

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารจากหนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนำเสนอเป็นแนวทางในการวิจัยดังนี้

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ความหมายของแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

จุดมุ่งหมายของแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ลักษณะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

การเรียนรู้แบบร่วมมือ

ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการสอนให้เรียนรู้แบบร่วมมือ

ประเภทของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

บทบาทของครูในการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดกลุ่มและห้องเรียนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การวัดและการประเมินผลการสอนในการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

กระบวนการกลุ่ม

ความหมายของกระบวนการกลุ่ม
 ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม
 องค์ประกอบสำคัญในการจัดกระบวนการกลุ่ม
 ประโยชน์ของกระบวนการกลุ่ม

พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน

ความหมายของพฤติกรรม
 ความหมายของการทำงานร่วมกัน
 องค์ประกอบของการทำงานร่วมกัน
 ประโยชน์และความสำคัญของการทำงานร่วมกัน

เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ความหมายของเจตคติ
 ลักษณะของเจตคติ
 องค์ประกอบของเจตคติ
 การเกิดเจตคติ
 การเปลี่ยนแปลงของเจตคติ
 ประโยชน์ของเจตคติ
 การวัดเจตคติ
 การสร้างเครื่องมือวัดเจตคติ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
 งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ
 งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการกระบวนการกลุ่ม
 งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกัน
 งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ

สังคม

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

1. ความหมายของแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

มีนักการศึกษาได้กล่าวถึง ความหมายของแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (STS) ไว้หลายท่านดังนี้

โรเซนทาล (Rosenthal, 1989 : 582) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การจัดจุดประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์ให้สัมพันธ์กับทิศทาง หรือกระแสในปัจจุบันของสังคมเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมของวิทยาศาสตร์ จริยธรรมของวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ความสัมพันธ์กับสังคมและวัฒนธรรมของวิทยาศาสตร์และการตอบสนองต่อสังคมของวิทยาศาสตร์

เยเกอร์ (Yager, 1990 : 45) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง หลักสูตรที่จัดการศึกษาให้ตรงกับปัญหาที่ผู้เรียนต้องการ ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมของคนในสังคม ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกสรรความรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่ผู้เรียนต้องการ การกำหนดปัญหาและการให้คำแนะนำในการอธิบายสิ่งที่เป็นไปได้ของแต่ละคน

ฟินเลย์ (Finley, 1992 : 270) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การทำให้วิทยาศาสตร์สัมพันธ์กับโลกแห่งความจริง ปัญหาปัจจุบัน เป็นการสอนให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์และตัดสินใจจากข้อมูล ข่าวสารของตนเองมากกว่าความคิดจากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เป็นการรวบรวมความรู้ต่าง ๆ และทักษะในการคิดระดับสูง

คาริน (Carin, 1993, อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบุลย์, 2542 : 39) ได้กล่าวถึง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมว่า วิทยาศาสตร์เป็นการเสนอให้คำอธิบายสิ่งที่สังเกตได้จากธรรมชาติในโลก เทคโนโลยีเป็นการเสนอแนวทางการแก้ปัญหาการปรับตัวของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม นักวิทยาศาสตร์และประชาชนจำนวนมากได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคม

บัญญัติ กัลยารัตน์ (2534 : 57) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การจัดการศึกษาให้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เกิดความกลมกลืนกัน โดยการจัด กระบวนการ ประสบการณ์ ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม โดยใช้วิทยาศาสตร์เป็นแกนในการที่จะใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ในสังคมเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมและการพัฒนาสังคม

นฤมล ยุตาคม (2542 : 31) กล่าวว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในบริบทของประสบการณ์ของมนุษย์ เป็นแนวคิดในการบูรณาการสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมศึกษาเข้าด้วยกัน โดยเน้นการศึกษาวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ชีวิตจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาและประเด็นต่าง ๆ ในปัจจุบันได้ และลงมือปฏิบัติจริงอันเป็นผลจากการตัดสินใจเหล่านั้น ในฐานะที่เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม

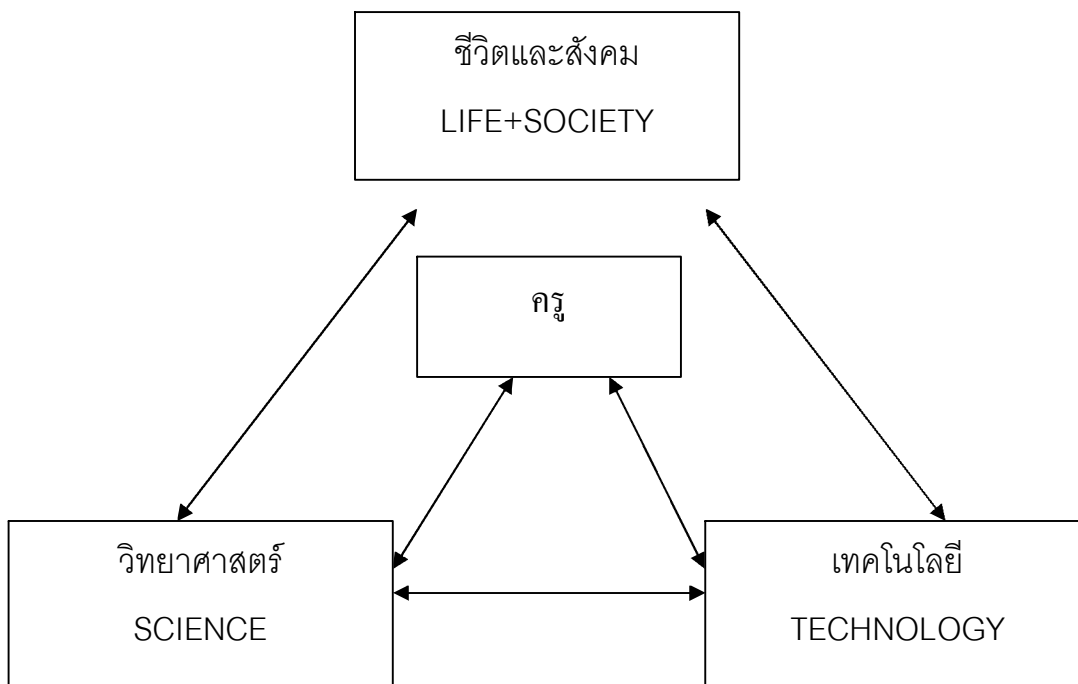
ณัฐวิทย์ พจนตันติ (2544 : 120) กล่าวว่า การเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนเห็นว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคือสิ่งที่อยู่รอบตัว เห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิต สามารถใช้และประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนให้เกิดประโยชน์ได้

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำความรู้วิทยาศาสตร์มาสัมพันธ์กับปัญหาปัจจุบันและสถานการณ์ชีวิตจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบัน และเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิตของตนเองได้

2. ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ชัยวัฒน์ คุประตกุล (2528 : 87-88) กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์ที่สร้างคนให้มีมานะอดทน เป็นคนไม่หลงมกมาย เป็นคนมีเหตุผล เป็นคนไม่ถูกชักจูงไปในทางเสื่อมทรามได้ง่าย ๆ นอกจากนี้วิทยาศาสตร์ยังช่วยให้สมาชิกในสังคมตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานเป็นระบบ หรือเป็นหมู่คณะ ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสังคมส่วนรวม จากพฤติกรรมหรือการกระทำของสมาชิกแม้เพียงคนเดียวหรือกลุ่มหนึ่ง

มังกร ทองสุขดี (2532 : 4) ได้เสนอความสัมพันธ์และความเกี่ยวข้องของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีได้ดังนี้

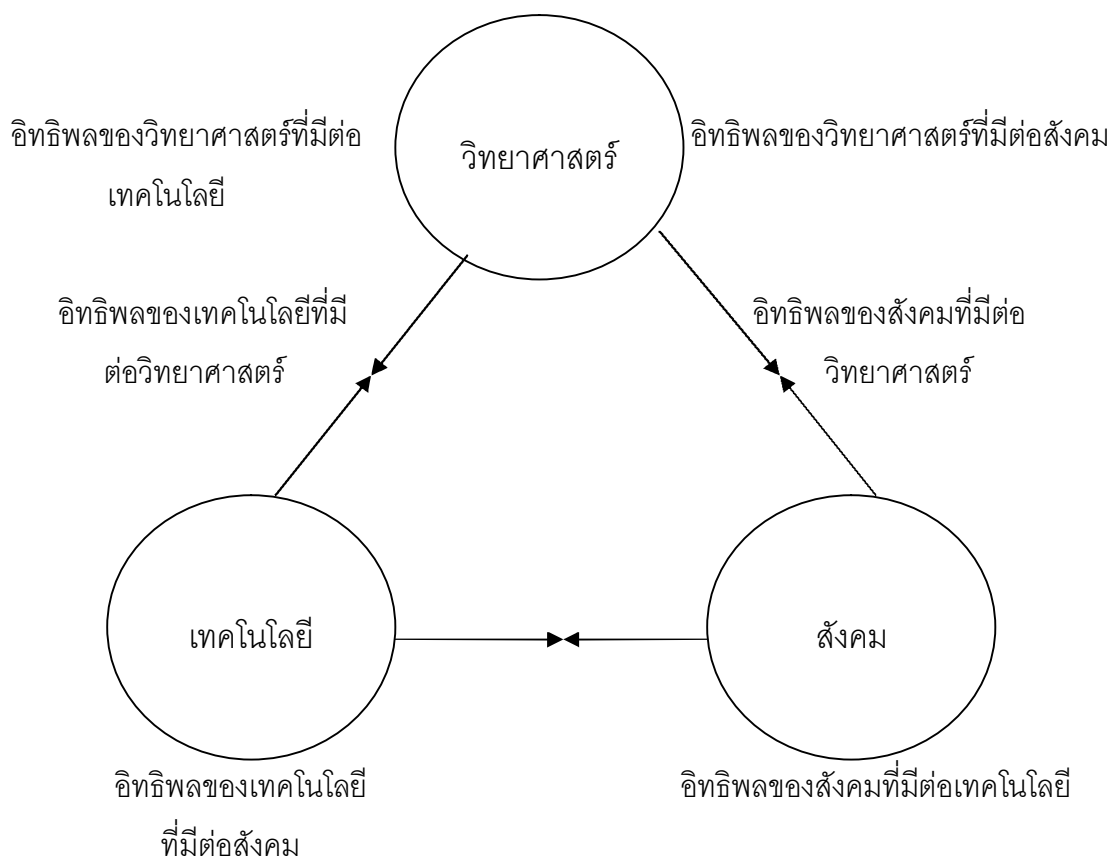


ภาพที่ 1 แสดงบทบาทของครูกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ต่อการพัฒนาชีวิต และสังคม
ที่มา : มังกร ทองสุขดี, 2532 : 4

ลีปพนนท์ เกตุทัต (2539 : 45) ได้กล่าวเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมไว้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึมแทรกอยู่ในชีวิตประจำวันมนุษย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความจำเป็น และเพิ่มพูนความสำคัญเป็นลำดับมากขึ้นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์ต้องรู้จักสร้างสรรค์พัฒนา และใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด เพื่อชีวิตและสังคมที่มีคุณภาพในอนาคต

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542 : 35) อธิบายว่า “วิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีอย่างยิ่ง กล่าวคือ เทคโนโลยีสร้างความเป็นไปได้ใหม่ ๆ ในการศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ก็เสริมความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทั้งสองประการเสริมกันให้งานปฏิบัติการต่าง ๆ ในสังคมเจริญก้าวหน้า เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในสังคม แต่เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์และสังคม การพัฒนาความรู้วิทยาศาสตร์ทำให้มนุษย์ในสังคมมีการพัฒนาไปด้วย มนุษย์สามารถเข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ หลักการ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น เมื่ออยู่ในสังคมที่มีการพัฒนาเจริญขึ้น นักวิทยาศาสตร์ก็จะเสาะแสวงหาความรู้วิทยาศาสตร์ขั้นสูงขึ้นไป

อีก และความต้องการของสังคมเองก็จะผลักดันให้นักวิทยาศาสตร์ต้องแสวงหาความรู้ใหม่ต่อไปไม่หยุดยั้งเช่นเดียวกัน ความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีและสังคมก็คือ เมื่อเทคโนโลยีพัฒนาขึ้นไป มีการสร้างสิ่งประดิษฐ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้มนุษย์ในสังคม มนุษย์ในสังคมจะมีความเป็นอยู่ในการดำรงชีวิตสะดวกสบาย เศรษฐกิจดีขึ้น นักเทคโนโลยีในสังคมก็จะพยายามคิดค้นเทคโนโลยีใหม่อีก และความต้องการทางสังคมเองก็มีส่วนผลักดันให้นักเทคโนโลยีพยายามพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ต่อไปไม่หยุดยั้ง“ ดังนั้นจึงสามารถเขียนเป็นแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ดังภาพ



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

ที่มา : ภาพ เลहनไพบูลย์, 2542 : 36

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2530 อ้างถึงใน ภาพ เลहनไพบูลย์, 2542 : 42-43) ได้มีแนวคิดที่ว่า ควรที่จะได้มีการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีในโรงเรียนหรือควรมีการแทรกเรื่องของเทคโนโลยีในวิชาวิทยาศาสตร์ วิชาการงานพื้นฐานอาชีพ ซึ่งมีธรรมชาติ

ที่เป็นเทคโนโลยีอยู่แล้วให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนไทยตระหนักถึงความสำคัญและมีจิตสำนึก ทักษะ และความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นใช้เอง ในการจัดการศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีไม่ว่าจะในระดับใดควรจัดให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติและบรรลุถึงเป้าหมายดังนี้

1. ตระหนักว่าเทคโนโลยีหรือเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในปัจจุบันมีช่องทางที่จะปรับปรุงให้ดีขึ้นเสมอ
2. มีจิตวิญญาณและความมุ่งมั่นที่จะทำการค้นคว้า ทดลอง หาเทคโนโลยี หรือเทคนิควิธีการใหม่ ๆ อยู่เสมอ
3. มีทักษะและความสามารถที่เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ สภาพและวัยของตนในการใช้หรือเทคนิควิธีการที่ได้มีผู้พัฒนาไว้แล้ว
4. มีทักษะและความสามารถที่เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ สภาพและวัยของตนในการที่จะลงมือค้นคว้าทดลองหาเทคโนโลยี หรือเทคนิควิธีการใหม่ ๆ ขึ้นมาใช้

จากจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีนี้ จะเห็นได้ว่า สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีให้กับผู้เรียนได้ทุกวัยและทุกระดับชั้น ไม่ว่าจะสอนในระดับใดก็มีจุดมุ่งหมายคล้ายกันคือ ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะและความสามารถในการค้นคว้าทดลอง แสวงหาเทคนิควิธีการใหม่ ๆ ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีหรือเทคนิควิธีที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่ ๆ เช่น อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ วิศวกรรม พันธุศาสตร์ วัสดุศาสตร์และอื่น ๆ ได้อาศัยพื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นอย่างมาก ทำให้เห็นว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กันมาก

จากความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ดังกล่าวนั้น สรุปได้ว่า ทั้งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ต่างก็มีความสัมพันธ์กัน มีอิทธิพลและมีผลกระทบต่อกัน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีการพัฒนามาเป็นลำดับ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนี้ได้มีผลกระทบทำให้ความเป็นอยู่ การดำรงชีวิตของมนุษย์สะดวกสบายขึ้น ช่วยพัฒนาการดำรงชีวิตและสังคมให้เจริญมากขึ้น

3. จุดมุ่งหมายของแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

เยเกอร์ และเทเมอร์ (Yager and Tamir, 1993, อ้างถึงใน นันทนัช จิระศึกษา, 2544 : 32-35) ได้กล่าวเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมไว้ พอสรุปได้ว่าประกอบด้วยจุดมุ่งหมาย 5 ประการ ดังนี้

1. ด้านมโนคติพิสัย (Concept Domain) หรือความรู้ความเข้าใจที่กล่าวถึงเนื้อหาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ และตามจุดประสงค์ของแต่ละรายวิชา จุดมุ่งหมายนี้ จำแนกการสังเกตทั่ว ๆ ไปในการจัดการกับหน่วยต่าง ๆ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ทางกายภาพ ชีวภาพ ความจริงแท้ (Ultimately) เพื่อเตรียมการหาเหตุและผลในการอธิบายสิ่งต่าง ๆ ไปสู่การเรียนรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับมโนคติของวิทยาศาสตร์ หลังจากที่ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้แล้ว มโนคติพิสัยรวมข้อเท็จจริง ความรู้ มโนคติ กฎ หลักการ การอธิบายชีวิตความเป็นอยู่ และทฤษฎีต่าง ๆ ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้

2. ด้านกระบวนการพิสัย (Process Domain) หรือการสำรวจและการค้นพบ (Exploring and Discovering) เป็นการนำกระบวนการมาใช้ในวิทยาศาสตร์ศึกษา โดยการจัดหลักสูตรที่เน้นความสำคัญของการแสดงออกและการบรรยายแทนการสืบเสาะหาความรู้ด้วยถ้อยคำที่นำไปสู่ข้อยุติต่าง ๆ ที่มีคำตอบอยู่แล้ว

3. ด้านสร้างสรรค์พิสัย (Creativity Domain) หรือการจินตนาการสร้างสรรค์ (Imagining and Creating) การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ควรเน้นถึงการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหรือส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น การถามคำถาม การอธิบายและการทดสอบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์บางอย่างมีลักษณะเป็นเนื้อหา แต่ผู้สอนมักพิจารณาเพียงผลที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ไม่มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนร่วมไปกับการสอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์แต่อย่างใด

4. ด้านจิตพิสัย (Attitude Domain) ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จำเป็นที่จะต้องกล่าวถึง ความรู้สึก คุณค่า และทักษะในการตัดสินใจต่อสภาพความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นของสังคม สถาบันการเมือง สภาวะแวดล้อม ปัญหาพลังงานและความวิตกกังวลในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่อาจจะมีขึ้นในอนาคต

5. ด้านประยุกต์พิสัย (Application Domain) หรือการใช้ความรู้และการใช้ประโยชน์ที่สัมพันธ์กับสถานการณ์ในชีวิตจริง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงไม่ควรแยกวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์จากเทคโนโลยี เพราะผู้เรียนควรรับรู้และสัมผัสเกี่ยวกับประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนกำลังเผชิญอยู่ ซึ่งสะท้อนให้เห็นความคิดต่าง ๆ จากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ในโรงเรียน

แวง (Wang, 1997 : 1) กล่าวถึงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมที่พัฒนาขึ้นมา สรุปได้ว่า หลักสูตรนี้จะพัฒนานักเรียนในด้านต่าง ๆ คือ

1. ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์
2. ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง

3. ความคิดวิจารณ์ญาณ
4. การวิเคราะห์คุณค่าและค่านิยม
5. จริยธรรมและศีลธรรม
6. การพิจารณาและการตัดสินใจ
7. การแก้ปัญหา
8. ทักษะกระบวนการกลุ่ม

จากจุดมุ่งหมายของแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของนักการศึกษาหลายท่านดังกล่าวสรุปได้ว่า ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ควรมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาให้นักเรียนเห็นความสำคัญของกระบวนการและมโนคติทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสังคม รวมทั้งสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้กับตนเองและสังคมได้

4. ลักษณะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

NSTA (1993 : 4) ได้สรุปลักษณะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ไว้ดังนี้

1. การที่ผู้เรียนตั้งคำถามต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสนใจประเด็นที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง เป็นเรื่องเกี่ยวกับท้องถิ่นที่มีผลกระทบต่อสังคม
2. การใช้แหล่งความรู้ในท้องถิ่นทั้งที่เป็นบุคคล เอกสาร และวัสดุอุปกรณ์ ในการศึกษาหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการตอบคำถามของผู้เรียนเอง
3. การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นหาข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง
4. การขยายขอบเขตการเรียนรู้ออกไปนอกห้องเรียน นอกห้องเรียนและนอกโรงเรียน
5. การเน้นที่ผลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อผู้เรียนแต่ละคน
6. การมองว่าเนื้อหาของวิทยาศาสตร์มีมากกว่ามโนคติ (Concept) ที่ต้องการให้ผู้เรียนสอบผ่าน
7. การเน้นทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการแก้ปัญหาของตนเอง
8. การเน้นความตระหนักในเรื่องอาชีพที่เกี่ยวข้องกับนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9. โอกาสของผู้เรียนที่จะมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่พลเมืองดี ในขณะที่เขาพยายามจะแก้ปัญหาที่เขาค้นพบ
10. การค้นหาวิธีต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลต่ออนาคต

11. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตนเอง

โคเฮน สแตนลีย์ และโฮแรก (Cohen, Stanley and Horak, 1989, อ้างถึงใน พูนสุข แซ่มชู , 2548 : 12-13) ได้กล่าวถึงการศึกษาวิทยาศาสตร์สำหรับเยาวชนให้เป็นที่ไปตามความต้องการของสังคมนั้น ต้องใช้การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ซึ่งโปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมนั้น ส่วนใหญ่แล้วหลักสูตร กลวิธีการสอนจะมีลักษณะดังนี้

1. เป็นโปรแกรมสำหรับนักเรียนทุกคน ไม่ใช่เป็นโปรแกรมสำหรับนักเรียนที่เรียนดีเท่านั้น
2. เน้นให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Scientific and Technological Literacy) เป็นต้นว่า มีความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
3. เน้นให้นักเรียนได้มีการปฏิบัติ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ
4. เน้นหัวข้อที่เกี่ยวกับชีวิตจริง ข้อปัญหาที่ได้เอียงกัน และปัญหาที่เกี่ยวข้องและมีความหมายต่อชีวิตของนักเรียน
5. ช่วยนักเรียนให้เข้าใจและทำการเกี่ยวข้องกับหัวข้อ ข้อปัญหา และปัญหาในทัศนะส่วนตัว และเป็นความเห็นของสังคม
6. จำเป็นต้องบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชา เป็นสหวิทยาการ
7. เกี่ยวข้องกับเวลาในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต
8. เกี่ยวข้องกับอาชีพ
9. ขอบเขตในท้องถิ่นจนถึงในโลก
10. เกี่ยวข้องกับชุมชน
11. เกี่ยวข้องกับคุณค่า เป็นต้นว่า เป็นการยกระดับความตระหนักและความรับผิดชอบต่อปัญหาซึ่งประชากรในโลกกำลังเผชิญอยู่
12. เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
13. เน้นความคิดเห็นขององค์ระดับโลกที่เสนอแนะหัวข้อ ข้อปัญหาและปัญหาเนื่องจากสิ่งแวดล้อม การเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม เท่า ๆ กับความคิดเห็นในแง่ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คาริน (Carin, 1993, อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบุลย์, 2542 : 39-40) ได้กล่าวว่า การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เป็นการสอนที่ช่วยให้นักเรียนได้ระบุนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน ในสังคมทั่วไปและเป็นปัญหาในชีวิตจริง เพื่อเป็นการช่วยให้นักเรียนตัดสินใจอย่างฉลาดและถูกต้องมากขึ้น การสอนดังกล่าวเป็นรูปแบบหนึ่งของการสืบเสาะค้นคว้า (Search) คำตอบของปัญหานักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิด (Share) และกระทำการแก้ปัญหาาร่วมกัน (Action) ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาวิชาให้สัมพันธ์กับสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน

จากลักษณะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม พอสรุปได้ว่าเป็นการสอนในลักษณะสืบเสาะหาความรู้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการระบุนปัญหา ค้นหาข้อมูลที่จะนำไปใช้ในชีวิต มีความหมายต่อชีวิตของนักเรียน โดยผ่านการเตรียมเนื้อหาวิชาของครูผู้สอนให้สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน

5. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

การประเมินผลตามโมเดลการสอนแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีองค์ประกอบทั้งหมด 6 ด้าน ได้แก่ มโนคติ (Concept) กระบวนการ (Process) การนำไปใช้และการเชื่อมโยงกับชีวิตจริง (Application and Connections) เจตคติ (Attitudes) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และโลกทัศน์ (World View) (Yager, 1998, อ้างถึงใน นฤมล ยุตาคม, 2542 : 36 -39)

มโนคติ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริง มโนคติ กฎ หลักการ สมมติฐาน และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ จากประสบการณ์ที่นักเรียนเรียนรู้จากสถานการณ์จริงจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ และสามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ได้

กระบวนการ หมายถึง ทักษะกระบวนการที่นักเรียนใช้ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงกระบวนการคิด และการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ได้แก่

- การสังเกตและการอธิบาย
- การจำแนกและการจัดระบบ
- การวัดและการทำแผนภูมิ
- การสื่อความหมายและความเข้าใจการสื่อสารของผู้อื่น
- การทำนายและการลงความเห็น

- การตั้งสมมติฐาน
- การทดสอบสมมติฐาน
- การกำหนดและควบคุมตัวแปร
- การแปลความหมายข้อมูล
- การสร้างเครื่องมือ, อุปกรณ์ง่าย ๆ และการสร้างแบบจำลอง
- การนำไปใช้และการเชื่อมโยงกับชีวิตจริง หมายถึงความสามารถดังต่อไปนี้
 - การมองเห็นตัวอย่างของมโนคติทางวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์ใน

ชีวิตประจำวัน

- การนำมโนคติและทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

- ความเข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์และเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีภายในบ้าน

- การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
- ความเข้าใจและการประเมินข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับความก้าวหน้าทาง

วิทยาศาสตร์จากสื่อมวลชน

การตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวกับสุขภาพ โภชนาการ และวิถีการดำเนินชีวิตซึ่งอยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจ มโนคติทางวิทยาศาสตร์ มากกว่าการบอกต่อ ๆ กันมา หรือการใช้อารมณ์ และการบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์เข้ากับวิชาอื่น ๆ

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึก คุณค่า และทักษะในการตัดสินใจของคนเราที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และสังคม เจตคติรวมถึงการพัฒนาเจตคติในทางบวกต่อวิทยาศาสตร์ ต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ต่อครูวิทยาศาสตร์ และต่ออาชีพทางวิทยาศาสตร์

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการมีวิสัยทัศน์ หรือการสร้างภาพในสมอง การผสมผสานสิ่งของและความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันในแนวทางใหม่ การผลิต หรือการสร้างประโยชน์การใช้สอยของวัตถุต่าง ๆ ในแนวทางใหม่การแก้ปัญหาเรื่องที่เป็นปริศนา การออกแบบอุปกรณ์หรือเครื่องมือ และการสร้างความคิดต่าง ๆ ในแนวแปลก ในทางวิทยาศาสตร์ อาจใช้เครื่องมือวัดโดยการใช้คำถามที่เป็นสถานการณ์ขัดแย้งที่กระตุ้นความคิดที่เหมาะสมกับความสามารถและประสบการณ์ของนักเรียน และให้นักเรียนเขียนคำตอบที่เหมาะสม และคิดได้ในสถานการณ์ที่กำหนดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เช่น

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 “แดนต้นขี้มาพบไดโนเสาร์ในสวนของเขา”

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 “สมมติว่าเราอยู่ในโลกที่ปราศจากแมลง”

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 “สมมติว่าในโลกเราไม่มีมลภาวะอยู่เลย” และให้นักเรียนเขียนตอบ เช่น ให้ตั้งคำถามที่ต้องการถามเกี่ยวกับสถานการณ์ ให้บอกสาเหตุ และทำนายผลที่จะเกิดขึ้น เป็นต้น

โลกทัศน์ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

- วิธีการต่าง ๆ ในการได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์
- ธรรมชาติของกระบวนการต่าง ๆ ในการค้นคว้าหาความรู้ หรือการวิจัยทาง

วิทยาศาสตร์

- ความหมายของมโนคติพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เช่น สมมติฐาน ข้อตกลงเบื้องต้น การทดลองซ้ำ เป็นต้น

- ประวัติความเป็นมาของความคิดทางวิทยาศาสตร์
- วิธีการทำงาน และการจัดระบบงานของนักวิทยาศาสตร์ และ
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ การเมือง ประวัติศาสตร์ สังคมศึกษา

และปรัชญา

วิธีการประเมินผลที่ครูใช้จะต้องเป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้แสดงออกว่าเขามีความรู้และสามารถทำอะไรบ้าง เป็นการให้ข้อมูลกับครูผู้สอนถึงความเข้าใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ ของเด็กแต่ละคน สิ่งที่สำคัญเท่ากับการประเมินผลโดยครู คือ นักเรียนจะต้องมีส่วนร่วมในการประเมินผลตนเองด้วย

วิธีการประเมินผลโดยครู ได้แก่

1. การใช้ข้อสอบวัดความรู้ความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด

วิจารณ์ญาณ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. การประเมินงานการปฏิบัติ (Performance Assessment) เป็นการประเมินจากงานที่ให้นักเรียนแสดงออกถึงความสามารถในการทำงานที่เป็นการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะ การคิดวิจารณ์ญาณ งานการปฏิบัติรวมถึงงานโครงการที่กำหนดให้นักเรียนทำ

3. การสังเกตของครู โดยใช้แบบตรวจสอบรายการพฤติกรรม

วิธีการประเมินผลโดยนักเรียน ได้แก่

1. การประเมินตนเอง เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้สะท้อนความคิดและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ทั้งในเรื่องความรู้ ทักษะ และเจตคติ การประเมินตนเองรวมถึงการประเมินการทำงานของเพื่อนในกลุ่มด้วย วิธีการที่ใช้ในการประเมินตนเอง อาจจัดทำเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) หรือให้เขียนอนุทิน (Journal)

2. การใช้แฟ้มสะสมงาน เป็นการให้นักเรียนรวบรวมตัวอย่างผลงานของนักเรียนเอง ได้ตัดสินใจเลือกผลงานที่เป็นตัวแทนความรู้ความเข้าใจ ความสามารถและทักษะทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเอง

6. ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

เกียรติศักดิ์ ชินวงศ์ (2544 : 27) กล่าวว่า การสอนวิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ส่วนมากพัฒนานักเรียนในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนมีการอภิปรายโต้แย้งในประเด็นต่าง ๆ อย่างกว้างขวางและมีความกระตือรือร้น
 2. ทำให้นักเรียนเป็นผู้ตระหนักและสนใจเลือกอาชีพที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 3. นักเรียนมีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ที่ดี
 4. นักเรียนมีความสนใจ เกิดแรงจูงใจขณะที่ยังเรียน ทำให้ผู้เรียนตระหนักต่อประเด็นสิ่งแวดล้อมและทำให้นักเรียนได้เรียนรู้มโนทัศน์กับวิชาอื่น ๆ
 5. นักเรียนมีเจตคติในทางบวกและพัฒนาเจตคติในทางบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ และห้องเรียนวิทยาศาสตร์
 6. นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้มโนคติทางวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ใหม่ได้
- เฮิร์ท (Hurd, 1986, อ้างถึงใน ชวนชื่น โชติไธสง, 2541 : 24) ได้กล่าวว่า จากลักษณะเด่นและความเฉพาะตัวของการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม จึงก่อให้เกิดคุณลักษณะที่เป็นประโยชน์จากการเรียนการสอน ดังนี้
1. นักเรียนมีส่วนร่วมในการสำรวจปัญหาโดยกระบวนการจัดเก็บข้อมูล ที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สร้างทางเลือกและตัดสินใจในสถานการณ์จริง ดังนั้นนักเรียนจะได้พัฒนาเกี่ยวกับความตั้งใจ ความคิดของตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นและสามารถ

แสดงออกให้ผู้อื่นทราบได้ด้วยการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม นอกจากนี้จะใช้ ความรู้และเทคนิคที่เกิดจากประสบการณ์ของมนุษย์และค่านิยมแล้วยังต้องใช้องค์ประกอบด้าน สังคม เศรษฐกิจ การเมือง และความเป็นมนุษย์ร่วมด้วย

2. บริบทของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ทำให้ได้กรอบ ที่กว้างขึ้นสำหรับการพัฒนาทักษะทางสติปัญญา เช่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจทางจริยธรรม และการสังเคราะห์

3. เนื่องจากปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมในปัจจุบัน มีความ เฉพาะตัวอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง จึงกระตุ้นให้นักเรียนกระตือรือร้นที่จะประยุกต์ความรู้ของ พวกเขา ทั้งในการวางแผนและกระทำการแก้ปัญหาอย่างตั้งใจ โดยจุดเน้นอยู่ที่ความรู้ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่นำไปใช้งานได้

4. สังคมเทคโนโลยีระดับสูงในปัจจุบันต้องการพลเมืองที่มีความรู้ มีวิสัยทัศน์ที่ทันสมัย และมีทักษะทางสติปัญญาที่พัฒนาแล้ว การเพิ่มเนื้อหาเทคโนโลยีเข้าไปในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ จึงเป็นผลดีต่อท้องถิ่น ประเทศชาติ การประกอบอาชีพและมีผลโดยตรงต่อการดำรงชีวิต

5. ความรู้ไม่ว่าจะเป็นข้อเท็จจริงหรือวิธีการ จะมีความหมายเมื่อมันถูกใช้ หลักสูตร วิทยาศาสตร์ที่ยืดแต่เนื้อหาจะไม่สามารถทำให้สิ่งที่ถูกสอนมีความหมายสมบูรณ์ได้ แนวทางของ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม จึงถูกออกแบบมาเพื่อให้การศึกษาวิทยาศาสตร์เกิดผล สำหรับนักเรียนส่วนใหญ่ โดยการกระตุ้นให้นักเรียนคิดเกี่ยวกับการนำความรู้ที่เรียนมาแล้วไปใช้ ให้เป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคม

การเรียนแบบร่วมมือ

1. ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

นักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ให้ความหมายการเรียนแบบร่วมมือที่ ใกล้เคียงกัน ซึ่งให้ความหมายดังนี้

พาร์คเกอร์ (Parker, 1985 : 48-50) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็น การให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยจัดให้สมาชิกในกลุ่มมี ความสามารถแตกต่างกัน ผู้เรียนจะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกัน สมาชิกจะ รับผิดชอบการเรียนของเพื่อนในกลุ่มเช่นเดียวกับของตนเอง

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1987 : 2) ได้ให้ความหมายของการ เรียนแบบร่วมมือว่า เป็นการเรียนที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ประกอบด้วยสมาชิกมี

ความสามารถในการเรียนแตกต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน ช่วยกัน กำหนดวิธีการ เอกสาร สื่อ มีการประเมินผลเป็นระบบ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้งาน บรรลุเป้าหมาย

สลาวิน (Slavin, 1987 : 3) ได้กล่าวเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือว่าหมายถึง วิธีการสอน อีกแบบหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดย ปกติจะมี 4 คน เป็นนักเรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน การ ทดสอบผลการเรียนของผู้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกพิจารณาค่าเฉลี่ยของทั้งกลุ่ม ส่วนที่ 2 จะพิจารณาคะแนนทดสอบเป็นรายบุคคล ในการทดสอบผู้เรียนต่างคนต่างทำ แต่เวลาเรียนต้อง ร่วมมือกัน หากค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มใดสูงกว่าเกณฑ์ที่ครูตั้งไว้ ครูจะมีรางวัลให้เป็นการ เสริมแรง

สุวิมล เขียวแก้ว (2540 : 80) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นการให้ ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้โดยการทำงานเป็นกลุ่ม มีการร่วมมือขึ้นแก่กันและกัน ระหว่างสมาชิกที่ มีความหลากหลาย พัฒนามิตรภาพในระหว่างสมาชิก ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อจะได้มีความภาคภูมิใจร่วมกันเมื่องานของกลุ่มประสบผลสำเร็จ

วัฒนา ระวังทุกข์ (2541 : 38) การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการ สอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละ กลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่าง แท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปัน ทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อน กว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วม รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือ ความ สำเร็จของกลุ่ม

อารี สันหนวี (2543 : 33) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่ให้ผู้เรียน ทำงานด้วยกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ทั้งทางด้านความรู้และทางด้านจิตใจ ช่วย ให้นักเรียนเห็นคุณค่าในความแตกต่าง

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2544 : 13) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่า เป็นการ จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3-5 คน โดยที่สมาชิกอาจมี ความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน รับผิดชอบการทำงาน

ของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกัน โดยสมาชิกภายในกลุ่มต้องกระตุ้นสมาชิกคนอื่นและช่วยเหลือกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในตนเองและของกลุ่มให้มากที่สุด

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2544 : 3) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกลุ่มการทำงาน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือไม่ใช่วิธีการจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มรวมกันแบบธรรมดา แต่เป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน กล่าวคือ สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้ และสมาชิกทุกคนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ เพื่อที่จะช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่ม

จากความหมายของการเรียนแบบร่วมมือที่ได้เสนอแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีสอนแบบหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละประมาณ 3-5 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มจะต้องมีหน้าที่และจะต้องช่วยทำงาน ให้กำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า รับผิดชอบต่อการเรียนซึ่งกันและกัน ความสำเร็จของกลุ่มเป็นผลร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม

2. องค์ประกอบสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

วัฒนาพร กระจับทุกซ์ (2541 : 38 -39) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. การพึ่งพาอาศัยกัน (Positive Interdependent) สมาชิกทุกคนมีหน้าที่และมีความสำคัญเท่าเทียมกันหมด สมาชิกแต่ละคนรู้หน้าที่ของตนเองว่า ต้องทำกิจกรรมอะไรบ้างในการเรียนครั้งนั้น ๆ และต้องรับผิดชอบในกิจกรรมนั้น ๆ เสมอ สมาชิกทุกคนตระหนักดีว่าความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกภายในกลุ่ม

2. การปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด (Face to Face Interaction) การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือนี้ นักเรียนจะนั่งเรียนด้วยกันเป็นกลุ่มหันหน้าเข้าหากัน เพื่อที่จะได้ซักถาม ตอบปัญหา อธิบายโต้ตอบซึ่งกันและกัน ให้สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน ยอมรับเหตุผลของผู้อื่น ได้เถียงด้วยเหตุผล รู้จักสนับสนุนและกล่าวชมเชยผู้อื่น เป็นการฝึกทักษะพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม

3. หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล (Individual Accountability) สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบและจะต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถเสมอ เช่น

- สมาชิกแต่ละคนจะต้องตอบคำถามและอธิบายให้แก่เพื่อนสมาชิกด้วยกันด้วยความเต็มใจเสมอ
- สมาชิกแต่ละคนจะต้องสนับสนุน คอยให้กำลังใจแก่เพื่อนสมาชิกในกลุ่ม
- สมาชิกแต่ละคนรู้ว่า ผลงานของกลุ่มจะสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีขึ้นอยู่กับความร่วมมือและความรับผิดชอบของสมาชิกทุกคน

4. ทักษะทางสังคม (Social Skill) นักเรียนบางคนไม่มีทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เนื่องจากไม่ได้รับการพัฒนาในเรื่องนี้มาก่อน อาจจะทำให้มีปัญหาบ้างในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น ดังนั้นก่อนที่จะใช้การเรียนการสอนแบบนี้ ครูควรวางพื้นฐานนักเรียนให้ทักษะในการทำงานกลุ่มดังนี้

- ทักษะการจัดกลุ่มฝึกการจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและทำงานในกลุ่มโดยไม่รบกวนกลุ่มอื่น
- ทักษะการทำงานกลุ่ม เป็นทักษะเกี่ยวกับการทำงานในกลุ่มให้เกิดผลดีมีทักษะเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนความคิด การแสดงความคิดเห็น อธิบาย ได้ตอบ แบ่งปันอุปกรณ์และสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานร่วมกัน
- ทักษะการสร้างความรู้ เป็นทักษะที่ใช้ในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเป็นการกระตุ้นให้เกิดความคิดตามลำดับขั้นอย่างมีเหตุผล

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Processing) หลังจากที่ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ระยะหนึ่ง สมาชิกแต่ละคนจะประเมินผลการทำงานของตนเองและผลงานกลุ่ม เพื่อที่จะรู้ถึงข้อบกพร่องและสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข และวางเป้าหมายในการทำงานกลุ่มครั้งต่อไปให้ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

3. การจัดการสอนให้เรียนแบบร่วมมือ

สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงในการจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยมีความรับผิดชอบร่วมกันคือ (สุวิมล เขี้ยวแก้ว, 2540 : 81-82)

1. การจัดกลุ่มที่มีสมาชิกหลากหลาย (Heterogeneous) โดยเชื่อว่ากลุ่มที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ กลุ่มที่มีสมาชิกแตกต่างกันด้านภูมิหลัง ทักษะการทำงาน เพศและลักษณะทางกายภาพ ซึ่งเป็นการเลียนแบบชีวิตจริงที่คนต้องประสบกับบุคคลหลายประเภท ดังนั้นการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มจึงทำโดยการสุ่ม หรือการคัดเลือกโดยครู เพื่อให้มั่นใจว่าแต่ละกลุ่มมีความหลากหลายจริงและหลีกเลี่ยงการจัดกลุ่มโดยเพียงแต่คนที่นั่งใกล้ ๆ กันมารวมกลุ่ม

2. การผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ การจัดกลุ่มแบบนี้อยู่บนพื้นฐานของความเชื่อที่ว่า นักเรียนทุกคนสามารถที่จะเป็นผู้นำกลุ่มได้และเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มได้ตามโอกาสอันควรจึงจะไม่ให้นักเรียนเลือกผู้นำโดยการลงคะแนนเสียงหรือครูกำหนดให้นักเรียนคนใดเป็นผู้นำกลุ่ม แต่จะให้นักเรียนผลัดเปลี่ยนเป็นผู้นำ เพื่อให้ฝึกความรับผิดชอบและทักษะต่าง ๆ ในฐานะผู้นำ

3. การให้นักเรียนตระหนักในคุณค่าของผู้อื่น (Positive Independence) นักเรียนที่คุ้นเคยกับการเรียนด้วยตนเองและประสบความสำเร็จมากกว่าเพื่อน ๆ ในชั้น มักจะไม่ค่อยเห็นคุณค่าของผู้อื่น ไม่ค่อยจะยอมรับความคิดเห็น ตลอดจนไม่ค่อยขึ้นกับผู้อื่น ครูต้องพยายามช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นต้อง “ขึ้นกับผู้อื่น” บ้าง แต่เป็นการขึ้นแก่กันในทางบวกและต้องมีความเชื่อว่าความสำเร็จของผู้อื่นต้องขึ้นกับความสามารถของเราด้วยเช่นกัน ซึ่งครูต้องใช้กิจกรรมหรือเทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วย ได้แก่

- 3.1 สมาชิกในกลุ่มได้รับมอบหมายงานที่เหมือนกัน
- 3.2 มีการติดตามผลงานของกลุ่ม
- 3.3 มีการติดตามผลงานของสมาชิกในกลุ่มเป็นรายบุคคล
- 3.4 ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์เข้าร่วม
- 3.5 สมาชิกทุกคนช่วยกันสร้างสรรค์ผลงาน 1 ชิ้น เป็นผลงานของกลุ่ม
- 3.6 แต่ละกลุ่มจะได้รับรางวัลและชื่นชมกับผลงานที่ได้ลงมือทำและทุกคนในกลุ่มจะได้รับสิ่งเดียวกัน เช่น ได้คะแนนเท่ากัน

ได้รับสิ่งเดียวกัน เช่น ได้คะแนนเท่ากัน

เพื่อช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมข้างต้นเป็นไปอย่างมีระบบ ครูควรมอบหมายบทบาทต่าง ๆ แก่สมาชิกในกลุ่ม ซึ่งในบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น จอห์นสันและจอห์นสัน ได้เสนอแนะว่า แต่ละคนจะได้รับบทบาทหน้าที่ต่าง ๆ กันไป บทบาทดังกล่าวนี้ ได้แก่

- ผู้สรุปและตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจว่าสมาชิกทุกคนเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียน
- ผู้ดูแลอุปกรณ์ ทำหน้าที่จัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้แก่สมาชิกในกลุ่ม และติดต่อ

ประสานงานกับครูและกลุ่มอื่น ๆ

- ผู้บันทึก ทำหน้าที่บันทึกการทำงาน การตัดสินใจของกลุ่ม ตลอดจนรวบรวมรายงาน

การปฏิบัติภารกิจ

- ผู้ให้กำลังใจ มีหน้าที่เสริมแรงสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่าง

กระตือรือร้นและมีประสิทธิภาพ

- ผู้สังเกตการณ์ คอยสังเกตถึงความร่วมมือต่าง ๆ ของสมาชิกในกลุ่ม หน้าที่การทำงาน ดังกล่าวมานี้จะช่วยให้นักเรียนทำงานอย่างมีเป้าหมายชัดเจน รับผิดชอบต่อหน้าที่ตนเอง และให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน

4. ส่งเสริมให้มีการหันหน้าเข้าหากัน ปรีกษาหารือกันเป็นรายบุคคลหรือทั้งกลุ่มในการซักถามอภิปราย สรุป เกี่ยวกับสิ่งที่เรียนอยู่ สิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว การสรุปแก้ไข รายงานของกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้นในคราวต่อไป

5. ครูช่วยสอนให้นักเรียนมีทักษะพื้นฐานทางสังคมเพียงพอที่จะใช้ในการทำงานร่วมกัน ซึ่งอาจสอนได้โดยให้คำนิยาม การพูดคุย อภิปราย การสังเกตพฤติกรรม และใช้กระบวนการเพื่อส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์

6. ให้กลุ่มมีอำนาจในการจัดการและการตัดสินใจในการทำงานและการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยให้ครูเป็นเพียงผู้สังเกตการณ์หรือผู้สร้างสถานการณ์ให้เกิดกิจกรรมนั้น ๆ ขึ้น และคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อจำเป็น จะดีกว่าสั่งให้นักเรียนทำตามความคิดของครู

7. ให้นักเรียนมีเวลาและรับทราบถึงกระบวนการในการวิเคราะห์ว่า สมาชิกในกลุ่มทำงานได้ตรงตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและมีประสิทธิภาพเพียงใด

4. ประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ

สลาวิน (Slavin, 1995 : 4-11) ได้เสนอการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้รูปแบบต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. Student Teams Achievement Division (STAD)

สมาชิกในกลุ่ม 4 คน ระดับสติปัญญาต่างกัน เช่น เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ครูกำหนดบทเรียนและงานของกลุ่มไว้แล้ว ครูทำการสอนบทเรียนให้นักเรียนทั้งชั้น แล้วให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน เด็กเก่งช่วยและตรวจงานของเพื่อนให้ถูกต้องก่อนนำมาส่งครู นักเรียนต่างคนต่างทำข้อสอบแล้วเอาคะแนนของทุกคนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม ครูจัดลำดับของคะแนนทุกกลุ่มปิดประกาศให้ทุกคนทราบ

2. Teams Games Tournament (TGT)

จัดกลุ่มเช่นเดียวกับ STAD แต่ไม่มีการสอบทุกสัปดาห์ ทีมที่มีความสามารถเท่ากันจะแข่งขันกันตอบปัญหา จะมีการจัดกลุ่มใหม่ทุกสัปดาห์ โดยพิจารณาจากความสามารถของแต่ละบุคคล

3. Team Assisted Individualization (TAI)

สมาชิกของกลุ่มมี 4 คน มีระดับความรู้ต่างกัน ใช้สำหรับระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3-6 ครูเรียกเด็กที่มีความรู้ระดับเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาสอน ความยากง่ายของเนื้อหาวิชาที่สอนจะแตกต่างกัน เด็กกลับไปยังกลุ่มของตน และต่างคนต่างทำงานที่ได้รับมอบหมาย แต่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุกคนสอบข้อสอบโดยไม่มีการช่วยเหลือกัน มีการให้รางวัลสำหรับทีมที่ทำคะแนนได้ดีกว่าเดิม

4. Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)

ใช้สำหรับวิชาอ่านเขียนและทักษะอื่น ๆ ทางภาษา สมาชิกในกลุ่มมี 4 คน มีพื้นฐานความรู้เท่ากัน 2 คน อีก 2 คนก็เท่ากัน แต่ต่างระดับความรู้กับ 2 คนแรก ครูจะเรียกคู่ที่มีความรู้ระดับเท่ากันจากทุกกลุ่มมาสอน ให้กลับเข้ากลุ่ม แล้วเรียกคู่ต่อไปจากกลุ่มมาสอน คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยผลการสอบของสมาชิกภายในกลุ่ม

นอกจากนี้ยังมีรูปแบบการเรียนแบบร่วมมืออีกหลายรูปแบบ คือ

1. การเรียนแบบสะสมความรู้ (Jigsaw) ได้รับการพัฒนาโดยจอห์นสันและคณะ (Johnson and others) การเรียนประกอบด้วยสมาชิก 6 คน สมาชิกมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ ใช้สอนนักเรียน เกรด 3-6 สมาชิกของแต่ละทีมไปศึกษาร่วมกับสมาชิกทีมอื่นไม่ซ้ำกัน แล้วกลับมาสอนเพื่อนในทีมในสิ่งที่ตนได้เรียนรู้มา วิธีใช้กับการเรียนความรู้ใหม่ และการทบทวนความรู้เก่าเป็นวิธีการเรียนที่ส่งเสริมให้เด็กพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในฐานะเท่าเทียมกัน (สุรศักดิ์ หลาบมาลา, 2535 : 97)

2. การเรียนแบบสะสมความรู้ 2 (Jigsaw II) ได้รับการพัฒนาโดยสลาวิน (Slavin, 1995 : 122) นักเรียนในทีมมีความแตกต่างกันเช่นเดียวกับ STAD และ TGT นักเรียนในแต่ละทีมจะได้รับมอบหมายงานหรือให้อ่านหนังสือ และช่วยกันสรุปประเด็นที่สำคัญในสิ่งที่ได้ศึกษา แล้วส่งสมาชิกของทีมคนหนึ่งไปร่วมศึกษาอภิปรายกับสมาชิกทีมอื่น และกลับมาหาสมาชิกในทีม ซึ่งในที่สุดสมาชิกทุกคนก็จะได้ศึกษาเรื่องต่าง ๆ ได้ครอบคลุม และนักเรียนแต่ละคนจะได้รับการทดสอบ

3. การเรียนแบบปรึกษาภายในกลุ่ม (Group Investigation) ได้รับการพัฒนาโดยสลามิและเยล ชารัน (Slavin, 1995 : 11 ; quoting Slamo and Yale Sharan, 1992) แต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิก 2-6 คน ทีมเลือกหัวข้อที่จะศึกษาและแต่ละคนแบ่งงานกันไปศึกษาแล้วให้แต่ละทีมเสนอรายงานต่อเพื่อนร่วมชั้น

4. การเรียนแบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-op Co-op) นักเรียนแต่ละกลุ่มทำผลงาน ซึ่งผลงานนั้นแต่ละคนมีส่วนในการทำอย่างชัดเจน แล้วทั้งกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน บรรยายในส่วนที่ตนได้กระทำ วิธีนี้เหมาะกับบทเรียนที่มีความซับซ้อน ต้องใช้ข้อมูลจากหลายแห่ง วิธีนี้ใช้ในการวิเคราะห์ ประเมินผล ประยุกต์และสังเคราะห์ ประโยชน์ทางสังคม สร้างความตกลงในการทำงาน ลดความขัดแย้ง และพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงาน (Slavin, 1995 : 119)

การเรียนแบบร่วมมือในรูปแบบต่าง ๆ สามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติของวิชา เพื่อประสิทธิภาพในการสอนและการเรียน

5. บทบาทของครูในการเรียนแบบร่วมมือ

ครูมีส่วนในการสร้างบรรยากาศในห้องเรียนมาก ถ้าครูสามารถทำได้ ไม่เพียงแต่ความรู้ที่นักเรียนได้รับ นักเรียนจะมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน มีระเบียบวินัยในตัวเอง และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ด้วย สำหรับบทบาทของครูในการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ บทบาทของครูจะเปลี่ยนจากการเป็นผู้ควบคุมชั้นเรียน เป็นเพียงผู้แนะนำให้นักเรียนรู้จักใช้ข้อมูลทั้งหลายให้บรรลุจุดประสงค์ที่ต้องการ ครูเป็นผู้จัดบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนของนักเรียน (พรพนธ์ศรี เก้าธรรมสาร, มปป : 53-54) นอกจากนี้สุวิมล เขี้ยวแก้ว (2540 : 85) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า ครูควรมีบทบาทดังนี้

1. ทำการตัดสินใจเกี่ยวกับ
 - ขนาดของกลุ่ม
 - จัดกลุ่มที่มีลักษณะหลากหลายในชั้นเรียน
 - เตรียมอุปกรณ์และสถานที่
 - มอบหมายให้แต่ละคนและสับเปลี่ยนบทบาทนั้น ๆ ในการสอนแต่ละครั้ง
2. อธิบายให้นักเรียนทราบถึงเกณฑ์ในการประสบความสำเร็จของกลุ่ม
3. ระบุพฤติกรรมที่ต้องการ
4. ดูแลช่วยปรับพฤติกรรมของนักเรียน
5. ให้การช่วยเหลือกลุ่มเท่าที่จำเป็น
6. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ

นิยม ศรียะพันธุ์ (2541 : 31) ได้สรุปบทบาทและหน้าที่ของครูในการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. ตั้งจุดมุ่งหมายในการสอนทั้งด้านวิชาการและทักษะทางสังคมหรือพฤติกรรมที่คาดหวังจากการทำงานกลุ่ม
2. การจัดกลุ่มหรือองค์ประกอบของกลุ่มควรจัดให้มีลักษณะคล้ายกัน
3. กำหนดจำนวนสมาชิกในกลุ่ม ระยะเวลาที่กลุ่มอยู่ด้วยกัน
4. การกำหนดบทบาทของสมาชิกในกลุ่มให้ชัดเจน เช่น ผู้นำกลุ่ม
5. จัดให้เด็กได้ร่วมกันมีผลงานที่ต้องร่วมมือกันทำ
6. วัดผลทั้งในด้านวิชาการและทักษะทางสังคม
7. เปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้ถ่ายทอดข้อมูลเป็นผู้แนะนำ
8. จัดบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนของนักเรียน เช่น บรรยากาศที่เป็นกันเอง จากบทบาทของครูในการเรียนแบบร่วมมือ สรุปได้ว่า ในการเรียนแบบร่วมมือ ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทในการกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ ให้กับนักเรียนภายในกลุ่ม รวมถึงการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน

6. การจัดกลุ่มและห้องเรียนของการเรียนแบบร่วมมือ

พรพนธ์ศรี เเงาธรรมสาร (มปป. : 54-61) ได้อธิบายการจัดกลุ่ม และห้องเรียนสำหรับการสอนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือให้มีประสิทธิภาพดังนี้

1. การจัดขนาดของกลุ่ม กลุ่มของการเรียนแบบนี้จะประกอบด้วยนักเรียน จำนวน 2-6 คน ตัวแปรที่ควรได้รับการพิจารณาในการกำหนดขนาดของกลุ่มมีดังนี้
 - 1.1 ถ้าขนาดของกลุ่มเพิ่มขึ้น ความแตกต่างทางด้านความสามารถ ความคิดในการเก็บและหาข้อมูลก็จะเพิ่มขึ้นด้วย ยิ่งจำนวนสมาชิกมีมาก โอกาสของสมาชิกกลุ่ม จะช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้ที่มีความสามารถทางด้านต่าง ๆ ก็จะมีเพิ่มมากขึ้น
 - 1.2 ขนาดของกลุ่มเพิ่มขึ้นเท่าใด ทักษะในการทำงานกลุ่มของสมาชิกยิ่งต้องเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น คือ การให้โอกาสสมาชิกแต่ละคนในการพูด การร่วมมือในการทำงาน มีข้อตกลงร่วมกันในการทำงานและมั่นใจได้ว่าสมาชิกกลุ่มทุกคนเข้าใจสิ่งที่เรียน
 - 1.3 ลักษณะของอุปกรณ์ สื่อที่ใช้ หรือลักษณะงานที่มอบหมายอาจเป็นตัวกำหนดขนาดของกลุ่ม

1.4 ถ้ามีเวลาในการเรียนน้อย ขนาดของกลุ่มควรเล็ก กลุ่มที่มีขนาดเล็กจะมีประสิทธิภาพในการทำงาน เพราะนักเรียนไม่ต้องใช้เวลามากในการเข้ากลุ่มและการทำงานของสมาชิกเป็นไปอย่างรวดเร็ว

2. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม เมื่อจะจัดสมาชิกเข้ากลุ่ม ครูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

2.1 การจัดกลุ่มนักเรียน ครูจะจัดตามความสามารถของนักเรียนในระดับเดียวกัน หรือจัดตามความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกัน

2.2 ในการเข้ากลุ่ม นักเรียนควรเป็นผู้เลือกที่จะเข้ากลุ่มใด หรือครูเป็นผู้เลือกกลุ่มให้นักเรียน การให้นักเรียนเลือกเองว่าจะทำงานกับเพื่อนคนใดบ้างนั้น มักไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะนักเรียนจะเลือกเพื่อนที่มีความสามารถอยู่ในระดับเดียวกันกับตนเอง นักเรียนที่เรียนเก่งจะเข้ากลุ่มกับนักเรียนที่เรียนเก่ง นักเรียนชายจะทำงานกับนักเรียนชาย การที่จะให้นักเรียนเลือกกลุ่มกันเอง อาจทำได้ด้วยการให้นักเรียนเขียนรายชื่อ เพื่อที่เขาอยากทำงานด้วยแล้วครูใส่ชื่อนักเรียน ที่นักเรียนเขียนบอกลงในกลุ่มที่นักเรียนต้องการพร้อมกับชื่อของสมาชิกที่ครูเลือกให้

วิธีการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มมีหลายวิธีดังนี้

- บอกนักเรียนให้เขียนรายชื่อ เพื่อที่เขาอยากทำงานด้วยมา 3 คน ครูจะทราบบชื่อนักเรียนที่ไม่ได้รับการเลือกจากเพื่อน จากนั้นครูแบ่งกลุ่มโดยใส่ชื่อนักเรียนที่ไม่ได้รับเลือกจากเพื่อนเป็นหลัก แล้วใส่ชื่อนักเรียนคนอื่น

- ให้นักเรียนนับจำนวนเลข 1, 2, 3 แล้วจัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามจำนวนเลขที่นักเรียนนับได้ ถ้าในห้องเรียนมีนักเรียน 30 คน ครูอยากให้มีสมาชิกกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ก็ให้นักเรียนนับจำนวนเลขถึง 10 ให้นักเรียนที่นับจำนวนเลข ตัวเดียวกันเข้าไปอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

- เพื่อที่จะให้นักเรียนที่มีความแตกต่างกันในด้านภาษา วัฒนธรรม เพศ ได้มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ครูควรจัดให้แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความแตกต่างกัน

2.3 นักเรียนควรทำงานร่วมกับกลุ่มของตนเป็นระยะเวลานานเท่าใด ไม่มีคำตอบที่แน่นอนสำหรับคำถามนี้ ครูบางคนอาจให้นักเรียนทำงานอยู่กับกลุ่มของตนไปตลอดปี หรือตลอดภาคเรียน ครูบางคนอาจให้นักเรียนเปลี่ยนกลุ่มเป็นระยะ ๆ สิ่งที่คุณควรทำคือ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานกับกลุ่มของตนเอง เป็นระยะเวลานานพอสมควรที่จะให้นักเรียนรู้สึกว่าเขาได้รับความสำเร็จในการเรียน การเปลี่ยนกลุ่มบ่อย ๆ จะทำให้นักเรียนไม่รู้จักแก้ปัญหาวิธีทำงานร่วมกับผู้อื่น

3. การจัดห้องเรียน สภาพของชั้นเรียนจะมีผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การจัดห้องเรียนควรเอื้อต่อการทำงานกลุ่มของนักเรียน สมาชิกทุกคนควรนั่งเป็นวงกลมหรือนั่งใกล้กัน เพื่อความสะดวกในการสื่อสารโดยไม่รบกวนกลุ่มอื่น และครูควรมีทางเดินเข้าออกของแต่ละกลุ่มโดยสะดวก ครูไม่ควรจัดให้นักเรียนนั่งเป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือนักเรียนนั่งเป็นแถวยาว เพราะนักเรียนไม่สามารถสื่อสารกันได้โดยสะดวก ทั้งคำพูดหรือสายตา นักเรียนควรมองเห็นสมาชิกกลุ่มทุกคนและสื่อการเรียนได้ชัดเจน สามารถคุยถามกันได้โดยไม่ต้องใช้เสียงดัง แต่ละกลุ่มควรอยู่ห่างกันพอสมควร เพื่อไม่ให้ถูกรบกวนจากกลุ่มอื่น

4. เตรียมอุปกรณ์การสอนหรืออุปกรณ์การเรียนที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ให้พร้อมจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ และช่วยให้นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกัน ครูชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจถึงขั้นตอนของการทำงาน นักเรียนต้องช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ

การเตรียมอุปกรณ์ ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน อาจทำได้ 3 วิธีดังนี้

4.1 อุปกรณ์ที่นักเรียนต้องใช้ร่วมกัน ครูแจกกระดาษใบงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเพียงหนึ่งชุด นักเรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายตามลำดับขั้นตอนในใบงาน หลังจากนักเรียนเกิดความเคยชินในการทำงานแล้วครูอาจแจกใบงานหรือแบบฝึกให้นักเรียนแต่ละคน

4.2 ข้อมูลที่นักเรียนต้องร่วมมือกันค้นคว้าศึกษา สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนอาจได้รับมอบหมายให้ทำงานจากหนังสือหรือจากข้อมูลที่แตกต่างกันหรือข้อมูลถูกแบ่งเป็นส่วน ๆ เหมือนเล่นเกมปริศนา เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนเกิดความจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลส่วนอื่น ๆ จากเพื่อน ๆ ในการทำงานให้สำเร็จ

4.3 การทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างกลุ่ม ครูจัดสภาพการเรียนให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มต้องร่วมมือกันทำงาน เช่น จัดให้มีการแข่งขันกันระหว่างกลุ่มเพื่อส่งเสริมความร่วมมือร่วมใจในการทำงานของสมาชิกกลุ่มแต่ละกลุ่มในการเรียนแบบ Teams Games Tournament นักเรียนเข้ากลุ่มตามระดับความสามารถที่แตกต่างกัน สมาชิกช่วยกันสอนตัวแทนสมาชิกของกลุ่มตนเอง เพื่อไปแข่งขันกับตัวแทนสมาชิกจากกลุ่มอื่น ที่อยู่ในระดับความสามารถเดียวกัน ทีมที่ตัวแทนสมาชิกทำได้ดีที่สุดจะเป็นผู้ชนะเลิศการแข่งขัน

วิธีการดังกล่าวข้างต้น อาจไม่จำเป็นต้องนำมาใช้เสมอไป วิธีการเหล่านี้เป็นเพียงวิธีการหนึ่งในหลาย ๆ วิธีที่จะทำให้ครูแน่ใจได้ว่า นักเรียนต้องทำงานร่วมกัน และมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

7. การวัดและการประเมินผลการสอนในการเรียนแบบร่วมมือ

การวัดความสำเร็จของผู้เรียนอาจทำได้โดยคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ (สุวิมล เขี้ยวแก้ว, 2540 : 87-88)

1. ครูชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีการวัดและประเมินผลอย่างชัดเจนตั้งแต่ต้น ทั้งนี้เกณฑ์ที่ใช้ประเมินควรพิจารณาทั้งความสำเร็จในภาพรวมของกลุ่มและพื้นฐานของความสำเร็จของสมาชิก โดยไม่เปรียบเทียบกับความสำเร็จของนักเรียนคนอื่นหรือกลุ่มอื่น
2. ให้นักเรียนส่งงานเพียงกลุ่มละ 1 ชิ้น โดยให้สมาชิกแต่ละคนเซ็นชื่อ เพื่อแสดงว่ายอมรับในผลงานหรือคำตอบนั้น ๆ ทุกคนต้องสามารถอธิบายถึงที่มาและเหตุผลของงานชิ้นนั้น
3. ให้คะแนนโบนัสแก่นักเรียนทุกคนในกลุ่ม เมื่อสามารถทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่ครูตั้งเอาไว้
4. เนื่องจากจุดมุ่งหมายของการเรียนแบบร่วมมือ คือสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม เกิดการเรียนรู้ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสมาชิกทุกคนช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย ครูอาจประเมินการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่มด้วยการทดสอบเป็นรายบุคคล โดยการสุ่มถามสมาชิก ให้สมาชิกตรวจผลงานของเพื่อนในกลุ่ม หรือครูหยิบงานของบางคนมาตรวจ เพื่อเตือนให้ทุกคนตระหนักในความรับผิดชอบที่มีต่องานที่ได้รับมอบหมาย
5. ในบางโอกาสอาจจัดให้มีการแข่งขันผลงาน “ระหว่างกลุ่ม” เพื่อกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มมีความกระตือรือร้นในการสร้างสรรค์ผลงานกลุ่มของตน
6. ครูควรมีความยืดหยุ่นต่อการวัดและประเมินผลตามสภาพของผู้เรียนตามสมควร เพื่อให้ผู้เรียนได้มีกำลังใจในการที่จะพยายามเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม และให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างเต็มความสามารถ
7. การวัดความสำเร็จของผู้เรียนนั้น ควรพิจารณาจากทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาตลอดจนเจตคติต่อวิธีเรียนด้วย

8. ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

สุวิมล เขี้ยวแก้ว (2540 : 85) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือว่า จะสามารถช่วยให้นักเรียน

1. มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
2. มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงขึ้น
3. มีเจตคติต่อการเรียนดีขึ้น

4. มีความสัมพันธ์ที่ต่อกันมากขึ้น
5. มีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลในระดับสูงขึ้น
6. มีความภาคภูมิใจในตนเองสูงขึ้น
7. มีสมรรถภาพในด้านต่าง ๆ เช่น การสื่อสาร การทำงานเป็นกลุ่มสูงขึ้น

นอกจากนี้ วัฒนาพร ระวังบุทช์ (2541 : 44-45) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

1. ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ผู้เรียนในกลุ่มทุกคนจะช่วยเหลือหรือแลกเปลี่ยน และให้ความร่วมมือซึ่งกันและกันในบรรยากาศที่เป็นกันเองและเปิดเผย สมาชิกกลุ่มทุกคนกล้าถามคำถามที่ตนไม่เข้าใจ บรรยากาศเช่นนี้นำไปสู่การอภิปรายซักถามทั้งในและนอกชั้นเรียนอันจะนำไปสู่การเรียนรู้แบบไร้พรมแดน

2. ก่อให้เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย การแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มจะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูดคุย อภิปราย ซักถาม จนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน คนที่เรียนเก่งสามารถช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่าให้ตามเพื่อนให้ทัน

3. ช่วยลดปัญหาวินัยในชั้นเรียน ผู้เรียนจะให้กำลังใจ ร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะรับผิดชอบในความสำเร็จของกลุ่ม จึงจำเป็นต้องร่วมมือกันพัฒนาเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นในกลุ่ม

4. ช่วยยกระดับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของทั้งห้องเรียน เมื่อผู้เรียนเก่งจะช่วยเหลือผู้เรียนอ่อน เขาจะเรียนรู้มโนคติของสิ่งที่กำลังเรียนได้ชัดเจนขึ้น ขณะที่ผู้เรียนอ่อนสามารถเรียนรู้จากเพื่อนที่ใช้ภาษาใกล้เคียงกันได้ง่ายกว่าเรียนจากครู

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้ศึกษาค้นคว้าทำงาน แก้ปัญหาด้วยตนเอง และมีอิสระที่จะเลือกวิธีการเรียนรู้ของตน

6. ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ในการเรียนแบบร่วมมือ จะมีทักษะในการบริหาร จัดการการเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา มนุษยสัมพันธ์และการสื่อความหมาย

7. การเรียนแบบร่วมมือช่วยเตรียมผู้เรียนให้ออกไปใช้ชีวิตในโลกของความเป็นจริง ซึ่งเป็นโลกที่ต้องอาศัยความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน

กระบวนการกลุ่ม

1. ความหมายของกระบวนการกลุ่ม

คำว่ากระบวนการกลุ่ม กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ หรือกลุ่มสัมพันธ์ (Group Process) นั้นได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายตามลักษณะที่นำไปใช้ดังต่อไปนี้คือ

นิรันดร์ จุลทรัพย์ (2540 : 95) ได้ให้ความหมายของกระบวนการกลุ่มไว้ว่า เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันของบุคคลภายในกลุ่ม ทั้งกาย วาจา อารมณ์ ความรู้สึก กิริยา ท่าทาง และบรรยากาศภายในกลุ่ม ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลง มีการปรับตัว ปรับความสัมพันธ์ต่อกันในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเสมอ

ช่อลัดดา ขวัญเมือง (2541 อ้างถึงใน กาญจนา ไชยพันธุ์, 2549 : 3) ได้สรุปถึงความหมายของกระบวนการกลุ่มว่า เป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนได้มีพัฒนาการในด้านเจตคติ ค่านิยม และพฤติกรรมที่บกพร่อง เป็นปัญหาควรแก้ไขโดยกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ จึงเป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าใจความต้องการของตนเองและของผู้อื่น จากการสัมผัสด้วยการปฏิบัติจนเกิดการค้นพบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง

วงศ์จันทร์ จำเเหล (2544 : 24) ได้ให้ความหมายของกระบวนการกลุ่มไว้ว่า เป็นการจัดประสบการณ์ให้แก่สมาชิกในกลุ่มได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม มีการร่วมมือทำกิจกรรมของกลุ่มคนที่มีความรับผิดชอบของแต่ละคนด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้กิจกรรมของกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายและมีวัตถุประสงค์เดียวกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน มีผู้นำกลุ่ม มีสมาชิกในกลุ่มและอาจจะมีผู้สังเกตการณ์อยู่ภายในกลุ่มก็ได้ เพื่อวางแผนหาแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน

กาญจนา ไชยพันธุ์ (2549 : 3) ได้ให้ความหมายของกระบวนการกลุ่มไว้ว่า กระบวนการกลุ่ม หมายถึง การที่บุคคลมารวมกัน เพื่อศึกษาประสบการณ์ของกลุ่มหลาย ๆ ฝ่าย ศึกษาพฤติกรรมความเป็นผู้นำผู้ตาม ความคิด ฝึกปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และมีการศึกษาจากประสบการณ์ โดยผู้ศึกษาจะต้องเข้าไปมีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่าน สรุปได้ว่า กระบวนการกลุ่มเป็นวิธีการที่ให้กลุ่มบุคคลกระทำการใดสิ่งหนึ่งร่วมกัน โดยการมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ทุกคนมีพัฒนาการในด้านเจตคติ ค่านิยมและทำให้กิจกรรมของกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม

ทิสนา เขมมณี (2545 : 6-9) และกาญจนา ไชยพันธุ์ (2549 : 24-29) ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของกระบวนการกลุ่มไว้หลายทฤษฎี ได้แก่

1. ทฤษฎีสนาม (Field Theory) ของ เคิร์ท เลวิน (Kurt Lewin)

ทฤษฎีนี้มีแนวคิดที่สำคัญ สรุปได้ดังนี้ คือ

1.1 โครงสร้างของกลุ่มเกิดจากการรวมกลุ่มของบุคคลที่มีลักษณะแตกต่างกัน

1.2 ในการรวมกลุ่มแต่ละครั้ง สมาชิกในกลุ่มจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในรูปของการกระทำ (Act) ความรู้สึก (Feel) และความคิด (Think)

1.3 องค์ประกอบต่าง ๆ ดังกล่าวไว้ในข้อ 1.2 มีผลต่อโครงสร้างของกลุ่ม ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของสมาชิกในกลุ่ม

1.4 สมาชิกในกลุ่มจะมีการปรับตัวเข้าหากันและพยายามช่วยกันทำงาน ซึ่งการที่บุคคลพยายามปรับตัว จะก่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Cohesion) และทำให้เกิดพลังหรือแรงผลักดันที่ทำให้กลุ่มสามารถดำเนินงานไปได้ด้วยดี

2. ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์ (Interaction Theory) ของเบลล์ (Bales) โฮมาน (Homans) และไวท์ (Whyte)

แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีนี้คือ

2.1 ปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยการกระทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง (Activity)

2.2 ปฏิสัมพันธ์ คือ

2.2.1 ปฏิสัมพันธ์ทางร่างกาย (Physical Interaction)

2.2.2 ปฏิสัมพันธ์ทางวาจา (Verbal Interaction)

2.2.3 ปฏิสัมพันธ์ทางอารมณ์จิตใจ (Emotional Interaction)

2.3 กิจกรรมต่าง ๆ ที่กระทำผ่านการมีปฏิสัมพันธ์นี้ จะก่อให้เกิดอารมณ์และความรู้สึก (Sentiment)

3. ทฤษฎีระบบ (System Theory) ทฤษฎีนี้มีแนวคิดสำคัญ คือ

3.1 กลุ่มมีโครงสร้างหรือระบบ ซึ่งประกอบด้วยการกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิก และการแสดงบทบาทอันถือว่าการลงทุน (Input) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) อย่างใดอย่างหนึ่ง

- 3.2 การแสดงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกระทำได้ โดยผ่านทางระบบสื่อสาร (Communication) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการแสดงออก
4. ทฤษฎีสังคมนิยม (Sociometric Orientation) ของโมเรโน (Morano)
ทฤษฎีนี้มีแนวคิดสำคัญดังต่อไปนี้
- 4.1 ขอบเขตของการกระทำของกลุ่มขึ้นกับการตัดสินใจของสมาชิกในกลุ่มในการเลือกรูปแบบและวิธีการที่จะปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (Interpersonal Choice)
- 4.2 เครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ได้ดีคือ การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) และการใช้เครื่องมือวัดสังคมนิยม (Sociometric Test)
5. ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (Psychoanalytic Orientation) ของซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud)
ทฤษฎีนี้มีแนวคิดที่สำคัญ คือ
- 5.1 เมื่อบุคคลอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จะต้องอาศัยกระบวนการจูงใจ (Motivation Process) ซึ่งอาจเป็นการให้รางวัล หรือการได้รับผลจากการทำงานในกลุ่ม
- 5.2 ในการรวมกลุ่ม บุคคลมีโอกาสแสดงตนอย่างเปิดเผยหรือพยายามป้องกันปิดบังตนเองโดยวิธีต่าง ๆ (Defense Mechanism) การช่วยให้บุคคลแสดงออกตามความเป็นจริง โดยใช้วิธีการบำบัดทางจิต (Therapy) สามารถช่วยให้สมาชิกในกลุ่มเกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่นได้ดียิ่งขึ้น
6. ทฤษฎีจิตวิทยาทั่วไป (General Psychology)
ทฤษฎีนี้มีแนวคิดว่าการใช้หลักจิตวิทยาต่าง ๆ เช่น จิตวิทยาการรับรู้ การเรียนรู้ ความคิด ความเข้าใจ การให้แรงจูงใจ ฯลฯ สามารถช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของบุคคล
7. ทฤษฎีบุคลิกภาพของกลุ่ม (Group Syntality Theory) ของแคทเทล (Cattell)
ทฤษฎีนี้อาศัยหลักการจากทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) คือ กฎแห่งผล (Law of Effect) เพื่ออธิบายพฤติกรรมของกลุ่ม แนวคิดในทฤษฎีนี้ประกอบด้วย
- 7.1 ลักษณะของกลุ่มโดยทั่วไป มีดังนี้
- 7.1.1 กลุ่มแต่ละกลุ่มมีสมาชิก ซึ่งมีบุคลิกภาพเฉพาะตัว (Population Traits) ได้แก่ สติปัญญา เจตคติ บุคลิกภาพ เป็นต้น
- 7.1.2 กลุ่มแต่ละกลุ่มมีบุคลิกเฉพาะกลุ่ม (Syntality Traits หรือ Personality Traits) ซึ่งเป็นผลมาจากสมาชิกที่มีลักษณะแตกต่างกันออกไป บุคลิกภาพของกลุ่มได้แก่

ความสามารถของกลุ่มที่มีอยู่ การกระทำของสมาชิกร่วมกัน การตัดสินใจ รวมทั้งพฤติกรรมหรือการแสดงออกของสมาชิก เป็นต้น

7.2 พลังอันเกิดจากบุคลิกภาพของกลุ่ม (Characteristic of Internal Structure) ซึ่งหมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิก และแบบแผนหรือลักษณะในการรวมกลุ่ม

7.2.1 ลักษณะที่ทำให้กลุ่มรวมกันได้ (Maintenance Synergy) หมายถึง ลักษณะของความร่วมมือในการกระทำกิจกรรมของสมาชิกแต่ละกลุ่ม เพื่อให้ความสัมพันธ์ของสมาชิกเป็นไปได้อย่างราบรื่น และก่อให้เกิดความสามัคคี ร่วมแรงร่วมใจเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Cohesion) ซึ่งทำให้กลุ่มไม่แตกแยกหรือมีสมาชิกถอนตัวออกจากกลุ่ม

7.2.2 ลักษณะที่ทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ (Effective Synergy) หมายถึง กิจกรรมที่สมาชิกกระทำ เพื่อให้กลุ่มบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

8. ทฤษฎีสัมฤทธิ์ผลของกลุ่ม (A Theory of Group Achievement)

สโตกดิลล์ (Stogdill) ได้อธิบายทฤษฎีนี้ไว้ว่า สัมฤทธิ์ผลของกลุ่ม โดยทั่วไปมี 3 ด้าน คือ

8.1 การลงทุนของสมาชิก (Member Inputs) เมื่อบุคคลมารวมกลุ่มกัน ต่างคนต่างจะแสดงออกและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น รวมทั้งคาดหวังการตอบสนองตามความคิดเห็นและความเข้าใจของตน ซึ่งการกระทำต่าง ๆ ของสมาชิกกลุ่มถือเป็นการลงทุนของสมาชิก

8.2 โครงสร้างและผลสัมฤทธิ์ของกลุ่ม

8.2.1 โครงสร้างอย่างเป็นทางการ (Formal Structure) คือ สิ่งที่คาดหวังจากการมีปฏิสัมพันธ์ของสมาชิก เช่น การกำหนดตำแหน่งให้แก่สมาชิกแต่ละคนให้มีฐานะ (Status) และมีหน้าที่ (Functions) ตามที่ควรจะเป็น เพื่อให้สมาชิกกระทำและตอบสนองตามที่คาดหวังไว้และทำให้ผลของการทำงานเป็นจริงขึ้นมาได้

8.2.2 โครงสร้างเกี่ยวกับบทบาทของสมาชิก (Role Structure) คือ โครงสร้างของกลุ่มที่เชื่อว่าจะมีอยู่ภายในตัวสมาชิกแต่ละคน สมาชิกแต่ละคนจะมีอิสระที่จะแสดงบทบาทของตนได้อย่างเต็มที่ บทบาทที่กล่าวถึงได้แก่ ความรับผิดชอบ (Responsibility) และอำนาจ (Authority) ในการทำตามตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

8.2.3 ผลงานของกลุ่ม (Group Outputs) หรือสัมฤทธิ์ผลของกลุ่ม (Group Achievement) หมายถึง ผลที่ได้รับจากการลงทุนของสมาชิก ซึ่งได้แก่ การแสดงออก การปฏิสัมพันธ์ และการคาดหวังผลโดยผ่านการแสดงออกตามโครงสร้างและกระทำของกลุ่ม ผลที่กลุ่มได้รับมี 3 ประการ คือ

ก. ผลของการทำงาน (Productivity) ซึ่งเกิดจากความคาดหวังหรือจุดมุ่งหมาย และการกระทำ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

ข.ขวัญกำลังใจของกลุ่ม (Group Morale) หากกลุ่มมีโครงสร้างและกระบวนการที่ดี ขวัญและกำลังใจของกลุ่มจะมีมากขึ้น

ค. ความสามัคคี หรือการยึดเหนี่ยวเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Cohesion) เป็นผลที่เกิดขึ้นจากความพอใจของสมาชิกกลุ่มในการทำงานร่วมกัน

สัมฤทธิ์ผลของกลุ่มดังกล่าว เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการลงทุนของสมาชิกแต่ละคน ในกลุ่ม ซึ่งหมายถึง การแสดงออกของสมาชิกแต่ละคน การปฏิสัมพันธ์ของสมาชิก ความรับผิดชอบของสมาชิก การใช้อำนาจของผู้นำ บทบาทหน้าที่ของสมาชิก ทั้งที่เป็นทางการและที่เป็นบทบาทเฉพาะตน การคิดและตัดสินใจร่วมกันของสมาชิกกลุ่ม เป็นต้น

9. ทฤษฎีพื้นฐานความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Fundamental Interpersonal Relations Orientations)

ซูทซ์ (Schutz) อธิบายทฤษฎีนี้ไว้ว่า สมาชิกกลุ่มทุกคนมีความต้องการที่จะเชื่อมโยงสัมพันธ์กับผู้อื่น ต้องการที่จะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม (Inclusion) ต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือและการยกย่องจากผู้อื่น นอกจากนั้นยังต้องการที่จะเป็นที่รักของบุคคลอื่น (Affection) และในขณะเดียวกันก็ต้องการที่จะมีอำนาจเหนือผู้อื่น ควบคุมผู้อื่น (Control) บุคคลแต่ละคนมีรูปแบบหรือมีลักษณะเฉพาะในการปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงและปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น ซึ่งความสัมพันธ์นั้นอาจเป็นไปในลักษณะที่เข้ากันได้ (Compatibility) หรือเข้ากันไม่ได้ (Incompatibility) ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์และการปรับตัวของสมาชิกในกลุ่ม

3. องค์ประกอบสำคัญในการจัดกระบวนการกลุ่ม

ทิสนา เขมมณี (2545 : 12-13) ได้กล่าวว่าองค์ประกอบที่ถือว่าเป็นหัวใจของกระบวนการกลุ่มซึ่งขาดมิได้มี 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านผู้นำกลุ่ม ผู้นำกลุ่มนับว่าเป็นบุคคลสำคัญในการดำเนินงานของกลุ่ม กลุ่มใดขาดผู้นำกลุ่มก็ยากที่จะทำงานให้เป็นผลสำเร็จ เพราะขาดแกนกลางที่จะเป็นฟันเฟืองในการช่วยให้กลุ่มดำเนินงาน หากกลุ่มใดมีผู้นำที่มีคุณสมบัติที่ดี รู้และเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากผู้นำนั้นมีลักษณะของผู้นำที่ดี และสามารถใช้ภาวะผู้นำได้เหมาะสมกับสถานการณ์แล้ว กลุ่มนั้นก็ย่อมบรรลุผลเป้าหมายได้อย่างราบรื่นและรวดเร็ว

2. องค์ประกอบด้านบทบาทสมาชิกกลุ่ม ในการทำงานกลุ่ม หากกลุ่มมีผู้นำที่ถึงแม้ว่าจะดีเพียงใดก็ตาม แต่ถ้าสมาชิกในกลุ่มขาดความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตน และไม่ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มที่ดี กลุ่มนั้นจะทำงานให้บรรลุผลสำเร็จได้ยาก เพราะการทำงานเป็นกลุ่มต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากผู้ร่วมงานทุกคนเป็นสำคัญ ดังนั้นสมาชิกกลุ่มทุกคนต้องตระหนักในความสำคัญของตน และพยายามปฏิบัติตนในการทำงานในฐานะการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม การดำเนินงานของกลุ่มก็จะสามารถประสบความสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว

3. องค์ประกอบด้านกระบวนการ กลุ่มใดก็ตามหากมีผู้นำดี มีสมาชิกกลุ่มที่เข้าใจและช่วยกลุ่มตามบทบาทหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่แล้ว กลุ่มนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะดำเนินไปได้ด้วยดี อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าคนจะดีเพียงใดก็ตาม แต่กระบวนการดำเนินงานไม่เหมาะสม ผลงานของกลุ่มก็อาจจะไม่ดีเท่าที่ควร เช่น กลุ่มที่ทำงานโดยขาดการวางแผนการทำงานร่วมกัน ความไม่เข้าใจในแผนงานและขั้นตอนการทำงาน อาจเป็นสาเหตุทำให้การดำเนินงานของสมาชิกไปคนละทิศละทาง เป็นปัญหาต่อการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม อีกประการหนึ่งกระบวนการทำงานที่ไม่ดีพออาจก่อให้เกิดปัญหาระหว่างบุคคลขึ้นมา ทำให้สมาชิกกลุ่มเกิดการแตกแยกกันได้ ดังนั้นกระบวนการทำงานจึงนับเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการทำงานร่วมกัน กลุ่มใดมีความเข้าใจในกระบวนการที่ดีและสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม กลุ่มนั้นก็มักจะประสบความสำเร็จในการทำงาน

4. ประโยชน์ของการจัดกระบวนการกลุ่ม

กระบวนการกลุ่มมีประโยชน์มากทั้งต่อตนเองและสังคม เพราะกระบวนการกลุ่มสามารถช่วยในการพัฒนา มีประโยชน์ต่อโรงเรียน ต่อชุมชน ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะตามที่มุ่งหวังได้ มีผู้ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกระบวนการกลุ่มไว้หลายท่าน ดังนี้

กาญจนา ไชยพันธุ์ (2549 : 9) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกระบวนการกลุ่มไว้ดังนี้

1. ช่วยพัฒนาในตัวบุคคล ดังนี้

1.1 กระบวนการกลุ่มช่วยสนองความต้องการของบุคคลได้ โดยสนองความต้องการขั้นพื้นฐานทั้งร่างกายและจิตใจ เช่น ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ความปลอดภัย และความต้องการเป็นที่ยอมรับจากกลุ่ม

1.2 กระบวนการกลุ่ม ช่วยสร้างและพัฒนาการทางด้านอารมณ์และสังคม โดยฝึกให้สมาชิกของกลุ่มรู้จักการเก็บอารมณ์ การแสดงอารมณ์ให้ถูกต้องและสมเหตุผล รู้จักการพุดคุย

พักท่าย รวมทั้งการแสดงออกตามกาลเทศะ การแสดงสัมพันธ์ภาพกับสมาชิกกับคนอื่น ๆ ของกลุ่ม

1.3 กระบวนการกลุ่มช่วยพัฒนาด้านเจตคติ ความสนใจและความสามารถ เมื่อบุคคลอยู่คนเดียวหรืออยู่นอกกลุ่ม อาจมีเจตคติที่ไม่ชอบบางสิ่งบางอย่าง เช่น ไม่ชอบคบคนมากมาย ไม่ชอบฟังผู้อื่น ฯลฯ แต่เมื่อมาอยู่ในกลุ่มต้องระงับสิ่งที่ไม่ชอบ รู้สึกฟังผู้อื่น ขึ้นชมสิ่งที่เป็นสิ่งที่ดี ๆ ของผู้อื่น สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดการพัฒนาด้านเจตคติขึ้น นอกจากนี้บุคคลอาจสนใจที่จะเล่นละคร แต่ไม่มีโอกาสได้เล่นเมื่อมาเข้ากลุ่ม กลุ่มอาจให้เขาได้แสดงละคร เพื่อให้สมาชิกดู ก็เป็นการสนับสนุนและพัฒนาความสนใจของบุคคลอีกด้วย

1.4 กระบวนการกลุ่มช่วยพัฒนาคุณค่าทางด้านอาชีพ มีผู้บริหารบางคนไม่กล้าจะตัดสินใจ ไม่กล้าแสดงออก แต่เมื่อมาอยู่ในกลุ่ม กลุ่มจะมีกิจกรรมการกล้าแสดงออก ฝึกความเป็นผู้นำ และฝึกการกล้าตัดสินใจ ซึ่งทำให้ผู้บริหารได้ฝึกสิ่งเหล่านี้ ซึ่งนำไปใช้เป็นประโยชน์ในงานหรือวิชาชีพของเขา กระบวนการกลุ่มจะฝึกให้บุคคลได้เรียนรู้อะไรนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ที่จะจัด นอกจากนี้มีอาชีพบางอาชีพที่ต้องการฝึกบุคลิกภาพของผู้ประกอบอาชีพนั้น ๆ เช่น บุคลิกภาพของวิชาชีพเลขานุการ ซึ่งอาจจะได้แก่ บุคลิกภาพการพูด การเดิน การยืน มีมนุษยสัมพันธ์ ฯลฯ ซึ่งในกระบวนการกลุ่มจะจัดกิจกรรมสอนบุคคล เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของผู้ประกอบอาชีพเลขานุการ ซึ่งทำให้ผู้เข้าร่วมกลุ่มได้มีการฝึกและนำไปใช้ในวิชาชีพของตนเองได้

1.5 กระบวนการกลุ่มช่วยพัฒนาด้านความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการเข้ากลุ่ม สมาชิกต้องให้ความร่วมมือในการเคารพกฎเกณฑ์ของกลุ่ม ต้องให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม เช่น การเป็นผู้รู้จักฟัง รู้จักให้ข้อมูลต่าง ๆ แก่สมาชิก ในการฟังนี้เองทำให้เกิดความรู้ที่เพิ่มขึ้น ได้ความรู้จากผู้อื่น พัฒนาขึ้นจากสิ่งที่ตนเองได้รู้อยู่ ได้ร่วมพัฒนาทักษะในการร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ และได้ฝึกทำงานกลุ่ม สิ่งเหล่านี้จะเห็นได้ว่าล้วนมีประโยชน์แก่สมาชิกทั้งสิ้น

2. กระบวนการกลุ่มมีคุณค่าในการวินิจฉัย

กลุ่มมีคุณค่าในการวินิจฉัยนี้ เช่น เมื่อเราให้สมาชิกในกลุ่มมาเป็นผู้นำ ถ้าสมาชิกเกิดประหม่า ไม่กล้าพูด ไม่กล้าแสดงออก ผู้ดำเนินการก็สามารถวินิจฉัยได้ว่า เขาอายุและไม่สามารถปรับตัวได้ ดังนั้นต้องหาวิธีการให้ได้ใช้กิจกรรม ทำให้เขาได้พัฒนาตนเอง นอกจากนี้การที่สมาชิกได้เข้ากลุ่ม ยังทำให้สมาชิกได้ประเมินค่าหรือประเมินตนเอง เช่น ประเมินความสามารถของตนเอง ประเมินสำนึกในขอบเขตการกระทำของตน

3. กระบวนการกลุ่มมีคุณค่าในการบำบัด

ในวงการแพทย์ได้นำเอากระบวนการกลุ่มมาใช้บำบัดผู้ป่วยทางจิต โดยเรียกว่า “จิตบำบัดหมู่” (Group Psychotherapy) ซึ่ง ซิกมันด์ ฟรอยด์ (Sigmund Freud) ได้เป็นผู้ริเริ่มนำวิธีจิตบำบัดหมู่ไปใช้แก่ผู้ป่วยทางสถาบัน Tavistock Institute of Human Relation ในประเทศอังกฤษ ซึ่งต่อมาได้มีผู้นำวิธีการทางจิตบำบัดหมู่ไปใช้กับบุคคลปกติที่ไม่มีความผิดปกติทางจิตในวงการต่าง ๆ เช่น วงการธุรกิจ วงการทหาร โรงงานอุตสาหกรรม และชุมชนในสังคมต่าง ๆ

4. กระบวนการกลุ่มมีคุณค่าในวงการศึกษา

กระบวนการกลุ่มเริ่มต้นเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษา โดย จอห์น ดีวอี้ (John Dewey) จากคำพูดของเขาที่ว่า การเรียนรู้โดยการให้เด็กได้ลงมือทำ (Learning by Doing) จึงกลายมาเป็นหลักการในการศึกษาที่เน้นการรวมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ การรวมกลุ่มเพื่อทำงานและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนั้นในการจัดกิจกรรมดังกล่าวกระบวนการกลุ่มจะส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน เช่น การร่วมมือในการทำงาน ความเป็นผู้นำ การเป็นผู้ตามที่ดี การเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม นอกจากนี้ยังฝึกทักษะในการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ดังนั้นตัวครูควรเข้าใจถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มของเด็ก และต้องทราบถึงหลักการที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน

1. ความหมายของพฤติกรรม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 768) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมว่าเป็น การกระทำ หรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิดและความรู้สึก เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า

พวงทอง ป้องภัย (2540 : 2) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมว่าเป็นปฏิบัติการ หรือ กิจกรรมทุกชนิดของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ที่ปรากฏออกมา อาจจะสังเกตได้หรือไม่ได้

สุภัททา ปิณฑะแพทย์ (2542 : 5) กล่าวถึงพฤติกรรมไว้ว่า พฤติกรรม (Behavior) คือ การกระทำหรือกิจกรรมของมนุษย์ที่สามารถสังเกตได้หรือใช้เครื่องมือวัดได้หรือสังเกตได้โดยทางอ้อม

สร้อยตระกูล (ติวยานนท์) อรรถมานะ (2542 : 14) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมว่าเป็นสิ่งที่บุคคล กลุ่ม หรือองค์การประพฤติปฏิบัติ ซึ่งเป็นที่เปิดเผยหรือซ่อนเร้น ทั้งนี้รวมถึงกระบวนการภายในอื่น ๆ ได้แก่ ความคิด ความรู้สึก เจตคติ

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2544 : 17) ให้ความหมายของพฤติกรรมว่า หมายถึง อากักรกระทำหรือกิริยาที่แสดงออกมาทางร่างกายกล้ามเนื้อสมองในอารมณ์ ความคิด และความรู้สึก พฤติกรรมเป็นผลจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เมื่อมีสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นมาเร้าในเวลาใดจะมีการตอบสนองเมื่อนั้น

จากความหมายดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรือกิริยา ที่แสดงออกมาทางกาย วาจา ใจ และการกระทำนั้นสามารถสังเกตได้ หรือไม่ได้

2. ความหมายของการทำงานร่วมกัน

นิพนธ์ จิตต์ภักดี (2528 : 43) กล่าวถึงความหมายของการทำงานร่วมกันว่า หมายถึง การที่บุคคลหลาย ๆ คนมาทำงานด้วยกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างเดียวกัน ทุกคนในทีมมีใจตรงกันทำงานร่วมกันให้เต็มที่สุดฝีมือ และประสานงานกันอย่างดี เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

พรณพิศ วาณิชการ (2528 : 135) ได้กล่าวถึงความหมายของการทำงานร่วมกันว่า หมายถึง การกระทำกิจกรรมร่วมกันของบุคคลในกลุ่ม ซึ่งร่วมกันวางแผนตามเป้าหมาย และจัดประสบการณ์เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์ขึ้นทั้งในตัวบุคคลและในกลุ่ม

กรมวิชาการ (2542 : 85) ได้ให้ความหมายของการทำงานร่วมกันว่าหมายถึง การทำกิจกรรมร่วมกันของบุคคล โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่สอดคล้องต่อเนื่องกัน มีกระบวนการทำงานกลุ่มอย่างเป็นระบบและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ส่งผลให้งานประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

นรินทร์ กระพีแดง (2542 : 50) กล่าวถึงความหมายของการทำงานร่วมกันว่า หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมหรือการกระทำภารกิจร่วมกันของกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน มีการร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้งานของกลุ่มบรรลุเป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า “การทำงานร่วมกัน” หมายถึง การที่บุคคลประมาณ 3 คนหรือมากกว่า มาทำงานหรือกระทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างเดียวกันและมีประสิทธิภาพ ส่วน “พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน” หมายถึง การกระทำหรือกิริยา ที่แสดงออก

ของบุคคลประมาณ 3 คนหรือมากกว่าที่มากกระทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างเดียวกันและมีประสิทธิภาพ

3. องค์ประกอบของการทำงานร่วมกัน

ภณิดา มาประเสริฐ (2537 : 49) กล่าวไว้ว่า การทำงานของกลุ่มจะมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนควรยึดหลักการในการทำงานร่วมกัน ดังนี้

1. สมาชิกในกลุ่มทุกคนฐานะเท่าเทียมกัน
2. สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของกลุ่ม
3. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม ต้องยอมรับบุคคลอื่นในกลุ่มว่าเป็นสมาชิกของกลุ่มเดียวกัน และเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนได้ทำตนให้เป็นประโยชน์ต่อกลุ่ม

4. สมาชิกต้องช่วยกันทำงานที่เป็นมาตรฐาน ได้รับการยอมรับทั้งมาตรฐานการทำงาน ของบุคคลและมาตรฐานการทำงานของกลุ่ม

5. สมาชิกทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาและความสำเร็จของกลุ่ม

สามารถ สุขาวงศ์ (2537 : 58) กล่าวถึงการทำงานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของกลุ่มร่วมกัน
2. การกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิก
3. การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม
4. ความรู้สึกของสมาชิกในขณะทำงานร่วมกัน
5. วิธีการทำงานของกลุ่ม
6. ภาวะของผู้นำภายในกลุ่ม
7. การตัดสินใจภายในกลุ่ม
8. การไว้วางใจซึ่งกันและกันของสมาชิกในกลุ่ม

กนกพร แสงสว่าง (2540 : 36) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การทำงานร่วมกันมีประสิทธิภาพ ไว้ดังนี้

1. สมาชิกมีเป้าหมายร่วมกันอย่างชัดเจน
2. บทบาท หน้าที่ของสมาชิกมีความชัดเจน ทุกคนมีความเข้าใจและเคารพในบทบาท หน้าที่ของกันและกัน
3. สมาชิกทุกคนเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมที่ตรงกันอย่างชัดเจน

4. สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจของกลุ่ม

จากการศึกษาแนวคิดของนักวิชาการดังกล่าว สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการทำงานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

1. สมาชิกต้องมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่แน่นอนชัดเจน
2. มีการกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบของบุคคลในกลุ่มอย่างชัดเจนและเข้าใจตรงกัน
3. บุคคลในกลุ่มร่วมมือร่วมใจกันทำงาน ต้องมีความเชื่อใจและไว้วางใจซึ่งกันและกัน
4. สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหาและตัดสินใจของกลุ่ม

4. ประโยชน์และความสำคัญของการทำงานร่วมกัน

การทำงานร่วมกันในกิจกรรมการเรียน นับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น รวมทั้งการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์และความสำคัญของการทำงานร่วมกันไว้ดังนี้

สิริวรรณ ศรีหพล (2540 : 224-225) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน สรุปได้ดังนี้

1. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้เกิดเจตคติที่ดีและถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานว่าจะต้องทำงานเป็นกลุ่มจึงจะประสบความสำเร็จ คนเราจะทำงานโดยโดดเดี่ยวเสมอไปไม่ได้
2. เป็นการฝึกและให้เจตคติแก่ผู้เรียนว่าบุคคลอื่น ๆ มีค่าเสมอเหมือนกัน ต้องยอมรับและเคารพความเป็นคนของผู้อื่น ทั้งในด้านความคิดเห็นและการกระทำโดยไม่ยึดถือหรือมองแต่ตัวเองเป็นศูนย์กลาง
3. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนเข้าใจและเรียนรู้เกี่ยวกับบทบาททั้งของตนเองและสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ เช่น บทบาทในการเป็นผู้นำ หรือบทบาทในการเป็นผู้ตาม เป็นต้น
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะทางด้านสังคม (Social Skill) หรือการมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพราะการที่เป็นสมาชิกของกลุ่มย่อมได้รับมอบหมายงานให้ปฏิบัติ การเรียนโดยการฝึกการปฏิบัติ จะทำให้ได้รับประสบการณ์โดยตรง

6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในด้านความคิดร่วมกับกลุ่ม เช่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ เป็นต้น

7. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ เพื่อเกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน เช่น การยอมรับและปฏิบัติตามมติของกลุ่ม เป็นต้น

8. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีทางความเป็นประชาธิปไตยทั้งในด้านความคิดและการกระทำ

9. ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจตนเอง ทำให้เขารู้สึกว่าตนมีความสำคัญต่อกลุ่ม เช่น การที่กลุ่มยอมรับความคิดของเขา การที่กลุ่มเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ เป็นต้น ความภาคภูมิใจในตัวเองที่จะเป็นแรงผลักดันให้เป็นคนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าพูดกล้าตัดสินใจ ทักษะดังกล่าวจะทำให้เกิดความมั่นใจต่อมา

10. สร้างค่านิยมในเรื่องของความสามัคคี การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความเข้าใจและความเห็นใจผู้อื่น

จากเอกสารเกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม การเรียนแบบร่วมมือ กระบวนการกลุ่ม และพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน สามารถนิยามความหมายของคำว่า “ผลของการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ” ได้ว่า เป็นผลที่ได้จากการทำงานของสมาชิกภายในกลุ่มที่แสดงออกถึงการปฏิบัติตนต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย การให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนสมาชิกในกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น รวมทั้งการแสดงออกถึงความสัมพันธ์ที่ดีต่อสมาชิกทุกคนโดยรวม เพื่อประโยชน์ร่วมกันของกลุ่ม

เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

1. ความหมายของเจตคติ

คำว่า “เจตคติ” ตรงกับภาษาอังกฤษ “Attitude” มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า “Aptus” แปลว่า โน้มเอียง เหมาะสม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 321) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง ท่าทีหรือความรู้สึก ของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาอีกหลาย ๆ คนที่ให้ความหมายของเจตคติไว้หลากหลายแตกต่างกัน ดังนี้

อัลพอร์ต (Allport, 1967 : 8) ให้ความหมายว่า เจตคติ หมายถึง สภาวะความพร้อมทางด้านจิตใจ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ สภาวะความพร้อมนี้จะเป็นแรงที่จะกำหนดทิศทางของปฏิกิริยาของบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

โรคิช (Rokeach, 1970 : 112) ได้กล่าวว่า เจตคติ เป็นการผสมผสานหรือการจัดระเบียบของความเชื่อที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ผลรวมของความเชื่อนี้จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคล ในการที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ

กู๊ด (Good, 1973 : 49) ให้ความหมายว่า เจตคติ หมายถึง ความโน้มเอียงหรือแนวโน้มของบุคคลที่จะตอบสนองต่อสิ่งของ สถานการณ์ หรือค่านิยม โดยปกติจะแสดงออกมาพร้อมกับความรู้สึกและอารมณ์ เจตคติไม่อาจสังเกตได้โดยตรง แต่จะอ้างอิงได้จากพฤติกรรมที่แสดงออกทั้งที่เป็นพฤติกรรมทางภาษาและไม่ใช้ภาษา

เทอร์สโตน (Thurstone, 1976 : 77) ได้กล่าวว่า เจตคติ เป็นเรื่องของความชอบ ไม่ชอบ ความลำเอียง ความรู้สึก และความเชื่อมั่นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยแสดงพฤติกรรมโน้มเอียงอย่างใดอย่างหนึ่ง ในรูปการประเมินว่าชอบ ไม่ชอบ

กฤษี คำชาย (2540 : 159) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เจตคติ หมายถึง ท่าที ความรู้สึก หรือความคิด ที่บุคคลมีต่อวัตถุ เหตุการณ์ หรือบุคคลอื่น ๆ ซึ่งอยู่ล้อมรอบตัวเรา

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2540 : 239) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เจตคติ หมายถึง กิริยาท่าทีรวม ๆ ของบุคคลที่เกิดจากความโน้มเอียงของจิตใจ และแสดงออกต่อสิ่ง ๆ นั้น โดยแสดงออกในทางสนับสนุน มีความรู้สึกเห็นดีเห็นชอบต่อสิ่งเร้านั้น ๆ หรือแสดงออกในทางต่อต้าน ซึ่งเป็นความรู้สึกที่ไม่เห็นชอบต่อสิ่งนั้น

สุวรรณ คุ้มตระกูล (2541 : 366) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เจตคติเป็นอักษณาสัย (Disposition) หรือแนวโน้มที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสนองต่อสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งเร้า ซึ่งอาจจะเป็นได้ทั้งคน วัตถุสิ่งของ หรือความคิด (Ideas) เจตคติอาจจะเป็นบวก หรือลบ ถ้าบุคคลมีเจตคติบวกต่อสิ่งใด ก็จะมีพฤติกรรมที่จะเผชิญกับสิ่งนั้น ถ้ามีเจตคติก็จะหลีกเลี่ยง เจตคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้และเป็นการแสดงออกของค่านิยมและความเชื่อของบุคคล

ธีรวุฒิ เอกะกุล (2542 : 3) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า เจตคติเป็นพฤติกรรมหรือความรู้สึกทางด้านจิตใจที่มีต่อสิ่งเร้าใดสิ่งหนึ่งในทางสังคม รวมทั้งเป็นความรู้สึกที่เกิดจากการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งเร้าหรือเกี่ยวกับประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2543 : 52) กล่าวว่า เจตคติเป็นความรู้สึกของคน เราจะรู้สึกได้ก็ต่อเมื่อประสาทได้สัมผัสกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อน ถ้าจิตเกี่ยวข้องกับสิ่งนั้นก็เกิดความรู้สึกตั้งแต่ขั้นต้นจนถึงขั้นสูง คือ เกิดความสนใจ ความซาบซึ้ง เจตคติเป็นกิริยาท่าทีรวม ๆ

ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม (2544 : 96) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สภาพการณ์ เหตุการณ์ เป็นต้น เมื่อเกิดความรู้สึกบุคคลนั้นจะมีการเตรียมพร้อม เพื่อมีปฏิกิริยาตอบโต้ไปในทิศทางหนึ่งตามความรู้สึกของตนเอง

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 243) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่า เจตคติเป็นเรื่องของความชอบ ความไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็น ความรู้สึก ความเชื่อฝังใจของเราต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด มักจะเกิดขึ้นเมื่อเรารับรู้หรือประเมินผู้คน เหตุการณ์ในสังคม เราจะเกิดอารมณ์ ความรู้สึกบางอย่างควบคู่ไปกับกรรับรู้ นั่น และมีผลต่อความคิดและปฏิกิริยาในใจของเรา

จากความหมายของเจตคติดังได้เสนอแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เจตคติหมายถึง ความรู้สึกของบุคคลในการตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาจจะแสดงความรู้สึกในด้านบวกหรือด้านลบ ชอบหรือไม่ชอบ สนับสนุนหรือต่อต้าน

2. ลักษณะของเจตคติ

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2541 : 367) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เรียนรู้
2. เจตคติเป็นแรงจูงใจที่จะทำให้บุคคลกล้าเผชิญกับสิ่งเร้าหรือหลีกเลี่ยง ฉะนั้นเจตคติจึงมีทั้งบวกและลบ
3. เจตคติประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ องค์ประกอบเชิงความรู้สึก อารมณ์ องค์ประกอบเชิงปัญญาหรือการรู้คิด และองค์ประกอบเชิงพฤติกรรม
4. เจตคติเปลี่ยนแปลงได้ง่าย การเปลี่ยนแปลงของเจตคติอาจจะเปลี่ยนแปลงจากบวก เป็นลบ หรือจากลบเป็นบวก ซึ่งบางครั้งเรียกว่า การเปลี่ยนแปลงทิศทางของเจตคติ หรืออาจจะเปลี่ยนแปลงความเข้มข้น เจตคติบางอย่างอาจจะหยุดเลิกไปได้
5. เจตคติเปลี่ยนแปลงตามชุมชนหรือสังคมที่บุคคลนั้นเป็นสมาชิก เนื่องจากชุมชนหรือสังคมหนึ่ง ๆ อาจจะไม่มีความนิยมที่เป็นอุดมการณ์พิเศษเฉพาะ ฉะนั้นค่านิยมเหล่านั้นจะมีอิทธิพลต่อเจตคติของบุคคลที่เป็นสมาชิก ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนเจตคติจะต้องเปลี่ยนค่านิยม

6. สังคมประกิต (Socialization) มีความสำคัญต่อพัฒนาการเจตคติของเด็กโดยเฉพาะเจตคติต่อความคิดและหลักการที่เป็นนามธรรม

ธีรวุฒิ เอกะกุล (2542 : 4) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติ ว่าเจตคติเป็นความรู้สึกที่ข้บงบอกลักษณะที่ไม่แสดงออกมาภายนอกให้บุคคลอื่นเห็นหรือเข้าใจก็ได้ ซึ่งมีลักษณะทั่วไปที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. เจตคติเป็นเรื่องของอารมณ์ (Feeling) อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเงื่อนไข หรือสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลจะมีการกระทำที่เสแสร้งโดยแสดงออกไม่ให้ตรงกับความรู้สึกของคนเมื่อเรารู้ตัวหรือรู้ว่ามีคนสังเกต
2. เจตคติเป็นเรื่องเฉพาะตัว (Typical) ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกัน แต่รูปแบบการแสดงออกแตกต่างกันไป หรืออาจมีการแสดงออกที่เหมือนกัน แต่ความรู้สึกต่างกันก็ได้
3. เจตคติมีทิศทาง (Direction) การแสดงออกของความรู้สึกสามารถแสดงออกได้ 2 ทิศทาง เช่น ทิศทางบวกเป็นทิศทางที่สังคมปรารถนา และทิศทางลบเป็นทิศทางที่สังคมไม่ปรารถนา ได้แก่ ชื่อสัตย์-คดโกง, รัก-เกลียด, ชอบ-ไม่ชอบ, ชยัน-ชี้เกียรติ เป็นต้น
4. เจตคติมีความเข้ม (Intensity) ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกันในสถานการณ์เดียวกัน แต่อาจแตกต่างกันในเรื่องความเข้มที่บุคคลรู้สึกมากน้อยต่างกัน เช่น รักมาก, รักน้อย, ชยันมาก, ชยันน้อย เป็นต้น
5. เจตคติต้องมีเป้า (Target) ความรู้สึกจะเกิดขึ้นลอย ๆ ไม่ได้ เช่น รักพ่อแม่ ชยันเข้าชั้นเรียน ชี้เกียรติทำการบ้าน เป็นต้น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 243) กล่าวว่าเจตคติมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. เจตคติเกิดจากประสบการณ์ สิ่งเร้าต่าง ๆ รอบตัว บุคคล การอบรมเลี้ยงดู การเรียนรู้ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดเจตคติ แม้ว่ามีประสบการณ์ที่เหมือนกัน ก็จะมีเจตคติที่แตกต่างกันไป ด้วยสาเหตุหลายประการ เช่น สติปัญญา อายุ เป็นต้น
2. เจตคติเป็นการเตรียมความพร้อมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นการเตรียมความพร้อมภายในของจิตใจ มากกว่าภายนอกที่จะสังเกตได้ สภาวะความพร้อมที่จะตอบสนองมีลักษณะที่ซับซ้อนของบุคคล ที่จะชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือไม่ยอมรับ และจะเกี่ยวเนื่องกับอารมณ์ด้วย เป็นสิ่งที่อธิบายไม่ค่อยจะได้ และบางครั้งไม่ค่อยมีเหตุผล
3. เจตคติมีทิศทางของการประเมิน ทิศทางของการประเมินคือ ลักษณะความรู้สึกหรือการประเมินว่า ชอบ พอใจ เห็นด้วย ก็คือเป็นทิศทางในทางที่ดี เรียกว่า เป็นทิศทางในทางบวก

และถ้าการประเมินออกมาในทางไม่ดี เช่น ไม่ชอบ ไม่พอใจ ก็มีทิศทางในทางลบ เจตคติทางลบไม่ได้หมายความว่า ไม่ควรมีเจตคตินั้น แต่เป็นเพียงความรู้สึกในทางไม่ดี เช่น เจตคติในทางลบต่อการคดโกงการเล่นการพนัน การมีเจตคติในทางบวกก็ไม่ได้หมายถึง เจตคติที่ดีและพึงปรารถนา เช่น เจตคติทางบวกต่อการโกหก การสูบบุหรี่ เป็นต้น

4. เจตคติมีความเข้ม คือ มีปริมาณมากน้อยของความรู้สึก ถ้าชอบมากหรือไม่เห็นด้วยอย่างมาก ก็แสดงว่ามีความเข้มสูง ถ้าไม่ชอบเลยหรือเกลียดที่สุด ก็แสดงว่ามีความเข้มสูงไปอีกทางหนึ่ง

5. เจตคติมีความคงทน เจตคติเป็นสิ่งที่บุคคลยึดมั่นถือมั่น และมีส่วนในการกำหนดพฤติกรรมของคนนั้น การยึดมั่นในเจตคติต่อสิ่งใด ทำให้การเปลี่ยนแปลงเจตคติเกิดขึ้นได้ยาก

6. เจตคติมีทั้งพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอก พฤติกรรมภายใน เป็นสภาวะทางจิตใจ ซึ่งหากไม่ได้แสดงออก ก็ไม่สามารถจะรู้ได้ว่า บุคคลนั้นมีเจตคติอย่างไรในเรื่องนั้น เจตคติที่เป็นพฤติกรรมภายนอกจะแสดงออก เนื่องจากถูกกระตุ้น และการกระตุ้นนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ร่วมอยู่ด้วย เช่น บุคคลแสดงความไม่ชอบด้วยการดูดำคนอื่น นอกจากไม่ชอบคนนั้นแล้ว อาจจะเป็นเพราะถูกทำทายนก่อน

7. เจตคติจะต้องมีสิ่งเร้าจึงมีการตอบสนองขึ้น แต่ก็ไม่จำเป็นว่า เจตคติที่แสดงออกจากพฤติกรรมภายใน และพฤติกรรมภายนอกจะตรงกัน เพราะก่อนแสดงออกบุคคลนั้น ต้องปรับปรุงให้เหมาะกับปทัสถานของสังคม แล้วจึงแสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก

3. องค์ประกอบของเจตคติ

กฤษี คำชาย (2540 : 159) ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 247-248) ได้มีความเห็นสอดคล้องกันว่า เจตคติมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. องค์ประกอบทางด้านความรู้ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความรู้หรือความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเรานั้น ๆ เพื่อเป็นเหตุผลในการที่จะสรุปความ และรวมเป็นความเชื่อหรือช่วยในการประเมินผลสิ่งเรานั้น ๆ

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (Affective Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคล ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า เป็นผลต่อเนื่องจากการที่บุคคลประเมินผลสิ่งเร้านั้นแล้วว่า พอใจหรือไม่พอใจ ต้องการหรือไม่ต้องการ ดีหรือเลว องค์ประกอบด้านนี้เห็นได้ชัดกว่าด้านความรู้ เนื่องจากเมื่อเกิดความรู้สึกจะมีผลต่อด้านสรีระด้วย

3. องค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความพร้อมหรือความโน้มเอียง ที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทิศทางที่จะสนับสนุนหรือคัดค้าน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อหรือความรู้สึกของบุคคลที่ได้มาจากการประเมินผลพฤติกรรมที่คิดจะแสดงออกมา

4. การเกิดเจตคติ

กูญชรี คำชาย (2540 : 159) กล่าวว่า เจตคติเป็นผลผลิตมาจากประสบการณ์หลากหลายในชีวิตและก่อตัวขึ้นอย่างซับซ้อน เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีลักษณะค่อนข้างคงทน แต่ก็เปลี่ยนแปลงได้ นอกจากนี้ ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม (2544 : 97-98) ได้กล่าวถึงปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดเป็นเจตคติ มีดังนี้ คือ

1. เจตคติเกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล โดยการรวบรวมจากประสบการณ์ต่าง ๆ ในอดีต ประสบการณ์ที่เก็บสะสมได้ มนุษย์จะทำการจำแนก แยกแยะออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ชอบ-ไม่ชอบ, ดี-ไม่ดี, สนใจ-ไม่สนใจ การจำแนกนี้จะอาศัย “หลักเกณฑ์” ที่แต่ละคนเก็บสะสมจากประสบการณ์ในอดีต เป็นตัวประเมินตัดสินใจ เพื่อกำหนดทิศทางของเจตคติของตนเอง และหลักเกณฑ์ดังกล่าวจะถูกหล่อหลอมมาจาก “ความเชื่อ” (Belief) ของมนุษย์แต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน

2. เจตคติเกิดจากการรับเจตคติของผู้อื่นมาเป็นของตน การรับเจตคติของผู้อื่นมานั้น มักจะเป็นในกรณีที่คุณคนนั้นมีความสำคัญ เป็นที่น่าเชื่อถือและยกย่องชื่นชมอย่างมาก

3. เจตคติจากประสบการณ์ที่ประทับใจมาก ประสบการณ์บางอย่างที่ประทับใจมาก ทั้งทางด้านดีและด้านไม่ดี เพียงครั้งเดียวก็อาจทำให้เกิดเป็นเจตคติได้อย่างรวดเร็ว

สรุปได้ว่า เจตคติ เกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาแตกต่างกัน อิทธิพลจากกลุ่มสังคม จึงทำให้บุคคลมีพฤติกรรมไม่เหมือนกัน โดยสภาพแวดล้อมโดยรอบเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้เราเกิดเจตคติที่ดีหรือไม่ดีต่อสิ่งต่าง ๆ รอบกายเรา

5. การเปลี่ยนแปลงเจตคติ

ชาติชาย พิทักษ์ธนาคม (2544 : 100) กล่าวว่า เจตคติเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่จะต้องอาศัยเวลาพอสมควร ทั้งนี้เพราะในการสร้างเจตคติแต่ละเรื่องส่วนใหญ่แล้ว ต้องใช้เวลาในการสั่งสมอยู่นานพอสมควร ดังนั้นการที่จะเปลี่ยนจึงต้องอาศัยเวลาเช่นกัน หลักสำคัญที่สามารถใช้ในการเปลี่ยนเจตคติของบุคคลมีดังนี้

1. สร้างตัวเลียนแบบ (Identification Figurer) ที่เหมาะสมให้กับผู้ที่เราต้องการเปลี่ยนเจตคติ ลักษณะที่สำคัญของตัวเลียนแบบ เช่น

- ต้องเป็นบุคคลที่ผู้เลียนแบบสามารถพึ่งพาอาศัยได้
- ต้องเป็นบุคคลที่สำคัญในชีวิตของผู้เลียนแบบ
- ต้องเป็นบุคคลที่ผู้เลียนแบบยกย่องเชื่อถือ
- ต้องเป็นบุคคลที่มีชื่อเสียง มีศักดิ์ศรี มีบารมีพอที่จะทำให้ผู้เลียนแบบเชื่อถือได้
- ต้องเป็นบุคคลที่มีความอบอุ่น มีลักษณะเป็นกันเอง และมีความเข้าใจกัน เป็นต้น

2. ใช้วิธีการพูด หรือสื่อสาร (Communication) เพื่อเปลี่ยนแปลงเจตคติ นักจิตวิทยาได้อธิบายว่า การพูดเพื่อเปลี่ยนเจตคตินั้นมีได้ 2 วิธีคือ

2.1 การพูดโดยการอ้างเหตุผล (Logical Argument) การพูดชักจูง เพื่อเปลี่ยนเจตคติของบุคคล วิธีนี้จะต้องเป็นการพูด โดยเสนอข้อเท็จจริงทั้งในแง่ดีและไม่ดี เพื่อให้ผู้เลียนแบบเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกด้วยตนเอง

2.2 การพูดเร้าอารมณ์ (Emotional Appeal) การพูดในลักษณะนี้มักจะพูด โดยเน้นเพียงด้านเดียว และพยายามเสนอเหตุผลเพียงด้านเดียว การชักจูงในลักษณะนี้อาจจะทำให้คนคล้อยตามได้ง่าย แต่อาจเกิดผลเสียถ้าผู้เลียนแบบมารู้เหตุผลอีกด้านหนึ่งในภายหลัง

3. ใช้วิธีการจัดสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดการเปลี่ยนเจตคติไปในทางที่ต้องการ เช่น การให้เข้าไปมีส่วนร่วม การจัดกิจกรรม การเล่นบทบาทสมมติ (Role Playing) เป็นต้น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 260) กล่าวว่า การเปลี่ยนเจตคติมี 2 ทางคือ

1. การเปลี่ยนไปในทางเดียวกัน (Congruent Change) หมายถึง เจตคติเดิมของบุคคลที่เป็นไปในทางบวก ก็จะเพิ่มมากขึ้นในทางบวกด้วย แต่ถ้าเจตคติใดเป็นไปในทางลบก็จะเพิ่มมากขึ้นในทางลบ เช่น เคยชอบคนนี้ก็ชอบมากขึ้นกว่าเดิม หรือในทางตรงกันข้าม เคยเกลียดคนนั้นก็เกลียดมากขึ้น

2. การเปลี่ยนไปคนละทาง (Incongruent Change) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเจตคติเดิมของบุคคลที่เป็นไปในทางบวก ก็จะลดลงในทางบวกและเพิ่มทางลบ เช่น เคยชอบคนนี้ก็เปลี่ยนเป็นไม่ชอบ

หลักสำคัญของการเปลี่ยนเจตคติหมายถึง การเปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันและการเปลี่ยนแปลงไปคนละทางนั้น มีหลักการว่าเจตคติที่เปลี่ยนไปในทางเดียวกัน จะเปลี่ยนได้ง่าย

กว่าเจตคติที่เปลี่ยนไปคนละทาง และการเปลี่ยนไปในทางเดียวกันมีความมั่นคง ความคงที่มากกว่าการเปลี่ยนไปคนละทาง

6. ประโยชน์ของเจตคติ

ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2543 : 54-55) ได้สรุปประโยชน์ของการศึกษาเจตคติเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นคำย่อของการอธิบายความรู้ที่สืงยาว ๆ กลุ่มพฤติกรรมต่าง ๆ ได้มาก เช่น จะพูดว่า เขามีเจตคติดีต่อครอบครัว มีความหมายถึงเขารักครอบครัว ใช้เวลามากในการอยู่กับครอบครัว มีความสุขใจที่ได้อยู่กับครอบครัวเห็นพ้องต้องกันกับความคิดของครอบครัว ทำอะไรหลายอย่างเพื่อครอบครัว ฯลฯ จะเห็นว่าแค่คำเดียวว่าเจตคติดีเท่านั้น จะมีความหมายคลุมมากมาย

2. เจตคติใช้พิจารณาเหตุของพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสิ่งอื่นหรือมีต่อเป้าเจตคติของคนคนนั้นได้ นั่นคือรู้เจตคติของคนสามารถส่งเสริมหรือยับยั้งสิ่งที่เขาจะแสดงออกได้

3. เจตคติสามารถมองสังคมได้ เพราะเจตคติเป็นสิ่งคงเส้นคงวา พฤติกรรมของบุคคลที่จะแสดงออกจากเจตคติ จึงสามารถนำมาอธิบายความคงเส้นคงวาของสังคมได้ด้วย

4. เจตคติมีความดีงามในตัวเอง เจตคติของคนที่มีต่อเป้าเจตติครอบ ๆ ตัวเราเองสะท้อนให้เห็นโลกทัศน์ของคนนั้น ๆ มีคุณค่าในการศึกษาจุดมุ่งหมายของชีวิตเขา

5. จากที่รู้ว่าเจตคติเกิดจากพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการให้การศึกษ เพื่อให้เกิดเจตคติที่ดีงามตามสังคม จึงต้องศึกษาสัญชาตญาณและปรับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีอิทธิพลต่อเจตคติของคนตามที่ต้องการ

6. ในสาขาวิชาสังคมวิทยา นักสังคมวิทยาหลายคนให้ความเห็นว่าเจตคติเป็นศูนย์ความคิดและเป็นฐานของพฤติกรรมสังคม การจะปรับระบบกลไกของสังคมจึงควรเปลี่ยนแปลงเจตคติของแต่ละบุคคล

7. การวัดเจตคติ

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2542 : 186) ได้กล่าวว่า ในการวัดเจตคติจะต้องคำนึงถึงประเด็นหลัก 3 ประการ คือ

1. เนื้อหาเจตคติที่ต้องการวัด ซึ่งได้แก่ สิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้แสดงกิริยาท่าทีออกมา
2. ทิศทางของเจตคติ โดยทั่วไปจะกำหนดให้เจตคติมีทิศทางเป็นเส้นตรงและต่อเนื่องกัน มีลักษณะเป็นซ้าย-ขวา หรือบวกกับลบ กล่าวคือ เริ่มจากเห็นด้วยอย่างยิ่งและลดระดับความเห็นด้วยลงเรื่อย ๆ จนถึงความรู้สึกเฉย ๆ และลดต่อไปเป็นไม่เห็นด้วยจนไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. ความเข้มของเจตคติ ได้แก่ ปริมาณความรู้สึกที่มีต่อสิ่งเร้า นั้น ว่ามีมากน้อยเพียงใด ถ้ามีความเข้มสูงไม่ว่าจะเป็นในทิศทางบวกหรือลบก็ตาม จะมีความรู้สึกรุนแรงมากกว่าที่เป็นกลาง ๆ

นอกจากนี้ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 252) กล่าวว่า เจตคติค่อนข้างไปทางนามธรรมมากกว่ารูปธรรม เป็นความรู้สึก ความเชื่อของบุคคล ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลง การวัดเจตคติจึงไม่สามารถจะวัดได้โดยตรง แต่วัดได้จากแนวโน้มของบุคคลที่แสดงออกทางภาษา และวัดในรูปของความเห็น การวัดเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดและผู้ใด อาจจะใช้วิธีการสังเกตจากการกระทำ คำพูด การแสดงสีหน้าท่าทาง หรือสัมภาษณ์ความรู้สึกนึกคิดของเขา แต่แบบวัดหรือเครื่องมือที่นักจิตวิทยานิยมใช้กันมาก จะอยู่ในรูปของแบบสอบถามหรือแบบสำรวจ เรียกว่าแบบวัดทางเจตคติ

ในการวัดนั้นควรมีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

1. การศึกษาเจตคติ เป็นการศึกษาความคิดเห็น ความรู้สึกของบุคคลที่มีลักษณะคงเส้นคงวา หรืออย่างน้อยก็เป็นความคิดเห็นหรือความรู้สึกที่จะไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง
2. เจตคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง การวัดเจตคติจึงเป็นการวัดทางอ้อม จากแนวโน้มที่บุคคลแสดงออก หรือพฤติกรรมที่มีแบบแผนคงที่
3. การศึกษาเจตคติของบุคคล มิใช่แต่เป็นการศึกษาทิศทางเจตคติของบุคคลที่นั้น แต่ต้องศึกษาถึงระดับความมากน้อย หรือความเข้มของเจตคตินั้นด้วย

8. การสร้างเครื่องมือวัดเจตคติ

มาตราวัดเจตคติที่ใช้ในการวิจัยมีอยู่หลายชนิด พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 112) กล่าวว่า ที่นิยมใช้มีอยู่ 3 ชนิดคือ

1. วิธีการของเทอร์สโตน (Thurstone 's Method)
2. วิธีของลิเคิร์ต (Likert 's Method)
3. วิธีใช้ความหมายของภาษา (Semantic Differential Scales)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต ซึ่งมีวิธีการสร้างดังต่อไปนี้ (ปราณี ทองคำ, 2539 : 156-158)

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่จะวัด กำหนดโครงสร้างหรือขอบข่ายของเรื่องที่จะวัดให้ครอบคลุมชัดเจน

ขั้นที่ 2 เขียนข้อความ ให้มีจำนวนหลาย ๆ ข้อความ โดยรวบรวมจากหนังสือ เอกสาร งานวิจัย ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ หรือจากการสัมภาษณ์บุคคลที่มีเจตคติ ดี/ไม่ดี ต่อสิ่งนั้น ให้ครอบคลุมขอบเขตที่ต้องการวัด ข้อความวัดเจตคติแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. ข้อความทางบวกหรือประเภณีนิมาน (Favorable statements) เป็นข้อความที่เห็นด้วยหรือคล้อยตาม เป็นข้อความที่เป็นไปในทางดี หรือเป็นที่ต้องการของสังคมทั่วไป เช่น อาชีพครูเป็นอาชีพที่มีเกียรติ วิชาภาษาไทยมีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาอื่น เป็นต้น

2. ข้อความทางลบหรือประเภณีเสถ (Unfavorable statements) เป็นข้อความที่ไม่เห็นด้วยหรือคัดค้าน เป็นข้อความที่ตรงกันข้ามกับข้อความประเภทแรก เช่น อาชีพครูรายได้ต่ำ วิชาภาษาไทยน่าเบื่อ เป็นต้น

ข้อความทั้งสองประเภทควรมีจำนวนใกล้เคียงกันในชุดคำถามหนึ่ง ๆ

ขั้นที่ 3 กำหนดน้ำหนักความเห็นในแต่ละข้อความ โดยทั่วไปจะกำหนดเป็น 5 ระดับ โดยใช้ข้อความแสดงถึงระดับความคิดเห็นในเรื่องที่จะถาม คือ

ระดับความคิดเห็น	การกำหนดคะแนน	
	<u>ข้อความทางบวก</u>	<u>ข้อความทางลบ</u>
เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)	5	1
เห็นด้วย (Agree)	4	2
เฉยๆหรือไม่แน่ใจ (Neutral or Uncertain)	3	3
ไม่เห็นด้วย (Disagree)	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)	1	5

อนึ่งการให้คะแนนไม่จำเป็นต้องเป็นแบบ 1,2,3,4,5 เสมอ แต่อาจเป็นแบบ 2,1,0,-1,-2 ก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่ความถนัดของผู้ใช้

ขั้นที่ 4 คัดเลือกข้อความที่จะนำไปใช้จริง โดยการนำข้อความที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มที่ต้องใช้จริงจำนวนหนึ่ง แล้วนำผลมาวิเคราะห์รายข้อ (Item Analysis) เพื่อประเมินคุณภาพของข้อคำถามแต่ละข้อ ซึ่งอาจทำได้ 2 วิธี คือ

1. โดยการทดสอบที (t-test) ระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงกับกลุ่มที่ได้คะแนนรวมต่ำ ข้อใดที่ค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อคำถามนั้นมีอำนาจจำแนกแยกกลุ่มที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยออกจากกันได้ ให้คัดเลือกข้อความที่มีค่าที่สูงสุดลงมาตามจำนวนที่ต้องการ

2. หาความคงที่ภายในตามเกณฑ์ (Criterion of Internal Consistency) โดยการหาค่าสหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม คัดเลือกข้อความที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง เพราะแสดงว่าเป็นข้อความที่วัดในเรื่องเดียวกันกับมาตรวัดทั้งฉบับ

อย่างไรก็ดีการคัดเลือกข้อความด้วยการทดสอบทีและการหาค่าสหสัมพันธ์นี้ ได้มีการตรวจสอบแล้วพบว่ามีความสัมพันธ์กันสูงมาก แสดงว่าในการปฏิบัติอาจเลือกใช้วิธีหนึ่งวิธีใดก็ได้

ขั้นที่ 5 นำข้อความที่คัดเลือกไว้ทั้งหมดมาจัดเรียง โดยให้ข้อความทางบวกและข้อความทางลบคละกันไป นำไปทดลองใช้อีกครั้งเพื่อค่าความเที่ยงของมาตรวัดวิธีของ ลิเคอร์ท (Likert) เป็นวิธีที่กำหนดมาตราเป็น 5 ขั้น แต่ละขั้นจะกำหนดค่าไว้หลังจากไปรวบรวมข้อมูลในการวิจัยมาแล้ว

บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ (2542 : 141-142) ได้กล่าวถึงข้อดีของเครื่องมือวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต (Likert 's Scale) ดังนี้

1. สร้างได้ง่าย สะดวกในการนำไปใช้และวิเคราะห์ผล
2. ไม่ต้องหากกลุ่มที่จะนำมาตัดสิน เพื่อกำหนดค่าประจำข้อ
3. ไม่ต้องคำนวณค่าประจำข้อ ซึ่งช่วยลดภาระงานลงมาก
4. สามารถวัดเจตคติได้แน่นอนกว่ามาตรวัดเจตคติแบบเทอร์สตัน เพราะผู้ตอบต้องตอบทุกข้อความ ในขณะที่วิธีของเทอร์สตันเลือกตอบเพียงบางข้อ ผู้ตอบจึงมีโอกาสบิดเบือนความจริงได้
5. มีความเชื่อมั่นสูง ใช้เพียงไม่กี่ข้อก็มีความเชื่อมั่นได้สูงพอ ๆ กับเทคนิคอื่น ๆ ที่ใช้จำนวนข้อมาก

6. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวัดเจตคติที่มีต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ทั้งยังสามารถวัดได้ทั้งทิศทางและปริมาณความมากน้อยของเจตคติได้อีกด้วย

7. การตรวจให้คะแนนไม่ยุ่งยาก ยอมให้ผู้ตอบได้พิจารณาระดับความมากน้อยของ ความรู้สึกของตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้แบ่งงานวิจัยเป็น 5 ประเภท คือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม การเรียนแบบร่วมมือ กระบวนการกลุ่ม พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน และเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ซึ่งงานวิจัยแต่ละประเภทมีรายละเอียดดังนี้

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

จรรยาภรณ์ เนื่องฤทธิ์ (2538 : 95-96) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบทักษะในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความเข้าใจในธรรมชาติของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมที่มีต่อสังคมที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ที่เรียนวิชา ว431เคมี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ของโรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย อำเภอนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยการสุ่มตัวอย่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน ซึ่งได้จากการจับฉลากจากนักเรียนที่มีการจัดชั้นแบบคละกัน จำนวน 5 ห้องเรียน จากประชากรเป้าหมาย การจัดกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมกระทำโดยการจับฉลาก เพื่อกำหนดกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มทดลองได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความเข้าใจในธรรมชาติของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และมีความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสังคมสูงกว่าการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

รพีพร ไตไทยะ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับ

การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 90 คน ซึ่งกำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนภูสิงห์ประชาเสรมวิทย์ อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 45 คน ใช้เวลาในการสอนกลุ่มละ 18 คาบ คาบละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดความสามารถในแก้ปัญหา แผนการสอนแบบแก้ปัญหาตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และแผนการสอนตามปกติ (สสวท.) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหาตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำเพื่อชีวิต และความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชวนชื่น โชติไธสง (2541 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเคมีเรื่อง ภาวะมลพิษที่เกิดจากการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี และเจตคติต่อปัญหา มลพิษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียนชุมแพศึกษา จังหวัดขอนแก่น จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งเป็นห้องที่สอนโดยครูคนเดียวกัน และนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 ไม่แตกต่างกัน สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 1 ห้อง จำนวน 46 คน ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง จำนวน 49 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อปัญหามลพิษสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

เสารัตน์ ภัทรฐิตินันท์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม/ทฤษฎีการเรียนรู้ (STS/Constructivism) เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โดยใช้นักเรียน จำนวน 29 คน ใช้เวลา 20 คาบ คาบละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและแบบสอบถาม 3 ฉบับ ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีนักเรียนเป็นจุดศูนย์กลางและนักเรียน เป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลและมีการประเมินผลหลายวิธี เรื่องที่เรียนเกี่ยวกับสังคมของนักเรียน

แต่กิจกรรมที่พัฒนาขึ้นไม่ทำให้เจตคติต่อวิทยาศาสตร์เปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นยกเว้นเจตคติต่อครูวิทยาศาสตร์

เบญจวรรณ แก้วโพนเพ็ก (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงใหญ่วิทยาคม จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเวียงใหญ่วิทยาคม จังหวัดขอนแก่น ที่เลือกเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ที่จัดตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาและแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นันทนัช จิระศึกษา (2544 : บทคัดย่อ) ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบบูรณาการตามแบบวิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี-สังคม ประชากรเป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 ห้องเรียน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนโยธินบูรณะ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร กลุ่มทดลองที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยสุ่มห้องเรียนด้วยวิธีการจับฉลากจำนวน 1 ห้องเรียน จากห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้อง เป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 52 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบบูรณาการตามแบบวิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี-สังคม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รุ่งนภา บัดปอภาร (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความแตกต่างของความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนตามโปรแกรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมศึกษาจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละด้านหลังได้รับการสอนตามโปรแกรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนบ้านวังตะเฒ่า ตำบลวังตะเฒ่า อำเภอหนองบัวระเหว จังหวัดชัยภูมิ จำนวน

73 คน ที่ได้มาจากการเลือกตามสะดวก การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองเชิงปฐม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการสอนตามโปรแกรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และแบบวัดความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 5 ด้านคือ ด้านความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ด้านความเข้าใจในโมโนมิติ หลักการ กฎและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ด้านการนำความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ด้านความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสังคม และด้านลักษณะนิสัยทางวิทยาศาสตร์ ในเรื่อง เจตคติทางวิทยาศาสตร์และทักษะที่จำเป็นต่อการเสาะแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนการสอนตามโปรแกรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ด้านความเข้าใจในโมโนมิติ หลักการ กฎและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ด้านการนำความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ และด้านความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสังคม ส่วนด้านลักษณะนิสัยทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งวัด 2 ลักษณะ คือ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทักษะที่จำเป็นต่อการเสาะแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ในเรื่องทักษะที่จำเป็นต่อการเสาะแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ก่อนทดลองและหลังทดลองไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนการสอนตามโปรแกรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีคะแนนความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ หลังทดลองผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังนี้

1. ด้านความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ มีจำนวน 87.67 เปอร์เซนต์
2. ด้านความเข้าใจในโมโนมิติ หลักการ กฎและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ มีจำนวน 79.45 เปอร์เซนต์
3. ด้านการนำความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ มีจำนวน 78.05 เปอร์เซนต์
4. ด้านความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อสังคม มีจำนวน 100 เปอร์เซนต์

5. ด้านลักษณะนิสัยทางวิทยาศาสตร์ในเรื่อง เจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีจำนวน 98.63 เปอร์เซนต์

6. ด้านลักษณะนิสัยทางวิทยาศาสตร์ในเรื่อง ทักษะที่จำเป็นต่อการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีจำนวน 52.05 เปอร์เซนต์

ณัฐวิทย์ พจนันติ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนวิชาวิธีสอนชีววิทยาตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้และผลการเรียนรู้วิชาวิธีสอนชีววิทยาที่จัดตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กลุ่มที่ศึกษาเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ที่เรียนวิชาวิธีสอนสอนชีววิทยา ปีการศึกษา 2544 จำนวน 27 คน ปีการศึกษา 2545 จำนวน 17 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. พัฒนาการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมเป็น 7 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนคำถาม ขั้นวางแผนค้นหาคำตอบ ขั้นค้นหาคำตอบ ขั้นสะท้อนความคิด ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขั้นขยายขอบเขตความรู้ความคิด และขั้นนำไปปฏิบัติ

2. การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมพัฒนาและส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์ การมีเหตุผล การกล้าคิด กล้าแสดงออก และการประยุกต์ใช้ความรู้

3. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจวิธีสอนชีววิทยามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาวิชาชีววิทยาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนพัฒนาทักษะการสอน การวางแผน และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีววิทยา

ธิดารัตน์ คูหาพงศ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดกระบี่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 1 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดกระบี่ จำนวน 68 คน ที่ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย (Purposive Sampling) กลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุม 33 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติ ใช้เวลาในการทดลอง 12 คาบ ๆ ละ 50 นาที ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หลังเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พัชชา เพิ่มพิพัฒน์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องอาหาร และความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 คน ใช้เวลาในการสอน 17 คาบ คาบละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถและแบบประเมินคุณภาพในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันวิชาวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หลังการสอนสูงกว่าการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน จากการทำแบบทดสอบอยู่ในระดับปานกลาง และจากการนำความรู้วิชา วิทยาศาสตร์ไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับดีมาก

สุภากร พูลสุข (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจตาม การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค พังงา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 วิทยาลัยเทคนิคพังงา จำนวน 2 ห้องเรียนรวม 63 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และสุ่มห้องเรียน โดยวิธีการจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม จำนวน 33 คน กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สังคม กลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 15 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม แผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติเรื่องระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม แบบวัด

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

พูลสุข แซ่มชู (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ความสามารถในการแก้ปัญหา วิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการ สอนแบบวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสามมิตร อำเภอท่าตะโก จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 36 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 34 คน ใช้เวลาในการทดลอง 2 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการสอนแบบวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สังคม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการแก้ปัญหา ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้รับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สังคมมีความสามารถในการแก้ปัญหา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

อาฟพาน เจะเตะ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้หน่วยอาหารและ สารอาหาร ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เจตคติต่อ วิทยาศาสตร์และพฤติกรรมกรเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กำลัง ศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนบ้านกระเสาะ จังหวัดปัตตานี จำนวน 21 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยีและสังคม ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 15 ชั่วโมง ดำเนินการศึกษาตามรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์เท่ากับ 28.29 จากคะแนนเต็ม เมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียน ร้อยละ 60 คิดเป็นร้อยละ 70.73 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายร้อยละ 80 เท่ากับ ร้อยละ 61.90

2. นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับปานกลาง

3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความสามารถในการนำความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยอาหารและสารอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสัมพันธ์ทางบวกโดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.697

แมคคินนู (Mackinnu, 1991 : 147) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดแบบวิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี-สังคม กับการสอนตามแบบเรียน จากการสอนของครูจำนวน 15 คน โดยใช้นักเรียน 30 ห้อง แล้วรวบรวมข้อมูลโดยการส่งเคราะห์งานวิจัย ด้วยเทคนิคแบบเมตาดา ผลการวิจัยพบว่า ด้านมโนคติของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี-สังคม กับการเรียนตามแบบเรียนไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่าในด้านกระบวนการ การประยุกต์ ความคิดสร้างสรรค์ และด้านเจตคติในเชิงบวก

อิสกานดาร์ (Iskandar, 1992 : 114A -115A) ได้ประเมินผลการใช้แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ที่นำมาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ “ครูผู้นำ” จำนวน 12 คน ที่เข้าร่วมโครงการเซาตาควาของไอโอวา (The Iowa Chautauqua Program) ระหว่างปี พ.ศ. 2532-2533 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 6-9 จำนวน 600 คน โดยครูแต่ละคนเลือกห้องเรียนจำนวน 2 ห้อง เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และสอนตามแบบเรียน โดยการทดสอบก่อนและหลังการสอน วิเคราะห์ความแตกต่างด้วย t-test และ ANCOVA ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบเรียนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม สามารถรอบรู้ในมโนคติพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เหมือนกับนักเรียนโดยใช้แบบเรียน และสามารถนำมโนคติพื้นฐานไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การพัฒนาเจตคติเชิงบวกต่อวิทยาศาสตร์ ครู และอาชีพที่สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์ การรับรู้ในการตั้งคำถามในห้องเรียน การแก้ปัญหา การรับรู้ขั้นตอนในการสอนของครูดีกว่าที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

เซอร์ (Zehr, 1992, 116-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในจุดประสงค์ 5 ประการของนักวิทยาศาสตร์ศึกษากับความสามารถของครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับ 6-12 จำนวน 27 ห้อง รวม 511 คน แต่ละห้องแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ซึ่งได้รับการสอนจากครูจำนวน 18 คน โดยครูเป็นสาคิต แล้วนำความรู้ไปประยุกต์ใช้คิดวิเคราะห์ โดยนักเรียน ครูทุกคนใช้เวลา 4-10 สัปดาห์ แล้วเลือกผลของการทดสอบก่อนและหลังการสอนตามจุดประสงค์ 5 ประการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ANCOVA ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่สอนโดยการให้ครูสาคิตกับนักเรียนที่สอนโดยการให้ครูสาคิตกับนักเรียนสาคิตไม่แตกต่างกันด้านมโนคติ กระบวนการ การประยุกต์ กลุ่มที่นักเรียนเป็นผู้สาคิตมีความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติสูงกว่ากลุ่มที่ครูสาคิต ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 และพบว่าความสามารถในการประยุกต์ใช้ของครูมีผลกระทบต่อนักเรียนที่มีคะแนนต่ำ

แบคค์ (Backe, 1994 : 92-95) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการทดสอบภาคสนาม Constructivism แบบใหม่ ด้านเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 7 ในพื้นที่ห้องถิ่นชนบท โดยอาศัยหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของโรงเรียนวิทยาศาสตร์ขนาดกลาง ในการศึกษาครั้งนี้ได้ออกแบบมาเพื่อสอบสวนว่า หลักสูตรใหม่ STS ของโรงเรียนขนาดกลาง สามารถมีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ได้หรือไม่ หลักสูตรได้รวบรวมงานวิจัยซึ่งอาศัยกลวิธีการสอนต่าง ๆ เช่น Cooperative Learning, A Constructivist Base Instructional Model, Inquiry Approach ในการแก้ปัญหาการใช้หลักสูตรที่พิมพ์ครั้งแรกของหลักสูตรใหม่โรงเรียนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีขนาดกลาง (BSCS, 1993) ใน Kansas ถูกให้เป็นกลุ่มทดลอง 3 โรงเรียนตลอดปีการศึกษา 1990-1991 โรงเรียนกลุ่มควบคุมมี 3 โรงเรียน โดยทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ผลการวิจัยเชิงปริมาณพบว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยทั่ว ๆ ไปลดลง แต่นักเรียนในกลุ่มทดลองพบว่าหลักสูตรใหม่มีความสนุกสนานและพวกเขามีวุฒิภาวะ พร้อมมากกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม ส่วนการค้นพบการวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า มีความแตกต่างบางอย่างเกิดขึ้นในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในแง่ของรูปแบบหลักสูตร และงานวิจัยดังกล่าวยังพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านเพศ

รับบาและฮาร์คเนส (Rubba and Harkness, 1995 : 595-603) ได้ทำการศึกษาเรื่องภาพรวมเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม โดยนักศึกษาระดับมัธยมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม การศึกษานี้ได้ออกแบบมา เพื่อตรวจสอบขอบเขตการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และหลักสูตรฟิสิกส์ทั่วไป ที่ได้สร้าง

ความรู้และความเป็นจริงของภาพรวมในปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมที่ นักศึกษาวิทยาลัยยึดถืออยู่ กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มได้ถูกนำมาศึกษากลุ่มแรกลงทะเบียนใน หลักสูตร STS ที่ชื่อว่า STS 200 วิจารณ์ประเด็นปัญหาในวิทยาศาสตร์ จำนวน 138 คน อีก กลุ่มหนึ่งลงทะเบียนหลักสูตรฟิสิกส์ 001 ความรู้ด้านฟิสิกส์ จำนวน 122 คน ข้อมูลที่ใช้ทดสอบ ก่อนและหลังเรียนได้รวบรวมมาจำนวน 16 ข้อ จากข้อสอบเรื่อง ภาพรวมปฏิสัมพันธ์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (VOSTS) ซึ่งมีจำนวนข้อสอบ 114 ข้อ การค้นพบข้อสอบแต่ ละข้อของข้อสอบ VOSTS ทั้ง 16 ข้อนี้ จะถูกนำมาใช้ในการพรรณนาวิธีการให้คำแนะนำเป็น การพิเศษในการใช้สถิติเชิงอ้างอิง นักเรียน STS มีการเคลื่อนที่เข้าสู่ภาพรวมความชัดเจนในการ ปฏิสัมพันธ์ของ STS ของจำนวนข้อสอบ VOSTS ส่วนที่เหลือก็เคลื่อนไปสู่ภาพรวมความไม่รู้ แจ้ง ซึ่งการค้นพบก็เป็นการสนับสนุนคุณค่าของหลักสูตรการศึกษา STS แม้ว่าหลักสูตรฟิสิกส์ 001 ไปส่งผลกระทบต่อปฏิสัมพันธ์ของ STS แต่หลักสูตรฟิสิกส์ 001 ก็ช่วยให้นักเรียนมีการ พัฒนามากขึ้นในการมีความเข้าใจในปฏิสัมพันธ์ของ STS

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

รตินันท์ ไมตรีจิต (2537 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดย การเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบางแก้วประชาสรรค์ จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบร่วมมือ กลุ่มควบคุมได้รับการสอน ตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดย การเรียนแบบร่วมมือกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ .05

2. ความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอน โดยการเรียนแบบร่วมมือกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและ หลังจากรับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ชีวพร ตปนียากร (2538 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือและวิธีการเรียนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนาบอน จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับวิธีการเรียนตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับที่เรียนตามปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุกรี แวมูซอ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบกลุ่มย่อยและการทำแบบฝึกหัดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จำนวน 192 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 6 กลุ่ม กลุ่มละ 32 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนแบบกลุ่มร่วมมือและนักเรียนที่เรียนแบบกลุ่มย่อยปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่เรียนแบบกลุ่มร่วมมือจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบกลุ่มย่อยปกติ
2. นักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดโดยนักเรียนตั้งคำถามและตอบคำถามเอง นักเรียนที่ทำแบบฝึกหัด โดยครูและนักเรียนตั้งคำถาม และนักเรียนตอบคำถามทั้งหมด และนักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดโดยนักเรียนตอบคำถามอย่างเดียวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบย่อยปกติ
3. ไม่พบกิจกรรมระหว่างการเรียนแบบกลุ่มย่อยและการทำแบบฝึกหัด

แพรวพรรณ พฤษศรีรัตน์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะความร่วมมือในการทำงานและสภาพแวดล้อมทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนห้วยแถลงพิทยาคม ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะความร่วมมือในการทำงาน และแบบประเมินสภาพแวดล้อมทางการเรียน ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 16 คาบ ผลการวิจัยพบว่า หลังการเรียนแบบร่วมมือนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 และสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวนมากกว่าก่อนเรียน นักเรียนมีทักษะความร่วมมือในการทำงานตามบทบาทได้สมบทบาทดีมากจำนวน 31 คน ทำงานตามบทบาทได้ดีจำนวน 10 คน และทำงานตามบทบาทพอใช้และต้องมีการปรับปรุงบทบาทจำนวน 4 คน นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนในด้านการมีส่วนร่วมในการเรียนและเจตคติต่อนือหาวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีความคิดเห็นในด้านความสามัคคี ความร่วมมือกันและการแข่งขันก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุญธิษิต ภูมิพิทักษ์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนโพธิ์คีรีราชศึกษา อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้นักเรียนจำนวน 80 คน แบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 40 คน ใช้เวลาในการสอนสัปดาห์ละ 3 คาบ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ Randomized Pretest – Posttest Control Group Design โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนแบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

กาญจนา โยธายุทธ (2545 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พลังงานกับชีวิต เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. และศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกราชพิทยาคม ประกอบด้วยกลุ่มทดลองจำนวน 27 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 29 คน รวมกลุ่ม

ตัวอย่าง 56 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ แผนการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต และประเมินความพึงพอใจในการเรียน ผลการศึกษาพบว่า

1. ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง พลังงานกับชีวิตที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.25 / 75.25 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75 / 75
2. นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก

จารุณี พิมพ์พร (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูและศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาแก้ววิทยา อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 56 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 28 คน เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาคือ เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว 102 เรื่อง ระบบนิเวศ ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า 17 คาบ คาบละ 50 นาที กลุ่มทดลองสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู แบบแผนการทดลองเป็นแบบ Randomized Control Group Pretest - Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการสอนแบบร่วมมือ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .75 ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมใจ เพ็ชรสุกใส (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและความสามารถในการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ II กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 60 คน จำแนกเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองสอน 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ II แผนการสอนที่สอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ และแบบประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกัน แบ่งเป็น 2 ด้าน คือด้านบทบาทและด้านพฤติกรรม จำนวน 37 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ II มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ II มีความสามารถในการทำงานร่วมกันสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สลาวิน (Slavin, 1991, อ้างถึงใน นุชบา โชคช่วยชู, 2536 : 24) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือหลายรูปแบบ ทั้งในระดับโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจำนวน 67 ครั้ง เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเปรียบเทียบกับการสอนปกติ จากการศึกษพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ 41 ครั้ง ไม่มีความแตกต่าง 25 ครั้ง และนักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ 1 ครั้ง

นาทีฟ (Native, 1986, อ้างถึงใน สาคร ธรรมศักดิ์, 2541 : 56) ได้ศึกษาผลการใช้ยุทธวิธีการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียน

ระดับเกรด 6 โดยวิธีการสอนแบบร่วมมือมี 3 วิธีคือ การสอนด้วยการเรียนแบบสะสมความรู้ 2 (Jigsaw II) การสอนแบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-op Co-op) และการเรียนแบบรับผิดชอบต่อตนเองเปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบกลุ่มเดิม โดยการสุ่มตัวอย่างนักเรียนเกรด 6 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษามาจำนวน 129 คน ใช้เวลาทดลอง 9 สัปดาห์ ใช้ครู 4 คน หมุนเวียนกันเข้าสอน ใช้วิธีที่แตกต่างกัน ครูที่เข้าสอนจะได้รับการฝึกเป็นเวลา 24 ชั่วโมงก่อนทำการสอน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ 2 ใน 3 วิธี กับกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บัททิสติกและคณะ (Battistich and other, 1993 : 19-31) ได้ศึกษากระบวนการปฏิสัมพันธ์ ผลการเรียนรู้และผลที่ได้ทางสังคมของนักเรียนจากการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูและนักเรียนเกรด 6 จำนวน 18 ห้องเรียน จาก 4 โรงเรียนในเขต 2 เขตการศึกษา ของซานฟรานซิสโก ทางพื้นที่ตอนเหนือของแคลิฟอร์เนีย เขตแรกอยู่ในชนบท ประกอบด้วย ครู จำนวน 5 คน และนักเรียน จำนวน 107 คน เขตที่สองอยู่ในเมืองที่ประชาชนมีเชื้อชาติและวัฒนธรรมคละกัน ประกอบด้วยครู จำนวน 5 คน และนักเรียน จำนวน 107 คน เขตที่สองอยู่ในเมืองที่ประชาชนมีเชื้อชาติและวัฒนธรรมคละกัน ประกอบด้วยครู จำนวน 13 คน และนักเรียน จำนวน 264 คน การวิจัยเป็นการศึกษาปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเล็ก โดยเก็บข้อมูลจากความถี่ของความร่วมมือเรียน และระดับคุณภาพของความร่วมมือในการเรียนรู้ภายในกลุ่มของนักเรียน โดยใช้วิธีการสังเกตที่มีแบบเป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูล โดยศึกษา

1. ปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเล็ก ได้แก่ ความเป็นเพื่อน ซึ่งจะมีระดับคุณภาพสูงสุดเมื่อนักเรียนมีการช่วยเหลือกัน มีการสนทนากันอย่างสนุกสนาน การยิ้ม การหัวเราะ แสดงท่าทางที่เป็นมิตรกันและไม่มีพฤติกรรมที่เป็นศัตรูกัน
2. ความร่วมมือกัน จะมีระดับคุณภาพสูงสุดเมื่อนักเรียนทำงานร่วมกันไปยังจุดมุ่งหมายเดียวกัน มีการอภิปรายโต้แย้งกันในการทำงานกลุ่มและตัดสินใจที่จะทำงานร่วมกัน
3. การแสดงกิริยาท่าทางที่สัมพันธ์กันกับเพื่อน มีระดับคุณภาพสูงสุดเมื่อนักเรียนแสดงความรู้สึกลึกซึ้ง สนับสนุนและช่วยเหลือเพื่อนและมีความไวต่อการรับรู้ความต้องการ
4. ความไวในการเข้าใจข้อมูลหรือสื่อการเรียนและสามารถตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจสื่อแต่ละอย่างได้มาตรฐานสำหรับงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปคุณภาพของปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม ได้จากการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากการสังเกตทั้ง 4 ด้านจากการทำงานกลุ่มของนักเรียน ส่วนจากการเรียนแบบ

ร่วมมือของนักเรียนนั้นผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม เพื่อประเมินผลการเรียนที่หลากหลายแตกต่างกัน ได้แก่ การวัดความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในโรงเรียน ความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน มโนคติเกี่ยวกับตนเอง และค่านิยมทางสังคม ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการประเมินความแตกต่างระหว่างนักเรียน 2 เขต ในวิชาความรู้ทั่วไปและคณิตศาสตร์ ใช้การวัดการอ่านแบบรอบรู้และตอบคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับความหมายที่ได้จากการอ่านนั้น การตอบต้องเป็นการตอบในแนวคิดและการใช้การคิดระดับสูง ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนขึ้นอยู่กับคุณภาพปฏิสัมพันธ์ของกลุ่ม และปฏิสัมพันธ์มีคุณภาพสูงเกิดขึ้นจากสมาชิกทุกคนเป็นเพื่อนที่ดีต่อกัน ช่วยเหลือกัน แสดงสิ่งที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนให้ดีขึ้น เพื่อความรักโรงเรียน มีแรงจูงใจที่แท้จริงให้เพื่อน เห็นคุณค่าในตนเองและต่อต้านปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณภาพต่ำของกลุ่ม

ซีสค์ (Zisk, 1994 : 3711 - A) ได้ศึกษาผลการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่มีผลต่อความสามารถในการรับรู้ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในวิชาเคมี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 49 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 24 คน เรียนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ และกลุ่มควบคุม 25 คน ใช้วิธีการเรียนแบบเดิม ภายใน 10 สัปดาห์ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นถึงการยอมรับในความสามารถของตนทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองมีมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 และยังพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

ฟ็อนเทนนอท และเดนนิส วิลเลียม (Fontenot, Dennis William, 1996 : 86-A) ได้ทำการศึกษาผลของการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ ร่วมกับวิธีการบรรยายของนักเรียนเกรด 7 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โลก วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบบรรยาย และการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว และความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนต่อเพศ เชื้อชาติ ฐานะทางเศรษฐกิจ และระดับชั้นทางสังคม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนเข้าที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์โลก จำนวน 423 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 232 คน และกลุ่มควบคุม 190 คน กลุ่มทดลองสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบบรรยาย กลุ่มควบคุมสอนแบบบรรยายและบรรยายด้วยเทป ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบบรรยายสูงกว่าการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิทยาศาสตร์ของนักเรียนได้มีความสัมพันธ์กับ เพศ เชื้อชาติ ฐานะทางเศรษฐกิจ และระดับชั้นทางสังคม

ซูซาน และทิม แมกมิลแลน (Suzanne, Tim Mcmillan, 2003 : 330-331) ได้ทำการวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพของกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Teams) ในวิชาเคมีอินทรีย์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัย Armstrong Atlantic State ซึ่งได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบ STAD (Student Teams Achievement Divisions)

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัย Armstrong Atlantic State ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 1 เทอมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบย่อย (Quiz), การสังเกต (Informal Observation) และแบบสอบถาม (Questionnaire)

ผลการวิจัยพบว่า

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพของกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Teams) ในวิชาเคมีอินทรีย์พบทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังนี้

ข้อดีของกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Teams) คือ

1. 96% ของนักเรียนเสนอว่าการเรียนลักษณะกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Teams) ควรให้มีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งตรงกับงานวิจัยของ Clouston และ Kleinman ที่พบว่านักเรียนชอบเรียนในลักษณะกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Teams)

2. จากการสังเกตอย่างไม่เป็นทางการพบว่าการจัดการเรียนในลักษณะกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Teams) นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มและพบว่าสมาชิกในกลุ่มเกิดความคุ้นเคยและไม่อึดอัดที่จะทำงานด้วยกัน

3. นักเรียนได้กล่าวว่าการทำกิจกรรมลักษณะกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Teams) ทำให้พวกเขาได้เพื่อนใหม่ คลายความเครียดและได้รับการกระตุ้นจากเพื่อน

ความพยายามที่จะรู้จักและเข้ากับเพื่อนทำให้นักเรียนพยายามทำความเข้าใจวิชาเคมีอินทรีย์

ปัญหาโดยทั่วไปของกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Learning Teams) คือ

1. ความยุ่งยากในการจัดตารางนัดพบของกลุ่ม
2. นักศึกษาขาดความกระตือรือร้นในการจัดกลุ่ม
3. นักศึกษาเกิดความขัดแย้งระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม

4. นักศึกษาจะแบ่งกลุ่มเรียนเฉพาะในห้องเรียนหลังเลิกเรียนนักเรียนจะแยกกัน เนื่องจากนำเวลาไปใช้ในการพูดคุย ส่งอีเมลล์และเล่นอินเทอร์เน็ต

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการกลุ่ม

จักรทิพย์ ทิพย์เกตุ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างไฟฟ้ากำลังที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง ของโรงเรียนเทคโนโลยีบางกะปิ จำนวน 2 ห้อง แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง จำนวน 30 คน รวมเป็น 60 คน ซึ่งมาจากการคัดเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการติดตั้งไฟฟ้าใน อาคารและในโรงงาน ภาคเรียนที่ 1 ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุดและใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายโดยใช้การจับ ฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแผนการสอน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .72 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .75 ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานไฟฟ้ากำลัง ที่ได้รับการ สอนโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคารอยู่ใน ระดับปานกลาง และนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานไฟฟ้ากำลัง ที่ ได้รับการสอนตามปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคารอยู่ในระดับต่ำ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานไฟฟ้ากำลัง ที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ

2. นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานไฟฟ้ากำลังของนักเรียนที่ ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือมีระดับการแสดงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มเกือบทุก ครั้ง นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานไฟฟ้ากำลังของนักเรียนที่ได้รับการ สอนตามปกติมีระดับการแสดงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มบางครั้ง และพฤติกรรมการทำงาน กลุ่มของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานไฟฟ้ากำลังของนักเรียนที่ได้รับการ สอนโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน ตามปกติ

3. ความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 งานไฟฟ้ากำลัง ของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือในภาพรวมเห็นด้วยอยู่ในระดับดีมาก

จุฑามาศ สดแสงจันทร์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคสแตดกับการสอนตามปกติ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคสแตดกับการสอนตามปกติและเปรียบเทียบพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคสแตด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมุทรปราการ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองกลุ่มละ 16 คาบ คาบละ 50 นาที แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ Pretest – Posttest Design with Nonequivalent Group เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแตด แผนการสอนตามปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแตดกับการสอนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแตดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่สอนตามปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคสแตดไม่แตกต่างกัน

ดารุง ขุขันธิน (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้กับเกณฑ์ และเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานกลุ่มในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้กับเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองเสือ สำนักงานเขตพื้นที่การ

ศึกษาตาก เขต 1 มีนักเรียน 32 คน ซึ่งเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่าย ใช้เวลาในการวิจัย 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง และแบบสอบถามวัดความสามารถในการทำงานกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมดที่ได้รับการสอน ตามขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 50 ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้อยู่ในระดับดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วีรศักดิ์ ผาธา (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนแบบปกติ โรงเรียนประชารัฐธรรมนุญ อำเภอท่าวุ้ง จังหวัดลำปาง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ประชากรคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 40 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยทำการสุ่มตัวอย่างมา 2 ห้องเรียนเพื่อให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD จำนวน 4 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ส 503 ทวีปของเรา จำนวน 40 ข้อ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการเรียน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการเรียนแบบปกติ

2. ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนแบบปกติ พบว่า

2.1 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนด้านบทบาทการเป็นผู้นำของกลุ่มในการทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มด้านบทบาทการเป็นผู้นำกลุ่มสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

2.2 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนด้านบทบาทการเป็นสมาชิกของกลุ่มในการทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มด้านบทบาทการเป็นสมาชิกของกลุ่มสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

2.3 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนด้านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มในการทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มด้านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

2.4 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของกลุ่มในการทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของกลุ่มสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

2.5 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนรวมทุกด้านในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มรวมทุกด้านสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

รัตนาวรรณ ธนานุรักษ์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรัชญาการณของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ศึกษาจิตวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดตลาดโพธิ์ อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2546 จำนวน 1 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ เรื่อง ปრაภฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน 33.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.19 คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน 15.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.06 คะแนนเฉลี่ยผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเป็น 17.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.73 ตามลำดับ แสดงว่าหลังจากได้รับการเรียนการสอนแล้ว นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ปრაภฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สูงขึ้น เมื่อนำคะแนนไปทดสอบความแตกต่างทางสถิติ ด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Rank Test พบว่าคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูง

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับมากที่สุด

สุภาพร รัตน์น้อย (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนหลวงพ่อบานคลองด่านอนุสรณ์ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 2 ห้อง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 45 คน รวม 90 คน ซึ่งได้จากการคัดเลือกนักเรียนห้องที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 305 ภาคเรียนที่ 1 ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด และใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องและกลุ่มควบคุม 1 ห้อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแผนการสอนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม แบบแผนการทดลองครั้งนี้คือ Nonrandomized Control Group Pretest – Posttest Design

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชาร์น (Sharan, 1980, อ้างถึงใน นันทนัช จิระศึกษา, 2544 : 79) ได้ศึกษาและรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนแบบกลุ่มย่อย ซึ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกัน ได้แก่ การสอนแบบให้เพื่อนช่วยเพื่อนและการค้นคว้าร่วมกันในชั้นเรียน ช่วยพัฒนานักเรียนทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ด้านสติปัญญา ด้านความรู้และเจตคติตลอดจนพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

โทมัส (Thomus, 1987 : 2400-A) ได้ศึกษาสำรวจผลของวิธีการเรียนที่เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist) ต่อความเชื่อมั่นในความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอเมริกัน – แอฟริกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอเมริกัน – แอฟริกันเกรด 9 และ 10 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบวัดความเชื่อมั่นในการเรียนเรขาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบวัดความเชื่อมั่นในการเรียนคณิตศาสตร์ของเฟนเนมาร์ เซอร์แมน (Fannrma – Sherman) กับวิดีโอทัศนภาพและเสียง การสัมภาษณ์นักเรียนและการศึกษาผลงานที่เป็นเอกสารของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่าบรรยากาศการเรียนที่เน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองมีผลทางบวกต่อการอภิปรายของนักเรียน นักเรียนมีโอกาสอย่างเต็มที่กับการมีส่วนร่วมในการสนทนา นักเรียนมีแนวโน้มที่จะติดตามและเข้าร่วมในงานคณิตศาสตร์มากขึ้น การทำงานในกลุ่มย่อยทำให้นักเรียนร้อยละ 97 มีความเชื่อมั่นในความสามารถทางคณิตศาสตร์ของตนมากขึ้น

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน

กนกพร แสงสว่าง (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 305 โลกของเรา ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์วกับการสอนตามปกติ และศึกษาพัฒนาการด้านทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรวิหัววิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 78 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 38 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองกลุ่มละ 12 คาบ คาบละ 50 นาที แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ Pretest – Posttest Design with Nonequivalent Group เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ว แผนการสอนตามปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. หลังจากนักเรียนได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์แล้ว นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการทำงานร่วมกันสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นรินทร์ กระพี้แดง (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์กับการสอนตามปกติ และเปรียบเทียบทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์กับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 118 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 59 คน และกลุ่มควบคุม 59 คน ระยะเวลาที่ใช้การทดลอง 12 คาบ คาบละ 50 นาที แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ Pretest – Posttest Design with Nonequivalent Group เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ แผนการสอนตามปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์มีทักษะการทำงานร่วมกันสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยะฉัตร ขาวแก้ว (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 306 ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์กับการสอนตามปกติ และเปรียบเทียบทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีราชินูทิศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 104 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 52 คน และกลุ่มควบคุม 52 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองกลุ่มละ 12 คาบ คาบละ 50 นาที แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ Pretest – Posttest Design with Nonequivalent Group เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ แผนการสอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มณฑิพย์ เจริญรอด (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน ที่ได้จากการสุ่มเจาะจงจากห้องเรียนที่มีผลการเรียนใกล้เคียงกัน แล้วสุ่มห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ละห้องเรียนมีนักเรียน 48 คน เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองคือเรื่อง อาหาร ใช้เวลาในการทดลอง 12 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน และแบบสำรวจตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากการสังเกตของผู้สังเกตนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากการสำรวจตนเองนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนพฤติกรรมการทำงานร่วมกันในวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิตยา ชังคมานนท์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิคจิกซอร์กับการสอนตามปกติ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของนักเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิคจิกซอร์และศึกษาพัฒนาการของทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่เรียนโดยการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิคจิกซอร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 83 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง

40 คน และกลุ่มควบคุม 43 คน ระยะเวลาที่ใช้การทดลอง 18 คาบ คาบละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคซีไอ แผนการสอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคซีไอ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิคซีไอ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิคซีไอ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาสันต์ นุพาสันต์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้กระบวนการกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดเพชรบุรีที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการและได้รับการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน โดยวัดพฤติกรรมการทำงานร่วมกันก่อนและหลังการทดลองด้วยมาตราประเมินค่าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งสองกลุ่ม กลุ่มทดลองได้รับการฝึกอบรมตามโปรแกรมกิจกรรมกระบวนการกลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 กิจกรรม ระยะเวลา 21 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการทำงานร่วมกันของบุคลากรทางการศึกษา หลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลองมีเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมกระบวนการกลุ่ม

สุนี มะเจียว (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกฎหมายเกี่ยวกับการเลือกตั้งของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคซีไอกับการสอนแบบปกติ และเปรียบเทียบทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคซีไอกับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนแก่งกระจานวิทยา จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 80 คน ซึ่งสุ่มอย่างง่ายให้นักเรียนห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองและอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคซีไอ แผนการสอนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะการทำงานร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคซีไอสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแสดงสูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมใจ เพ็ชรสุกใส (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและความสามารถในการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ II กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ชัยนาท อำเภอเมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 60 คน จำแนกเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองสอน 12 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ II แผนการสอนที่สอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ และแบบประเมินความสามารถในการทำงานร่วมกัน แบ่งเป็น 2 ด้าน คือด้านบทบาทและด้านพฤติกรรม จำนวน 37 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ II มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ II มีความสามารถในการทำงานร่วมกันสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เบอร์รอนและคณะ (Burron and other ,1993 : 697-707) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพสำหรับนักศึกษาที่จะฝึกสอนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จุดประสงค์เพื่อหาความแตกต่างระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนแบบเดิมในระดับวิทยาลัย ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาทักษะความร่วมมือกัน และเพื่อศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือในด้านเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยนอร์ทเทิร์น โคโลราโด ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ มีจำนวนนิสิตหญิง 48 คน นิสิตชาย 8 คน วิธีการที่ทำการศึกษาคือให้นิสิตเรียนแบบบรรยาย 3 สัปดาห์ และเรียนห้องปฏิบัติการ 2 สัปดาห์ ในการเรียนปฏิบัติการทดลอง กลุ่มทดลองเรียนแบบร่วมมือ ส่วนกลุ่มควบคุมใช้วิธีการเรียนแบบเดิม การเรียนแบบร่วมมือของกลุ่มทดลองมีนิสิตทั้งหมด 24 คน แบ่งเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละความสามารถกลุ่มละ 4 คน สมาชิกในกลุ่มได้รับการทดสอบหาคะแนนพื้นฐาน ส่วนการเรียนแบบร่วมมือใน

การปฏิบัติการทดลองใช้การสังเกตการปฏิบัติงานและสังเกตทักษะในการทำงานร่วมกัน แบบสังเกตมีการกำหนดวิธีการให้คะแนนเป็นแบบตรวจสอบรายการ ทักษะในการทำงานร่วมกัน ได้แก่ การสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ตรวจสอบความเข้าใจของแต่ละคน พฤติกรรมภาระงาน กิจกรรมการฟัง สรุปรายเนื้อหาสาระทางความคิด ให้ความหมายและคำนิยาม การตัดสินใจในการทำงานของกลุ่ม ยอมรับความช่วยเหลือและสนับสนุนจากสมาชิกคนอื่น ใช้ประโยชน์จากบทบาทของกลุ่ม ส่วนในด้านเจตคตินั้นผู้วิจัยใช้วิธีการให้นิสิตเขียนความรู้สึกจากคำถามปลายเปิด สถิติที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล แบบทดสอบใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบทางเดียว (One Way Analysis of Covariance) หรือ ANCOVA และใช้ t-test ในการหาความแตกต่างระหว่างทักษะความร่วมมือระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนแบบเดิม ส่วนการวัดทางด้านเจตคติใช้วิธีวิเคราะห์การตอบคำถามของนิสิตจากคำถามปลายเปิดที่แสดงความรู้สึกหรือความประทับใจ และการสะท้อนความรู้สึกต่อการเรียนแบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนแบบเดิมไม่แตกต่างกัน แต่ทักษะความร่วมมือในการทำงานพบว่าการเรียนแบบร่วมมือนิสิตมีทักษะความร่วมมือกันสูงกว่าการเรียนแบบเดิม ส่วนทางด้านเจตคติพบว่า นิสิตจำนวน 17 คน (77%) กล่าวว่า การเรียนปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้มากขึ้น และมีนิสิตจำนวน 11 คน (50%) กล่าวว่ามีความรู้สึกกระตือรือร้น มีความสุขในการปฏิบัติการทดลอง ไม่มีใครกล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือไม่เหมาะสมในการปฏิบัติการทดลอง หรือทำให้ความเข้าใจสื่อการเรียนน้อย และไม่มีใครกล่าวว่าไม่ชอบการเรียนแบบร่วมมือ

บัททิสติกและคณะ (Battistich and other, 1993 : 19-31) ได้ศึกษากระบวนการปฏิสัมพันธ์ ผลการเรียนรู้และผลที่ได้ทางสังคมของนักเรียนจากการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูและนักเรียนเกรด 6 จำนวน 18 ห้องเรียน จาก 4 โรงเรียนในเขต 2 เขตการศึกษา ของซานฟรานซิสโก ทางพื้นที่ตอนเหนือของแคลิฟอร์เนีย เขตแรกอยู่ในชนบท ประกอบด้วยครูจำนวน 5 คนและนักเรียนจำนวน 107 คน เขตที่สองอยู่ในเมืองที่ประชาชนมีเชื้อชาติและวัฒนธรรมคละกัน ประกอบด้วยครูจำนวน 5 คน และนักเรียนจำนวน 107 คน เขตที่สองอยู่ในเมืองที่ประชาชนมีเชื้อชาติและวัฒนธรรมคละกัน ประกอบด้วยครูจำนวน 13 คนและนักเรียน จำนวน 264 คน การวิจัยเป็นการศึกษาปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเล็ก โดยเก็บข้อมูลจากความถี่ของความร่วมมือเรียน และระดับคุณภาพของความร่วมมือในการเรียนรู้ภายในกลุ่มของนักเรียน โดยใช้วิธีการสังเกตที่มีแบบเป็นเครื่องมือในการบันทึกข้อมูล โดยศึกษา

1. ปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเล็ก ได้แก่ ความเป็นเพื่อน ซึ่งจะมีระดับคุณภาพสูงสุดเมื่อนักเรียนมีการช่วยเหลือกัน มีการสนทนากันอย่างสนุกสนาน การยิ้ม การหัวเราะ แสดงท่าทางที่เป็นมิตรกันและไม่มีพฤติกรรมที่เป็นศัตรูกัน
2. ความร่วมมือกัน จะมีระดับคุณภาพสูงสุดเมื่อนักเรียนทำงานร่วมกันไปยังจุดมุ่งหมายเดียวกัน มีการอภิปรายโต้แย้งกันในการทำงานกลุ่มและตัดสินใจที่จะทำงานร่วมกัน
3. การแสดงกิริยาท่าทางที่สัมพันธ์กันกับเพื่อน มีระดับคุณภาพสูงสุดเมื่อนักเรียนแสดงความรู้สึกพอใจ สนับสนุนและช่วยเหลือเพื่อนและมีความไวต่อการรับรู้ความต้องการ
4. ความไวในการเข้าใจข้อมูลหรือสื่อการเรียนและสามารถตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจสื่อแต่ละอย่างได้มาตรฐานสำหรับงาน

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปคุณภาพของปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม ได้จากการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่ได้จากการสังเกตทั้ง 4 ด้านจากการทำงานกลุ่มของนักเรียน ส่วนจากการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนนั้นผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม เพื่อประเมินผลการเรียนที่หลากหลายแตกต่างกัน ได้แก่ การวัดความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในโรงเรียน ความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน มโนคติเกี่ยวกับตนเอง และค่านิยมทางสังคม ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการประเมินความแตกต่างระหว่างนักเรียน 2 เขต ในวิชาความรู้ทั่วไปและคณิตศาสตร์ ใช้การวัดการอ่านแบบรอบรู้และตอบคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับความหมายที่ได้จากการอ่านนั้น การตอบต้องเป็นการตอบในแนวคิดและการใช้การคิดระดับสูง ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนขึ้นอยู่กับคุณภาพปฏิสัมพันธ์ของกลุ่ม และปฏิสัมพันธ์มีคุณภาพสูงเกิดขึ้นจากสมาชิกทุกคนเป็นเพื่อนที่ดีต่อกัน ช่วยเหลือกัน แสดงสิ่งที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนให้ดีขึ้น เพื่อความรักโรงเรียน มีแรงจูงใจที่แท้จริงให้เพื่อน เห็นคุณค่าในตนเองและต่อต้านปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณภาพต่ำของกลุ่ม

แกลนด์ (Glenn, 1996 : บทคัดย่อ อ้างถึงใน กนกพร สีสว่าง, 2540 : 43) ได้ทำการศึกษาวิจัยแบบกรณีศึกษา โดยใช้วิธีการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือในวิชาศิลปะศาสตร์ กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีแนวโน้มจะประสบความล้มเหลวด้านการเรียน ผลการวิจัยพบว่า การเรียนแบบร่วมมือมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับพฤติกรรม เจตคติต่อการเรียน และทักษะทางสังคมของนักเรียนเหล่านี้สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. งานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม สุวิมล เขี้ยวแก้ว และอุสมาน สารี (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบให้นักเรียนเรียนแบบร่วมมือและการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เขต การศึกษา 2 ใช้การสุ่มอย่างง่าย ได้นักเรียนจำนวน 520 คน เพื่อจัดเป็นกลุ่มควบคุม 260 คน และกลุ่มทดลอง 260 คน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยให้นักเรียนได้เรียนแบบร่วมมือ โดยแต่ละโรงเรียนมีผู้สอนคนเดียวทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาสอนสัปดาห์ละ 3 คาบ เป็นเวลา 7 สัปดาห์ แบบแผนการวิจัยในครั้งนี้คือ Randomized Control Group Pretest – Posttest Design โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีเรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 2 และให้กลุ่มทดลองทำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนแบบร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยให้นักเรียนได้เรียนแบบร่วมมือและนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. ทั้งในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนทั้งในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม

สุวิมล เขี้ยวแก้ว และอุสมาน สารี (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่องปริมาณสารสัมพันธ์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบให้นักเรียนเรียนแบบร่วมมือและการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 เขตการศึกษา 2 ใช้การสุ่มอย่างง่าย ได้นักเรียนจำนวน 272 คน เพื่อจัดเป็นกลุ่มควบคุม 136 คน และกลุ่มทดลอง 136 คน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยให้นักเรียนได้เรียนแบบร่วมมือ โดยแต่ละโรงเรียนมีผู้สอนคนเดียวทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาสอนสัปดาห์ละ 3 คาบ เป็นเวลา 7 สัปดาห์ แบบแผนการวิจัยในครั้งนี้คือ Randomized Control Group Pretest – Posttest Design โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาเคมีเรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ 2 และให้กลุ่มทดลองทำแบบวัดเจตคติต่อการเรียนแบบร่วมมือ

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยให้นักเรียนได้เรียนแบบร่วมมือและนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามคู่มือครูของ สสวท. และนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

อาภรณ์ แสงรัศมี (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและกลุ่มเปรียบเทียบเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยสรุปว่า

1. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีคะแนนเฉลี่ยลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนสูงกว่าเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบการใช้ปัญหาเป็นหลัก มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 แต่คะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนของการเรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

3. นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในระดับมาก

บุญริบ ฉิมพลีปักข์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนโพธิ์คีรีราชศึกษา อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้นักเรียนจำนวน 80 คน แบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 40 คน ใช้เวลาในการสอนสัปดาห์ละ 3 คาบ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ แบบ

แผนการวิจัยเป็นแบบ Randomized Pretest – Posttest Control Group Design โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนแบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือ และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่ได้รับการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

กาญจนา โยธายุทธ (2545 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พลังงานกับชีวิต เปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระหว่างการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. และศึกษาความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคราชพิทยาคม ประกอบด้วยกลุ่มทดลองจำนวน 27 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 29 คน รวมกลุ่มตัวอย่าง 56 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ แผนการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต และประเมินความพึงพอใจในการเรียน ผลการศึกษาพบว่า

1. ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ เรื่อง พลังงานกับชีวิตที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.25 / 75.25 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75 / 75

2. นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มที่เรียนจากการสอนโดยใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนที่เน้นกระบวนการเรียนแบบร่วมมือ มีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก

ธีรพงศ์ แก่นอินทร์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของวิธีสอนแบบโครงการต่อเจตคติ ความพึงพอใจ คุณลักษณะอื่นและระดับผลการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับเจตคติต่อการเรียนการสอน ระดับความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ระดับคุณลักษณะอื่น ระดับผลการเรียน พฤติกรรมโดยทั่วไปของนักศึกษาบรรยากาศการ เรียนการสอนและปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดจากการเรียนการสอนด้วยวิธีแบบโครงการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 จำนวน 23 คน วิชาเอกประถม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีการศึกษา 2543 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบวัดเจตคติต่อการเรียนการสอน แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เจตคติต่อการเรียนการสอนโดยรวมของนักศึกษาอยู่ในระดับเห็นด้วย ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยรวมของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ระดับคุณลักษณะอื่นที่พึงประสงค์ของนักศึกษาที่เกิดขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับมาก นักศึกษาทุกคนได้ผลการเรียนในระดับดีมาก (A) โดยทั่วไปนักศึกษาร่วมกิจกรรมในทุกขั้นตอนเป็นอย่างดี บรรยากาศการเรียนการสอน เป็นไปในลักษณะที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน และไม่มีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นในการเรียนการสอน

สุภากร พูลสุข (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจตาม การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิค พังงา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 วิทยาลัยเทคนิคพังงา จำนวน 2 ห้องเรียนรวม 63 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และสุ่มห้องเรียน โดยวิธีการจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม จำนวน 33 คน กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม กลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 15 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม แผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติเรื่องระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม แบบวัด ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตาม

แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

ศศิวิมล สิ้นสมรส (2548 : บทคัดย่อ) ศึกษาการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ว่าส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าการสอนแบบปกติหรือไม่ ศึกษาการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ว่าส่งผลต่อเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าการสอนแบบปกติหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเบตง “สุภาพอนุสรณ์” สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 2 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT แผนการสอนตามปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2. การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ส่งผลต่อเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

อัมพิกา ตะคานุง (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนกับหลังได้รับการสอนกลยุทธ์การเรียนรู้ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนกับหลังได้รับการสอนปกติ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนกลยุทธ์การเรียนรู้กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ และเปรียบเทียบคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนกลยุทธ์การเรียนรู้กับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านตะบิงตีงี สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเขต 2 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ การสอนกลยุทธ์การเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนกลยุทธ์การเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนตามปกติสูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนกลยุทธ์การเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
 4. คะแนนเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการสอนกลยุทธ์การเรียนรู้สูงกว่าคะแนนเจตคติของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
- ฟินสันและเควิน ดี (Finson, Kevin D, 1987 : บทคัดย่อ) จากการวิจัยเกี่ยวกับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หลังจากชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ระหว่างนักเรียนที่เยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับนักเรียนที่ไม่ได้เยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ในแต่ละระดับชั้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