

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีความคาดหวังให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตให้พร้อมที่จะทำประโยชน์กับสังคมตามบทบาทหน้าที่ของตน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2534 : 1) นอกจากนี้หลักสูตรดังกล่าวยังเป็นหลักสูตรที่เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา โครงสร้างความรู้ของหลักสูตรมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ ค่านิยม และการจัดการ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ สามารถคิดและแก้ปัญหา เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2534 : คำนำ) โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรที่จัดให้ผู้เรียนมีอยู่ 5 กลุ่ม ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2534 : 2)

กลุ่มที่ 1 กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ประกอบด้วยภาษาไทยและคณิตศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคม โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการดำรงอยู่และการดำเนินชีวิตที่ดี

กลุ่มที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ว่าด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมนิสัย ค่านิยม เจตคติ และพฤติกรรมเพื่อนำไปสู่การมีบุคลิกภาพที่ดี

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ว่าด้วยประสบการณ์ทั่วไปในการทำงานและความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพ

กลุ่มที่ 5 กลุ่มประสบการณ์พิเศษ ว่าด้วยกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน

สำหรับวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ตั้งอยู่ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ซึ่งจะก่อประโยชน์กับผู้เรียน 2 ประการคือ เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ประสบการณ์อื่นต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างแท้จริง (สุดา จิตต์นะ, 2533 : 32) การเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนด้วยความเข้าใจ คิดตามลำดับเหตุผล รู้จักแก้ปัญหา มีทักษะในการคำนวณ ที่สำคัญคือรู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2526 : คำชี้แจง) เนื่องจากปัจจุบันวิทยาการสาขาคณิตศาสตร์ เช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ได้เจริญก้าวหน้าไปมาก ความเจริญก้าวหน้าดังกล่าวล้วนต้องอาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (ยุพิน พิพิธกุล, 2524 : 1) และคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการปลูกฝัง อบรมให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติ นิสัย เจตคติ และความสามารถบางประการด้วย เช่น ความเป็นคนช่างสังเกต การรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ความมีระเบียบในการคิด ความเป็นคนละเอียดถี่ถ้วน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ (ปรียา จันทรสิทธิ์เวช, 2522 : 1) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่สร้างสรรค์จิตใจมนุษย์เกี่ยวกับความคิด กระบวนการและเหตุผล (Mewrow, 1990 : 172)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ ดังจะเห็นได้จากที่ได้บรรจุอยู่ในหลักสูตร ตั้งแต่ระดับก่อนประถมศึกษาจนถึงระดับอุดมศึกษา สำหรับในระดับประถมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2532 : 23) ได้กำหนดจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิด การคำนวณ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ ซึ่งจะต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิดออกมาอย่างมีระบบชัดเจน และรัดกุม
3. รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
4. สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีส่วนสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของประเทศไทยจากอดีตจนถึงปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร (คม ทองพูล และคณะ, 2529 : 52) ครูในโรงเรียนประถมศึกษายังประสบปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนเรียนอ่อนในวิชาคณิตศาสตร์เป็นเหตุทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ดังเช่นสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติได้ตั้งเป้าหมายคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศของคณิตศาสตร์ไว้ ร้อยละ 50 แต่จากรายงานผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ ปีการศึกษา 2531 ปรากฏผลของคะแนนเฉลี่ยคณิตศาสตร์เพียงร้อยละ 48.80 เท่านั้น และจากผลการประเมินตั้งแต่ปี 2527-2531 พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไม่ถึงร้อยละ 50 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ยังอ่อนมาก (สมชัย จุฑาภิรมย์, 2532 : 9)

จากรายงานการประเมินคุณภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลาตั้งแต่ปีการศึกษา 2529-2533 ปรากฏผลดังตาราง 1

ตาราง 1 สรุปรายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลา ปีการศึกษา 2529-2533

กลุ่มประสบการณ์	คะแนนเฉลี่ยร้อยละใน 5 ปีการศึกษา				
	2529	2530	2531	2532	2533
ภาษาไทย	55.83	58.87	59.78	62.97	64.01
คณิตศาสตร์	51.98	46.69	44.21	55.99	57.01
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต	60.54	56.71	63.04	65.08	66.35
การงานและพื้นฐานอาชีพ	70.66	71.92	71.45	74.69	76.35

จากรายงานการประเมินคุณภาพปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของวิชาคณิตศาสตร์ ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ทางสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลา จึงได้หาแนวทางที่จะปรับปรุง เช่น ศึกษาข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนที่เป็นปัญหาในรายสมรรถภาพของแต่ละกลุ่มประสบการณ์ เพื่อจะยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลา, 2533 : 13) จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาเพื่อจะหาวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น

เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่ได้บรรจุอยู่ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จ กระทรวงศึกษาธิการ (2534 : 4) ได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการใช้หลักสูตรไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนให้ยึดหยุ่นตามเหตุการณ์และสภาพท้องถิ่น โดยให้ท้องถิ่นพัฒนาหลักสูตร และสื่อการเรียนการสอนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่น ตามความเหมาะสม
2. จัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้สอดคล้องกับความสนใจและสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน และให้โอกาสทำเทียมกันในการพัฒนาตนเอง ตามความสามารถ
3. จัดการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงหรือบูรณาการทั้งภายในกลุ่มประสบการณ์และระหว่างกลุ่มประสบการณ์ให้มากที่สุด
4. จัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ และกระบวนการกลุ่ม
5. จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงให้มากที่สุด และเน้นให้เกิดความคิดรวบยอดในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ
6. จัดให้มีการศึกษา ติดตาม และแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง
7. ให้สอดคล้องการอบรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ

8. ในการเสริมสร้างค่านิยมที่ระบุไว้ในจุดหมายต้องปลูกฝังค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน เช่น ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย รับผิดชอบควบคู่ไปด้วย

9. จัดสภาพแวดล้อมและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติจริงของผู้เรียน

จากแนวคำเนิการใช้หลักสูตรพบว่า การที่จะจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้นั้นขึ้นอยู่กับวิธีการของครูว่าจะนำไปใช้ในลักษณะใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพราะเป็นส่วนที่สำคัญ มีผลโดยตรงต่อการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ครูจะต้องวางแผนว่าสอนอย่างไรจึงจะมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี วิธีเรียนแบบกลุ่มย่อยก็เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถกระทำได้และเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากเพราะเป็นวิธีที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และยังช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทางด้านสติปัญญา เจตคติ ความสนใจ และการคิดหาเหตุผล ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม ส่งเสริมการเรียนรู้แบบประชาธิปไตย และเป็นวิธีที่สามารถทำให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถโดยตรง อุทัย เพชรช่วย (2530 : 6) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมกลุ่มนั้นหลักสูตรปัจจุบันเน้นมาก ทั้งนี้เพราะในชีวิตจริงของนักเรียนเมื่อเกิดปัญหาที่มักไปปรึกษาหาหรือเพื่อน ฉะนั้นการเรียนการสอนในชั้นเรียนควรเป็นไปในรูปแบบของกลุ่ม ทั้งนี้เพื่อฝึกฝนให้เกิดนิสัยและปลูกฝังคุณธรรมในด้านต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน การแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมสามารถนำมาสอนได้ทุกวิชา โดยเน้นให้นักเรียนช่วยกันทำงานเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนเช่น ค้นคว้าหาข้อสรุปหรือทำเป็นกิจกรรมส่งเสริมหลังการเรียนเพื่อช่วยให้เกิดความรู้ ความเข้าใจดีขึ้น (วันชัย ราษฎร์ศิริ, 2524 : 94) วิธีเรียนเป็นกลุ่มนี้เหมาะกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิธีอื่น ๆ (เสาวนิตย์ ทวีสันตนิษฐกุล, 2533 : 7 อ้างจาก Hallinan, 1985) เพราะการเรียนเป็นกลุ่มนักเรียนจะได้ฝึกหัดแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม การเรียนการสอนด้วยวิธีนี้ยึดหลัก 2 ประการคือ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้เนื้อหา และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม (เขาวพา เดชะคุปต์, 2517 : 6-7) นอกจากนี้ ไพบูลย์ จันทยศ (2525 : 39) ได้ให้ความเห็นว่า การที่หลักสูตรได้กำหนดให้นักเรียนฝึกการทำงานเป็นกลุ่มก็เพื่อจะฝึกนิสัย ฝึกความรักใคร่กลมเกลียว ฝึกความร่วมมือกัน ถ้าจัดนิสัยแก่งแย่งชิงดี

กัน นอกจากนี้การแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมยังมีประโยชน์หลายประการดังนี้ (มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2526 : 259)

1. สอดคล้องกับสภาพของสังคมมนุษย์ ซึ่งไม่ได้ดำรงชีวิตอยู่อย่าง
โดดเดี่ยว
2. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสันติสุขและมี
ประสิทธิภาพ
3. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการทำงานตามที่กลุ่มมอบหมาย
4. ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการทำงาน โดยมีซ้ำซ้อนกัน
เป็นการประหยัดทรัพยากรทั้งหลายไว้ใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า

5. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแบ่งงานกันทำตามความถนัดและความเหมาะสม
6. ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักทำงานอย่างมีระบบและมีขั้นตอน
7. สอดคล้องกับสภาพการปกครองและสังคมประชาธิปไตย
8. ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและนำ
สนใจ
9. ช่วยให้งานที่ยากกลายเป็นงานที่ง่ายขึ้นเพราะหลายคนช่วยกันคิด
ช่วยกันทำ

ช. ชนบท (นามแฝง) (2527 : 48-49) กล่าวว่า การจัดกลุ่มย่อยใน
ชั้นเรียนเป็นการสร้างพื้นฐานของสังคมที่ถูกต้อง ลักษณะกลุ่มที่ต้องการได้แก่กลุ่มที่เกิด
จากการร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาเป็นเบื้องต้น ภายในกลุ่มมีการสื่อสารระหว่างกัน เช่น
การปรึกษาหารือ การแสดงสีหน้าท่าทาง การแสดงตัวเป็นผู้นำและผู้ตามสลับกันตาม
โอกาส ตามงาน การแบ่งงานกันทำ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จนทำให้งานหรือ
ปัญหาถูกล่วงไปด้วยดีถ้ากลุ่มได้แสดงพฤติกรรมที่ถูกต้องดังกล่าวแล้ว กลุ่มจะมีอำนาจ
หลายอย่างดังนี้

1. กลุ่มช่วยส่งเสริมความคิดริเริ่มของบุคคลและช่วยให้เกิดแรงจูงใจ
2. กลุ่มช่วยส่งเสริมการแสดงออกอย่างเสรีของบุคคล
3. กลุ่มช่วยส่งเสริมให้บุคคลทำงานร่วมกันอย่างมีเป้าหมาย
4. กลุ่มสามารถดึงเอาทรัพยากรในกลุ่มมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

5. กลุ่มสามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลได้
6. กลุ่มสามารถฝึกการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยได้
7. กลุ่มสามารถเปลี่ยนเจตคติของบุคคลได้
8. กลุ่มสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลได้
9. กลุ่มส่งเสริมบุคคลให้เข้าใจตนเองและผู้อื่นได้อย่างมีเหตุผล
10. กลุ่มทำให้เกิดพลังในการทำงาน

หลังจากที่หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 ได้เน้นให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่มและได้ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนอย่างชัดเจน แต่ครูส่วนใหญ่ยังประสบปัญหา เนื่องจากไม่เข้าใจวิธีการในการทำงานเป็นกลุ่มสิ่งที่ครูทำก็คือการแบ่งกลุ่มแล้วมอบหมายให้นักเรียนไปทำงานและให้นักเรียนนำผลงานมาเสนอ ซึ่งนักเรียนก็ไปนั่งรวมกลุ่มกันแต่ต่างคนต่างทำ (ทิตนา แคมมณี, 2526 : 20) และยังมีครูอีกจำนวนหนึ่งเข้าใจว่า การจัดกลุ่ม หมายถึง การจัดให้นักเรียนนั่งเรียนเป็นกลุ่ม โดยเปลี่ยนจากการนั่งเป็นแถวแบบเดิมเท่านั้น ส่วนการเรียนการสอนยังคงเป็นแบบเดิมคือ นักเรียนนั่งฟังครูสอนแล้วทำกิจกรรมตามครูสั่งทุกอย่าง (อุทัย เพชรช่วย, 2530 : 17) พฤติกรรมดังกล่าวแสดงว่าครูยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการทำงานเป็นกลุ่มที่จะช่วยให้กลุ่มดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2531 : 35) เพราะการทำงานกลุ่มที่มีประสิทธิภาพนั้นไม่ได้หมายความว่า ครูแบ่งกลุ่มแล้วปล่อยให้ นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มเท่านั้น แต่หมายถึงการสอนที่มีลักษณะดังนี้ (ทิตนา แคมมณี, 2526 : 20)

1. ครูให้ความรู้และแนวทางให้นักเรียนรู้และเข้าใจว่าวิธีการทำงานกลุ่มที่ดีนั้นทำอย่างไร
2. ครูฝึกให้นักเรียนปฏิบัติตนในการรวมกลุ่มและทำงานกลุ่มอย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. ครูฝึกให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาของกลุ่มและแก้ปัญหาของกลุ่มได้

จากผลการวิจัยในโครงการของกรมฝึกหัดครูเรื่อง การเตรียมครูสำหรับโครงการนวัตกรรมการศึกษาระดับประถมศึกษาพบว่า ครูประถมศึกษาได้ระบุความต้องการที่จะเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนและในการทำงานของคนปรากฏว่า เรื่องกระบวนการกลุ่มเป็น 1 ใน 7 เรื่องที่ได้รับความถี่สูงสุด (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534 : บทนำ อ้างจาก กรมฝึกหัดครู, 2525) นับว่าการเรียนแบบกลุ่มย่อยเป็นวิธีการที่มีความสำคัญ จึงได้มีผู้สนใจเกี่ยวกับเรื่องนี้นำรูปแบบการเรียนแบบกลุ่มย่อยแบบต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ดังที่ บลูม (Bloom, 1976 : 49) ได้กล่าวไว้ว่า ประสิทธิภาพของการเรียนย่อมขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการสอนที่ประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ประการดังนี้

1. การชี้แนะ (Cues) คือ การอธิบายให้ผู้เรียนได้เข้าใจจุดมุ่งหมายวิธีการเรียน และสิ่งที่จะต้องเรียน
2. การมีส่วนร่วม (Participation) คือ การให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ มากที่สุด โดยการให้มีโอกาสได้ปฏิบัติ การฝึกหัด การตอบสนองกิจกรรมอย่างเหมาะสม
3. การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการเลือกวิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนอยาก رؤ้อยากเห็นหรือการให้กำลังใจที่เหมาะสม
4. การให้ข้อมูลย้อนกลับและการแก้ไขข้อบกพร่อง (Feedback and Correction) คือการให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ และช่วยเหลือด้านการแก้ไขข้อบกพร่อง

กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน (Cooperative Learning Group) เป็นรูปแบบการเรียนแบบกลุ่มย่อยรูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับการเรียนที่มีลักษณะดังกล่าว ซึ่ง พรรณรัตน์ เเงาธรรมสาร (2533 : 35-36) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือกันทำงานไม่ได้หมายความว่าเพียงแต่การจัดให้นักเรียนมานั่งทำงานเป็นกลุ่มเท่านั้น ความแตกต่างระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานกับการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมนั้น มีหลายประการดังนี้

1. การเรียนแบบร่วมมือกันทำงานนั้นสมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบในการเรียนร่วมกัน สนใจการทำงานของตัวเองเท่า ๆ กับการทำงานของสมาชิกกลุ่ม ส่วนการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมนั้นสมาชิกไม่มีความรับผิดชอบร่วมกัน
2. สมาชิกกลุ่มแต่ละคนรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย มีการให้คำแนะนำ ชมเชย เสนอแนะ การทำงานของสมาชิกกลุ่ม ในการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมนั้นสมาชิกกลุ่มแต่ละคนไม่ได้รับผิดชอบการทำงานของตนเองเสมอไป
3. ในการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานมีการเปลี่ยนบทบาทของผู้นำกลุ่ม ในขณะที่ในการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมผู้นำกลุ่มจะได้รับการคัดเลือกจากสมาชิก
4. ในการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานนั้นสมาชิกกลุ่มมีความสามารถที่แตกต่างกัน แต่ในการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมนั้นสมาชิกมีความสามารถที่ใกล้เคียงกัน
5. สมาชิกกลุ่มในการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานช่วยเหลือสนับสนุนให้กำลังใจในการทำงานกลุ่ม ช่วยกันรับผิดชอบการเรียนของสมาชิกกลุ่ม และแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนทำงานกลุ่ม ในการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมนั้นสมาชิกรับผิดชอบในงานของตนเองเท่านั้น อาจแบ่งงานกันไปทำ แล้วนำผลงานมารวมกัน
6. จุดมุ่งหมายในการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานนั้นคือ ให้สมาชิกทุกคนใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ในการทำงานกลุ่ม โดยยังคงรักษาสัมพันธ์ที่ดีต่อสมาชิกกลุ่ม ในการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมนั้นจุดมุ่งหมายอยู่ที่การทำงานให้สำเร็จเท่านั้น
7. ในการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานครูจะเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือสังเกตการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม ในขณะที่การเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมครูอาจไม่สนใจนักเรียนในขณะที่ทำงานกลุ่ม
8. นักเรียนจะได้รับการสอนทักษะทางสังคมที่จำเป็นหลายอย่างที่ต้องใช้ในขณะที่ทำงานกลุ่ม แต่ทักษะเหล่านี้ถูกละเลยสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิม
9. ในการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน ครูเป็นผู้กำหนดวิธีการในการทำงานกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนในการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมนั้นครูไม่สนใจวิธีการในการดำเนินงานภายในกลุ่มให้สมาชิกจัดการกันเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตาราง 2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน และกลุ่มการเรียนรู้แบบเดิม

กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน	กลุ่มการเรียนรู้แบบเดิม
1. สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกัน	1. สมาชิกไม่มีความรับผิดชอบร่วมกัน
2. สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบในงานของตนเองและของสมาชิกกลุ่ม	2. สมาชิกแต่ละคนอาจไม่รับผิดชอบในการทำงานของตนเองและของสมาชิกกลุ่ม
3. สมาชิกผลัดเปลี่ยนกันเป็นหัวหน้า	3. สมาชิกเลือกหัวหน้า
4. สมาชิกมีระดับความสามารถที่แตกต่างกัน	4. สมาชิกมีระดับความสามารถที่ใกล้เคียงกัน
5. สมาชิกแบ่งความรับผิดชอบซึ่งกันและกัน	5. สมาชิกรับผิดชอบเฉพาะตัวเอง
6. เน้นที่วิธีการและผลงาน	6. เน้นที่ผลงาน
7. มีการสอนทักษะทางสังคม	7. ทักษะทางสังคมถูกละเลย
8. ครูสังเกตการณ์และแนะนำการทำงานกลุ่ม	8. ครูละเลยไม่สนใจการทำงานกลุ่มของนักเรียน
9. มีวิธีการทำงานกลุ่ม	9. ไม่มีวิธีการทำงานกลุ่ม

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1990 : 29-33) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ก่อนที่ครูจะนำวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในห้องเรียนนั้น ครูจะต้องฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม หรือทักษะทางสังคมในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

เช่น การยิ้ม การใช้สายตา การให้กำลังใจและอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดการไว้วางใจ ยอมรับ และร่วมมือกันมากขึ้น เมื่อนักเรียนผ่านขั้นนี้ไปแล้วจึงจัดให้เข้ากลุ่มทำงาน ร่วมกัน การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มนี้ถ้าเป็นเด็กเล็กจะจัดเข้ากลุ่มกลุ่มละ 2 คน เด็กโต จะจัดกลุ่มละ 3-5 คน โดยทั่วไปนิยมจัดกลุ่มละ 4 คน โดยจัดตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่วนอื่น ๆ จะไม่คำนึงถึง เช่น สถานภาพทางสังคมและเพศ (Lyman, 1989 : 14) การจัดกลุ่มด้วยวิธีนี้ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 1 คน ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง 2 คน และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ 1 คน (Brandt, 1990 : 10) กลุ่มที่จัดในลักษณะนี้มุ่งให้นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำได้รับประโยชน์จากเพื่อนนักเรียนที่เรียนเก่งกว่าที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน โดยให้นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงของแต่ละกลุ่มทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยและคอยแนะนำเป็นที่ปรึกษาในด้านการเรียน การทำแบบฝึกหัด การคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ตลอดจนช่วยกระตุ้นให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มได้มีส่วนร่วมและสนใจในการเรียนมากขึ้น (อุทัย เพชรช่วย, 2530 : 17)

เกี่ยวกับเรื่องขนาดของกลุ่มได้มีผู้ศึกษาและให้คำแนะนำไว้มากมาย การที่จะเลือกใช้กลุ่มขนาดใดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และคุณภาพของงาน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาขนาดกลุ่ม 4 คน ซึ่ง เวบบ์ (Webb, 1978 : 7248) ได้ศึกษาการเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน กับการเรียนเป็นรายบุคคลพบว่าการเรียนเป็นกลุ่มได้ผลดีกว่าการเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ เดวิดสัน (Davidson, 1976 : 23-30) ที่พบว่า การทำงานเป็นกลุ่มย่อยในการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มขนาด 4 คน เป็นขนาดที่ดีที่สุด และไวรัช เจียมบรรจง (2518 : 15) ได้ศึกษาอิทธิพลของกลุ่มต่อประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา พบว่า กลุ่มขนาด 4 คน เมื่อทำงานโดยใช้เวลาเท่ากับกลุ่มขนาด 2 คน แล้วจะทำงานได้ดีกว่าขนาด 2 คน ทั้งปริมาณและคุณภาพ จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยเลือกศึกษาเฉพาะขนาดกลุ่ม 4 คน

เนื่องจากการทำงานเป็นกลุ่มนั้นต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่างที่จะทำให้กลุ่มบรรลุผลตามเป้าหมาย พัฒนาการของนักเรียนก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่จำเป็น ถ้าครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพัฒนาการของนักเรียนแล้ว การเรียนก็จะบรรลุผลยิ่งขึ้น การเรียนการสอนเป็นกลุ่มนี้เหมาะกับเด็กที่อยู่ในวัยเด็กตอนปลาย เริ่มอายุตั้งแต่ 10-12 ปี เพราะกลุ่มเพื่อนจะมีอิทธิพลต่อเด็กในวัยนี้มาก (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์, 2532 : 54-55) เด็กจะรู้สึกเป็นเจ้าของและซื่อสัตย์ต่อกลุ่มมีพฤติกรรมที่เหมือนกลุ่มทั้งการแสดงออกทางกายและวาจา (สุชา จันทร์อม, 2527 : 130) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นเด็กที่อยู่ในวัยดังกล่าว ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จากการเปรียบเทียบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานและกลุ่มการเรียนแบบเดิมพบว่า กลุ่มการเรียนทั้ง 2 แบบมีลักษณะแตกต่างกัน และน่าจะนำมาศึกษาจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า ถ้าให้นักเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีเรียนแบบกลุ่มย่อย 2 รูปแบบดังกล่าวคือ กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน และกลุ่มการเรียนแบบเดิมแล้ว จะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแตกต่างกันหรือไม่

การทำงานเป็นกลุ่มหรือการจัดกิจกรรมกลุ่มจะได้ผลดีก็ต่อเมื่อสมาชิกในกลุ่มร่วมมือกัน ช่วยเหลือกัน มีสถานการณ์จูงใจให้สมาชิกในแต่ละกลุ่มมุ่งหวังผลสำเร็จร่วมกันอย่างสูงสุด ดังที่ชอร์ว (Shaw, 1976 : 376) กล่าวว่า วิธีการธรรมดาที่สุดที่จะทำให้มีการร่วมมือกันภายในกลุ่มคือการให้การเสริมแรง ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดเกี่ยวกับเงื่อนไขการเสริมแรงมาใช้ร่วมกับการทำงานเป็นกลุ่ม ไมเคิลส์ (Michaels, 1977 : 88) ได้เสนอวิธีการวางเงื่อนไขการเสริมแรงไว้ 4 วิธี ได้แก่

1. การให้รางวัลเป็นรายบุคคล (Individual Reward) เป็นการให้การเสริมแรงที่นำผลการกระทำของแต่ละคนเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และการได้รับการเสริมแรงของบุคคลหนึ่งไม่มีผลกระทบต่อโอกาสที่บุคคลอื่นจะได้รับการเสริมแรงนั้น
2. การให้รางวัลเป็นกลุ่ม (Group Reward) เป็นการให้การเสริมแรงที่นำผลการกระทำของกลุ่มแต่ละกลุ่มเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การได้รับการเสริมแรงของกลุ่มหนึ่งไม่มีผลกระทบต่อโอกาสที่กลุ่มอื่นจะได้รับการเสริมแรงนั้น และทุกคนใน

กลุ่มเดียวกันได้รับสิ่งเสริมแรงเท่ากัน

3. การแข่งขันเป็นรายบุคคล (Individual Competition) เป็นการให้การเสริมแรงที่นำผลการกระทำของแต่ละคนมาเปรียบเทียบกัน จากนั้นให้การเสริมแรงมากน้อยลดหลั่นกันไปตามผลที่ได้จากการเปรียบเทียบผลของการกระทำแต่ละบุคคล วิธีนี้บุคคลที่ทำพฤติกรรมพึงประสงค์มากกว่าจะได้รับสิ่งเสริมแรงจำนวนมากกว่า ทั้งนี้ไม่คำนึงว่าแต่ละคนทำพฤติกรรมถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่

4. การแข่งขันเป็นกลุ่ม (Group Competition) เป็นการให้การเสริมแรงที่นำผลของการกระทำของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน แต่ละกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงมากน้อยลดหลั่นกันไปตามผลที่ได้จากการเปรียบเทียบผลของการกระทำของแต่ละกลุ่ม แต่ทุกคนในกลุ่มเดียวกันได้รับสิ่งเสริมแรงเท่ากัน วิธีนี้กลุ่มใดที่ทำพฤติกรรมที่พึงประสงค์มากกว่าจะได้รับสิ่งเสริมแรงจำนวนมากกว่า ทั้งนี้ไม่คำนึงว่าแต่ละกลุ่มทำพฤติกรรมถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่

จากวิธีการวางเงื่อนไขทั้ง 4 วิธีนี้มี 2 วิธีที่มีลักษณะเป็นการเสริมแรงเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยสนใจจะนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ การให้รางวัลเป็นกลุ่มและการแข่งขันเป็นกลุ่ม และเรียกชื่อให้เหมาะสมโดยเรียกการให้รางวัลเป็นกลุ่มว่า การเสริมแรงแบบร่วมมือ ส่วนการแข่งขันเป็นกลุ่มเรียกว่า การเสริมแรงแบบแข่งขัน โดยผู้วิจัยใช้วิธีเสริมแรงแบบเบียร์รถ

เกี่ยวกับการร่วมมือหรือการแข่งขันนี้ ชัยลิจิต สุทธารเกษม (2529 : 15-16) ได้สรุปไว้ว่า ภายใต้เงื่อนไขการร่วมมือและการแข่งขันจะมีสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นได้แก่

1. การทำงานภายใต้สถานการณ์ การแข่งขันจะทำให้บุคคลได้แสดงออกซึ่งความสามารถมากกว่าการทำงานภายใต้สถานการณ์การร่วมมือซึ่งจะช่วยให้บุคคลค้นพบถึงศักยภาพของตนได้เด่นชัด และเกิดความเข้าใจตนเองยิ่งขึ้น

2. ถ้าหากปราศจากการแข่งขันแล้ว อาจทำให้งานต่าง ๆ ดून่าเบื่อ เพราะการแข่งขันทำให้สนุกสนานเร้าใจและตื่นเต้น

3. การแข่งขันจะไม่ก่อให้เกิดการพัฒนาที่ดีเมื่อบุคคลคาดการณ์ว่าตนเองจะต้องชนะผู้อื่น แพ้ไม่ได้

4. การแข่งขันนั้นเป็นหนทางนำไปสู่ความก้าวร้าวในตัวบุคคลและมีแนวโน้มที่จะทำลายผู้อื่นที่เป็นคู่แข่ง

5. การร่วมมือจะทำให้เกิดความสุขสนาน ซึ่งบอยด์และออร์ลิก (Foster, 1984 : 210-215 quoting Bouet and Orlick, 1974) ได้พบว่า เด็ก ๆ จะมีความสุขสนานก็ต่อเมื่อเขาสามารถให้และแบ่งปันหรือได้ร่วมมือกับผู้อื่น ถ้าในกรณีเหตุการณ์ตั้งเครียดน่าเบื่อ เกิดความคับข้องใจหรือมีกิจกรรมที่ซ้ำซาก เด็ก ๆ จะไม่สนุกสนาน

6. การร่วมมือจะทำให้บุคคลมีความชอบพอ ความพอใจ มีความสามัคคีกลมเกลียวกัน และก่อให้เกิดผลผลิตมากกว่าการแข่งขัน

7. การแข่งขันระหว่างกลุ่ม ก่อให้เกิดความร่วมมือกันภายในกลุ่ม สมาชิกกลุ่มมีการคล้อยตามกัน

8. การแข่งขันระหว่างกลุ่มและบุคคล ทำให้แต่ละกลุ่มและบุคคลมีแนวโน้มของเจตคติที่มีต่อกลุ่มอื่นเป็นไปในทางลบ เกิดความเป็นศัตรูกับกลุ่มอื่น หรือบุคคลมากขึ้นและมีเจตคติในทางบวกต่อกลุ่มของตน

9. ในการแข่งขันระหว่างกลุ่ม ผู้ชนะยังคงรักษาความสามัคคีกัน ส่วนกลุ่มแพ้จะมีการแตกแยกหรือขัดโทษกัน แต่การแข่งขันระหว่างกลุ่มจะให้ความเสียหายต่อผู้แพ้น้อยกว่าการแข่งขันเป็นรายบุคคล

10. ในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจง การแข่งขันจะให้ผลดี เช่น นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำแบบฝึกหัดหรือในงานที่ง่าย ๆ ที่ต้องใช้ความรวดเร็ว

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า การจัดสถานการณ์แบบร่วมมือและแบบแข่งขันมีประโยชน์มากถ้ารู้จักนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม แต่การนำสถานการณ์ทั้ง 2 แบบ มาใช้เป็นเงื่อนไขการเสริมแรงนั้นพบว่ามีจำกัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเงื่อนไขสถานการณ์ทั้ง 2 แบบ มาใช้เป็นเงื่อนไขการเสริมแรงโดยผู้วิจัยเรียกว่า การเสริมแรงแบบร่วมมือ และการเสริมแรงแบบแข่งขัน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะเปรียบเทียบผลของรูปแบบการเรียนแบบกลุ่มย่อย 2 แบบคือ กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน และกลุ่มการเรียนแบบเดิม โดยมีเงื่อนไขการเสริมแรงมาเป็นสิ่งจูงใจ ซึ่งได้แก่ การเสริมแรงแบบร่วมมือ

และการเสริมแรงแบบแข่งขันว่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่างกันหรือไม่ และจะมีปฏิกริยา (Interaction) ระหว่างตัวแปรทั้งสองคือ รูปแบบการเรียนแบบกลุ่มย่อยและเงื่อนไขการเสริมแรงหรือไม่

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบกลุ่มย่อยและเงื่อนไขการเสริมแรง ดังที่ได้รวบรวมมาเสนอตามลำดับดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบกลุ่มย่อย

- 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบกลุ่มย่อย
- 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบกลุ่มย่อย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการเสริมแรง

- 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการเสริมแรง
- 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการเสริมแรง

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบกลุ่มย่อย

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบกลุ่มย่อย

1.1.1 ความหมายของกลุ่ม

เกี่ยวกับเรื่องของความหมายของกลุ่ม ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

กัลลี (Gully, 1960 : 62) กล่าวว่า กลุ่มมีความหมายลึกซึ้ง

กว่าการที่บุคคลมาอยู่ร่วมกัน แต่กลุ่มจะต้องประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 3 ประการคือ

1. ต้องมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน และวัตถุประสงค์นั้นจะต้อง

สนองความต้องการของสมาชิกแต่ละคนด้วย

2. ผลของการทำงานจะเกิดจากความร่วมมือของสมาชิกทุก

คนในกลุ่ม

3. มีการสื่อสารทางวาจา หรือมีความสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกวิธีใดวิธีหนึ่ง

ทองเวียน อมรัชกุล (2520 : 4) ได้ให้ความหมายของกลุ่มไว้ว่า กลุ่มคือ การที่เอากัตบุคคลตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไปอยู่รวมกันก็ถือว่าเป็นกลุ่มได้ถ้าสมาชิกนั้นมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายของกลุ่ม นอกจากนี้ จำเนียร ช่างโชติ และคณะ (2521 : 4-6) กล่าวไว้ว่า

1. กลุ่มจะต้องเกิดจากบุคคลอย่างน้อย 2 คนมาประกอบกัน
 2. กลุ่มจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กัน หมายความว่า ทั้งกลุ่มและบุคคลยังแยกกันไม่ได้จะต้องเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มีปฏิริยาโต้ตอบกันทั้งด้านความคิด กิริยาท่าทาง การกระทำ หรือคำพูด
 3. มีความสนใจร่วมกัน เพื่อสมาชิกจะได้รับประโยชน์ร่วมกัน
 4. มีแบบแผนต่อกัน เพื่อให้กลุ่มบรรลุจุดมุ่งหมายจึงต้องมีการกำหนดหน้าที่แบ่งความรับผิดชอบและระเบียบกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นแนวให้สมาชิกปฏิบัติ
- จากที่ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังกล่าวสรุปได้ว่า กลุ่มหมายถึงการที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนมารวมกัน โดยมีการสื่อสารระหว่างกัน มีเป้าหมายร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และมีผลงานร่วมกัน ซึ่งผลงานนั้นเกิดจากความร่วมมือของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

1.1.2 ทฤษฎีการทำงานเป็นกลุ่ม

ในเรื่องของทฤษฎีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มนี้ มีผู้เสนอไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีกระบวนการกลุ่ม กระบวนการกลุ่มเป็นเรื่องของการทำงานของกลุ่มคน เนื้อหาของทฤษฎีนี้จึงเน้นเรื่องธรรมชาติของคน พฤติกรรมของคน ธรรมชาติของกลุ่ม ลักษณะการรวมตัวของกลุ่ม องค์ประกอบที่สำคัญของกลุ่ม กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อหาความรู้ที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เจตคติและพฤติกรรมของคน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเสริมสร้างความสัมพันธ์และปรับปรุงการทำงานของกลุ่มให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (ทิศนา แคมมณี และเยาวพา เตชะคุปต์, 2522 : 1)

2. ทฤษฎีการกระทำร่วมกัน ได้รับการพัฒนาขึ้นมาโดยโฮแมนส์ (Homans) ทฤษฎีนี้อธิบายว่า การกระทำร่วมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญ 3 อย่างคือ (1) กิจกรรม (2) การกระทำร่วมกัน และ (3) ความรู้สึก องค์ประกอบทั้ง 3 จะเกี่ยวพันโดยตรงระหว่างกันกล่าวคือ ถ้าหากบุคคลยังมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากเท่าใด การกระทำร่วมกันและความรู้สึกของพวกเขาจะมีมากขึ้นด้วย บุคคลต่าง ๆ ภายในกลุ่มเกี่ยวพันกับบุคคลอื่นไม่เพียงแต่อยู่ใกล้ชิดเท่านั้น แต่พวกเขาต้องตัดสินใจ ติดต่อสื่อสาร สนับสนุนประสานงาน และประสบความสำเร็จในเป้าหมายอีกด้วยสมาชิกภายในกลุ่มหรือองค์การที่เกี่ยวข้องกันในลักษณะดังกล่าวนี้ มีแนวโน้มจะรวมกันเข้าเป็นกลุ่มที่มีพลังสูงมาก (สมยศ นาวิการ, 2523 : 234)

3. ทฤษฎีตาข่ายปฏิบัติงาน (Grid to work) ผู้พัฒนาความคิดนี้ คือเบลค (Blake) และมูทอน (Mouton) แห่งมหาวิทยาลัยเท็กซัส ทฤษฎีนี้อธิบายว่า คนต้องการจะทำงานให้ได้ผล และต้องการมีส่วนร่วมในงานที่เขารับผิดชอบ การที่จะให้การทำงานแบบการเข้ามามีส่วนร่วมได้ผลย่อมกระทำได้ด้วยการสร้างบรรยากาศขององค์การที่จะช่วยสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ และเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นในการทำงานจริงจังก ทฤษฎีตาข่ายปฏิบัติงานนี้ เชื่อว่าผลงานย่อมเกิดจากการประสมประสานความต้องการขององค์การและของคนเข้าด้วยกัน (โสภณ ภาภรณ์, 2521 : 118-119)

1.1.3 หลักการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม

เกี่ยวกับเรื่องหลักการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่มนี้ ได้มีผู้ให้หลักการไว้หลายประการ ดังเช่น เขียวพา เดชะคุปต์ (2517 : 156-166) ได้กล่าวถึงทฤษฎีของกระบวนการกลุ่มสำหรับการสอนไว้ว่า เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยที่ผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้อื่นในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ วิธีการทำได้โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ซึ่งแยกย่อยออกจากกลุ่มใหญ่ในชั้นเรียนโดยกำหนดจำนวนสมาชิกให้มีพอเหมาะที่ทุกคนจะมีโอกาสติดต่อสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด มีหลักการเรียนรู้ที่สำคัญคือให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มย่อย และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์

กระบวนการเรียนรู้ เนื้อหา ตลอดจนความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม การสอนตาม ทฤษฎีนี้มีหลักดังนี้

1. ตั้งจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน
2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมด้วยตนเองและมีส่วนร่วมทั้งทางร่างกายและอารมณ์ มีการแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย
3. พัฒนาความสามารถทางสติปัญญาและมนุษยสัมพันธ์ โดยช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น ช่วยให้เห็นองเห็นปัญหาและวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสม
4. การสรุปและการนำหลักการไปประยุกต์ใช้ โดยประยุกต์ให้เข้ากับตนเอง ประยุกต์ให้เข้ากับผู้อื่น ประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาในอนาคต ประยุกต์ใช้ในสังคม และประยุกต์เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่
5. การประเมินผลให้ผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ของตนจากการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะมี 2 ลักษณะคือ การประเมินผลสัมฤทธิ์ของกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยผลการทำงานของกลุ่ม ความสามัคคี หรือความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มคุณธรรมหรือค่านิยม และการประเมินผลความสัมพันธ์ในกลุ่ม

ต่อมา ทิศนา แคมมณี (2522 : 200-201) ได้กล่าวถึงหลักของการจัดการเรียนเป็นกลุ่มว่ามีหลักการดังนี้

1. หลักการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนให้ทั่วถึงมากที่สุด เพราะการที่ผู้เรียนได้มีบทบาทต่าง ๆ จะช่วยให้เกิดความพร้อม ความกระตือรือร้นที่จะเรียน และเรียนอย่างมีชีวิตชีวา
2. หลักการเรียนการสอนที่ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด เพราะมนุษย์เป็นสัตว์สังคมจำเป็นต้องอาศัยอยู่ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งความคิดความรู้สึกและพฤติกรรมมีผลกระทบต่อกันและกันอยู่เสมอ การให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้ในลักษณะกลุ่มนี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น

3. หลักการเรียนการสอนที่ยึดการค้นพบด้วยตัวเอง เป็นกระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้ ซึ่งเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นหาและพบคำตอบด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะการค้นพบความจริงใด ๆ ด้วยตนเองนั้นจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดี และมักจะมีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้มากกว่าการเรียนรู้ที่ได้จากการบอกเล่าของบุคคลอื่น

4. หลักการเรียนการสอนที่ยึดความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ว่าเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่าง ๆ ดังนั้นครูจึงควรพยายามเน้นให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ถึงกระบวนการต่าง ๆ ในการแสวงหาคำตอบ ไม่ใช่มุ่งแต่คำตอบเพียงอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงกระบวนการหรือวิธีการที่จะได้คำตอบนั้นมา

5. หลักการเรียนการสอนที่ยึดความสำคัญของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้การเรียนรู้มีความหมายยิ่งขึ้น ดังนั้นครูจึงควรพยายามจัดกระบวนการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดค้นหาคำถามแนวทางที่จะนำความรู้ ความเข้าใจที่ได้รับจากการเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งพยายามติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียนด้วย

ในส่วนของลักษณะการเรียนรู้โดยวิธีกระบวนการกลุ่มนั้น จันทิกา ลิ้มปิเจริญ (2522 : 44-45) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนหรือสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
2. กิจกรรมที่จัดทุกครั้งก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ เกิดความประทับใจและมีความหมายต่อผู้เรียน เพราะเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนค้นพบสิ่งที่เรียนได้ด้วยตนเอง
3. การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมได้วิเคราะห์มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันและกัน
4. ครูมีหน้าที่เพียงเป็นผู้จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเป้าหมายและเนื้อหาที่วางไว้และคอยช่วยเหลือให้กลุ่มดำเนินไปด้วยดี โดยคอยเชื่อมหรือประสานงานเท่านั้น
5. การเรียนรู้ของกลุ่มจะมีลักษณะ 3 ประการ คือ การเรียนรู้เรื่องของตนเอง การเรียนรู้เรื่องของผู้เรียนด้วยกันในกลุ่ม และการเรียนรู้เรื่องของกลุ่ม

6. การเรียนรู้จะได้ผลก็ต่อเมื่อสมาชิกหรือผู้เรียนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม

นอกจากนี้ จันทิกา ลิมปิเจริญ (2522 : 59-60) ได้กล่าวถึงผลดีหรือประโยชน์ของการใช้กระบวนการกลุ่มในการเรียนการสอนไว้ว่า ถ้าการเรียนการสอนแต่ละครั้งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้ และเป็นไปตามเนื้อหาที่กำหนดก็แสดงว่าได้ดำเนินการลุล่วงไปด้วยดี ผลที่ตามมาจะมีดังนี้

1. ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเองดียิ่งขึ้น ยอมรับข้อบกพร่องของตนเองเพื่อจะได้พยายามหาทางแก้ไข แม้จะทำได้เพียงบางส่วนก็นับว่ามีคุณค่ากว่าการไม่ได้ทำเลย
2. ผู้เรียนรู้จักสังเกต รู้จักคิดมากขึ้นกว่าเดิม
3. ทำให้เป็นคนใจกว้างขึ้น เข้าใจผู้อื่นมากขึ้น ยอมรับว่าบุคคลอื่นมีทั้งข้อดีและข้อเสีย พฤติกรรมทุกอย่างมาจากสาเหตุ ยอมรับเหตุผลและความคิดเห็นของผู้อื่น
4. มีวุฒิภาวะทางอารมณ์สูงขึ้นกว่าเดิม จะตัดสินใจหาใด ๆ ก็ใช้เหตุผลมากขึ้น
5. รู้จักมองอะไรเป็นกลาง ไม่เอนเอียงไปตามสิ่งที่ได้เห็นได้ฟังทันที มีการไตร่ตรองมากขึ้นกว่าเดิม
6. ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันทันทีเกี่ยวกับวิธีการแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมนั้น ซูศรี สนิทประชากร (2526 : 2-3) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้
 1. ครูจะต้องวางจุดประสงค์ให้แน่นอนว่าจะแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำอะไรกลุ่มละกี่คน ทำแล้วควรได้ผลเป็นอย่างไร โดยต้องคำนึงถึงวัยและความยากง่ายของกิจกรรมที่ให้ทำด้วย
 2. กลุ่มที่แบ่งต้องมีกิจกรรมที่ใกล้เคียงกันทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพเพื่อไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำกัน
 3. ครูต้องอธิบายหน้าที่ของแต่ละคนให้เข้าใจก่อนลงมือทำงานจะได้ทำงานได้ถูกต้องตรงตามจุดประสงค์

4. หลังจากทำงานเสร็จ หรือหมดเวลาที่กำหนดให้แล้ว แต่ละกลุ่มควรได้แสดงผลงานของตนให้กลุ่มอื่น ๆ ได้ร่วมรับรู้ด้วย เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ให้กว้างขวางขึ้น

5. ขณะที่นักเรียนกำลังทำงานครูควรเอาใจใส่ดูแลให้ทั่วถึงเป็นที่ปรึกษาในบางโอกาส ไม่ปล่อยให้ทำงานไปตามลำพัง คอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

6. ให้การเสริมแรงโดยการยกย่อง ชมเชย หลังจากนักเรียนทำงานเสร็จด้วยวิธีการที่เหมาะสม

7. ควรจัดกลุ่มให้มองดูเป็นระเบียบ

8. ควรจัดบริเวณกลุ่มให้พอเหมาะเพื่อให้ครูหรือผู้ตรวจดูแลได้

ทั่วถึง

9. มีประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่ม ครูควรบอกหน้าที่ของแต่ละคน

10. ควรมีนักเรียนหญิงและนักเรียนชายปะปนกันในแต่ละกลุ่ม

11. นักเรียนทุกคนต้องช่วยกันคิด ช่วยกันทำ รับผิดชอบร่วมกัน

12. กิจกรรมใหม่ ควรแบ่งกลุ่มใหม่ไม่ให้ซ้ำกัน

สำหรับลักษณะของสมาชิกในกลุ่มนั้น คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 : 162) ได้เสนอแนะไว้ว่า การที่จะจัดให้แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกลักษณะใดนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. แบ่งตามเพศ โดยทั่วไปควรแบ่งให้เพศชายและหญิงคละกันไป เพราะกลุ่มลักษณะนี้เป็นกลุ่มที่ธรรมชาติที่สุด อย่างไรก็ตามหากมีวัตถุประสงค์เฉพาะลงไปเช่น ต้องการให้นักเรียนเห็นความแตกต่างระหว่างทรสนะของชายกับหญิงก็สามารถแบ่งกลุ่มให้เพศชายและหญิงแยกกันไปก็ได้

2. แบ่งตามความสามารถ โดยทั่วไปควรแบ่งกลุ่มให้มีนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันคละกันไป เพราะเป็นกลุ่มที่มีลักษณะเป็นธรรมชาติมากที่สุด อย่างไรก็ตามหากมีวัตถุประสงค์ที่เฉพาะลงไป เช่น ต้องการจะชี้ให้นักเรียนเห็นปัญหาของการทำงานระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถสูงและต่ำก็สามารถแบ่งกลุ่มตามความสามารถของนักเรียนได้

ACC. No. 084717
DATE RECEIVED 15 ส.ย. 2536
CALL No. 511 5115

3. แบ่งตามความถนัด โดยแบ่งนักเรียนที่ถนัดในเรื่องเดียวกันไว้ด้วยกัน เช่น กลุ่มที่มีความถนัดทางดนตรี ศิลปะ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย เป็นต้น
4. แบ่งตามความสมัครใจ คือให้สมาชิกเลือกจับกลุ่มกับบุคคลที่ตนพึงพอใจ ซึ่งครูสามารถทำได้เป็นบางครั้งไม่ควรทำบ่อย ๆ เพราะจะทำให้นักเรียนขาดประสบการณ์ในการเข้ากลุ่มกับบุคคลที่แตกต่างกันออกไป
5. แบ่งกลุ่มอย่างเฉพาะเจาะจง คือการจงใจให้สมาชิกบางกลุ่มอยู่ด้วยกันในกลุ่มเดียวกัน เพื่อเรียนรู้การแก้ปัญหา หรือการปรับตัวเข้าหากัน
6. แบ่งกลุ่มตามการสุ่ม คือการไม่เจาะจงว่าใครจะอยู่กับใคร ให้เป็นไปตามการสุ่ม ซึ่งอาจใช้วิธีจับสลากหรือวิธีอื่น ๆ ก็ได้
7. แบ่งตามประสบการณ์ คือการรวมสมาชิกที่มีประสบการณ์คล้ายคลึงกันเข้าในกลุ่มเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ปัญหา แต่โดยทั่วไปการแบ่งกลุ่มให้มีสมาชิกที่มีประสบการณ์ต่างกันไป จะช่วยให้กลุ่มได้แง่คิดและความรู้ที่กว้างขวางขึ้น

การเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน (Cooperative Learning) เป็นวิธีเรียนเป็นกลุ่มย่อยที่ได้มีการพัฒนามาจากมหาวิทยาลัยจอห์น ฮอปกินส์ (John Hopkins University) (Slavin, 1992 : 73) การเรียนแบบนี้มีแนวคิดที่สำคัญคือ การให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ และรับผิดชอบการเรียนของผู้อื่นเหมือนกับการเรียนของตนเอง ซึ่งมีเงื่อนไขที่จำเป็น 2 ประการคือ ประการแรก กลุ่มจะต้องตั้งเป้าหมายของกลุ่ม (Group Goal) ให้แน่นอนว่าในการทำงานแต่ละครั้งกลุ่มต้องทำให้ผลงานออกมาในระดับใด โดยที่สมาชิกกลุ่มเป็นผู้กำหนดร่วมกัน ประการที่สอง ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับการทำงานที่สมาชิกกลุ่มทุกคนร่วมมือกันอย่างเต็มที่ ผลงานที่ออกมาเป็นของทุกคนไม่ใช่ของสมาชิกเพียงบางส่วน (Slavin, 1988 : 31)

เกี่ยวกับหลักการโดยทั่วไปของการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานนั้น เดวิดสัน และโอแลรี (Davidson and O'Leary, 1990 : 31) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกประมาณ 2-5 คน สมาชิกทุกคนจะช่วยกันทำงานจนสำเร็จ

2. งานที่มอบหมายให้นักเรียนทำมีหลายประเภท เช่น ทักษะที่ซับซ้อน ข้อเท็จจริง กฎ หลักการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์

3. ครูผู้สอนมีหน้าที่ช่วยเหลือ แนะนำ ในการเรียนและให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการทำงานกลุ่ม

สำหรับลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานนั้น จอห์นสัน และจอห์นสัน (พรพรรณศรี เจริญธรรมสาร, 2533 : 35 อ้างจาก Johnson and Johnson, 1987) ได้อธิบายไว้ดังนี้

1. สมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อกัน ช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน

2. สมาชิกกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ต่อกัน อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

3. สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย จุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ การที่แต่ละคนทำงานอย่างเต็มความสามารถ

4. สมาชิกมีทักษะในการทำงานกลุ่มและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน นอกจากนี้ยังมีสลาวิน (Slavin, 1991 : 73) ที่ได้อธิบายไว้ว่า สิ่งที่จะช่วยสนับสนุนให้การเรียนแบบร่วมมือกันทำงานประสบผลสำเร็จมีดังนี้

1. รางวัลสำหรับกลุ่ม (Team Reward) เป็นสิ่งจูงใจให้สมาชิกร่วมกันทำงาน โดยกำหนดไว้ว่า ถ้ากลุ่มทำงานได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ กลุ่มจะได้รับรางวัลตามที่กลุ่มได้ตกลงกันไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อตกลงของกลุ่ม วิธีการนี้จะทำให้สมาชิกกลุ่มหันมาร่วมมือกันมากขึ้น

2. ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล (Individual Accountability) ผลงานของกลุ่มจะประสบผลสำเร็จ ถ้าทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือกันอย่างเต็มที่

3. โอกาสในการประสบผลสำเร็จเท่ากัน (Equal Opportunities for Success) สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มมีส่วนร่วมช่วยในการปรับปรุงแก้ไขงานของกลุ่มซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงปานกลาง และต่ำ มีโอกาสเท่ากัน

เมอร์เจนคอลลเลอร์ และแพคเคอร์ (Mergendoller and Packer, 1989 : 13) ได้ศึกษาวิธีเรียนแบบร่วมมือในห้องเรียน พบว่า การเรียนแบบร่วมมือมีจุดประสงค์สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. เพื่อให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม
2. เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่เสียเปรียบทางการเรียน เช่น นักเรียนที่เรียนอ่อนในด้านส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เพื่อให้นักเรียนรู้จักตนเอง และเห็นคุณค่าของตนเองว่าสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4. เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนและต่อโรงเรียน

ในส่วนของผลที่จะเกิดขึ้นแก่นักเรียนนั้น บูหงา วัฒนะ (2534 : 43-44) ได้อธิบายไว้ว่า การให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ดังกล่าวนี้อาจก่อให้เกิดผลดีแก่นักเรียนหลายอย่าง นอกจากจะพัฒนาทางการเรียนรู้แล้วยังมีประโยชน์ด้านอื่นอีก ได้แก่

1. ทำให้นักเรียนมีโอกาสที่จะอภิปรายและติดต่อสื่อสารแนวคิดในวิชาที่เรียนจากผู้อื่น
2. ทำให้นักเรียนมีโอกาสที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ร่วมกัน
3. ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกัน
4. เป็นการเพิ่มความรับผิดชอบ และรู้จักควบคุม ตลอดจนการจัดดำเนินการให้การทำงานกลุ่มสำเร็จได้ผลดี
5. นักเรียนจะพบว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีการทำงานนี้สนุกสนานและน่าสนใจ
6. การทำงานกลุ่มจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้ประเมินตนเอง ขณะเดียวกันก็ได้รับการประเมินจากกลุ่มเพื่อนด้วย
7. ทำให้เกิดบรรยากาศของการให้ความช่วยเหลือนักเรียนที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง
8. ทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากแนวคิดใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น

9. เมื่อมีความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่เพิ่มขึ้น นักเรียนก็จะมี ความพยายามและมีการควบคุมตัวเองมากขึ้น

10. มีโอกาสได้สร้างสถานการณ์จำลองในชีวิตประจำวันมาให้ นักเรียนได้เรียนรู้และนำไปใช้ได้

11. เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการสืบสวนสอบสวน และกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม

12. บทบาทของครูจะเปลี่ยนจากผู้บรรยายมาเป็นเพียงผู้ให้การ สนับสนุนและผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกให้นักเรียนทำกิจกรรมจนเป็นผลสำเร็จเท่านั้น

ได้มีการทดลองใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงานหลายชนิด ในต่างประเทศ ซึ่งทำให้เกิดผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความผูกพันทางสังคม ของนักเรียน เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงานที่สำคัญมีดังนี้ (Slavin, 1980 : 315-342)

1. การแบ่งกลุ่ม-เล่นเกม-แข่งขัน (Teams-Game-Tournament หรือ TGT) เป็นวิธีการที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4-5 คน สมาชิกในกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศ ต่างกัน ภารกิจของกลุ่มคือหลังจากที่ครูสอนบทเรียนแต่ละบทแล้ว กลุ่มจะต้องเตรียม สมาชิกทุกคนให้พร้อมสำหรับการแข่งขันตอบคำถามที่ครูจัดให้มีขึ้นในวันต่อไป โดยมี การช่วยสอนและถามกันในกลุ่มตามเนื้อหาและเอกสารที่ครูแจกให้ โดยปกติจะมีการ แข่งขันสัปดาห์ละครั้ง ใช้คำถามสั้น ๆ เกี่ยวกับบทเรียนที่ครูสอนไว้ และจากเอกสารที่ ครูแจก ใช้เวลาทำกิจกรรมครั้งละประมาณ 40 นาที ในการแข่งขันครูจะจัดให้นักเรียน ที่มีผลการเรียนในระดับเดียวกันแข่งขันกันโดยจัดให้นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด 3 คนแรกในการแข่งขันครั้งก่อนได้แข่งขันกัน และคนที่ได้คะแนนรองลงไปแข่งขันกัน ชุดละ 3 คน ตามลำดับ คะแนนที่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนทำได้จะนำมารวมเป็นคะแนน ของกลุ่มเมื่อสิ้นสุดการแข่งขันแต่ละครั้งครูจะประกาศชมเชยผู้ที่ทำคะแนนได้สูงสุด และกลุ่มที่ทำคะแนนรวมได้มากที่สุด

2. การแบ่งกลุ่ม-กลุ่มสัมฤทธิ์ (Students Teams-Achievement Divisions หรือ STAD) มีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ

4-5 คน มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่ม TGT แต่ในกลุ่ม STAD จะไม่มีการเล่นเกม แข่งขันกัน เมื่อสมาชิกในกลุ่ม STAD ช่วยกันทบทวนบทเรียนแล้วครูจะให้ทำแบบทดสอบเป็นเวลาประมาณ 15-20 นาที คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบจะแปลงเป็นคะแนนของแต่ละกลุ่มโดยใช้ระบบที่เรียกว่า "กลุ่มสัมฤทธิ์" (Achievement Divisions) ผู้ที่ทำแบบทดสอบได้ดีที่สุด 6 คนแรกจะได้รับการนำคะแนนของครั้งใหม่มาเปรียบเทียบกับเรียกกลุ่มที่นำคะแนนมาเปรียบเทียบกับนี้ว่ากลุ่มสัมฤทธิ์ ผู้ที่ได้คะแนนครั้งใหม่สูงสุดจะได้คะแนน 8 คะแนน และผู้ที่ได้คะแนนรองลงไปในกลุ่มสัมฤทธิ์เดียวกันจะได้ 6 คะแนนลดหลั่นกันไป จะมีการเปรียบเทียบคะแนนของกลุ่มสัมฤทธิ์กลุ่มละ 6 คน ตามคะแนนที่ได้ในครั้งก่อนเรื่อยลงไปจนหมดทุกคน นักเรียนในแต่ละกลุ่มสัมฤทธิ์มีโอกาสได้คะแนนตั้งแต่อันดับที่ 1-6 เท่ากันทุกกลุ่ม คะแนนที่แปลงได้จะนำไปรวมกับคะแนนของเพื่อนในกลุ่ม STAD ของตน เป็นคะแนนรวมของกลุ่ม ขั้นตอนกิจกรรมของกลุ่ม STAD ได้แก่ การบรรยายหรือการอภิปรายในชั้นเรียน 40 นาที การทบทวนบทเรียน 40 นาที (โดยให้เพื่อนช่วยสอนกันในกลุ่ม) และการทำแบบทดสอบ 15-20 นาที โดยปกติจะใช้วิธีการนี้สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

3. เทคนิคการต่อบทเรียน (Jigsaw) นักเรียนจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มเช่นเดียวกับ TGT และ STAD นักเรียนทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเช่นเดียวกัน ครูจะแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่เรียนออกเป็นหัวข้อย่อยเท่าจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม และมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มค้นคว้าคนละหัวข้อ สมาชิกกลุ่มอื่นที่ได้รับมอบหมายให้ค้นคว้าหัวข้อเดียวกันจะศึกษาบทเรียนหัวข้อนั้นร่วมกัน จากนั้นแต่ละคนจะกลับเข้ากลุ่มของตนเพื่ออธิบายหัวข้อที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟัง เพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้รับรู้เนื้อหาครบทุกหัวข้อ หลังจากนั้นครูจะให้นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบ ซึ่งจะถามเกี่ยวกับบทเรียนทั้งบท การใช้เทคนิคนี้ให้ผลต่างจาก TGT และ STAD ตรงการให้คะแนนเป็นรายบุคคล การทำกิจกรรมต้องอาศัยความร่วมมือในการช่วยกันค้นคว้าแต่ละหัวข้อ และนำสิ่งที่ค้นคว้าได้มารวมกันจึงได้เนื้อหาครบถ้วน แต่การให้รางวัลนั้นเป็นการให้รางวัลแบบรายบุคคล เทคนิคนี้จึงจัดเป็นกิจกรรมที่สนองจุดมุ่งหมายเฉพาะบุคคลมากกว่ากลุ่ม

4. การสอนแบบกลุ่มย่อย (Small-Group Teaching) ให้นักเรียนช่วยกันตั้งคำถาม อภิปรายในห้องเรียนและค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการศึกษา

ร่วมกัน ในการเรียนนักเรียนจะเลือกหัวข้อเรื่องที่ตนสนใจในบทเรียนแต่ละบท หลังจาก
นั้นแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 2-6 คน แต่ละกลุ่มจะแบ่งหัวข้อที่กลุ่มได้รับออก
เป็นหัวข้อย่อยให้สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบศึกษาและเตรียมอภิปรายเสนอต่อเพื่อนร่วม
ชั้นในนามของกลุ่ม เมื่อนำเสนอเสร็จแล้วเพื่อนในชั้นและครูจะประเมินผลงานของแต่ละ
กลุ่ม การสอนแบบกลุ่มย่อยทำให้นักเรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองสูง
การทำกิจกรรมในกลุ่มต้องอาศัยความร่วมมือกันมาก แต่วิธีนี้ยังไม่มียุทธวิธีให้คะแนนที่
แน่นอน นอกจากนี้ยังมีการทดลองใช้เทคนิคการเรียนร่วมกันแบบอื่น ๆ อีกได้แก่

5. เทคนิคของจอห์นสัน (Johnson, Johnson, Johnson
and Anderson, 1976) ใช้การร่วมมือกันโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยและ
มอบหมายให้ศึกษาบทเรียนร่วมกันแล้วทำงานส่ง 1 ชิ้นในนามของกลุ่มครูจะประเมิน
การทำงานของกลุ่มและให้รางวัล

6. เทคนิคของวิลเลอร์ (Wheeler, 1977) ใช้กิจกรรมเช่น
เดียวกับเทคนิคของจอห์นสัน นักเรียนจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยและมอบหมายให้
ทำงานโดยร่วมมือกันในกลุ่ม หลังจากนั้นเสนอผลงานในรูปของรายงานกลุ่ม จำนวน
1 ฉบับ แต่การให้รางวัลต่างจากเทคนิคของจอห์นสัน วิลเลอร์ นำผลงานของแต่ละ
กลุ่มมาเปรียบเทียบกัน กลุ่มที่ทำงานได้ดีที่สุดจะได้รับรางวัล ในขณะที่เทคนิคของ
จอห์นสันใช้การให้รางวัลแต่ละกลุ่มตามผลงานที่ทำได้ โดยไม่มีการเปรียบเทียบระหว่าง
กลุ่ม

7. เทคนิคของวีเกิล, วีเซอร์ และคูก (Weigel, Weiser
and Cook, 1975) เป็นเทคนิคที่ใช้กิจกรรมของกลุ่มย่อยหลายกิจกรรม ให้นักเรียน
ค้นคว้ารวบรวมข้อมูล อภิปรายและตีความข้อมูลที่ได้ร่วมกันในกลุ่ม กลุ่มที่มีผลงานดี
ที่สุดจะได้รับรางวัล

8. เทคนิคของแฮมบลิน และคณะ (Hamblin, et al,
1971) ใช้การให้รางวัลแบบกลุ่ม โดยรางวัลที่นักเรียนจะได้ขึ้นอยู่กับ (1) คะแนน
ของสมาชิก 3 คน ที่ได้คะแนนต่ำสุดในกลุ่ม (2) คะแนนของสมาชิก 3 คน ที่ได้
คะแนนสูงสุด หรือ (3) คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อ
ให้ได้คะแนนมากที่สุด

นอกจากนี้คาแกน (สุรศักดิ์ หลาบมาลา, 2533 : 32-34 อ้างจาก Kagan, 1990 : 12-15) ได้สรุปเกี่ยวกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยแบบร่วมมือไว้ว่า การเรียนแบบนี้ครูสามารถนำไปใช้ในลักษณะที่แตกต่างกัน และสามารถใช้ได้หลาย ๆ วิธี แต่ละวิธีมีประโยชน์แตกต่างกัน สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษารูปแบบของการเรียนแบบกลุ่มย่อย โดยนำแนวคิดและวิธีการเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานมาประยุกต์ใช้ โดยเรียกชื่อว่า "กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน" กับกลุ่มที่ไม่มีลักษณะดังกล่าว ซึ่งผู้วิจัยเรียกว่า "กลุ่มการเรียนแบบเดิม" เพื่อจะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มการเรียนทั้ง 2 แบบ

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบกลุ่มย่อย

ได้มีผู้สนใจทดลองศึกษาการเรียนแบบกลุ่มย่อยไว้บ้าง ดังจะได้นำมากล่าวต่อไปนี้

ในส่วนของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบกลุ่มย่อย แบบร่วมมือกันทำงานกับวิธีอื่น ๆ นั้นได้มีผู้ศึกษาไว้ ได้แก่ ชาราน และคณะ (Sharan, et al., 1980) ซึ่งได้ทดลองใช้เทคนิคการเรียนเป็นกลุ่มย่อยแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานในการเรียนวิชาสังคมศึกษากับนักเรียนเกรด 2-6 เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งใช้วิธีเรียนตามปกติ โดยแยกศึกษาแต่ละเกรดเป็นเวลา 3 สัปดาห์ แล้วให้ทำแบบทดสอบพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองเกรด 2, 4 และ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนนักเรียนเกรด 3 และ 5 ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ในปีเดียวกันนี้ สลาบิน (Slavin, 1980 : 241-271) ได้ประมวลผลงานวิจัยที่ทดลองใช้เทคนิค การแบ่งกลุ่ม-เล่นเกม-แข่งขัน (TGT) จำนวน 10 เรื่อง วิชาที่ใช้ในการทดลองได้แก่ คณิตศาสตร์และการใช้ภาษาจำนวน 7 เรื่อง และวิชาสังคมศึกษาจำนวน 3 เรื่อง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการทดลองพบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์และการใช้ภาษาด้วยเทคนิค TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

