแนนความรู้พื้นฐานของแต่ละบุคคล เรียกว่าคะแนนฐาน (Base score) ในการสอนครูจะเป็นผู้สอนบทเรียน แล้วให้นักเรียนฝึกทักษะร่วมกันเป็นรายกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มต้องช่วยเหลือกันเพื่อให้เข้าใจบทเรียนร่วมกัน หลังจบบทเรียนทุกคนต้องพร้อมที่จะสอบเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนการทดสอบเทียบกับคะแนนฐานเดิมของแต่ละคน คะแนนของแต่ละคนจะส่งผลต่อค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มและรางวัลที่จะได้รับ ซึ่งคะแนนของสมาชิกแต่ละคนที่ทำให้แก่กลุ่มจะได้จากคะแนนพัฒนาของแต่ละคน

## 1.2 การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (Team Assisted

**Individualization หรือ TAI)** หมายถึง การเรียน โดยการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน โดยให้นักเรียนมีระดับความสามารถแตกต่างกันคือ สูง ปานกลาง ต่ำ ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 ตามลำดับ นักเรียนได้รับการทดสอบความรู้พื้นฐานของแต่ละคน ครูจะเป็นผู้สอนบทเรียน นักเรียนร่วมมือกัน ช่วยเหลือกันในการทำแบบฝึกทักษะร่วมกันเป็นรายกลุ่ม มีเพื่อนช่วยกันทำความเข้าใจกับบทเรียนและตรวจคำตอบเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกทักษะแล้วนักเรียนจึงจะทำแบบทดสอบย่อย โดยทำรายบุคคล เพื่อนมีหน้าที่ตรวจให้คะแนน นักเรียนต้องทำคะแนนให้ได้ร้อยละ 80 ขึ้น ไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์ เมื่อทุกคนในกลุ่มผ่านเกณฑ์แล้วจึงจะเรียนเรื่องต่อไป ในกรณีที่นักเรียนคนใดทำคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 เพื่อนจะให้ความช่วยเหลือ โดยการอธิบายให้กันฟัง ถ้ายังไม่เข้าใจอีกก็ให้ถามครู ครูจะทำการสอนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มในเนื้อหาเดียวกันให้นักเรียน จนกว่าจะเข้าใจ และทำการทดสอบให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำคะแนนสอบของแต่ละคนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่มีคะแนนสูงจะได้รับรางวัล

2. การเรียนแบบปกติ หมายถึง วิธีการเรียนซึ่งครูเป็นผู้อธิบายยกตัวอย่าง นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงออกถึงความปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จของนักเรียนในการทำ โจทย์คณิตศาสตร์ พยายามหาวิธีที่จะทำให้ตนทำข้อสอบในวิชาคณิตศาสตร์ให้ดี และประสบความสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สุต่วงตามเป้าหมายหรือเกณฑ์ที่ครูกำหนด

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนรวมที่นักเรียนทำจากแบบ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และทำการทดสอบ เมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียน

5. ระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ระดับการเรียนรู้ของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งวัดจากการนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ผ่านมา โดยใช้เกณฑ์การแบ่งด้วยค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ดังนี้

ระดับคะแนนที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้น ไป เป็นนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนทางคณิตศาสตร์สูง

ระดับคะแนนที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 26-74 เป็นนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนทาง  
คณิตศาสตร์ปานกลาง

ระดับคะแนนที่มีค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงไป เป็นนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนทาง  
คณิตศาสตร์ต่ำ

6. นักเรียน หมายถึง นักเรียนที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนนทบุรีพิทยาคม  
อ.เมือง จังหวัดนนทบุรี

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหาร ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุง  
การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ
2. เป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการสอน  
คณิตศาสตร์ในห้องเรียน
3. เป็นแนวทางในการศึกษาและการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือต่อไป

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย