

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่อง “ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้เศรษฐศาสตร์และ ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระแม่มาลี” ผู้วิจัยได้เรียบเรียงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังจะได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
  - 1.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
  - 1.2 ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
  - 1.3 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
  - 1.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา
  - 2.1 ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา
  - 2.2 กระบวนการแก้ปัญหา
  - 2.3 วิธีพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา
  - 2.4 องค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา
  - 2.5 เครื่องมือวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า
  - 4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
  - 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา

## แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

### 1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้เป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้วิจัยได้เรียบเรียงความหมายที่นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

Artzt & Newman (1990, pp. 448–449) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนทำการแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความสำคัญต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่ม เพื่อบรรลุเป้าหมายสมาชิกทุกคนในกลุ่มจึงต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกันให้เกิดการเรียนรู้และสามารถแก้ไขปัญหาได้ ดังนั้น ครูจึงไม่ใช่แหล่งความรู้ที่คอยป้อนแก่นักเรียน แต่จะมีบทบาทเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือจัดหาและชี้แนะแหล่งข้อมูลในการเรียน ตัวนักเรียนเองจะเป็นแหล่งความรู้ซึ่งกันและกันในกระบวนการเรียนรู้

Johnson & Roger (1991, pp. 6-7) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนที่จัดขึ้นโดยการคละกันระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน เช่น เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน มาร่วมกันเป็นกลุ่ม แล้วให้นักเรียนทำงานร่วมกันและมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จในการเรียน

Slavin (1995, pp. 2-7) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีสอนที่นำไปประยุกต์ใช้ได้หลายวิชาและหลายระดับชั้น โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยโดยทั่วไปมีสมาชิก 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในกลุ่มที่ต้องเรียนและรับผิดชอบงานกลุ่มร่วมกัน นักเรียนจะประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่มทุกคนประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มช่วยเหลือพึ่งพากัน และสมาชิกในกลุ่มจะได้รับรางวัลร่วมกัน เมื่อกลุ่มทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วัฒนาพร ระจับทุกซ์ (2542, หน้า 34) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ให้แก่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่าสมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบ

ต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

พิมพ์พันธ์์ เดชะคุปต์ (2544, หน้า 6) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึงวิธีการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบหนึ่ง ที่กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก โดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเอง และงานส่วนรวมร่วมกันมีปฏิสัมพันธ์กันและกัน มีทักษะการทำงานกลุ่ม เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้เกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มร่วมมือ

จากแนวคิดของนักการศึกษาที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น สามารถนำมาสร้างตารางสังเคราะห์ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สังเคราะห์ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ที่-	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	Artzt & Newman(1990)	Johnson & Roger (1991)	Slavin (1995)	วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542)	พิมพ์พันธ์์ เดชะคุปต์ (2544)	รวม
1	ช่วยเหลือกัน	✓	✓	✓	✓		4
2	งานบรรลุเป้าหมาย	✓	✓	✓		✓	4
3	กลุ่มขนาดเล็ก	✓		✓	✓	✓	4
4	ลดความสามารถ		✓	✓	✓	✓	4
5	ทำงานร่วมกัน		✓	✓		✓	3
6	ความรับผิดชอบงาน			✓	✓	✓	3
7	ปฏิสัมพันธ์กันและกัน				✓	✓	2

จากตารางที่ 2.1 สามารถสรุปความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้ดังนี้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกัน คือ แต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนมาเรียนร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน มีการทำงานร่วมกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งนักเรียนจะบรรลุถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มไปถึงเป้าหมายเช่นเดียวกัน ความสำเร็จของตนเองก็คือความสำเร็จของกลุ่มด้วย

## 2. ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้น จึงมีลักษณะการจัดการเรียนรู้แตกต่างจากการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จึงได้รวบรวมแนวคิดของนักการศึกษาทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

Johnson & Roger (1991, pp. 10-15) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ 5 ประการ ได้แก่ การสร้างความรู้สึกพึ่งพากันทางบวกให้เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างนักเรียน ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และกระบวนการกลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

(1) การสร้างความรู้สึกพึ่งพากันทางบวกให้เกิดขึ้นในกลุ่มนักเรียน (positive interdependence) วิธีการที่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกพึ่งพากันจะต้องจัดกิจกรรมการเรียน การจัดการเรียนรู้ให้มีการพึ่งพากันในด้านการได้รับประโยชน์จากความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน เช่น รางวัลหรือคะแนน และพึ่งพากันในด้านกระบวนการทำงานเพื่อให้งานกลุ่มสามารถบรรลุได้ตามเป้าหมายโดยมีการกำหนดบทบาทของแต่ละคนที่เท่าเทียมกันและสัมพันธ์ต่อกันจึงจะทำให้ งานสำเร็จ และการแบ่งงานให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มให้มีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน ถ้าขาดสมาชิก คนใดจะทำให้งานดำเนินต่อไปไม่ได้

(2) การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันระหว่างนักเรียน (face-to-face promotive interaction) คือ นักเรียนในแต่ละกลุ่มจะมีการอภิปราย อธิบาย ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งกันและกัน เพื่อให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ และมีการเรียนรู้เหตุผลซึ่งกันและกัน สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการทำงานของตนเองได้ สมาชิกในกลุ่มจะมีการช่วยเหลือ สนับสนุน กระตุ้น ส่งเสริมและให้กำลังใจกัน และกันในการทำงานและการเรียนเพื่อให้ ประสพผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม

(3) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล (individual accountability) คือ ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละคน โดยจะต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็ม ความสามารถ ต้องรับผิดชอบในผลการเรียนของตนเองและของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ทุกคนในกลุ่ม จะรู้ว่าใครต้องการความช่วยเหลือ ส่งเสริมสนับสนุนในเรื่องใด มีการกระตุ้นกันและกันให้ทำงาน ที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ มีการตรวจสอบ เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล หรือ ไม่โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล เพื่อเป็นการประกันว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกันกับกลุ่ม

(4) ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (interpersonal and small group skills) การทำงานกลุ่มย่อยจะต้องได้รับการฝึกฝนทักษะทางสังคมและทักษะในการทำงานกลุ่ม เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนั้นนักเรียนควรจะต้องทำ ความรู้จักกัน เรียนรู้ลักษณะนิสัยและสร้างความไว้วางใจต่อกันและกัน รับฟังและยอมรับความ คิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล รู้จักคิดต่อสื่อสาร และสามารถตัดสินใจแก้ปัญหา ข้อขัดแย้งใน การทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) กระบวนการกลุ่ม (group process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือ วิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานของกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุเป้าหมายได้ โดย สมาชิกกลุ่มต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานและดำเนินงานตามแผน ร่วมกัน และที่สำคัญจะต้องมีการประเมินผลงานของกลุ่ม ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม ประเมินบทบาทของสมาชิกว่า สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสามารถปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้น ได้อย่างไร สมาชิกทุกคนในกลุ่มช่วยกันแสดงความคิดเห็น และตัดสินใจว่าควรมีการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงอะไร และอย่างไร ดังนั้นกระบวนการกลุ่มจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่นำไปสู่ ความสำเร็จของกลุ่ม

Kagan (1994, pp. 1-11) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า ต้องมีโครงสร้างที่ชัดเจนในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และสามารถสรุปเป็นลักษณะสำคัญๆ ใน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้ 6 ประการ ได้ดังนี้

(1) เป็นกลุ่ม (team) ซึ่งเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประมาณ 2-6 คน เปิดโอกาสให้ ทุกคนร่วมมืออย่างเท่าเทียมกัน ภายในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่แตกต่างกัน

(2) มีความตั้งใจ (willing) เป็นความตั้งใจที่ร่วมมือในการเรียนและทำงาน โดย ช่วยเหลือกันและกัน มีการยอมรับซึ่งกันและกัน

(3) มีการจัดการ (management) การจัดการเพื่อให้การทำงานกลุ่มเป็นไปอย่าง ราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

(4) มีทักษะ (skills) เป็นทักษะทางสังคมรวมทั้งทักษะการสื่อความหมาย การช่วยสอนและการแก้ปัญหาคความขัดแย้ง ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้สามารถทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพ

(5) มีหลักการพื้นฐาน 4 ประการ (basic principles) เป็นตัวบ่งชี้ว่าเป็นการเรียน เป็นกลุ่มหรือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ต้องมีหลักการ 4 ประการ ดังนี้

(5.1) การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเชิงบวก (positive interdependence) การช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน เพื่อสู้กับภาระงานที่มอบหมายให้เกิดความสำเร็จ และตระหนักว่าความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

(5.2) ความรับผิดชอบรายบุคคล (individual accountability) ทุกคนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบในการค้นคว้าทำงาน สมาชิกทุกคนต้องเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนเหมือนกันจึงถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

(5.3) ความเท่าเทียมกันในการมีส่วนร่วม (equal participation) ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการทำงาน ซึ่งทำได้โดยกำหนดบทบาทของแต่ละคน

(5.4) การมีปฏิสัมพันธ์ไปพร้อมๆ กัน (simultaneous interaction) สมาชิกทุกคนจะทำงาน คิด อ่าน ฟัง ฯลฯ ไปพร้อมๆ กัน

(6) มีเทคนิคหรือรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ (structures) รูปแบบการจัดกิจกรรมหรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นสิ่งที่ใช้เป็นคำสั่งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม เทคนิคต่างๆ จะต้องเลือกใช้ให้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ โดยแต่ละเทคนิคนั้นจะต้องออกแบบได้เหมาะสมกับเป้าหมายที่ต่างกัน

Kley (1991 อ้างถึงใน วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540 หน้า 101) นอกจากองค์ประกอบ 6 ประการข้างต้นนี้ของ Kagan แล้วยังมีลักษณะอื่นที่สามารถบ่งบอกให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนเป็นกลุ่มแบบดั้งเดิม ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning)	การเรียนแบบดั้งเดิม (traditional learning)
1. มีการพึ่งพาทักษะกับภายในกลุ่ม	1. ขาดการพึ่งพากันระหว่างสมาชิก
2. สมาชิกเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตนเอง	2. สมาชิกขาดความรับผิดชอบต่อตนเอง
3. สมาชิกมีความสามารถแตกต่างกัน	3. สมาชิกมีความสามารถเท่าเทียมกัน
4. สมาชิกผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ	4. มีผู้นำที่ได้รับการแต่งตั้งเพียงคนเดียว
5. รับผิดชอบร่วมกัน	5. รับผิดชอบเฉพาะตนเอง
6. เน้นผลงานของกลุ่ม	6. เน้นผลงานของตนเองเพียงคนเดียว
7. สอนทักษะทางสังคม	7. ไม่เน้นทักษะทางสังคม
8. ครูคอยสังเกตและแนะนำ	8. ครูขาดความสนใจ หน้าที่ของกลุ่ม
9. สมาชิกกลุ่มมีกระบวนการทำงานเพื่อประสิทธิผลของกลุ่ม	9. ขาดกระบวนการในการทำงานกลุ่ม

Slavin (1995, pp. 12-111) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ จำนวน 6 ประการ ดังนี้

(1) เป้าหมายของกลุ่ม (group goals) หมายถึงกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกันคือการยอมรับผลงานของกลุ่ม

(2) การรับผิดชอบเป็นบุคคล (individual accountability) หมายถึง ความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งขึ้นกับผลการเรียนรู้รายบุคคลของสมาชิกในกลุ่ม และงานพิเศษที่รับผิดชอบเป็นรายบุคคล ผลของการประเมินรายบุคคล จะมีผลต่อคะแนนความสำเร็จของกลุ่ม

(3) โอกาสในความสำเร็จเท่าเทียมกัน (equal opportunities for success) หมายถึง การที่นักเรียนได้รับโอกาสที่จะทำคะแนนให้กับกลุ่มของตนได้เท่าเทียมกัน

(4) การแข่งขันเป็นทีม (team competition) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจะมีการแข่งขันระหว่างทีม ซึ่งหมายถึงการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นภายในทีม

(5) งานพิเศษ (task specialization) หมายถึง การออกแบบงานย่อยๆ ของแต่ละกลุ่มให้นักเรียนแต่ละคนรับผิดชอบ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะเกิดความภูมิใจที่ได้ช่วยเหลือกลุ่มของตนให้ประสบผลสำเร็จลักษณะงานจะเป็นการพึ่งพาทักษะซึ่งกันและกันมีการตรวจสอบความถูกต้อง

(6) การดัดแปลงความต้องการของแต่ละบุคคลให้เหมาะสม (adaptation to individual needs) หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แต่ละประเภทจะมีบางประเภทที่ได้ดัดแปลงการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล

พิมพ์พันธ์ เชชะคุปต์ (2544, หน้า 6) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ 6 ประการ ดังนี้

- (1) องค์ประกอบของกลุ่มประกอบด้วยผู้นำ สมาชิก และกระบวนการกลุ่ม
- (2) สมาชิกมีตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป
- (3) กลุ่มประกอบด้วยสมาชิกในกลุ่ม ที่มีความสามารถทางการเรียนคละกัน เพศคละกัน เชื้อชาติคละกัน
- (4) สมาชิกทุกคน ต้องมีบทบาทหน้าที่ชัดเจนและทำงานไปพร้อมๆ กัน รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคละกัน
- (5) สมาชิกทุกๆ คนต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน
- (6) คะแนนของกลุ่มคือคะแนนที่ได้จากคะแนนสมาชิกแต่ละคนร่วมกัน

### 3. ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน มีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะให้มีทักษะในการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ ดังนี้

Johnson & Roger (1987, pp. 27-30) กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ สรุปได้ 9 ประการ ดังนี้

- (1) นักเรียนเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดี จะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นภาษาพูดของนักเรียน แล้วอธิบายให้เพื่อนฟังได้และทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดีขึ้น
- (2) นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟัง จะเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น เนื่องจากได้อ่านแล้วทำความเข้าใจก่อน อธิบายให้เพื่อนฟัง
- (3) การจัดการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนรู้แบบตัวต่อตัวทำให้นักเรียน ได้รับความเอาใจใส่และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น
- (4) นักเรียนทุกคนต่างก็พยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่มของแต่ละคนประสบความสำเร็จ
- (5) นักเรียนทุกคนเข้าใจดีว่าคะแนนของตน มีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้น ทุกคนต้องพยายามปฏิบัติหน้าที่ของตนเองอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จในแต่ละกิจกรรม



(6) นักเรียนทุกคนมีโอกาสฝึกทักษะทางสังคมเพื่อนร่วมกลุ่มและเป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากเมื่อเข้าสู่ระบบการทำงานอันแท้จริง

(7) นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม เพราะในการปฏิบัติงานร่วมกันนั้นก็ต้องมีการทบทวนกระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อให้ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน หรือคะแนนของกลุ่มดีขึ้น

(8) นักเรียนเก่งจะมีบทบาททางสังคมในชั้นมากขึ้น เขาจะรู้สึกว่าเขาไม่ได้เรียนหรือหลบไปท่องหนังสือเฉพาะตน เพราะเขาต้องมีหน้าที่ต่อสังคมด้วย

(9) ในการตอบคำถามในห้องเรียน หากตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะ แต่เมื่อทำงานเป็นกลุ่ม นักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถ้าหากตอบผิดก็ถือว่าผิดทั้งกลุ่ม คนอื่นๆ อาจจะทำให้ความช่วยเหลือบ้าง ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความผูกพันกันมากขึ้น

Barody (1993, pp. 2-102) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ 4 ประการ ดังนี้

(1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยส่งเสริมให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

(2) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหา และการให้เหตุผล แนวทางในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา และช่วยให้เกิดการช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อน 3 แนวทาง คือ

(2.1) การอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มย่อยให้นักเรียนได้แก้ปัญหาโดยคำนึงถึงบุคคลอื่น ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบและปรับปรุงแนวคิดและคำตอบ

(2.2) ช่วยให้เห็นใจปัญหาของแต่ละคนในกลุ่ม เนื่องจากพื้นฐานความรู้ของแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกันไม่มากนัก

(2.3) นักเรียนเข้าใจการแก้ปัญหาจากการทำงานกลุ่ม

(3) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง

(4) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือส่งเสริมทักษะทางสังคมและทักษะการสื่อสาร

Arends (1994, pp. 345-346) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้สรุปได้ 5 ประการ ดังนี้

(1) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้เป็นการเรียนที่จัดให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มเล็กประมาณ 2-6 คน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกันนับว่าเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็น และแสดงออกตลอดจนลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน มีการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนที่เก่งช่วยนักเรียนที่ไม่เก่ง ทำให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้สึกภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลา และช่วยให้เข้าใจใน

เรื่องที่ดีขึ้น ส่วนนักเรียนที่ไม่เก่งก็จะซาบซึ้งในน้ำใจเพื่อน มีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามในข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้ คือ นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

(2) ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน ฟังพียงกันและกัน มีการรับฟังความคิดเห็นกัน เข้าใจและเห็นใจสมาชิกในกลุ่ม ทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้น เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ซึ่งจะส่งผลให้มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น

(3) ด้านทักษะในการทำงานร่วมกันให้เกิดผลสำเร็จที่ดี และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีทางสังคม การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และส่งผลให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ทักษะทางสังคมที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การสร้างความไว้วางใจกัน การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการกับข้อขัดแย้ง ทักษะเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นต้น

(4) ด้านทักษะการร่วมมือกันแก้ปัญหา ในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มจะได้รับทำความเข้าใจในปัญหาาร่วมกัน จากนั้นก็จะระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เมื่อทราบสาเหตุของปัญหาสมาชิกในกลุ่มก็จะแสดงความคิดเห็นเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาก็ปรากฏให้เหตุผลซึ่งกันและกันจนสามารถตกลงร่วมกันได้ว่า จะเลือกวิธีการใดในการแก้ปัญหาจึงเหมาะสมพร้อมกับลงมือร่วมมือกันแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ตลอดจนทำการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มด้วย

(5) ด้านการทำให้รู้จักและตระหนักในคุณค่าของตนเอง ในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเองและคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จได้

กรมวิชาการ (2543, หน้า 45-46) กล่าวถึง ประโยชน์ที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สรุปได้ 6 ประการ ดังนี้

(1) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพราะสมาชิกในกลุ่มทุกๆ คนร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุกๆ คน มีส่วนร่วมเท่าเทียมกันในการเรียนหรือระหว่างทำกิจกรรมทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน

(2) ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน

(3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งเกิดความภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา เสียสละ ส่วนเด็กที่เรียนอ่อนเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน

(4) ทำให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การร่วมคิด การระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดเป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มาคิดวิเคราะห์และเกิดการตัดสินใจ

(5) ส่งเสริมทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกันด้วยอย่างมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน

(6) ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น เพราะจะต้องมีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างการทำกิจกรรม

จากการศึกษาประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า มีประโยชน์ที่หลากหลาย จึงนำมาสร้างตารางสังเคราะห์เกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีนักการศึกษาได้กล่าวไว้ข้างต้น ได้ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 สังเคราะห์ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ที่	ประโยชน์ของ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	Johnson & Roger (1987)	Baroody (1993)	Arends (1994)	กรมวิชาการ (2543)	รวม
1	มีความเข้าใจในเนื้อหา	✓	✓	✓	✓	4
2	สามารถอธิบายให้คนอื่นฟัง	✓	✓	✓	✓	4
3	ฝึกการช่วยเหลือผู้อื่น	✓	✓	✓	✓	4
4	มีทักษะทางสังคม	✓	✓	✓	✓	4
5	มีทักษะกระบวนการกลุ่ม	✓	✓	✓	✓	4
6	มีบทบาททางสังคม	✓	✓	✓	✓	4
7	มีทักษะคิดแก้ไขปัญหา		✓	✓	✓	3
8	รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น				✓	1

จากตารางที่ 2.3 สามารถสรุปประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้ว่า ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในห้องเรียนเป็นการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักคิด รู้จักแก้ปัญหา ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีทักษะทางสังคม มีทักษะกระบวนการกลุ่ม และเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในการช่วยพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต

#### 4. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะช่วยส่งเสริมทักษะที่สำคัญในการใช้ชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะการแก้ไขปัญหา เป็นต้น จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ กรมวิชาการ (2543, หน้า 22-28) ได้แบ่งขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 ขั้นกรีนนำ (identifying the topic and organizing pupils into groups)

(1) ครูผู้สอนเสนอปัญหาแก่นักเรียนทั้งชั้นแล้วให้นักเรียนช่วยกันเสนอสิ่งที่ตนอยากรู้เกี่ยวกับปัญหาดังกล่าว

(2) นักเรียนปรึกษาหารือกันเกี่ยวกับเรื่องที่ตนเองสนใจ และเสนอหัวข้อให้แก่สมาชิกในชั้นทราบ นักเรียนทั้งชั้นช่วยกันกำหนดหัวข้อที่สนใจ

(3) นักเรียนจัดกลุ่มเพื่อศึกษาหัวข้อที่สนใจร่วมกันเพียง 1 หัวข้อต่อกลุ่ม หากมีหัวข้อที่สนใจมากกว่า 1 หัวข้อให้ใช้หลักการประชาธิปไตยหรือเสียงข้างมาก

### ขั้นตอนที่ 2 ขั้นกิจกรรม (planning the investigation in group)

ครูผู้สอนและนักเรียนวางแผนร่วมกันเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานภาระงานที่ต้องทำ และเป้าหมายในแต่ละหัวข้อย่อยตามหัวข้อที่เลือก เช่น ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษา เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนในขั้นตอนที่ 2 ได้ผล ครูผู้สอนอาจใช้คำถาม ดังต่อไปนี้

- (1) ปัญหาที่กลุ่มเลือกทำคืออะไร
- (2) สมาชิกในกลุ่มได้แก่ใคร
- (3) กลุ่มต้องการศึกษาค้นคว้าอะไร
- (4) แหล่งความรู้ที่จะศึกษาคืออะไร
- (5) จะแบ่งงานกันทำอย่างไร

### ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (carrying out the investigation)

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นที่นักเรียนดำเนินงานตามแผนการที่วางไว้ในขั้นตอนที่สอง กิจกรรมและทักษะต่างๆ ที่นักเรียนต้องศึกษา ควรมาจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ครูผู้สอนให้ความช่วยเหลือกับกลุ่มตามความต้องการของกลุ่ม เมื่อแต่ละคนหรือแต่ละคู่ทำเสร็จแล้วจะนำเสนอข้อมูลกับกลุ่มของตนเพื่อให้สมาชิกได้อภิปรายและหาข้อมูลสรุปในแต่ละข้อ

### ขั้นตอนที่ 4 ขั้นสรุปความรู้ (preparing final report)

นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลที่สมาชิกในกลุ่มตนได้จัดทำ ช่วยกันแก้ไขแล้วสรุปเป็นรายงานของกลุ่ม เพื่อเสนอต่อนักเรียนทั้งชั้น สมาชิกช่วยกันเตรียมการนำเสนอรายงานให้นำสนใจและมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรแนะนำนักเรียนให้เตรียมพร้อม ดังหัวข้อข้างล่างนี้

- (1) การเน้นสาระของการค้นคว้า
- (2) แหล่งความรู้หรือวิธีการที่กลุ่มศึกษา
- (3) การเปิดโอกาสให้มีการซักถาม

(4) การให้นักเรียนในชั้นมีกิจกรรมร่วมด้วย ไม่ควรให้นั่งฟังนานๆ

(5) ความร่วมมือของสมาชิกในการนำเสนอผลงาน

(6) อุปกรณ์และวัสดุที่จำเป็นต้องใช้ในการนำเสนอรายงาน

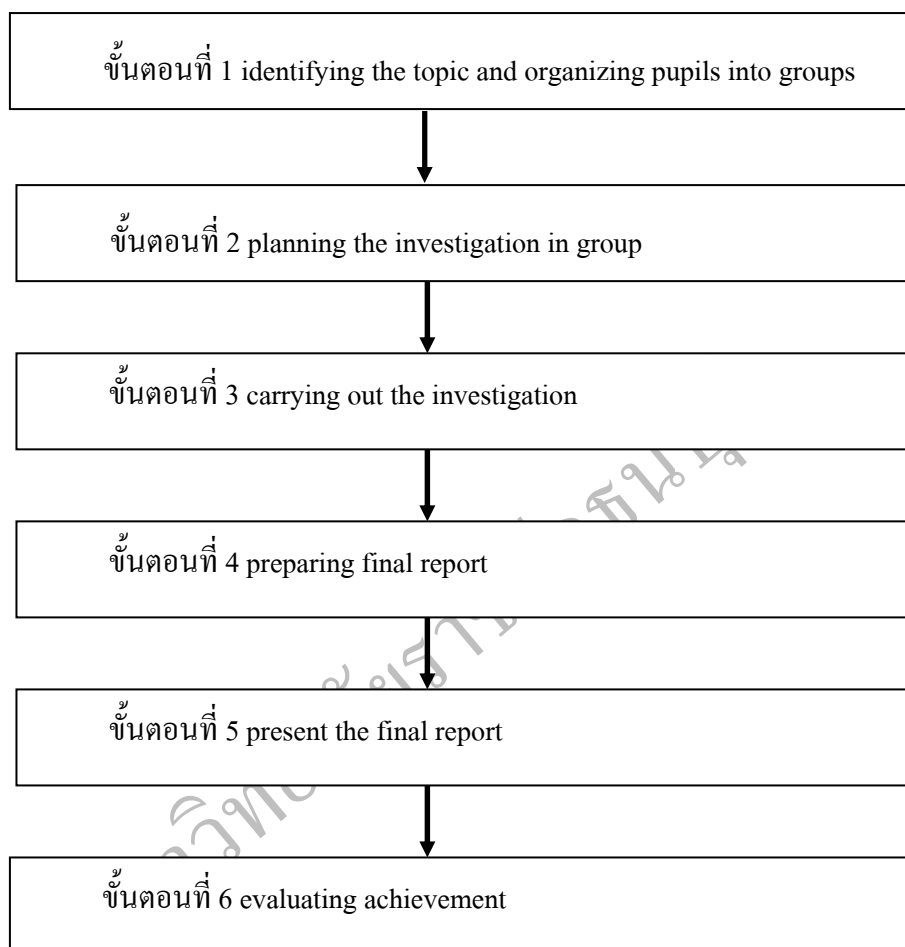
ขั้นตอนที่ 5 ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน (present the final report)

นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอผลงานในกลุ่มของตนให้สมาชิกในชั้นเรียนทราบตามที่เตรียมไว้ในขั้นตอนที่สี่ ควรให้นักเรียนในชั้นเรียนมีกิจกรรมร่วมด้วย เช่น การถาม ตอบ ปัญหา การทำกิจกรรมที่ผู้รายงานกำหนดให้ทำ

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการประเมินผล (evaluating achievement)

ครูผู้สอนและนักเรียนประเมินผลการรายงานกลุ่มย่อย และประเมินงานรวมของทั้งชั้น การประเมินนี้รวมถึงการประเมินเป็นรายบุคคลด้วย สิ่งที่ต้องประเมิน ได้แก่ ความสามารถในการคิดระดับสูง วิธีที่ใช้ในการศึกษา การประยุกต์ใช้ความรู้ การใช้หลักฐานอ้างอิง และวิธีการที่ใช้ในการสรุปข้อมูล วิธีการที่ใช้ในการประเมินควรเป็นการประเมินแบบสะสม โดยดูวิธีการทำงานของนักเรียนแต่ละคนตั้งแต่เริ่มจนจบโครงการและควรมีการแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบเป็นระยะๆ นักเรียนควรได้รับ feedback จากเพื่อนนักเรียนและจากครูผู้สอน การประเมินผลที่ใช้ ควรช่วยให้นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาและกระบวนการหรือช่วยพัฒนาความสามารถในการวางแผนการศึกษาเรื่องต่างๆ ในอนาคตได้ นอกจากนี้ครูผู้สอนควรมีการประเมินผลด้านจิตพิสัย เช่น ความรู้สึกต่อเรื่องการเรียน งานที่ทำ แรงจูงใจ และเจตคติที่มีต่อครูผู้สอน ต่อเพื่อน

ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มี 6 ขั้นตอน สามารถเขียนเป็นภาพที่ 2.1 ได้ดังนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ  
ที่มา : กรมวิชาการ, 2543, หน้า 22-28.

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550, หน้า 122-123) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไว้ดังนี้

(1) ขั้นเตรียมการ

(1.1) ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ของบทเรียน

(1.2) ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณไม่เกิน 6 คน

มีสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ผู้สอนแนะนำวิธีการทำงานกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม

(2) ขั้นสอน

(2.1) ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน บอกปัญหาหรืองานที่ต้องการให้กลุ่มแก้ไขหรือคิดวิเคราะห์ หากคำตอบ

(2.2) ผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูล ค้นคว้า หรือให้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์

(2.3) ผู้สอนมอบหมายงานที่กลุ่มต้องทำให้ชัดเจน

(3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

(3.1) ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ ทุกคนร่วมรับผิดชอบ ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ ครูควรใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การเล่าเรื่องรอบวง มุมสนทนา คู่ตรวจสอบ คู่คิด ฯลฯ

(3.2) ผู้สอนสังเกตการณ์ทำงานของกลุ่ม คอยเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ความกระจ่างในกรณีที่ผู้เรียนสงสัยต้องการความช่วยเหลือ

(4) ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ขั้นนี้ผู้เรียนจะรายงานผลการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและเพื่อนกลุ่มอื่นอาจซักถามเพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดเจน เพื่อเป็นการตรวจสอบผลงานของกลุ่มและรายบุคคล

(5) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ผู้สอนควรช่วยเสริมเพิ่มเติมความรู้ ช่วยคิดให้ครบตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มทั้งส่วนที่เด่นและส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไข

ซารอนและคณะ (Sharon and others, 1984 อ้างถึงใน โหมยิต จิตร์สวัสดิ์พัฒนากุล, 2543, หน้า 56) ได้พัฒนารูปแบบขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งประกอบด้วย

(1) ขั้นการเลือกหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา (Topic selection) ผู้เรียนเลือกหัวข้อเรื่องที่เฉพาะเจาะจงของปัญหาที่เลือก แล้วกลุ่มจะแบ่งภาระงานออกเป็นงานย่อยๆ ที่มีสมาชิก 2-5 คน ร่วมกันทำงาน

(2) ขั้นการวางแผนร่วมมือกันในการทำงาน (Cooperative planning) ผู้สอนและผู้เรียนวางแผนร่วมกันในวิธีดำเนินงาน ภาระงานที่ทำ และเป้าหมายของงานในแต่ละหัวข้อย่อยตามปัญหาที่เลือก

(3) ขั้นการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ (Implementation) ผู้เรียนดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ในขั้นที่ 2 กิจกรรมและทักษะต่างๆ ที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาควรมาจากแหล่งข้อมูล



ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ผู้สอนจะให้คำปรึกษากับทุกกลุ่มพร้อมกับติดตามความก้าวหน้าในการทำงานของผู้เรียน

(4) ขั้นการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ทำ (Analysis and synthesis) ผู้เรียนวิเคราะห์และประเมินข้อมูลที่ผู้เรียนรวบรวมมาได้ ในขั้นที่ 2 และวางแผนหรือลงข้อสรุปในรูปแบบที่น่าสนใจ เพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียน

(5) ขั้นการนำเสนอผลงาน (Presentation of final report) กลุ่มนำเสนอผลงานตามหัวข้อเรื่องที่เลือก ผู้สอนต้องพยายามให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมขณะที่มีการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เพื่อเป็นการขยายความคิดของตัวผู้เรียนเองให้กว้างไกล โดยเฉพาะในหัวข้อเรื่องที่กลุ่มไม่ได้ศึกษา ผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานในระหว่างการนำเสนอผลงาน

(6) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันประเมินผลงานที่ถูกนำเสนอ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลงานทุกชิ้น การประเมินผลอาจรวมทั้งการประเมินผลเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม แนวคิดนี้เป็นการเรียนแบบร่วมมือที่มอบหมายความรับผิดชอบอย่างสูงให้กับผู้เรียนในการที่จะบ่งชี้ว่าจะเรียนอะไรและเรียนอย่างไร ในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และตีความหมายของสิ่งที่ศึกษา ได้เน้นความหมายและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของกันและกันในการทำงาน

จากแนวคิดของนักศึกษาก็ได้กล่าวไว้ข้างต้นเกี่ยวกับลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สามารถนำมาสร้างตารางสังเคราะห์ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยสรุปลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้ว่า ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการเรียนที่แบ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นเพศ ความสามารถด้านการเรียนได้มาทำงานร่วมกัน โดยมีเป้าหมายที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จร่วมกัน จึงต้องมีการวางแผน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการช่วยเหลือกัน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม ที่มีกระบวนการทำงานกลุ่มเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อช่วยให้การทำงานประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพได้ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 สังเคราะห์ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ที่.	การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	Johnson & Roger (1991)	Kagan (1994)	Kley (1991)	Slavin (1995)	พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2544)	รวม
1	มีความรับผิดชอบร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม	✓	✓	✓	✓	✓	5
2	มีการทำงานกลุ่ม	✓	✓	✓	✓	✓	5
3	สมาชิกมีจำนวนน้อยๆ	✓	✓	✓	✓	✓	5
4	คะแนนกลุ่มคือคะแนนที่ได้จากสมาชิกรวมกัน	✓	✓	✓	✓	✓	5
5	มีการช่วยเหลือกัน	✓	✓	✓	✓		4
6	สมาชิกมีความแตกต่าง		✓	✓	✓	✓	4
7	มีปฏิสัมพันธ์	✓	✓	✓	✓		4
8	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	✓	✓	✓	✓		4
9	มีการวางแผนการดำเนินงาน	✓	✓	✓		✓	4
10	ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ			✓			1

## ความสามารถในการแก้ปัญหา

### 1. ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเป็นอย่างดี และจากการทบทวนเอกสารพบว่า มีนักจิตวิทยาและนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายความสามารถในการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

Piaget (1970 อ้างถึงใน รัตนะ บัวรา, 2540, หน้า 52) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหามีความหมายถึง การพัฒนาการของเด็ก อายุ 7 – 8 ปี ที่เริ่มมีความสามารถในการแก้ปัญหา

อย่างง่าย ๆ ภายในขอบเขตจำกัด แตกต่างจากเด็กที่มีอายุ 11 ปีขึ้นไปจนถึงวัยรุ่นใหญ่ จะมีความสามารถในการคิดหาเหตุผลที่สูงขึ้นและเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมได้