นอกจากนี้ยังพบว่าเทคนิค TGT ช่วยเพิ่มความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีเชื้อชาติต่างกัน และเพิ่มความสนใจต่อเพื่อน ส่วนการวิจัยอีก 3 เรื่องที่เรียนวิชาสังคมศึกษาในการทดลอง พบว่ามี 1 เรื่องที่กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนอีก 2 เรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน สำหรับเทคนิคการแบ่งกลุ่ม กลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) สลาวิโนได้ประมวลไว้ 6 เรื่อง โดยให้นักเรียนระดับประถมศึกษาเรียนวิชาการใช้ภาษาและคณิตศาสตร์ เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนตามปกติ การวิจัยดังกล่าวพบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมจำนวน 4 เรื่อง ส่วนอีก 2 เรื่อง ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และการวิจัยยังพบว่าเทคนิค STAD ช่วยเพิ่มความสัมพันธ์และความสนใจของนักเรียนได้เป็นส่วนใหญ่

ต่อมา แยกเกอร์, จอห์นสันและจอห์นสัน (Yager, Johnson and Johnson, 1985 : 60-66) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างวิธีเรียน 3 แบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 2 จำนวน 75 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มทดลองโดยการสุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำทั้ง 2 เพศกลุ่มละเท่า ๆ กัน กลุ่มแรกให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคล กลุ่มที่ 2 ให้ทำงานโดยมีการอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มย่อยแบบกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน ซึ่งมีการกำหนดโครงสร้างของการอภิปรายเอาไว้โดยแน่ชัดและ กลุ่มที่ 3 ให้ทำงานในลักษณะเดียวกับกลุ่มที่ 2 แต่แตกต่างกันตรงที่การอภิปรายไม่ได้มีการกำหนดโครงสร้างให้แน่ชัด ผลการศึกษาพบว่านักเรียนกลุ่มที่มีการอภิปรายกับเพื่อนทั้ง 2 กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการทดสอบความคงอยู่ของการเรียนรู้ซึ่งจัดขึ้นหลังจากที่เรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ใช้ในการทดลองเสร็จสิ้นไปแล้ว 18 วัน โดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามเป็นรายบุคคลก็ยังคงให้ผลเช่นเดิม กล่าวคือ นักเรียนในกลุ่มที่มีการเรียนแบบกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้ง 2 กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล และนักเรียนในกลุ่มที่มีการอภิปรายตามโครงสร้างที่กำหนดไว้โดยแน่ชัด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ไม่มีการกำหนดโครงสร้างของกิจกรรมในการอภิปรายกลุ่มย่อย

จากผลการศึกษาของ เซอร์แมนและโทมัส (Sherman and Thomas, 1986 : 167-172) ซึ่งได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการเรียนแบบกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน และการเรียนเป็นรายบุคคล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยทดลองเป็นเวลา 25 วัน นักเรียนที่เรียนแบบกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือกันทำงานทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ส่วนกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคล เรียนโดยวิธีครูบรรยายและทำแบบฝึกหัดที่มีการทดสอบก่อนหลัง ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีกิจกรรมระหว่างคะแนนสอบก่อนหลังกับวิธีเรียนแบบกลุ่ม การเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน

นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาของ โรสส์ (Ross, 1988 : 91) ซึ่งได้เปรียบเทียบผลของการแก้ปัญหาในการเรียนวิชาสังคมศาสตร์สิ่งแวดล้อมโดยวิธีเรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานกับวิธีเรียนแบบรวมทั้งชั้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 342 คน ผลการศึกษาพบว่า การเรียนแบบรวมทั้งชั้น ให้ผลดีกว่าการเรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน ส่วนผลการศึกษาของ จอห์นสัน และพาล์มเมอร์ (Johnson and Palmer, 1989 : 34-37) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคค่อบทเรียนกับนักเรียนในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อจะศึกษาว่าการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคค่อบทเรียนจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นกว่าการเรียนโดยไม่ใช้เทคนิคนี้หรือไม่ จากการศึกษาพบว่า การเรียนทั้ง 2 แบบให้ผลไม่แตกต่างกัน และผลการศึกษาของ แคมบิสส์ (Kambiss, 1990 : 90) ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 4 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านการสะกดคำใช้เวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์ แบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองมีจำนวน 25 คน เรียนด้วยวิธีเรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน ส่วนกลุ่มควบคุมมีจำนวน 26 คน ไม่ได้เรียนด้วยวิธีเรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน ทั้ง 2 กลุ่มทดลองเรียนเนื้อหาที่เหมือนกัน มีการทดสอบก่อนหลัง (Pretest-Posttest) พบว่า นักเรียนที่เรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ในส่วนของพฤติกรรมและปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงานนั้นได้มีผู้ศึกษาไว้ ได้แก่ ลาซาโรวิทซ์, ชารานและสไตน์เบิร์ก (Lazarowitz, Sharan and Steinberg, 1980 : 99-104) ซึ่งได้ศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนเกรด 3-7 จำนวน 243 คน ที่เรียนเป็นกลุ่มแบบกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน เปรียบเทียบกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนรวมกันทั้งชั้น จำนวน 150 คน โดยให้เล่นเกมโดมิโนของแมดเสน (Madsen) เพื่อวัดพฤติกรรมการให้รางวัลแก่ตนเองและผู้อื่นในลักษณะการเสียสละร่วมมือหรือแข่งขันและในการทดลองที่ 2 ได้ให้กลุ่มตัวอย่างต่อศัพท์จากตัวอักษรที่กำหนดให้ โดยให้เลือกได้ว่าจะทำกิจกรรมโดยลำพังหรือร่วมกับผู้อื่น ปรากฏว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมร่วมมือมากกว่ากลุ่มควบคุมทั้งในการให้รางวัลและการเลือกทำกิจกรรม

ต่อมา เวบบ์ (Webb, 1982 : 475-483) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 และเกรด 8 จำนวน 77 คน ในลอสแอนเจลิส เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองมี 3 ชนิดคือ แบบทดสอบวัดความสามารถแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการทดลองได้แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ทุกกลุ่มจะได้ทำกิจกรรมและทำแบบฝึกหัดอย่างเดียวกันแต่การทดลองจะมีลักษณะที่ต่างกันดังนี้

กลุ่มที่ 1 นักเรียนจะบอกเพื่อน ๆ ว่า คำตอบของแบบฝึกหัดนั้นถูกหรือผิดเท่านั้นโดยไม่มีการอธิบายประกอบ

กลุ่มที่ 2 นักเรียนภายในกลุ่มจะช่วยเหลือกันบอกว่าคำตอบของแบบฝึกหัดนั้นถูกหรือผิดและช่วยกันอธิบายคำตอบ

กลุ่มที่ 3 นักเรียนภายในกลุ่มจะได้รับการบอกคำตอบของแบบฝึกหัดจากครูว่าถูกหรือผิด พร้อมกับคำอธิบายประกอบ

ผลการศึกษาพบว่า คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 สูงกว่ากลุ่มที่ 1 และนักเรียนกลุ่มที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด นอกจากนี้ยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีสหสัมพันธ์กับความร่วมมือภายในกลุ่มเพศ ความสามารถและบุคลิกภาพมีสหสัมพันธ์กับเพศ เพศชายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเพศหญิง นักเรียนที่มีความสามารถสูงให้คำอธิบายแก่

เพื่อนได้ดีกว่านักเรียนที่มีความสามารถต่ำ นักเรียนที่มีบุคลิกภาพเก็บตัวตอบผิดมากกว่านักเรียนที่มีบุคลิกภาพแสดงตัว การศึกษาครั้งนี้ยังชี้ให้เห็นว่าเกี่ยวกับการอธิบายคำตอบของแบบฝึกหัดนั้น การให้นักเรียนเป็นผู้ช่วยอธิบายให้แก่เพื่อน และการให้ครูเป็นผู้อธิบายคำตอบให้แก่นักเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าการไม่อธิบายคำตอบ และการให้นักเรียนเป็นผู้อธิบายคำตอบให้แก่เพื่อนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าการให้ครูอธิบายคำตอบให้นักเรียน

นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาของ ไลแมน (Lyman, 1989 : 14) ซึ่งได้ทดลองสอนวิชาภูมิศาสตร์โดยใช้วิธีเรียนเป็นกลุ่มย่อยแบบกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน พบว่า วิธีเรียนแบบนี้จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ต่อกันและยังเป็นวิธีการที่จูงใจให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการทำงาน ส่งเสริมทักษะการทำงาน กลุ่มทักษะทางสังคม ตลอดจนปฏิสัมพันธ์ทางด้านวิชาการ ในการเรียนแบบกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะรับรู้ว่าคุณเองประสบความสำเร็จในการทำงานจากการที่ได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่น ครูมีส่วนช่วยโดยการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้มีลักษณะของความร่วมมือ ถ้าครูรู้จักใช้วิธีการที่เหมาะสมแล้ว จะทำให้นักเรียนมีความสนใจและมีเจตคติที่ดีต่อเพื่อน ๆ

จากงานวิจัยดังกล่าวพบว่า วิธีเรียนแบบกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงานให้ผลดีในต่างประเทศ โดยเฉพาะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบเดิม ในวิชาการใช้ภาษา การสะกดคำ สังคมศึกษาและคณิตศาสตร์ นอกจากนี้การเรียนแบบร่วมมือกันทำงานยังมีประโยชน์ในด้านการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน การเพิ่มพฤติกรรมทำให้ความร่วมมือของนักเรียนอีกด้วย

สำหรับในประเทศไทยนั้นได้มีผู้ศึกษาไว้บ้าง เช่น

กวรรณ กันยะพงศ์ (2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคค่อบทเรียนและการเสริมแรงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมความร่วมมือในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพญาไท กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนห้องละ 42 คน สุ่มเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง กลุ่มควบคุม 1 ห้อง

กลุ่มทดลองเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตด้วยวิธีเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค
 ต่อพบเรียนพร้อมทั้งได้รับการเสริมแรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนวิชา
 เดียวกัน ด้วยวิธีเรียนตามปกติเป็นเวลา 5 สัปดาห์ทั้ง 2 กลุ่ม โดยมีครูผู้สอนคนเดียว
 กันและใช้อุปกรณ์การสอนชุดเดียวกัน ในการเรียนแต่ละครั้งมีการสังเกตและบันทึก
 พฤติกรรมการร่วมมือในชั้นเรียนของนักเรียนเพื่อเปรียบเทียบกันทั้งในระยะพื้นฐาน
 ระยะทดลอง และระยะติดตามผลในรูปของตาราง กราฟและการทดสอบค่าที
 (t-test) เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนมีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้
 แบบทดสอบวัดจุดประสงค์ประจำหน่วยการเรียน และนำคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบ
 ความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบค่าที (t-test)
 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่
 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรม
 การร่วมมือในชั้นเรียนมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เนื่องจากในประเทศไทยงานวิจัยดังกล่าวมีจำนวนจำกัด จึงไม่สามารถสรุป
 ได้ว่า การเรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงานนี้จะให้ผลดีกับเด็กไทยหรือไม่
 ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการเรียนแบบกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน เปรียบเทียบ
 กับกลุ่มการเรียนแบบเดิมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ว่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนคณิตศาสตร์แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการเสริมแรง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการเสริมแรง

เงื่อนไขการเสริมแรงเป็นเทคนิคหนึ่งของการวางเงื่อนไขพฤติกรรม
 (Contingency) ซึ่งการวางเงื่อนไขพฤติกรรมหมายถึง การสร้างความสัมพันธ์
 ระหว่างพฤติกรรมและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามหลังพฤติกรรมนั้น (Kazdin, 1975 :
 252) การวางเงื่อนไขพฤติกรรมนี้มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ
 (Operant Conditioning) ของ บี เอฟ สกินเนอร์ (B. F. Skinner) ที่
 กล่าวถึงการเรียนรู้ของบุคคลว่าเป็นการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับ
 สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพฤติกรรมนั้น สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพฤติกรรมแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ

สิ่งเร้า (Stimulus) กับผลกรรม (Consequence) โดยเฉพาะอย่างยิ่งทฤษฎีการเรียนรู้ โดยการวางเงื่อนไขแบบการกระทำจะเน้นที่ผลกรรมของพฤติกรรมนั้นเป็นสำคัญ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2526 : 27)

ชัยพร วิชาวุธ (2525 : 141) กล่าวว่าทฤษฎีการเรียนรู้แบบการกระทำกล่าวถึงการวางเงื่อนไขผลกรรม 2 ประการคือ เงื่อนไขการเสริมแรง (Contingency of Reinforcement) เป็นเงื่อนไขของการให้ผลกรรมที่บุคคลต้องการและเงื่อนไขการลงโทษ (Contingency of Punishment) ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการให้ผลกรรมที่บุคคลไม่ต้องการ จากเงื่อนไขผลกรรมทั้ง 2 ประเภทดังกล่าว โดยทั่วไปนักปรับพฤติกรรมนิยมใช้การวางเงื่อนไขผลกรรมด้วยการเสริมแรงเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์และลดพฤติกรรมอันไม่พึงประสงค์ และก่อให้เกิดผลดีมากกว่าการลงโทษ

การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การทำให้พฤติกรรมหนึ่งของอินทรีย์เพิ่มขึ้นอันเป็นผลเนื่องมาจากการได้รับผลกรรมที่พึงพอใจหลังจากการแสดงพฤติกรรมนั้น หรือเป็นผลเนื่องมาจากความสำเร็จในการหลีกเลี่ยง (Avoidance) หรือการหนี (Escape) จากสิ่งเร้าที่อินทรีย์ไม่พึงพอใจ ซึ่งสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดผลกรรมที่พึงพอใจนั้นเรียกว่า ตัวเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcer) ส่วนสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดผลกรรมที่ไม่พึงพอใจนั้นเรียกว่า ตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcer) (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2524 : 35) กระบวนการในการให้การเสริมแรงแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement) หมายถึงกระบวนการในการให้ผลกรรมที่พึงพอใจหลังจากบุคคลแสดงพฤติกรรมแล้ว ทำให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ อย่างสม่ำเสมอหรือเพิ่มขึ้น และการเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement) หมายถึงกระบวนการในการถอดถอนสิ่งเร้าที่บุคคลไม่พึงพอใจออกหลังจากบุคคลแสดงพฤติกรรมแล้ว ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ อย่างสม่ำเสมอหรือเพิ่มขึ้น การที่บุคคลได้รับการถอดถอนสิ่งเร้าที่ไม่พึงพอใจออกไปนั้น เท่ากับบุคคลได้รับการเสริมแรงโดยการลดสภาพการณ์ที่ไม่พึงพอใจลง (Mikulas, 1978 : 77)

ตัวเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcer) หมายถึงสิ่งเร้าชนิดใดชนิดหนึ่ง ซึ่งเมื่ออินทรีย์ได้รับแล้วมีผลทำให้เกิดความพึงพอใจ และช่วยให้การตอบสนองเพิ่มขึ้น (อัจฉรา ธรรมาภรณ์, 2531 : 65)

ตัวเสริมแรงทางบวกที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปมี 5 ชนิดคือ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2526 : 36)

1. อาหารและสิ่งที่เสพได้ เช่น อาหาร น้ำ ขนม บุหรี่ สุรา เป็นต้น
2. แรงเสริมทางสังคม ได้แก่ การยิ้ม การยกย่อง การชมเชย เป็นต้น
3. หลักของฟรีแม็ค อันได้แก่ การใช้พฤติกรรมที่อินทรีย์ชอบทำมากที่สุด มาเสริมแรง พฤติกรรมที่อินทรีย์ชอบน้อยที่สุดหรือน้อยกว่า เช่น การให้ดูโทรทัศน์นำมาใช้เสริมแรงพฤติกรรมการทำแบบฝึกหัด เป็นต้น

4. เบี้ยอรรถกร (Token Economy) คือการใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยคะแนน หรือแต้ม ฯลฯ ซึ่งสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นตัวเสริมแรงอื่นได้

5. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Informative Feedback) เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำของอินทรีย์ ซึ่งทำให้อินทรีย์รู้ว่าตนได้ทำพฤติกรรมที่เหมาะสมหรือไม่ และเป็นการเสริมแรงต่อการทำพฤติกรรมที่เหมาะสมด้วย เช่น การบอกผลการสอบ

หลักการเสริมแรงนี้มีผู้สนใจและนำไปประยุกต์ใช้ในการปรับพฤติกรรมในสภาพการณ์ต่าง ๆ ดังเช่น สัทธิโชค วรรณสันติกุล (2531 : 55-56) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. จะต้องกำหนดพฤติกรรมที่จะเสริมแรงให้ชัดเจนว่าจะให้การเสริมแรงเมื่ออินทรีย์แสดง พฤติกรรมอะไร อย่างไร

2. การเสริมแรงนั้นจะต้องให้การเสริมแรงทันทีที่พฤติกรรมพึงประสงค์นั้นเกิดขึ้น โดยเฉพาะการเรียนรู้ที่เป็นทักษะใหม่ เพราะจะทำให้อินทรีย์เกิดการเรียนรู้ที่เร็วกว่าการทิ้งช่วงเวลาให้นานออกไป

3. ใช้ตัวเสริมแรงที่มีคุณภาพหรือชนิดที่บุคคลต้องการ ซึ่งคุณสมบัติของตัวเสริมแรงจะมีมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความพอใจของบุคคลที่มีต่อตัวเสริมแรงนั้นคือ ถ้าบุคคลมีความพอใจในตัวเสริมแรงมากจะทำให้ตัวเสริมแรงมีคุณภาพสูง และก่อ

ให้เกิดพฤติกรรมได้มากและถ้าหากบุคคลมีความพึงพอใจในตัวเสริมแรงน้อย คุณภาพของตัวเสริมแรงก็น้อยลงและมีผลต่อพฤติกรรมน้อยลงด้วย

4. ใช้หลักของการใช้ตารางการเสริมแรง ในกรณีที่ต้องการให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ครูหรือนักปรับพฤติกรรมควรจะให้การเสริมแรงทุกครั้งที่เกิดพฤติกรรมพึงประสงค์เกิดขึ้นและการใช้ตารางการเสริมแรงแบบทุกครั้งจะทำให้อัตราเกิดพฤติกรรมสูงกว่าการเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว เมื่อพฤติกรรมนั้นเกิดบ่อยครั้งขึ้นและสม่ำเสมอจึงค่อยเปลี่ยนมาใช้การเสริมแรงแบบเป็นครั้งคราว เพื่อให้พฤติกรรมนั้นอยู่คงทนต่อไป

เมื่อพิจารณาชนิดของตัวเสริมแรงและหลักของการเสริมแรงแล้วพบว่า ตัวเสริมแรงทางบวกที่สามารถใช้เสริมแรงได้ทันที มีอำนาจในการเสริมแรงอย่างมากมาย สะดวกและมีประสิทธิภาพในการใช้และเหมาะสมที่จะใช้กับการวางเงื่อนไขคือ การเสริมแรงแบบเบียร์รลกร ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธีเสริมแรงโดยใช้เบียร์รลกร

เบียร์รลกรเป็นตัวเสริมแรงทางบวกชนิดที่ต้องวางเงื่อนไข ได้แก่ เบี้ย ดาว แต้ม คะแนน คูปอง ตัว เป็นต้น เบียร์รลกรสามารถนำไปแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงอื่นได้มากกว่า 1 ตัว ทำให้ตัวมันเองเป็นตัวเสริมแรงแผ่ขยาย (Generalized Reinforcer) และมีประสิทธิภาพในการเสริมแรงอย่างมาก (สมโภชน์ เอี่ยมสุกานิต, 2524 : 119)

เกี่ยวกับการนำเบียร์รลกรไปใช้นั้น แคชดิน (Kazdin, 1977 : 47-52) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. กำหนดพฤติกรรมเป้าหมายให้ชัดเจน
2. เลือกใช้วิธีการทดลองที่สามารถประเมินผลได้ง่ายและชัดเจน
3. เลือกสิ่งที่จะนำมาใช้เป็นเบียร์รลกร โดยมากจะเป็นเบี้ย คะแนน แต้ม และดาว ฯลฯ ซึ่งการเลือกใช้สิ่งที่จะนำมาเป็นเบียร์รลกรต้องพิจารณาถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและบุคคลซึ่งได้รับเบียร์รลกร ทั้งนี้ยึดหลักว่าเบียร์รลกรจะต้องพกง่าย สะดวกต่อการใช้และยากต่อการปลอมแปลง
4. เลือกตัวเสริมแรงที่จะนำมาใช้แลกเปลี่ยน (Back-up Reinforcers) และกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสม ซึ่งอาจจะทำได้โดยการสังเกตและสอบถาม

5. กำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงกับพฤติกรรมเป้าหมายให้กับผู้ที่รับการเสริมแรงเพื่อให้เกิดความเข้าใจว่าพฤติกรรมใดที่แสดงแล้วจะได้รับสิ่งเสริมแรงหรือสิ่งลงโทษซึ่งอาจบอกโดยวาจา ติดประกาศหรือวิธีอื่น ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสติปัญญาและความสามารถของผู้ที่รับการทดลอง

นอกจากนี้แคชดิน (Kazdin, 1977 : 44-45) ยังได้สรุปถึงข้อดีของเบียร์รตกรไว้ดังนี้

1. เบียร์รตกรสามารถใช้ได้ทันทีที่บุคคลแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์
2. เป็นตัวเสริมแรงชนิดเดียวที่สามารถเสริมแรงแก่ทุกคนได้ตามความต้องการของแต่ละบุคคล
3. สามารถใช้ได้ง่าย ไม่รบกวนพฤติกรรมที่บุคคลกำลังทำอยู่
4. สามารถแลกเปลี่ยนตัวเสริมแรงได้มากกว่า 1 ตัวขึ้นไป จึงทำให้เบียร์รตกรนั้นไม่เกิดสภาวะการหมดประสิทธิภาพการเสริมแรงได้ง่าย
5. สามารถนำติดตัวไปได้ทุกแห่ง และสามารถเก็บสะสมได้
6. เป็นตัวเชื่อมโยงพฤติกรรมที่พึงประสงค์กับตัวเสริมแรงอื่นที่ไม่สามารถให้ได้ทันทีเช่น อาหาร ขนม กิจกรรมที่ชอบ เป็นต้น
7. เป็นตัวเสริมแรงที่มีอำนาจในการเสริมแรงอย่างมากและสามารถคงพฤติกรรมได้สูงกว่าตัวเสริมแรงอื่น ๆ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการเสริมแรง

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการเสริมแรงได้มีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

ผลการศึกษาของ สเปนลทซ์, สิมามูรา และเรย์โนลด์ส์ (Speltz, Simamura and Reynolds, 1982 : 533-544) ได้ทดลองการใช้การเสริมแรงด้วยเบียร์รตกรโดยการวางเงื่อนไข 4 แบบ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาดังนี้ เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของตน เงื่อนไขการเสริมแรงตามคำเฉลี่ยของผลงานกลุ่ม เงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของคนที่ได้คะแนนต่ำสุดในกลุ่ม และเงื่อนไขการเสริมแรงตามผลงานของผู้ที่ถูกสุ่มขึ้นมา เบียร์รตกรที่ได้สามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นสิทธิพิเศษ กิจกรรมที่ชอบและเกมต่าง ๆ

เป็นต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเรียนซ้ำระดับประถมศึกษาเกรด 1 จำนวน 12 คน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน กลุ่มจะได้รับการเสริมแรงตามลำดับสลับเปลี่ยนกัน นอกจากนี้ยังมีการวัดปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มโดยใช้เทปบันทึกภาพ ผลปรากฏว่าเงื่อนไขทั้ง 4 แบบ มีผลในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ไม่แตกต่างกัน ส่วนการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมนั้นพบว่าการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางบวกมากกว่าทางลบ

ส่วนผลของการเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มและรายบุคคล นั้น วันทนา กิ่งจางเจริญสุข (2526 : 28) ได้ศึกษาโดยใช้เบียร์รถกรเป็นแรงเสริมต่อการไม่แสดงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ในชั้นเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายคม พบว่า การเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรโดยการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มและรายบุคคลสามารถลดพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ไม่แตกต่างกัน

ต่อมา ปรามิ สถาปิตานนท์ (2527 : 37-38) ได้ศึกษาผลของการเสริมแรงทางบวก โดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจรัญญูธรรมรังษณ์ จังหวัดนครปฐม จำนวน 32 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษเฉลี่ยตลอด 3 ภาคเรียนที่ผ่านมาประมาณร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 16 คน กลุ่มควบคุม 16 คน ทั้ง 2 กลุ่มได้รับการสอนแบบเดียวกัน แต่กลุ่มทดลองจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มเมื่อคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบวิชาภาษาอังกฤษถึงเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการเสริมแรง หลังจากการทดลองสิ้นสุดลง ทำการทดสอบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทดสอบค่าที (t-test) ปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ สุดา เหลียววิริยกิจ (2528 : ง-จ) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการสอน โดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหัวลำโพง กรุงเทพมหานคร กลุ่มทดลองจะได้รับการสอนจากกลุ่มเพื่อน

สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที สำหรับกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรเมื่อคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหรือคะแนนสอบคณิตศาสตร์ เพิ่มขึ้นจากคะแนนครั้งสุดท้ายที่กลุ่มทำได้น้อย 1 คะแนน ส่วนกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนอย่างเดียวไม่ได้รับการเสริมแรง และในกลุ่มควบคุมไม่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและไม่มีการเสริมแรงใด ๆ เลย ภายหลังจากทดลองพบว่า กลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม สามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ได้สูงกว่ากลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มควบคุมนั้นพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และผลการศึกษาของ ชลาชัย กันมินทร์ ที่ได้ศึกษาผลของพฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม โดยให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม และตั้งเป้าหมายด้วยตนเองและใช้เบี้ยอรรถกรเป็นตัวเสริมแรง เมื่อนักเรียนมีโอกาสทำพฤติกรรมได้สำเร็จตามเป้าหมาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนช่างอากาศบางรุ่ง กรุงเทพมหานคร พบว่า พฤติกรรมนำตนเองและการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มที่มีส่วนช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความถูกต้องในการทำแบบฝึกหัดของนักเรียน

จากงานวิจัยดังกล่าวพบว่า การกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงนั้นนอกจากจะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแล้ว ยังมีประโยชน์ในด้านอื่นอีก เช่น ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมากขึ้น นอกจากนี้การกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงยังสามารถนำไปใช้สอนร่วมกับการสอนโดยกลุ่มเพื่อนได้อีกด้วย

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการร่วมมือและแข่งขันได้มีผู้ศึกษาไว้ที่น่าสนใจมีดังนี้

ลินดา (Linda, 1980 : 4972A-A973A) ได้ศึกษาผลของสถานการณ์การเรียนรู้อย่างร่วมมือแข่งขัน และรายบุคคลที่มีต่อกระบวนการให้เหตุผล โดยใช้นักเรียนเกรด 1 จำนวน 86 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดร่วมกันในการเรียนการสอนทั้ง 3 สถานการณ์ สถานการณ์ละ 45 นาที แล้วทำแบบทดสอบพบว่าผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ในสถานการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือดีกว่าแบบแข่งขันและเอกัตบุคคล นอกจากนี้ นักเรียนในสถานการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือจะมีกระบวนการให้เหตุผลที่คุณภาพดีกว่าการแข่งขัน และเอกัตบุคคล จากการวิเคราะห์คำตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ด้านการช่วยเหลือจากเพื่อนพบว่า นักเรียนในสถานการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือรับรู้ว่าการช่วยเหลือจากเพื่อนมากกว่าในสถานการณ์การแข่งขันและเอกัตบุคคล

ส่วนผลการศึกษาของ เคนเนธ (Kenneth, 1980 : 4880A) ได้ศึกษาผลของการให้ความร่วมมือการแข่งขันและการเรียนตามปกติของนักเรียนในระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 6 จากโรงเรียนในรัฐเพนซิลวาเนียได้ จำนวน 180 คน ใช้เวลาเรียนกลุ่มละ 40 นาที ผลการทดลองปรากฏว่าความถูกต้องในการทำโจทย์ของกลุ่มที่มีการแข่งขันสูงกว่ากลุ่มที่มีการร่วมมืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มที่ร่วมมือกับกลุ่มที่เรียนตามปกติมีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน และพบว่าเวลาในการแก้ปัญหาโจทย์ของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ต่อมา มาร์เชลล์ (Marchell, 1985 : 654A-655A) ได้ศึกษาผลของการแข่งขันและการร่วมมือในการแสดงวิธีแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 ใช้แบบทดสอบแบ่งเป็นกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ แล้วสุ่มเข้ากลุ่มแข่งขัน 36 คน กลุ่มร่วมมือ 108 คน ในกลุ่มร่วมมือจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อยอีกกลุ่มละ 3 คน ได้ 36 กลุ่มผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า กลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์แข่งขันและสถานการณ์ร่วมมือใช้วิธีการในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน และพบว่ามีกิริยาร่วมระหว่างระดับความคิดสร้างสรรค์กับระดับเกรดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สำหรับในประเทศไทยนั้นได้มีผู้ศึกษาไว้บ้าง เช่น สิริอรวัลด์ พุนพาณิชย์ (2523 : ข) ได้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติต่อการเรียน วิทยาศาสตร์แบบสืบสวนสอบสวนระหว่างนักเรียนที่ทำกิจกรรมแบบร่วมมือและแบบแข่งขันพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มร่วมมือและกลุ่มแข่งขันไม่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ นวลจิต ภิรมพัฒน์ (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดอภิปรายกลุ่มและเงื่อนไขการเสริมแรงที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรง 2 แบบคือ แบบร่วมมือ และแบบแข่งขัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพังงา จำนวน 216 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง 6 กลุ่ม ๆ ละ 36 คน ให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับเงื่อนไขการทดลองแบบร่วมมือ 3 กลุ่ม แบบแข่งขัน 3 กลุ่ม พบว่านักเรียนที่ได้รับเงื่อนไขการเสริมแรงแบบร่วมมือมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการเสริมแรงแบบแข่งขันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลงานวิจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขการเสริมแรงและในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการร่วมมือและการแข่งขันจะเห็นว่ามีส่วนในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียนทั้งสิ้น แต่ยังมีผู้นำมาใช้ร่วมกันในลักษณะที่นำการร่วมมือและการแข่งขันมาเป็นเงื่อนไขการเสริมแรงน้อยมาก และผลการวิจัยเหล่านี้ก็ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าวิธีใดจะให้ได้ผลดีกว่ากัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทดลองวางเงื่อนไขการเสริมแรงกับกลุ่มย่อย โดยนำผลงานกลุ่มมาให้การเสริมแรง 2 เงื่อนไขคือ การเสริมแรงแบบร่วมมือ (การเสริมแรงเมื่อผลงานของกลุ่มเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด) และการเสริมแรงแบบแข่งขัน (การเสริมแรงเมื่อผลงานของกลุ่มเหนือกว่าผลงานของกลุ่มอื่น ๆ) เพื่อศึกษาดูว่าเมื่อใช้ร่วมกับการเรียนแบบกลุ่มย่อยแล้วจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกันหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการเรียนแบบกลุ่มย่อยและเงื่อนไขการเสริมแรงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตลอดจนกิริยาร่วมระหว่างตัวแปรทั้งสอง

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อศึกษากิจกรรมร่วมระหว่างรูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย กับเงื่อนไขการเสริมแรงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย 2 รูปแบบ คือกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงานและกลุ่มการเรียนรู้แบบเดิม

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการได้รับเงื่อนไขการเสริมแรง 2 แบบ คือ การเสริมแรงแบบร่วมมือ และการเสริมแรงแบบแข่งขัน

สมมติฐาน

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในการวิจัยไว้ดังนี้

1. ถ้าให้นักเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์แบบกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน และกลุ่มการเรียนรู้แบบเดิม และได้รับการเสริมแรงแบบร่วมมือและแบบแข่งขันแล้ว นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันไปที่แต่ละระดับของตัวแปรทั้ง 2 หรือมีกิจกรรมร่วมระหว่างรูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อยกับเงื่อนไขการเสริมแรง

2. ถ้าให้นักเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์แบบกลุ่มย่อย 2 แบบ คือกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน และกลุ่มการเรียนรู้แบบเดิมแล้ว นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน

3. ถ้าให้นักเรียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยได้รับเงื่อนไขการเสริมแรงต่างกันคือ ได้รับการเสริมแรงแบบร่วมมือและได้รับการเสริมแรงแบบแข่งขัน จะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกัน

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความสำคัญและประโยชน์ดังนี้

1. ด้านความรู้

1.1 ทำให้ทราบว่ามกีรียาร่วมระหว่างรูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อยกับเงื่อนไขการเสริมแรงหรือไม่

1.2 ทำให้ทราบว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย 2 แบบ คือกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันทำงาน และกลุ่มการเรียนรู้แบบเดิม จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่างกันหรือไม่

1.3 ทำให้ทราบว่าข้อกำหนดเงื่อนไขการเสริมแรงแบบร่วมมือและแบบแข่งขัน จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต่างกันหรือไม่

2. ด้านการนำไปใช้

2.1 ช่วยให้ผู้สอนคณิตศาสตร์สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการจัดกลุ่มย่อยแบบต่าง ๆ ไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

2.2 ช่วยให้ผู้สอนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับวิธีการให้การเสริมแรงไปใช้ให้เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.3 เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบกลุ่มย่อยต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาประถมศึกษาจังหวัดยะลาที่มีจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มากกว่า 48 คน จาก 6 อำเภอ จำนวน 22 โรงเรียน รวมนักเรียน 1,821 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลา ที่มีจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มากกว่า 48 คน จากโรงเรียน 3 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 144 คน

3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องบทประยุกต์ ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำเป็นบทเรียนย่อยขึ้นจำนวน 4 บทเรียน คือ บทที่ 1 เรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วน บทที่ 2 เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ การหาร บทที่ 3 เรื่องเศษส่วนที่มีส่วนเป็นร้อย (ร้อยละ) และบทที่ 4 เรื่องโจทย์ปัญหาการหาร้อยละ ในแต่ละบทเรียนใช้เวลาเรียน 60 นาที แบ่งเป็นการเรียนเนื้อหา 20 นาที และทำแบบฝึกหัด 40 นาที

4. ตัวแปรที่นำมาศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระมี 2 ตัวแปร ได้แก่

4.1.1 รูปแบบการเรียนแบบกลุ่มย่อยแปรค่าเป็น 2 ระดับ ได้แก่ กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน และกลุ่มการเรียนแบบเดิม

4.1.2 เจือ้นใจการเสริมแรง แปรค่าเป็น 2 ระดับ ได้แก่ การเสริมแรงแบบร่วมมือและการเสริมแรงแบบแข่งขัน

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งวัดความเข้าใจและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องบทประยุกต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

นียบนศัพทเฉพาะ

นียบนศัพทเฉพาะของการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

1. การเรียนแบบกลุ่มย่อย หมายถึง การแบ่งให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน โดยมีรูปแบบการเรียนแบบกลุ่มย่อย 2 รูปแบบ คือ

1.1 กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันทำงาน หมายถึง กลุ่มการเรียนที่จัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์การเลือกนักเรียนเข้ากลุ่ม โดยใช้ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเกณฑ์ ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 1 คน ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง 2 คน และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ 1 คน ให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนร่วมกันโดยที่แต่ละกลุ่มจะตั้งเป้าหมายของกลุ่มร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ครูจะแนะนำทักษะที่จำเป็นในการทำงานกลุ่ม

1.2 กลุ่มการเรียนแบบเดิม หมายถึง กลุ่มการเรียนที่จัดกลุ่มโดยไม่มีเกณฑ์ในการเลือกนักเรียนเข้ากลุ่ม จะใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากแบบไม่ใส่กลับ ไม่คำนึงว่าในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับใด และการทำกิจกรรมกลุ่มนักเรียนจะได้เป็นผู้ดำเนินการเองทุกอย่าง

2. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ผ่านมาสูงกว่าคะแนนในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75

3. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ผ่านมาตั้งแต่คะแนนในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ถึง 75

4. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ผ่านมาต่ำกว่าคะแนนในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25

5. เจื่อนไขการเสริมแรง หมายถึง การกำหนดเกณฑ์ในการที่จะให้สิ่งเสริมแรงแก่ผู้เรียนเพื่อเพิ่มพฤติกรรมการให้ความร่วมมือหรือความตั้งใจในการทำแบบฝึกหัด โดยบอกให้ทราบด้วยวาก่อนที่นักเรียนจะทำแบบฝึกหัดร่วมกัน เจื่อนไขการเสริมแรงที่กำหนดมี 2 แบบคือ

5.1 การเสริมแรงแบบร่วมมือ หมายถึง การให้สิ่งเสริมแรงแก่ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มย่อย เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบตามเกณฑ์ที่กำหนดร่วมกัน ระหว่างผู้วิจัยกับผู้เรียนใช้การเสริมแรงแบบเบียร์รถ

5.2 การเสริมแรงแบบแข่งขัน หมายถึง การให้สิ่งเสริมแรงแก่ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มย่อย เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องมากกว่าแบบฝึกหัดของผู้เรียนในกลุ่มย่อยอื่น ๆ ใช้การเสริมแรงแบบเบียร์รถ

6. เบียร์รถ หมายถึง วิธีการเสริมแรงที่ผู้วิจัยใช้บัตรคุมองเป็นตัวเสริมแรง กรณีที่ผลงานของแต่ละกลุ่มย่อยเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียนสามารถสะสมบัตรคุมองไว้แลกเปลี่ยนสิ่งของได้ตามเกณฑ์

7. เกณฑ์การแลกเปลี่ยนคุมอง หมายถึง เกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนนำบัตรคุมองที่สะสมไว้มาแลกเปลี่ยนเป็นสิ่งของที่ใช่เป็นตัวเสริมแรง ซึ่งผู้วิจัยกำหนดไว้ดังนี้

คะแนน	6	คะแนน	แลกเปลี่ยนบัตรคุมองได้	1	ใบ
คะแนน	7	คะแนน	แลกเปลี่ยนบัตรคุมองได้	2	ใบ
คะแนน	8-9	คะแนน	แลกเปลี่ยนบัตรคุมองได้	3	ใบ
คะแนน	10	คะแนน	แลกเปลี่ยนบัตรคุมองได้	4	ใบ
บัตรคุมอง	1	ใบ	ใช้แลกเปลี่ยนยางลบ	1	แท่ง
บัตรคุมอง	2	ใบ	ใช้แลกเปลี่ยนไม้บรรทัด	1	อัน
บัตรคุมอง	3	ใบ	ใช้แลกเปลี่ยนดินสอ	1	แท่ง
บัตรคุมอง	4	ใบ	ใช้แลกเปลี่ยนปากกา	1	ด้าม

8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องบทประยุกต์