Gagne (1970 อ้างถึงใน สุมาลี สีมืด, 2543, หน้า 42) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง การเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยการเรียนรู้ประเภทหลักการที่มีความเกี่ยวข้องกันตั้งแต่สองประเภทขึ้นไป และใช้หลักการนั้นประสมประสานกันจนเป็นความสามารถชนิดใหม่ที่เรียกว่าความสามารถทางด้านคิดแก้ปัญหา

พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน (2531, หน้า 527) กล่าวว่า การแก้ปัญหา หมายถึง ความสงสัย สิ่งเข้าใจยาก สิ่งที่ไม่รู้หรือคำถามอันได้แก่โจทย์ในแบบฝึกหัดหรือข้อสอบเพื่อประเมินผล

ประสาธ อิศรปริดา (2523, หน้า 267) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการที่ต้องอาศัยสติปัญญาและความคิด รวมทั้งรูปแบบ พฤติกรรมที่ซับซ้อนต่างๆ อันเป็นผลมาจากพัฒนาการทางสติปัญญา การแก้ปัญหาก็ต้องมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสติปัญญา

ยูดา รักไทย และธนิกานต์ มาณะศิริานนท์ (2544, หน้า 9) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง การทำให้เกิดสภาพการณ์ที่เราคาดหวัง แต่มีคนอีกจำนวนไม่น้อยที่ถึงแม้จะรู้ว่าสิ่งคาดหวังหรือเป้าหมายคืออะไร แต่ก็ไม่สามารถไปถึงเป้าหมายนั้นได้ เพราะมีปัญหามากมายที่ยังอีกมีความซับซ้อน คลุมเครือและแฝงไว้ด้วยปัญหาอื่นๆ ซึ่งทำให้มันยากแก่การแก้ไข และถ้าเราหาทางแก้ไขแบบสะเปะสะปะ ไม่มีแนวทางที่ชัดเจน เราก็อาจจะพบสิ่งกีดขวางและกับดักที่ทำให้เราไปไม่ถึงสิ่งที่คาดหวังหรือเป้าหมายนั้นๆ ได้ ดังนั้น เราจะต้องกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน แล้วรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ เพื่อหาทางแก้ไขปัญหามาตามที่กำหนดเป้าหมายให้ครบถ้วน

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546, หน้า 199) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ลักษณะที่เอื้อต่อสถานการณ์ในการแก้ปัญหา จะมีส่วนช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการแก้ปัญหา จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นกันเป็นการฝึกทักษะในการแก้ปัญหา ซึ่งต้องการความคิดริเริ่มจากตนเอง

สุวัฒน์ นิยมคำ (2535, หน้า 502) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง การสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนที่ยังไม่มีความรู้ในสิ่งนั้นมาก่อน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ เป็นเครื่องมือ

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, หน้า 123) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง การสอนที่ครูและนักเรียนได้ค้นพบความจริงต่างๆ ด้วยตนเองและให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการที่ผู้เรียนใช้ประสบการณ์ต่างๆ ที่เรียนรู้ไปแล้วมาใช้ในการแก้ไขปัญหาตามที่ได้ กำหนดจุดหมาย โดยการหาวิธีการต่างๆ แล้วนำมาวิเคราะห์ เพื่อให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์นั้นๆ เพื่อให้บรรลุตามจุดหมายที่ต้องการไว้

## 2. กระบวนการความสามารถในการแก้ปัญหา

กระบวนการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหานั้นๆ จะทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแก้ปัญหา ผู้วิจัยพบว่า มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้แนวคิดและแสดงกระบวนการแก้ปัญหา ดังนี้

Weir (1974 อ้างถึงใน สุมาลี สีมืด, 2543, หน้า 10) ได้กล่าวว่า เทคนิคการแก้ปัญหา ที่นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันขึ้นอยู่กับความเกี่ยวข้องกับความคิดและประสบการณ์ การเรียนรู้ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องฝึกฝนคนให้มีความพยายามในการแก้ปัญหา และการพัฒนา ทักษะในการแก้ปัญหา ที่เขาประสบในชั้นเรียนและชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ Weir ยังได้กล่าวว่า ทักษะคิด ความอยากรู้อยากเห็น การตัดสินใจ การเปิดใจยอมรับ และความซื่อสัตย์ สิ่งเหล่านี้ถูก นำมาเชื่อมโยงกัน โดยความคิดที่เป็นวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา การนิยามปัญหาขึ้นอยู่กับ ความสัมพันธ์ของข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ได้รับรวมไว้ และตั้งสมมติฐานขึ้นเพื่ออธิบาย ปัญหาอย่างคร่าวๆ สำหรับการแก้ปัญหานั้นบางครั้งต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องมาช่วยเสริม ดังนั้น การทดลองจึงจำเป็นที่จะต้องนำมาใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งจะต้องเตรียมไว้เพื่อให้เหมาะสมใน การเก็บข้อมูล การดำเนินการเพื่อที่จะตอบคำถามจะต้องใช้รูปแบบการคิดอย่างเป็นระบบ เทคนิค ของการแก้ปัญหาสามารถช่วยให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นว่าการคิด คือ ทักษะที่สามารถพัฒนาและ ปรับปรุงได้หากรู้ว่ามีวิธีการอย่างไร ขณะที่นักเรียนได้พบปัญหาที่ยุ่งยาก และน่าพิศวง เขาจะ เกิดความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะรูปแบบการคิดของพวกเขา รวมถึงการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุทำให้เกิดความสำเร็จหรือความล้มเหลวต่อการแก้ปัญหา

สำหรับ Weir เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาไว้ ซึ่งนักการศึกษาส่วนใหญ่เห็นด้วย กับขั้นตอนหรือแนวทางในการแก้ปัญหาในการปฏิบัติที่ทำให้สามารถกำหนดระยะเวลาและวิธี การทำงานที่แน่นอนได้ ก็คือ

- (1) ขั้นระบุปัญหาวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือตั้งปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกปัญหาภายในขอบเขตที่กำหนด
- (2) ขั้นนิยามสาเหตุของปัญหา โดยแยกแยะจากลักษณะที่สำคัญ หรือวิเคราะห์ ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการบอกสาเหตุที่แท้จริงหรือสาเหตุที่เป็นไปได้ของปัญหาจาก สถานการณ์ที่กำหนด

(3) ขั้นค้นหาแนวทางการแก้ปัญหา ตั้งสมมติฐานหรือวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุของปัญหา

(4) ขั้นพิสูจน์คำตอบ ผลลัพธ์ที่ได้จากปัญหาหรือตรวจหาผลลัพธ์ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายผลที่เกิดขึ้นหลังจากใช้วิธีการแก้ปัญหาว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

จากการแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหของ Weir ได้มีผู้นำขั้นตอนในการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนของเวียร์ (คิวพร เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา, 2529, หน้า 19) มาสร้างเป็นคำถาม ดังนี้

(1) ขั้นตั้งปัญหา หมายถึง นักเรียนสามารถระบุขอบเขตของปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดโดยสามารถตอบได้ว่าอะไรคือปัญหาจากสถานการณ์นั้น

(2) ขั้นการวิเคราะห์ปัญหา หมายถึง นักเรียนสามารถแยกแยะสาเหตุของปัญหา

(3) ขั้นการเสนอวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง นักเรียนสามารถคิดค้น และเสนอวิธีการแก้ปัญหาจากสาเหตุของปัญหาได้

(4) ขั้นการตรวจสอบผลลัพธ์ หมายถึง นักเรียนสามารถตรวจสอบผลของการแก้ปัญหาจากวิธีการแก้ปัญหาในขั้นที่ 3 ได้ ว่า เมื่อแก้ปัญหาแล้วผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร

พะยอม ต้นมณี (2524, หน้า 98) แบ่งกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้น คือ ขั้นนิยามปัญหา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา รวบรวมวิธีการแก้ปัญหา วิเคราะห์ผล ที่น่าจะเกิดขึ้นจากวิธีการที่เสนอในการแก้ปัญหานั้น

ทบวงมหาวิทยาลัย (2525, หน้า 232 – 243) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนในการแก้ปัญหานั้น อาจแจ่มแจ้งได้มากกว่าหรือน้อยกว่า 4 ขั้นตอนที่ได้ แล้วแต่ความละเอียดในการแบ่งและทบวงมหาวิทยาลัยได้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

(I) การระบุปัญหา สิ่งที่สำคัญในขั้นนี้ก็คือ ความสนใจที่มีต่อสิ่งที่พบเห็น ซึ่งเกิดขึ้นจากความอยากรู้อยากเห็น และทักษะในการสังเกต

(2) การตั้งสมมติฐาน เป็นการคาดคะเนคำตอบที่อาจเป็นไปได้

(3) การทดลองเป็นการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา โดยอาศัยทักษะในการควบคุมตัวแปร การสังเกต และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

(4) การสรุปผลการทดลอง เป็นการแปลความ อธิบายความหมายของข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ได้กับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2526, หน้า 8) ได้เสนอว่า การแก้ปัญหามีวิธีการที่ใช้ในการค้นหาคำตอบหลายวิธี เช่น วิธีลองผิดลองถูก วิธีคิดกลับไปกลับมา แต่ที่นิยมนำมาใช้ฝึกฝนนักเรียนให้เป็นคนช่างแสวงหาความรู้เยี่ยงนักวิทยาศาสตร์ ได้แก่ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

- (1) ขั้นที่ 1 ขั้นระบุปัญหา
- (2) ขั้นที่ 2 ขั้นตั้งสมมติฐาน
- (3) ขั้นที่ 3 ขั้นพิสูจน์หรือทดลอง
- (4) ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปผล และนำไปใช้

อารี พันธุ์ณี (2546, หน้า 245 – 246) ได้เสนอวิธีการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา  
เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

(1) ประสบการณ์การเรียนรู้ ครูผู้สอนพึงเห็นความสำคัญของประสบการณ์ที่จัด  
ให้ผู้เรียน และควรสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนด้วยการจัดกิจกรรม หลากๆ รูปแบบ จะทำให้  
ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจมากขึ้นและมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหา

(2) ความแตกต่างทางสติปัญญา ผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีสติปัญญาที่ต่างกัน ครูควร  
เข้าใจ ยอมรับว่าในการเรียนการจัดการเรียนรู้ทุกคนอาจจะประสบความสำเร็จไม่เท่ากัน และ  
รูปแบบของการเรียนรู้ก็มีหลายอย่าง ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ควรมีขั้นตอนตามลำดับการจัด  
กิจกรรมหลายๆ แบบย่อมมีส่วนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามความถนัดของตน

(3) แบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูควรเปิด โอกาสให้นักเรียนเรียนรู้หลายๆ แบบ  
แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะผู้เรียนอาจมีแบบอย่างในการเรียนรู้ของตน วิธีที่สามารถสนองความต้องการ  
ของเด็กในเรื่องของแบบการเรียนรู้ ก็คือ ครูสอนด้วยวิธีที่ดีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีคงจะเหมาะสมกับ  
เด็กบางคน แต่หลายๆ วิธีอาจจะช่วยให้เด็กหลายๆ คนได้เลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่ค่อนข้าง  
ใกล้เคียงกับตนได้

(4) การรู้จักผู้เรียนอย่างแท้จริง ครูผู้สอนควรสังเกตเด็กของตนอย่างจริงจัง จะได้รับ  
ลักษณะเฉพาะของเด็กในกลุ่มที่ตนสอน เพื่อที่จะได้จัดกิจกรรมสนองตอบความต้องการที่แท้จริง  
อันนำไปสู่การพัฒนาความสามารถของเด็กได้อย่างเต็มที่

(5) การจัดเตรียมองค์ประกอบต่าง ๆ ครูควรจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อช่วย  
ให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า กระบวนการแก้ปัญหา หากคำตอบนั้นต้องม  
ีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งการแก้ปัญหานั้นจำเป็นสำหรับชีวิตมนุษย์ เพราะทุกคนจะต้องเผชิญกับ  
ปัญหา ดังนั้นการพัฒนากระบวนการแก้ปัญหา จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับทุกคน โดยสรุป  
กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้น ได้แก่ ขั้นระบุปัญหา ขั้นหาสาเหตุของปัญหา ขั้นเสนอวิธีการ  
แก้ปัญหา และขั้นตรวจสอบผลลัพธ์ เพื่อใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

### 3. วิธีพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา

ขั้นตอนของการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา โด โคโนวและเครสเนอร์ (O' Donohue และ Krasner, 1995 อ้างถึงใน ประสาท อิศรปริดา, 2523, หน้า 193) ได้แบ่งขั้นตอนของการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาวออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

(1) ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจในปัญหา (Problem orientation) ซึ่งเป็นการรับรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้น และในการแก้ปัญหานั้นจะไม่เป็นการเสียเวลา หรือคุ้มค่างกับเวลาที่เสียไป

(2) ขั้นที่ 2 การนิยามปัญหา (Problem definition) เป็นการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น และทำความเข้าใจในปัญหานั้นๆว่าเป็นอย่างไร ตลอดจนการกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหที่เป็นปัญหาจริง

(3) ขั้นที่ 3 การนำไปสู่ทางเลือกต่างๆ ในการแก้ปัญหา (Generation of alternative solutions) ขั้นนี้เป็นระดับวิธีการแก้ปัญหาต่างๆให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ อาจเป็นการมองหาคำแนะนำเกี่ยวกับ ความคิดเห็นจากบุคคลต่างๆ

(4) ขั้นที่ 4 การตัดสินใจ (Decision making) เป็นการเปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา ที่ดีที่สุดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้สำเร็จ

(5) ขั้นที่ 5 การปฏิบัติการและการตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา (Solution implementation and verification) เป็นขั้นตอนการนำวิธีการแก้ปัญหที่ตัดสินใจเลือกแล้วไปใช้พิจารณาถึงระดับของ ประสิทธิภาพผลของวิธีการแก้ปัญหานั้นๆ

การพัฒนาคุณภาพของประชากรความสามารถทางด้านการแก้ปัญหา มีทักษะในการจัดการอย่างเป็นกระบวนการ การคิดหาเหตุผล การวิพากษ์วิจารณ์ การแสวงหาคำตอบ การแสวงหาทางเลือกในการตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติอย่างถูกต้องเหมาะสม มีแนวทางในการพัฒนาตนเอง กล่าวคือ กล่าวแสดงความคิดเห็น และใช้สติปัญญาในการพิจารณาแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างรอบคอบ ดังแนวคิดในการพัฒนาดังต่อไปนี้

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2523, หน้า 268) ได้จำแนกพัฒนาการทักษะการแก้ปัญหาไว้จำนวน 4 ประการดังนี้

(1) ทักษะการแก้ปัญหาโดยใช้พฤติกรรมอย่างเดียว เป็นการแก้ปัญหาที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการแก้ปัญหา เมื่อประสบปัญหาจะไม่มีการไตร่ตรองหาเหตุผล ไม่มีการพิจารณาสิ่งแวดล้อม เป็นการจำและเลียนแบบพฤติกรรมเดิมที่เคยแก้ปัญหา

(2) ทักษะการแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เป็นทักษะการแก้ปัญหาแบบสุ่มเดา โดยการลองผิดลองถูก

(3) ทักษะการแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงทางความคิด เป็นพฤติกรรมภายในที่ ยากที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ การหยั่งเห็น (Insight) การหยั่งเห็นนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ และ ประสบการณ์เดิม

(4) ทักษะการแก้ปัญหาวัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นทักษะการแก้ปัญหาที่ ถือว่าเป็นระดับสูงสุดและใช้ได้ผลดีที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหามีความยากและ สลับซับซ้อนค่อนข้างมาก ซึ่งขั้นตอนของการแก้ปัญหาวัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์โดยสังเขป 5 ประการ มีดังนี้

(4.1) การพิจารณาปัญหา โดยการสังเกต คิด และจำ

(4.2) การตั้งสมมติฐานจากประสบการณ์เดิมต่างๆ

(4.3) การทดสอบสมมติฐาน

(4.4) คงสมมติฐานที่ถูกไว้ แต่ถ้าผิดให้ตัดสมมติฐานเดิมทิ้งไปและย้อนกลับ ไปพิจารณาปัญหา ตั้งสมมติฐานใหม่ จากนั้นก็ดำเนินการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้นใหม่

(4.5) การนำสมมติฐานที่ดีที่สุดไปใช้ อาจเป็นการใช้ทั้งหมดหรือประยุกต์ไป ใช้เฉพาะบางส่วนที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา

ประสาธ อิศรปริดา (2523, หน้า 194 – 195) ได้แบ่งขั้นตอนของการพัฒนาด้ว นการแก้ปัญหาวัย 2 ขั้นตอน คือ

(1) ทักษะการแก้ปัญหาวัยวิธีการลองผิดลองถูก การแก้ปัญหาวัยนี้ ส่วนใหญ่จะใช้ กับปัญหาที่มีความยุ่งยากและสลับซับซ้อนที่ผู้เผชิญปัญหาอาจมองไม่เห็นแนวทางหรือไม่อาจคิด หาวิธีแก้ปัญหานี้ได้ จึงต้องใช้วิธีการทดลองเดาสุ่ม หลายแบบหลายอย่างเพื่อหาวิธีที่ดีที่สุดที่จะ แก้ปัญหาได้

(2) ทักษะการแก้ปัญหาวัยวิธีการหยั่งเห็น วิธีการแก้ปัญหาวัยนี้ต่างจาก การลองผิดลองถูก เพราะผู้แก้ปัญหาวัยนี้ตระหนักกระบวนการทางสติปัญญา การคิดและการรับรู้ การแก้ปัญหาวัยนี้จะเริ่มด้วยการรับรู้รูปร่างทั้งหมดของปัญหา พิจารณาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบ ในปัญหานั้นทั้งหมด แล้วก็จะมองเห็นลู่ทางหรือช่องทางที่จะแก้ปัญหาวัยนี้ทันทีทันใดอย่างกระฉ่าง แจ่มโดยตลอด

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การแก้ปัญหาวัยนี้เป็นกระบวนการที่กลับไปกลับมา โดยเฉพาะ อย่างยิ่งในปัญหาที่ซับซ้อน การแก้ปัญหาวัยนี้เป็นจุดสำคัญที่สุดในการเรียนรู้ของมนุษย์และ ผกา สัตยธรรม (2544, หน้า 42) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาวัยนี้ หมายถึง กิจกรรมด้านความคิด ที่รวบรวมประสบการณ์เดิมกับสภาพของปัญหาเข้าด้วยกัน เป็นกระบวนการเลือกวิธีการต่างๆ ที่จะ นำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ กิจกรรมเหล่านี้ประกอบด้วย การลองผิดลองถูก การเกิดความคิดขึ้นมา



ทันทีทันใด (insight) ความพยายามที่จะสร้างกฎเกณฑ์หรือหาระบบความสัมพันธ์ในการแก้ปัญหาให้ได้

นอกจากนี้ วารี ธีระจิตร (2530, หน้า 67 – 68) กล่าวถึง วิธีสอนแบบแก้ปัญหาว่าการฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน มีความจำเป็นมากต่อการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเผชิญกับการแก้ปัญหา ผู้สอนจึงเป็นบุคคลสำคัญผู้หนึ่งที่ปลูกฝังความรู้ในเรื่องวิธีการแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เตรียมตัวเผชิญกับปัญหาและทราบขั้นตอนต่างๆ ในการแก้ปัญหา การจัดการเรียนรู้ให้รู้จักแก้ปัญหานั้นต้องอาศัยวิธีการหนึ่งซึ่งเรียกว่า วิธีทางวิทยาศาสตร์หรือวิธีแบบแก้ปัญหา มาใช้คือว่าเป็นการเรียนรู้ถึงวิธีการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนพบวิธีการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

Dewey (1995, p. 145) ได้เสนอความคิดให้นำวิธีวิทยาศาสตร์มาใช้ในการเรียนการจัดการเรียนรู้ในปี ค.ศ. 1915 Dewey เสนอว่าการเรียนการจัดการเรียนรู้ควรให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จริงๆ ในการคิด การคิดนี้ควรเป็นไปตามลำดับขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ และในการเรียนการจัดการเรียนรู้ก็ควรใช้วิธีสอนที่เป็นลำดับขั้นเช่นเดียวกัน ซึ่ง Dewey ได้นำมาเสนอเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังนี้

- (1) กำหนดขอบเขตของปัญหา (location of problem)
- (2) ตั้งสมมติฐานการแก้ปัญหา (setting up of hypothesis)
- (3) ทดลองและรวบรวมข้อมูล (experimenting and gathering data)
- (4) วิเคราะห์ข้อมูล (analysis of data)
- (5) สรุปผล (conclusion)

วิธีทางวิทยาศาสตร์ คือ การเรียงลำดับขั้นต่างๆ โดยแสดงให้เห็นความสำคัญของขั้นต่างๆ ตามขบวนการของการแก้ปัญหา คือ มีจุดเริ่มต้นตั้งแต่เกิดข้อสงสัยในสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นว่าเป็นอย่างไรเป็นเช่นนั้น ต่อไปก็จะรวบรวมความรู้เดิมที่เคยเรียนหรือเคยรู้มาก่อนนำมาอธิบายข้อสงสัยนั้น เมื่อยังไม่พบแนวทางก็ต้องพยายามตั้งสมมติฐานหรือคาดคะเนอย่างมีเหตุผลให้รัดกุม โดยอาศัยเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เข้ามาช่วยเป็นองค์ประกอบในการพิจารณาต่อไปถึงขั้นค้นคว้า ทดลอง หาข้อพิสูจน์ สมมติฐานว่าข้อใดจะถูกต้องที่สุด แล้วในข้อสรุปเป็นคำตอบของปัญหานั้น

สิริวรรณ ศรีพหล (2525, หน้า 56 – 58) ได้กล่าวว่า “การแก้ปัญหาคือวิธีการจัดการเรียนรู้อีกวิธีหนึ่งที่มีความสำคัญในวิชาสังคมศึกษา เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ซึ่งอาจนำมาใช้กับกิจกรรมกลุ่มและกิจกรรมที่เน้นเฉพาะรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ” การจัดการเรียนรู้โดยวิธีการแก้ปัญหานั้น ได้เสนอขั้นตอนเพื่อนำมาใช้สอนในห้องเรียนดังนี้

(1) การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหา เมื่อเริ่มต้นบทเรียน ผู้สอนจะเสนอปัญหาที่จะทำการศึกษาแก่ผู้เรียนเสียก่อน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้ว่าเป็นอย่างไร ในการเสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียนนี้ ผู้สอนอาจใช้สื่อการจัดการเรียนรู้และวิธีการต่างๆ ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในปัญหานั้นรวมทั้งต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดว่าจะค้นหาคำตอบอย่างไรหรือจะตอบคำถามนี้อย่างไร

(2) กำหนดสมมติฐาน ในขั้นนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มและมีความคิดอย่างเป็นระบบ โดยผู้เรียนจะเริ่มนำเอาความรู้ ความเข้าใจ และข้อมูลที่ตนได้ศึกษาไปแล้วมาคิดแก้ปัญหาตามที่กำหนดไว้ นั่น ทั้งนี้ผู้สอนควรจะถามผู้เรียนเพื่อกระตุ้นความจำด้วย จากนั้นผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ถกเถียงหรือสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุแห่งปัญหาธรรมชาติของปัญหา รวมทั้งการแก้หรือการหาคำตอบเพื่อปัญหานั้น และควรจะให้กลุ่มรวบรวมข้ออภิปรายแล้วสรุปเป็นคำตอบแห่งปัญหา หรือที่เรียกว่าข้อสมมติฐาน ซึ่งขั้นนี้ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะในการคิด โดยการเชื่อมโยงประสบการณ์หรือความคิดเดิมกับปัญหาที่กำลังศึกษาอยู่นอกจากนี้ยังส่งเสริมความคิดเชิงวิเคราะห์วิจารณ์อีกด้วย

(3) การวางแผน เมื่อผู้เรียนได้กำหนดข้อสมมติฐานแล้ว ในขั้นนี้จะเป็นการวางแผนเพื่อการพิสูจน์สมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยวางแผนในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

(3.1) การเก็บข้อมูล เป็นการเน้นวิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งข้อมูล เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน

(3.2) แหล่งข้อมูล กลุ่มผู้เรียนจะช่วยกันคิดหาแหล่งที่จะได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ

(3.3) การมอบหมายงาน เมื่อกำหนดวิธีการและแหล่งในการได้มาซึ่งข้อมูลแล้วจะมีการวางแผนว่าจะให้สมาชิกของกลุ่มแต่ละคนรับผิดชอบในเรื่องใด จะมีการมอบหมายงานให้แก่แต่ละบุคคลรับไปปฏิบัติ

ขั้นนี้เป็นการเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่เน้นกลุ่ม อาจเป็นกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อยก็ได้ ครูเป็นผู้คอยให้ช่วยเหลือแต่ไม่ควรเข้าไปก้าวก่ายกับการวางแผนงานของผู้เรียนมากนัก

1. การจัดการข้อมูล เมื่อกำหนดแผนงานแล้ว ขั้นต่อไปก็คือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนไปค้นหาข้อมูลจากที่ตนได้รับมอบหมาย ในขั้นนี้เองที่ผู้เรียนจะแยกย้ายไปปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม เมื่อค้นหาข้อมูลที่ตนรับผิดชอบแล้วจะเสนอต่อกลุ่มเพื่อนำข้อมูลนั้นมาตรวจสอบและตีความ พร้อมทั้งคัดเลือกข้อมูล การตีความข้อมูล เช่น ทันสมัยหรือไม่ มีความเกี่ยวข้องกับปัญหามากน้อยเพียงใด ฯลฯ

2. การสรุปคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะนำเอาข้อมูลทั้งหมดที่คัดเลือกและตีความแล้ว มาสรุปเพื่อนำไปสู่การพิสูจน์สมมติฐานที่กำหนดไว้ในตอนต้นว่าเป็นจริงหรือไม่ เมื่อได้คำตอบแล้ว จะมีการสรุปผลและสรุปเป็นหลักการอย่างกว้าง ๆ ซึ่งอาจถือเป็นหลักการใหม่ได้ ข้อสรุปนี้จะต้องเป็นข้อสรุปที่สมาชิกของกลุ่มส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันและยอมรับร่วมกัน

3. การตรวจสอบและประเมินผล เมื่อได้ข้อสรุปและหลักการอย่างกว้างๆ แล้ว สมาชิกของกลุ่มจะร่วมกันพิจารณาอีกครั้ง โดยการตรวจสอบและประเมินว่าวิธีการและข้อสรุปที่ได้สรุปไปแล้วนั้น มีความถูกต้องมากน้อยเพียงพอที่จะเชื่อถือได้หรือไม่ ในขั้นนี้ถือเป็นการทบทวนความคิดที่คิดหรือคำตอบที่สรุปไปแล้วนั้น มีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งมีลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นกำหนดปัญหา เป็นการให้ผู้เรียนรับรู้ถึงปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ข้างและเหตุการณ์ที่ครูหรือนักเรียนเป็นผู้กำหนดก็ได้

2. ขั้นวิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐาน เป็นการร่วมกันอภิปรายถึงสภาพของปัญหา สาเหตุและการเสนอแนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้ประสบการณ์เดิม มโนคติ และหลักการของผู้เรียน

3. ขั้นการเก็บและรวบรวมข้อมูล เป็นการค้นหาคำตอบจากเอกสารประกอบการเรียน แบบเรียน ผู้รู้หรือการค้นคว้าในห้องสมุด

4. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากขั้นการเก็บและรวบรวมข้อมูลมาอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลใดเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5. ขั้นการสรุป เป็นการร่วมกันสรุปถึงวิธีการแก้ปัญหาจากขั้นวิเคราะห์ข้อมูลแล้วตั้งเป็นหลักการหรือกฎเกณฑ์ต่อไป

#### 4. องค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา

ในการแก้ปัญหามีองค์ประกอบของความสามารถที่สำคัญดังนี้

4.1 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา กรอสซนิคเกิลและบรูคเนอร์ (Grossnickle and Bruecker, 1959 อ้างถึงใน สุกัญญา ยุติธรรมนนท์, 2539, หน้า 11-12) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนี้ 1) สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจะต้องมีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับเด็ก 2) เป็นปัญหาที่สามารถคิดหาแนวทางแก้ไขได้ 3) ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นต้องอยู่ในขอบเขตที่ชัดเจน 4) เด็กจะสามารถเสนอแนะวิธีการที่สามารถเป็นไปได้ 5) เด็กจะได้รับการแนะนำจากครูในการวางแผนการแก้ปัญหา 6) การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดกระทำข้อมูลและการประเมินผล โดย

ใช้วิธีการต่างๆ และ 7) เด็ดจะนำขั้นตอนการแก้ปัญหาที่เคยประสบมาแล้วใช้ในสถานการณ์ที่เป็นต้นกำเนิดของปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป

4.2 การวัดความสามารถในการแก้ปัญหา คีลล์มอลซ์ (Quellmalz 1985, อ้างถึงใน สุกัญญา ยุติธรรมนนท์, 2539, หน้า 12) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคอรัมีลักษณะดังนี้ 1) ปัญหาที่นำมาใช้ถามควรเป็นปัญหาที่สำคัญและเกิดขึ้นได้บ่อยๆ 2) กำหนดปัญหาที่มีทางเลือกหรือวิธีการแก้หลายๆ วิธี 3) กำหนดรูปแบบคำถามที่ให้นักเรียนสามารถอธิบายเหตุผลได้ 4) กำหนดคำถามให้มีการเชื่อมโยงความคิดและสรุปได้ทุกๆ ไป และ 5) วัดทักษะความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบรวมๆ ทิพย์วรรณ มูลทองชุน (ทิพย์วรรณ มูลทองชุน 2535, อ้างถึงใน สุกัญญา ยุติธรรมนนท์, 2539, หน้า 13) ได้พัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่เรียกว่า แบบทดสอบ เอ็ม อี คิว เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาในกรณีที่ใช้สถานการณ์จริงไม่ได้ โดยเสนอเป็นกรณีศึกษาตามลำดับเหตุการณ์แล้วมีคำถามที่เป็นปลายเปิดแทรกเป็นระยะๆ โดยผู้ตอบต้องตอบในหน้านั้นและไม่อนุญาตให้เปิดไปดูหน้าถัดไปหรือกลับไปทำหน้าเดิม ลักษณะของแบบสอบ เอ็ม อี คิว ของมหาวิทยาลัยนิวคาสเซิล มี 3 ประการ ดังต่อไปนี้ 1) เป็นคำถามปลายเปิด โดยให้ผู้ตอบให้เหตุผลสนับสนุน 2) การบริหารเวลาในการตอบจะต้องทำอย่างดีเพื่อที่จะได้ทำข้อสอบทุกข้อที่สำคัญคือไม่อนุญาตให้กลับไปแก้ไขข้อที่ทำผ่านมาแล้ว และ 3) การตรวจให้คะแนนยึดโมเดลคำตอบและเกณฑ์ความสามารถในการเรียนรู้ (Mandatory Level of Competence : MLC) โดยกำหนดว่าตอบอย่างไรให้ผ่านได้ 1 คะแนนตอบอย่างไรไม่ให้ผ่านได้ 0 คะแนน รวมทั้งหมดก็คะแนนจึงจะถือว่าผ่านวิชานั้น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

## 5. เครื่องมือวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

เครื่องมือวัดความสามารถในการแก้ปัญหามีหลายรูปแบบดังนี้

### 1. แบบสอบการวัดแบบ 3 ชั้น (triple jump)

แบบสอบการวัดแบบ 3 ชั้น เป็นการสอบปากเปล่าให้นักเรียนทีละคน โดยมีขั้นตอนการสอบ 3 ชั้น ดังนี้ (พวงแก้ว ปุณยกนก, 2531, หน้า 20-21)

ขั้นที่ 1 ให้ผู้สอบอ่านโจทย์หรือกรณีศึกษา ซึ่งอาจเป็นเหตุการณ์ต่างๆ หรือเป็นผู้ป่วยจำลองหรืออาจทำเป็นโสตทัศนูปกรณ์ก็ได้ เมื่อผู้สอบได้อ่านโจทย์ปัญหาแล้ว อาจถามข้อมูลเพิ่มเติมจากครูผู้สอน หลังจากนั้นครูจะทดสอบความเข้าใจของผู้สอบเกี่ยวกับปัญหาโดยเฉพาะกลไกการเกิดปัญหา สมมติฐานในการแก้ปัญหา การจับประเด็นปัญหา กระบวนการคิดที่อาจ

ประเมิน ได้แก่ การกำหนดปัญหา การสร้างสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การแปลผลข้อมูล และการสรุปผลข้อมูล

ขั้นที่ 2 การหาข้อมูล และการศึกษาด้วยตนเอง แหล่งข้อมูลอาจเป็นหนังสือ หนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร ศูนย์ข้อมูล ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต แต่ไม่ควรเป็นแหล่งข้อมูลบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพียงคนเดียว

ขั้นที่ 3 สรุปปัญหา นักศึกษากลับมาตอบและอภิปรายกับครูผู้สอนเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลมาสรุปข้อเท็จจริงของปัญหา การวางแผนจัดการ นักศึกษาจะประเมินผลงานของตนเองในขณะที่เดียวกับครูผู้สอนก็จะให้ข้อมูลป้อนกลับ และประเมินผลในด้านกระบวนการคิดและประมวลการเรียนรู้มากกว่าประเมินความรู้ที่นักศึกษาไปค้นหา กล่าวคือ ครูผู้สอนประเมินในแง่ต่อไปนี้นักศึกษาได้ข้อสรุปมาอย่างไร นำข้อมูลมาสรุปอย่างไร อภิปรายหัวข้อปัญหาอย่างไร และจัดการวางแผนปัญหาอย่างไรมากกว่าทดสอบได้ความรู้อะไรบ้าง

การวัด 3 ขั้นมีข้อดี คือ นอกจากจะวัดทักษะกระบวนการแก้ปัญหาแล้วยังสามารถวัดความเข้าใจเหตุผลเบื้องหลังหลักการต่างๆ ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และความสามารถในการประเมินตนเอง เป็นวิธีสอบที่มีความคิดยืดหยุ่นในเรื่องของการนำเสนอปัญหา และเวลาที่ใช้ แต่มีข้อจำกัด คือ แบบสอบนี้ขึ้นอยู่กับความชำนาญของครูผู้สอน ถ้าครูผู้สอนเน้นจุดประสงค์ในการประเมินต่างกัน นักศึกษาแต่ละคนจะได้รับการประเมินมาตรฐานต่างกัน และยังไม่มียารงานการตรวจสอบคุณภาพการสอบแบบนี้เพียงพอ

## 2. แบบสอบการจัดการกับปัญหา (management problem)

แบบสอบการจัดการกับปัญหานั้นมีรูปแบบและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ (Wenk, 1981 อ้างถึงใน อภรณ์ ชูดวง, 2535, หน้า 32-34)

(1) แบบสอบการจัดการกับปัญหา ใช้สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นจริงได้เป็นแกนจัดเป็นชุดคำถาม และตัวเลือกตอบ

(2) ลำดับชุดคำถาม ตัวเลือกตอบ ตามความเกี่ยวข้องของการตัดสินใจ กระทำตั้งแต่เริ่มเผชิญปัญหา โดยจัดตัวเลือกตอบไว้ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมที่ผู้ตอบต้องการเลือก

(3) มีการให้ทราบเหตุผล ที่ได้จากการเลือกตัวเลือกนั้นๆ ในลักษณะที่คล้ายจริง

(4) ใช้เกณฑ์การยอมรับของผู้เชี่ยวชาญตัดสินให้คะแนนการเลือกของผู้ตอบโดยพิจารณาจากกิจกรรมในแต่ละตัวเลือก และกำหนดค่าคะแนนประจำไว้

(5) ตัดสินความสามารถของผู้ตอบจากดัชนีต่างๆ ดังนี้

(5.1) ดัชนีประสิทธิภาพ

(5.2) ดัชนีความคล่อง

### (5.3) ดัชนีความสามารถ

#### 3. แบบทดสอบเอ็ม อี คิว (modified essay question test =MEQ)

แบบทดสอบเอ็ม อี คิว หรือแบบทดสอบอัตนัยประยุกต์มีลักษณะดังนี้ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นการเสนอกรณีศึกษาตามลำดับเหตุการณ์ แล้วแทรกคำถามเป็นระยะๆ ผู้สอบต้องใช้ข้อมูลที่มีอยู่เพื่อคิดหาคำตอบเองอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการปฏิบัติจริง คำถามเป็นแบบสอบปลายเปิดที่ผู้สอบต้องหาคำตอบเองโดยอาศัยข้อมูลที่ข้อสอบกำหนดให้ เมื่อได้คำตอบแล้วจึงจะไปทำคำถามต่อไป ซึ่งมีข้อมูลมาเสนอให้เพิ่มเติม ซึ่งอาจทำให้ผู้สอบทราบว่าคำตอบที่ตอบไปแล้วผิด แต่จะกลับไปแก้คำตอบที่ทำไปแล้วไม่ได้ (Feletti, 1980 อ้างถึงใน อารณห์ ชูดวง, 2535, หน้า 32-36)

##### (1) แบบทดสอบแบบอัตนัย

แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบแบบข้อเขียนชนิดหนึ่ง แบบทดสอบแบบนี้สามารถใช้ประเมินทักษะการให้เหตุผลขั้นสูงได้ ใช้วัดทักษะการเขียน การจัดกระทำ และทักษะการสื่อความหมาย ข้อสอบแบบนี้ง่ายที่จะออก อย่างไรก็ตามก็คิดแบบทดสอบอัตนัยที่เขียนขึ้นอย่างเร่งรีบก็ยากสำหรับนักเรียนที่ดีความหมายข้อสอบ และก็ทำให้ครูไม่สามารถให้คะแนนคำตอบของนักเรียนได้ คำแนะนำหลักในการใช้ข้อสอบอัตนัยในการประเมินนักเรียน คือ การสร้างคู่มือการให้คะแนน รูปแบบของคู่มือจะแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของข้อคำถามและระดับของนักเรียน (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540, หน้า 62-63)

##### (2) แบบทดสอบแบบถูกผิด

แบบทดสอบแบบถูกผิดมีข้อดีหลายข้อ คือ สร้างได้ง่าย ครอบคลุมเนื้อหาได้มาก และสามารถให้คะแนนได้อย่างเป็นปรนัย อย่างไรก็ตามปัญหาเกี่ยวกับข้อสอบแบบนี้ก็มีเหมือนกัน แต่เดิมข้อสอบแบบถูกผิดประเมินได้ในระดับความรู้ความจำ ข้อสอบแบบนี้ไม่ง่าย แต่มีปัจจัยเกี่ยวกับการเดาคำตอบ ข้อความในข้อสอบแบบถูกผิดส่วนมากมักลอกมาโดยตรงจากหนังสือตำราเรียน เมื่อข้อความเป็นอย่างนี้ ก็เป็นการระลึกได้ของข้อมูล

##### (3) แบบทดสอบแบบเลือกตอบ

ข้อสอบแบบนี้นิยมใช้กันมากในการประเมินการเรียนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนสำหรับครูส่วนมากแล้ว ข้อสอบแบบเลือกตอบมีปัญหาเพียงเล็กน้อย และมีข้อดีมากกว่าข้อสอบแบบอื่นๆ ข้อสรุปอันนี้ไม่ควรจะถูกสรุปตีความหมายว่ารูปแบบของข้อสอบแบบนี้ไม่มีข้อเสียหรือไม่ควรตีความหมายว่าข้อสอบนี้ควรนำไปใช้มากกว่าแบบอื่นๆ ข้อดีของข้อสอบแบบนี้คือ จำกัดการเดา ครอบคลุมเนื้อหาได้กว้างและการตรวจเป็นปรนัย

#### 4. แบบสังเกต

แบบสังเกตเป็นการเฝ้าดูการลงมือปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนหรือพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกมาตามกิจกรรมหรืองานที่ครูกำหนดให้ แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจะต้องมีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจน

#### 5. แบบสถานการณ์ปัญหา

แบบทดสอบแบบนี้จะมีสถานการณ์ปัญหามาถามนักเรียน แล้วให้นักเรียนตอบตัวอย่างของแบบทดสอบแบบนี้ เช่น แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยผู้ดำเนินการทดสอบจะถามเด็กและให้เด็กตอบ

ตัวอย่างสถานการณ์

5.1 ถ้าหนูทำลูกบอลกลิ้งเข้าไปใต้เตียงแล้วคลานเข้าไปหยิบไม่ถึงหนูจะทำอย่างไร

5.2 ถ้าหนูเตะฟุตบอลไปถูกกระถางต้นไม้แตกหนูจะทำอย่างไร

5.3 ถ้าหนูรู้สึกปวดศีรษะ หนูจะทำอย่างไร

5.4 ถ้าหนูจะข้ามถนน หนูควรทำอย่างไร

5.5 ถ้าหนูเก็บเงินได้ หนูจะทำอย่างไร

จากข้างต้น พบว่า มีแบบวัดหลายแบบที่เหมาะสมกับการวัดความสามารถแก้ปัญหาและการวิจัยในครั้งนี้เลือกใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ ซึ่งใช้สถานการณ์ปัญหามาให้นักเรียนคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา เนื่องจากจำกัดการเดา ครอบคลุมเนื้อหาได้กว้าง และการตรวจเป็นปรนัย

### ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 47) ได้ให้ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้า การอบรม การฝึกอบรม หรือประสบการณ์ต่างๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยมจริยธรรมต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการฝึกสอน

พวงแก้ว ปุณยกนก (2531, หน้า 28) ได้ให้ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพของสมองด้านต่าง ๆ ได้แก่ ระดับสติปัญญา การคิด การแก้ปัญหาต่าง ๆ ของเด็ก ซึ่งแสดงให้เห็นด้วย

คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือรายงานทั้งเขียนและพูด การทำงานที่ได้รับมอบหมายตลอดจนทำการบ้านในแต่ละรายวิชา

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540, หน้า 78) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็นคุณลักษณะ รวมถึง ความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือคือ มวลประสบการณ์ที่ปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมในด้านต่างๆ ของสมรรถภาพทางสมอง

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น อาจสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพของสมองด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้น จากการค้นคว้า การอบรม การสั่งสอน หรือประสบการณ์ต่างๆ

## 2. จุดประสงค์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการจัดการเรียนการสอนจะเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมใน 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย (cognitive Domain) จิตพิสัย (affective Domain) และทักษะพิสัย (psycho – motor domain) ซึ่งแต่ละด้านมีรายละเอียด ดังนี้ (ภัทรา นิคมานนท์, 2543, หน้า 20)

(1) พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมด้านความสามารถทางสติปัญญาของบุคคลจำแนกได้ดังนี้

(1.1) ความรู้ความจำ (knowledge) คือความสามารถในการระลึกได้ถึงเรื่องราวต่างๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนจะ โดยวิธีใดก็ตาม ซึ่งพฤติกรรมด้านนี้ยังจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ คือ ความรู้เฉพาะเรื่อง ความรู้ในวิธีดำเนินการและความรู้รวบยอดในเรื่อง

(1.2) ความเข้าใจ (comprehension) เป็นผลจากการเอาความรู้จากประสบการณ์ในขั้นความรู้ ความจำมาผสมผสานจนกลายเป็นสมรรถภาพสมองชนิดใหม่ ซึ่งความเข้าใจมี 3 ลักษณะ คือ การแปลความ การตีความ และการขยายความ

(1.3) การนำไปใช้ (application) เป็นความสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนมาแล้วไปแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ หรือสถานการณ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน แต่อาจใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับเรื่องที่เคยพบเห็นมาก่อนก็ได้

(2) พฤติกรรมด้านจิตพิสัย เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกนึกคิดทางจิตใจ อารมณ์และคุณธรรมของบุคคล สามารถจำแนกเป็น 5 ระดับ คือ

(2.1) การรับรู้ (receiving of attending) มีการตอบสนอง 3 ลักษณะ คือ การยอมรับ การตั้งใจที่จะรับรู้ และการเลือกสิ่งเร้าที่ต้องการรับรู้

(2.2) การตอบสนอง (responding) เป็นพฤติกรรมที่ต่อเนื่องจากความตั้งใจที่จะรับรู้โดยไม่เพียงแต่จะตั้งใจรับรู้เท่านั้น แต่มีความปรารถนาหรือปฏิกิริยาที่จะได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้า



นั้น อย่างเต็มใจและเกิดความพึงพอใจจากการตอบสนอง พฤติกรรมขั้นนี้จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ การยินยอมที่จะตอบสนอง ความเต็มใจที่จะตอบสนองและความพอใจในการตอบสนอง

(2.3) การสร้างคุณค่า (valuing) เป็นขั้นที่บุคคลมองเห็นคุณค่าของการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้ ขั้นนี้มีพฤติกรรมการแสดง 3 ลักษณะ ได้แก่ การยอมรับในคุณค่า การนิยมชมชอบในคุณค่า และการสร้างคุณค่า

(2.4) การจัดระบบคุณค่า (organization) หลังจากที่บุคคลได้สร้างค่านิยมของตนขึ้นมาแล้ว ก็พยายามนำค่านิยมนั้นมาจัดระบบให้เกิดเป็นระบบระเบียบขึ้น ลักษณะการจัดระบบคุณค่ามี 2 ลักษณะ คือ การสร้างความคิดรวบยอดของคุณค่า และการจัดระบบของคุณค่า

(2.5) การสร้างลักษณะนิสัย (characterization by a value complex) เป็นการจัดระบบคุณค่าที่มีอยู่ในตัวเข้าเป็นระบบที่ถาวร ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมการแสดงของบุคคลไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์ใดๆ ก็จะแสดงพฤติกรรมตามค่านิยมที่ยึดถือตลอดไป การสร้างลักษณะนิสัยมี 2 ลักษณะคือ การสร้างลักษณะนิสัยชั่วคราว และการสร้างลักษณะนิสัยถาวร

(3) พฤติกรรมด้านทักษะพิสัยเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความสามารถเชิงปฏิบัติการ พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย จำแนกเป็น 7 ระดับคือ

(3.1) การรับรู้ (perception) เป็นขั้นที่แสดงอาการรับรู้ที่จะเคลื่อนไหว โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น และสัมผัสทางกาย แม้จะมีสิ่งเร้าเข้ามากระตุ้น โดยผ่านทางประสาทสัมผัสพร้อมๆ กัน ก็อาจเลือกที่จะรับรู้ มีการแปลความหมายสิ่งเร้าเพื่อตอบสนอง

(3.2) การเตรียมพร้อม (set) เป็นสภาพของบุคคลที่พร้อมจะแสดงพฤติกรรมออกมาสภาพความพร้อม มี 3 ด้าน คือ ความพร้อมด้านร่างกาย ด้านสมอง และด้านอารมณ์

(3.3) การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้ (guided response) เป็นการแสดงออกในลักษณะของการเลียนแบบและการลองผิดลองถูก

(3.4) ความสามารถด้านกลไก (mechanism) เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้กระทำตามที่เรียนมาและพัฒนาขึ้นมาจนมีผลสัมฤทธิ์ สามารถสร้างเทคนิควิธีสำหรับตนเองขึ้นมาเพื่อปฏิบัติต่อไป

(3.5) การตอบสนองที่ซับซ้อน (complex overt response) เป็นความสามารถในการปฏิบัติในสิ่งที่ย่างยากซับซ้อนมากขึ้นและสามารถกระทำได้อย่างมั่นใจ ไม่ลังเล และทำได้ดีจนเป็นอัตโนมัติ

ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงมีความสำคัญมากสำหรับนักเรียน ครูจึงจำเป็นต้องสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพราะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูที่ใช้ในการตรวจสอบพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอันเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนของครูว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถหรือมีสัมฤทธิ์ผลในแต่ละรายวิชา มากน้อยเพียงใดผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้และเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาการของครูให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การที่จะทำให้อะไรได้ผล การทดสอบมีความถูกต้อง เทียบตรงเชื่อถือได้นั้นจะต้องใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีคุณภาพ ซึ่งได้ผ่านการสร้างอย่างถูกต้องตามหลักวิชา ดังนั้นการได้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จึงเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาหรือครูอย่างยิ่ง (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2544, หน้า 28)

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

### 1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

#### 1.1 งานวิจัยต่างประเทศ

Laatsch-Lybeck (2001, p. 3877) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนแบบรายบุคคลที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อการทำงานกลุ่มของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ โดยมีนักศึกษาระดับปริญญาตรีรวม 8 คณะเข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 216 คน แบ่งเป็นการเรียนแบบรายบุคคล 107 คนและการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจำนวน 109 คน ผู้สอนใช้การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือในช่วงเวลา 1 ภาคเรียนและใช้การเรียนแบบรายบุคคลในช่วงเวลาของภาคเรียนต่างกัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเริ่มโครงการของนักศึกษาเพื่อจัดข้อมูลพื้นฐานโดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นและแบบทดสอบชุดนี้นำไปทดสอบอีกครั้งหลังสิ้นสุดโครงการเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับการวัดทัศนคติของนักศึกษาต่อการทำงานแบบกลุ่มและต่อวิชาเรียนดังกล่าวได้ทำการประเมินโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ในการจัดการเรียนรู้วิชา Hematology เมื่อนำผลการเรียนของนักศึกษา จาก 2 คณะรวมกันปรากฏว่าผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าผลการเรียนแบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และผลการวัดทัศนคติของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มที่มีต่อการทำงานแบบกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่าง เมื่อวัดทัศนคติที่มีต่อวิชาที่เรียนพบว่า นักศึกษา

ทั้งสองกลุ่มในแต่ละคณะมีทัศนคติแตกต่างกันแต่เมื่อพิจารณานักศึกษาทั้งสองกลุ่มโดยรวมทุกคณะพบว่าไม่มีความแตกต่าง

Slavin (1980, pp. 315 – 342) ศึกษางานวิจัยจำนวน 28 เรื่อง ซึ่งเกี่ยวกับการสอนแบบให้ผู้เรียนร่วมมือกันเป็นทีม (Cooperative or Team Learning) ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้ข้อสรุปดังนี้

(1) จากการเปรียบเทียบงานวิจัยระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนแบบอื่นๆ จำนวนทั้งหมด 28 เรื่อง พบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติถึง 27 เรื่อง

(2) เมื่อนำเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในการเรียนรู้ระดับการท่องจำหรือการคำนวณ ควรให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำหรือปฏิบัติด้วยตนเองและมีระบบการให้รางวัลที่ชัดเจนสำหรับกลุ่ม

(3) เมื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้ระดับสูง เช่น การวิเคราะห์ปัญหาและการใช้วิจารณญาณ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนช่วยตนเองและมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

(4) การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนที่เชื้อชาติต่างกันเกิดความเข้าใจกันมากขึ้น

(5) สัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนที่เรียนรู้แบบร่วมมือไปในทางบวกในห้องเรียน

(6) ในงานวิจัยบางเรื่องพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยเพิ่มความภาคภูมิใจในตนเองของผู้เรียน

(7) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยให้ความร่วมมือกันในการเรียนรายงานว่าชอบโรงเรียนในระดับที่สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

นอกจากนี้ Slavin (1980, หน้า 34 – 35) ศึกษาถึงผลที่เกิดจากการใช้การเรียนแบบร่วมมือในการเรียนการสอน ซึ่งพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยเพิ่มความภาคภูมิใจในตนเองเกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์ในการเรียนรู้กับกิจกรรมอื่นและกับเรื่องอื่นๆ ใช้เวลาในการทำงานติดตามการเรียนและสามารถทำงานร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Nichols (1994, หน้า 460 – A) ศึกษาประสิทธิภาพโครงสร้างของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ใช้เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนเรขาคณิต จำนวน 81 คน สุ่มเข้ากลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ และกลุ่มที่สอนตามปกติโดยการบรรยายศึกษา 5 ตัวแปร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการมุ่งเป้าหมายประสิทธิภาพในตนเอง การเห็นคุณค่าของการเรียนรู้จากงาน และการใช้ยุทธวิธีทางการคิด

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่สอนตามปกติ โดยการบรรยาย และตัวแปรอื่นๆ ก็มีผลที่ดีกว่า โดยเฉพาะการใช้ยุทธวิธีทางการคิดสามารถใช้กระบวนการคิดที่ลึกซึ้งกว่า

## 1.2 งานวิจัยภายในประเทศ

โหมยิต จัตุรัสวัฒนากุล (2543, หน้า 38) ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอน เป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือเป็นรายบุคคลที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายโยงการ เรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับความสามารถต่างกันพบว่า นักเรียนทุกระดับความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคการสอนเป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือเป็นรายบุคคลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลอง และนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอนเป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือเป็นรายบุคคลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันระหว่างนักเรียนระดับความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางกับต่ำ แต่มีความแตกต่างระหว่างนักเรียนระดับความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกับปานกลาง และสูงกับต่ำ

สัมพันธ์ วงษ์ดี (2544, หน้า 82) ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในรายวิชาพื้นฐานคณิต นาฏศิลป์และการละครเพื่อพัฒนาสัมพันธภาพของนักศึกษา ได้ผลการวิจัยดังนี้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) เนื้อหา (4) กระบวนการจัดการเรียนรู้ และ (5) แนวทางการนำรูปแบบการเรียนที่สร้างขึ้น ไปใช้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษาเกิดพัฒนาการทางด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทักษะสังคม คุณลักษณะ การคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า 1) หลังการทดลองนักศึกษาในกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ทักษะสังคม คุณลักษณะการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม 2) หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสัมพันธภาพระหว่างบุคคล และทักษะสังคมสูงกว่ากลุ่มก่อนการทดลอง และ 3) หลังการทดลองนักศึกษาในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะการคิดแบบมีวิจารณญาณ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุพัตรา ฤกษ์บ้าย (2544, หน้า 98) เปรียบเทียบผลของการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้สัญญาเงื่อนไข เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นหลัง

การทดลอง (2) นักเรียนที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นรายบุคคล มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังการทดลอง และ (3) นักเรียนที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน กับนักเรียนที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้สัญญาเงื่อนไขเป็นรายบุคคล

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา

### 2.1 งานวิจัยต่างประเทศ

Norton (1972 อ้างถึงใน สุมาลี สีมืด, 2543, หน้า 20) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาในวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน เกรด 4, 5, 6 จำนวน 27 คน โดยคัดเลือกจากโรงเรียนต่าง ๆ หลายโรงเรียนในเมืองออस्टิน รัฐเท็กซัสที่ระดับ I.Q. 80 – 147 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.4 อายุเฉลี่ย 12.2 เดือน ในการศึกษาครั้งนี้ ความสามารถในการแก้ปัญหาพิจารณาจากแบบทดสอบการแก้ปัญหา ซึ่งแบ่งเป็น 5 ชั้น ดังนี้ 1) ทำความเข้าใจปัญหา 2) ชี้บ่งปัญหา 3) การแก้ปัญหา 4) การวิเคราะห์ข้อมูล และ 5) พิสูจน์ปัญหา ผลปรากฏว่า ความสามารถในการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับความรู้ของนักเรียนที่มีอยู่ก่อนแล้ว

Troper & Smith (1997, p. 123) ศึกษาผลของการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสืบเสาะหาความรู้ งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อตอบคำถามการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเป็นอย่างไร และความสามารถในการร่วมมืออธิบายการแก้ปัญหานักเรียน กลุ่มทดลองใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้โดยครูผู้สอนได้ผ่านการอบรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้กลุ่มควบคุมใช้วิธีสืบเสาะหาความรู้ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยครูผู้สอนผ่านการอบรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยครูผู้สอนไม่ได้ผ่านการอบรม ส่วนความสามารถในการแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน

### 2.2 งานวิจัยในประเทศ

ภาวนา เทียนขาว (2540, บทคัดย่อ) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนดงตาลพิทยา อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหากับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน

สุพัตรา ศิริรักษ์ (2540, บทคัดย่อ) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาและและบุคลิกภาพประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองกระบี่ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกัน

ทิพาพรรณ ก.บัวเกสร (2542, บทคัดย่อ) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพญาไท สังกัดสำนักงานประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยตนเองกับการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกัน

ธารีรัตน์ ยิงยง (2542, บทคัดย่อ) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการเรียนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการประกอบการประชาสัมพันธ์กับนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน

เพลินพิศ กาสลัก (2542, หน้า 180) ทำการสร้างแบบทดสอบที่ใช้ในการฝึกความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์เรื่องการหาปริมาตรและพื้นที่ผิวสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบเรื่องการหาปริมาตรและพื้นที่ผิวที่ใช้การฝึกความสามารถทำให้นักเรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้และมีความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์มากขึ้นกว่าเดิม

วนิดา ราชรักษ์ (2548, หน้า 78) หาประสิทธิภาพของแบบฝึกและเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลขามสะแกแสง จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 พบว่าประสิทธิภาพของแบบฝึกความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มีความสามารถในการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้น ภายหลังจากได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความสามารถในการแก้ปัญหา

จากงานวิจัยที่กล่าวมา สรุปได้ว่าความสามารถในการแก้ปัญหามีความสำคัญต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ก็เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่ฝึกให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี