

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดยะลา ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงเอกสาร หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1. รูปแบบการวิจัยและพัฒนา
2. ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
3. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
4. ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

1. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
2. องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
3. ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน
4. การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction: WBI)
2. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. คุณลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
5. หลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
6. ประโยชน์ และข้อจำกัดของสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. ลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

5. ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนแบบเดิม
 6. รูปแบบเทคนิคต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 7. การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนคณิตศาสตร์
 8. ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 9. การประเมินผลการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 10. บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
 11. บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลัก เหตุผลและตรรกวิทยาเป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (พฤทธิ ศรีบรรณพิทักษ์, 2531: 21-24) การวิจัยและพัฒนาจะเป็น รูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษา การวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ได้รับการ นำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ดังนั้นขั้นตอนการวิจัยและ พัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษา และยังมีลักษณะของการวิจัยเชิงประเมินผลด้วย จากการศึกษาพบว่ารูปแบบการวิจัยและพัฒนา มีหลายรูปแบบดังนี้

1. รูปแบบการวิจัยและพัฒนา

งานวิจัยและพัฒนา มีเป้าหมายอยู่ที่การสร้างเทคโนโลยีหรือวิธีการ ไม่ใช่แค่สร้าง ความรู้ การสร้างเทคโนโลยีหรือวิธีการ บางครั้งต้องใช้วิธีทดลองผิดลองถูก วิธีดำเนินการเกี่ยวกับ งานวิจัยและพัฒนาจึงควรมีความยืดหยุ่นดำเนินการได้หลายรูปแบบ (วิจารณ์ พานิช, 2540) เช่น

- มีงาน “วิจัย” และ “พัฒนา” เท่ากัน ทำไปด้วยกัน (R&D)
- องค์ประกอบด้านการ “วิจัย” เป็นองค์ประกอบใหญ่ งาน “พัฒนา” เป็นส่วนเสริม (R&D)
- องค์ประกอบด้าน “พัฒนา” เป็นองค์ประกอบหลัก งาน “วิจัย” เป็นส่วนเสริม (D&R)

- แยกงาน “พัฒนา” กับงาน “วิจัย” ออกเป็น 2 ส่วน ทำโดยคนละทีมแต่มีกลไกประสานงานกัน (D+R)

ในยุคข้อมูลสารสนเทศนั้น ความรู้และเทคโนโลยีที่เป็นสมบัติสาธารณะมีมากมาย ผู้ที่มีความสามารถเข้าถึงและรู้จักหยิบมาพัฒนาใช้ประโยชน์จะสามารถสร้างได้ไม่ยาก ดังนั้นจุดสำคัญคือ ผู้ที่อยู่ในยุคปัจจุบันนี้ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร องค์กรและหน่วยงานต่างๆ จะต้องมีความวิสัยทัศน์และเห็นโอกาสของการนำเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีนั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ส่วนทางด้านการศึกษาและพัฒนาแล้วนั้นควรจะมีการใช้กลยุทธ์ “ต่อยอด” ให้มากที่สุด โดยสืบเสาะหาเทคโนโลยีหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วในโลก สำหรับนำมาพัฒนาต่อซึ่งจะทำให้ประหยัดทั้งเงินและเวลา โดยวิธีการพัฒนานั้นเราจะต้องมีกลไกสืบเสาะหาเทคโนโลยีและตรวจสอบความเหมาะสมที่จะพัฒนาขึ้นมาใช้ในอุตสาหกรรม องค์กรการศึกษาหรือธุรกิจในประเทศไทย ซึ่งหลักการดังกล่าวนี้เป็นหลักการเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการอยู่ในขณะนี้

2. ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นกระบวนการของการพัฒนา การทดสอบภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้จากการทดสอบ ถึงแม้ว่าการพัฒนาสื่อจะประกอบด้วยการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ เพื่อจุดประสงค์พื้นฐานในการค้นพบสิ่งใหม่ ในทางตรงกันข้ามเป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คือ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปพัฒนาสื่อให้สามารถใช้ได้ ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นตัวเชื่อมระหว่างการศึกษาวิจัยและการศึกษาและแบบฝึกหัดทางการศึกษา ซึ่งทำให้สื่อการศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนั้นในการบริหารหรือการศึกษาวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้เกิดคุณภาพ เมื่อผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานค้นพบปัญหาและเกิดความตระหนักในปัญหาก็จะคิดค้นรูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่มักเรียกว่า นวัตกรรมเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานดังกล่าว โดยที่รูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่คิดขึ้นจะต้องมีเหตุผล หลักการหรือทฤษฎีรองรับ ทั้งนี้อาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่ผู้อื่นได้ศึกษาหรือเคยใช้ได้ผลในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเช่นเดียวกันมาก่อน หรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ก็ได้ แต่การทำให้รู้หรือมั่นใจได้ว่าวิธีการที่คิดค้นขึ้นนั้นดีหรือไม่ จำเป็นต้องนำมาทดลองจริง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนได้ผลดีสามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้ต่อไป (เชนศ จำเกิด, 2540: 157)

3. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

ขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนาหรือที่เรียกว่า วงจร R&D ประกอบไปด้วย การวิจัยค้นคว้าและการศึกษาปัญหาผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนา ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้อค้นพบ ทดสอบในภาคสนามตามสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นและปรับปรุงให้ถูกต้องกับข้อค้นพบ การวิจัย และพัฒนามีโปรแกรมที่เข้มงวดมากขึ้นจากวงจรที่ซ้ำๆ กัน จนกระทั่งได้ข้อมูลจากการทดสอบภาคสนามว่าเป็นผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การวิจัยและพัฒนาเป็นวิธีการที่ใช้พัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของผลงานเป้าหมายหลักของการวิจัยและพัฒนา เป็นการส่งเสริมในสิ่งที่ไม่ใช่สูตรหรือการทดสอบทฤษฎี แต่มีผลกระทบต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใช้ในด้านต่างๆ เช่น เครื่องมือในการฝึกอบรม เครื่องมือในการเรียนรู้ เป็นต้น ดังนั้นวงจรของการวิจัยและพัฒนาเพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ตรงกับความต้องการทางการศึกษานั้นจึงมีความแตกต่างไปจากการวิจัยทางการศึกษาโดยทั่วไป พุทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531) และบุญสืบ พันธุ์ดี (2537) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการพัฒนาการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษาไว้ 2 ประการสามารถประมวลสรุปได้ดังนี้

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยเป็นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้โดยใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวางกล่าวคือผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากที่ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา” ดังนั้นจึงกล่าวสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาจึงเป็นวิธีการหนึ่งในการลดช่องว่างระหว่างผลการวิจัยของการวิจัยทางการศึกษากับการนำไปใช้จริงกว้างขวาง

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาการศึกษามีสิ่งหนึ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เป็นเทคนิควิธีการที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อม เพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์ การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึง

เป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

4. ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาจากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาจากเอกสารอ้างอิงขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาของ Borg และ Gall ทั้งสองเล่มนี้ พบว่าขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาที่เขียนไว้ในปี 1981 มีอยู่ 11 ขั้นตอน ส่วนในปี 1989 มีอยู่ 10 ขั้นตอน ซึ่งในปี 1989 ที่มีอยู่ 10 เนื่องมาจากมีการรวมขั้นตอนที่ 1 และ 2 เข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้นในการวิจัยนี้ได้ยึดแนวของเอกสารปีล่าสุดของ Borg และ Gall ที่มีอยู่ 10 ขั้นตอน (Borg, 1981: 221-229; Borg and Gall, 1989: 784-785) โดยรายละเอียดขั้นตอน ของการวิจัยและพัฒนา มีดังนี้

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1. การกำหนดผลิตภัณฑ์และรวบรวมข้อมูล (Product selection)

การหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะพัฒนาเป็นขั้นตอนแรกและเป็นขั้นตอนที่จำเป็นที่สุดคือต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยมีการกำหนดลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้และวัตถุประสงค์ของการใช้และมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์การศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา 4 ข้อคือ

- 1.1 ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่
- 1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนดหรือไม่
- 1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่
- 1.4 ผลิตภัณฑ์นั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

เมื่อกำหนดผลิตภัณฑ์ที่ต้องการวิจัยและพัฒนาได้แล้วผู้วิจัยจะต้องรวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

2. การวางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning)

การวางแผนการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย (1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ (2) ประเมินการค่าใช้จ่าย (3) การกำหนดกำลังคน (4) การกำหนดระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อ

ศึกษาความเป็นไปได้ และ (5) พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนในการวางแผนการวิจัย และพัฒนาเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยจะสามารถคาดคะเนได้ว่าการวิจัยครั้งนี้จะมีแนวทางเป็นไปได้หรือ ประสบความสำเร็จตามเวลาที่วางแผนไว้หรือไม่

3. การพัฒนารูปแบบขั้นตอนของการผลิต (Develop Preliminary Form of Product)

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็น โครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือในการประเมินผล โดยให้สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายขอผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ตั้งไว้

4. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ขั้นต้น (Preliminary Field Testing)

ในขั้นนี้จะเป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ในสถาบันการศึกษาจำนวน 1-3 สถาบัน ใช้กลุ่มตัวอย่าง ขนาดเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยการให้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวม ข้อมูลมาวิเคราะห์

5. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 (Main Product Revision)

ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 4 มาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1

6. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 (Main Field Testing)

ในขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้สถาบันประมาณ 5-15 สถาบัน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับทดสอบหลังเรียน (Post-test) นำ ผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ อาจมีกลุ่มควบคุมการทดลองถ้าจำเป็น

7. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 (Operational Product Revision) ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 6 มาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

8. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 (Operational Field Testing) ในขั้นนี้จะนำ ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้สถาบันประมาณ 10-30 สถาบัน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมิน โดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

9. นำข้อมูลและผลการทดลองมาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 (Final Product Revision) ในขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลและผลการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 8 มาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

10. การเผยแพร่ (Dissemination) เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใน

ที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ ส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อกับบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

นอกจากนี้ในการพัฒนาสื่อ Borg (1982: 221-229) ได้อธิบายถึงการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ไป 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การทดสอบภาคสนามเบื้องต้นและการปรับปรุงแก้ไข (Preliminary Field Testing and Revision) จากโรงเรียน 1-3 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างประมาณ 5-12 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อด้วยวิธีการสอบถามความคิดเห็น

2. การทดสอบภาคสนามครั้งสำคัญและการปรับปรุงแก้ไข (Main Field Testing and Revision) จากโรงเรียน 5-15 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อไปพร้อมกัน โดยอาศัยรูปแบบการวิจัยเชิงทดสอบ หากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าสื่อที่พัฒนามีประสิทธิภาพก็จะปรับปรุงส่วนที่บกพร่องเพื่อนำไปทดลองใช้ในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป แต่หากไม่มีประสิทธิภาพก็จะดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างใหม่อีกจนกว่าจะพบว่ามีประสิทธิภาพ

3. การทดสอบภาคสนามเชิงปฏิบัติและการปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้าย (Operational Field Testing and Final Revision) จากโรงเรียนประมาณ 10-30 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างประมาณ 40-200 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของสื่อจากการทดลองใช้ในสถานการณ์จริง กล่าวคือ การทดลองใช้สื่อขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องด้วย แต่จะอาศัยผู้ประสานงานหรือบุคคลอื่น ๆ ดำเนินการแทน ข้อมูลที่รวบรวมได้จะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขเป็นครั้งสุดท้ายก่อนที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์จริงต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในรูปแบบของการวิจัยเชิงทดลอง คือมุ่งเน้นพัฒนาสื่อให้มีประสิทธิภาพและตรวจสอบคุณภาพของสื่อทางการศึกษา โดยอาศัยขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาตามแนวทางของ Borg และ Gall คือ ได้กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาขึ้นมา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้คือบทเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการวิจัยและพัฒนาที่สืบเนื่องมาจากระบบการจัดการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งผู้วิจัยได้มีการรวบรวมข้อมูล เตรียมวางแผนการวิจัยและพัฒนาตามขั้นตอนต่างๆ ของ Borg และ Gall ที่กล่าวมาข้างต้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

1.ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นการผสมผสานวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายมา ออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ว่าหมายถึง สิ่งที่แตกต่างกัน ซึ่ง สามารถแสดงศักยภาพได้อย่างกว้างขวาง โดยแบ่งออกเป็น 4 แนวคิด ดังนี้ (Driscoll, 2002)

1.การรวมหรือการผสมเทคโนโลยีการจัดการเรียนรู้บนเว็บกับการเรียนในชั้นเรียนแบบ ดั้งเดิม เช่น Live Virtual Classroom, Self-Paced Instruction, Streaming Video เสียงและข้อความ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษา ซึ่งมีคำจำกัดความของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่สอดคล้องกับแนวคิดนี้ เช่น

- เป็นความก้าวหน้าของตรรกวิทยาและธรรมชาติของการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากการ ปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ทำหาย และพัฒนาความต้องการส่วนบุคคล ซึ่งการจัดการเรียนรู้ แบบผสมผสานนี้เป็นการรวมนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ด้วยการมี ปฏิสัมพันธ์บนการเรียนแบบออนไลน์ และการมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิม การ จัดการเรียนรู้แบบผสมผสานนี้มีส่วนสนับสนุนและช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนดีขึ้น โดยการติดต่อกับผู้สอน

- เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้การผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันเพื่อให้ผู้เรียน เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด

- เป็นการผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์กับการจัดการเรียนรู้แบบพบ หน้ากันในชั้นเรียนปกติ ในอัตราที่หลากหลาย กล่าวคือ อย่างน้อยร้อยละ 50 ของการเรียนเป็นการ จัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ อย่างไรก็ตามในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้นมีหลากหลายวิธีการ ที่จะผสมผสานการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้เวลาของการเรียนการสอนในชั้นเรียนถูกแทนที่โดยการ เรียนบนเว็บ ซึ่งจะช่วยลดการใช้เวลาในชั้นเรียนลง

- เป็นรายวิชาหรือโปรแกรมการเรียนที่มีการผสมผสานการเรียนแบบออนไลน์และการ เรียนแบบต่อหน้าต่อตาในลักษณะของการที่ลดเวลาที่ผู้เรียนจะต้องเข้ามาเรียนในชั้นเรียนปกติลง

- เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบต่อหน้าต่อตากับการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อ

- เป็นการรวมกันหรือเป็นการผสมผสานของวิธีการเรียนออนไลน์แบบต่างๆ เข้ากับการ จัดการเรียนรู้แบบพบกันในชั้นเรียนปกติ ซึ่งการเรียนแบบผสมผสานได้กลายมาเป็นที่รู้จักมากขึ้น

และถูกนำมาใช้ประโยชน์เนื่องด้วยคุณสมบัติของการเรียนออนไลน์ซึ่งมีทั้งแบบประสานเวลาและ
ไม่ประสานเวลา

- เป็นการรวมวิธีการสอนหลากหลายวิธีและรูปแบบการสื่อสารที่แตกต่างกันโดยไม่
คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ผู้เรียนที่มี
ความสามารถแตกต่างกันสามารถเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันและเต็มตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละ
คน

2. การรวมวิธีการสอนเพื่อสร้างผลลัพธ์ทางการเรียนที่ดีที่สุด โดยใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยี
ในการจัดการเรียนรู้ก็ได้ ซึ่งเป็นการผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น แนวคิดคอน
สตรัคติวิซึม (Constructivism) แนวคิดพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) และแนวคิดพุทธิปัญญานิยม
(Cognitivism) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนที่ดีที่สุด ซึ่งอาจใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีในการจัดการ
เรียนรู้ก็ได้ ซึ่งมีคำจำกัดความที่สอดคล้องกับแนวคิดนี้ เช่น

- เป็นการผสมผสานระบบการเรียน (Learning System) ที่หลากหลายเข้าด้วยกันเพื่อ
แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างหลากหลายในการจัดการเรียนรู้

- เป็นการรวมทฤษฎีการสอน (Mixing Theories of Learning) เข้าด้วยกัน รวมเอาหลักการ
แนวคิด วิธีการของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม (Cognitivism)
และทฤษฎี Constructionism โดยการใช้ทฤษฎีการสอนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความแตกต่าง
ระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันตามศักยภาพที่ตนเองมีอยู่

3. การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบกับการเรียนการสอนที่เผชิญหน้า
กับผู้สอน ซึ่งเป็นมุมมองที่มีผู้ยอมรับกันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ซึ่งมีคำจำกัดความที่สอดคล้องกับ
แนวคิดนี้ เช่น

- เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน
ซึ่งมีทั้งส่วนประกอบที่เป็นการเรียนในห้องเรียนและการเรียนแบบออนไลน์โดยใช้องค์ประกอบ
ของการเรียนแบบออนไลน์เติมเต็มช่องว่างของการเรียนในห้องเรียน

- เป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น โทรทัศน์
อินเทอร์เน็ต ข้อความเสียง และการประชุมทางไกล เป็นต้น ผสมผสานกับการจัดการศึกษาแบบ
ดั้งเดิม (Traditional Education)

4. การรวมเทคโนโลยีการสอนกับการทำงานจริง ซึ่งมีคำนิยามที่สอดคล้องกับแนวคิดนี้
ได้แก่

- เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมในองค์กร เป็นการผสมผสานการเรียนผ่านระบบ
อิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่นๆ เพื่อส่งผ่านความรู้ในการฝึกอบรม

จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน หมายถึง การผสมผสานแนวคิดและวิธีการสอนต่างๆ รวมไปถึงเทคโนโลยีที่หลากหลายเข้ากับการจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมในชั้นเรียน กล่าวคือมีการเติมเต็มช่องว่างของการเรียนในห้องเรียน โดยเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้บางอย่างสามารถเรียนแบบออนไลน์ได้ ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

นอกจากนี้ Granam, Allen and Ure (2003) ได้ทำการสังเคราะห์จากคำนิยามของนักการศึกษาต่างๆ จนได้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานออกเป็น 3 แนวคิด ได้แก่

1. การผสมผสานของรูปแบบการสอนต่างๆ ที่เป็นที่ยอมรับ (หรือการใช้สื่อที่หลากหลาย)
2. การผสมผสานของวิธีการสอนแบบต่างๆ
3. การผสมผสานการสอนแบบออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบพบกันในชั้นเรียน

จากแนวคิดต่างๆ ข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานมีความหมายที่หลากหลาย แต่วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้นก็เพื่อลดข้อจำกัดของการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม และเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษา ผู้วิจัยพบว่าสำหรับการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น ได้ครอบคลุมความหมายที่กว้างขวางและมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป ดังนี้

- Blended Learning
- Hybrid Learning
- Flexible Learning
- Intergrated Learning
- Multi-Method Learning or Mix Mode Learning

คำที่หมายถึงการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่มีผู้ให้การยอมรับมากที่สุดคือ “Blended Learning” (กนกพร ฉันทนารุ่งศักดิ์, 2548) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้คำว่า “การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน” ซึ่งมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Blended Learning

2. องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานนั้น ประกอบด้วย องค์ประกอบที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบออนไลน์และการเรียนแบบดั้งเดิม ซึ่ง ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. เหตุการณ์สด (Live Events)

ประกอบด้วย การนำชั้นเรียนโดยผู้สอน (Instructor-Led Events) การบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Lectures) การประชุมผ่านระบบวีดีโอ (Video Conferences) และการสนทนาแบบประสานเวลา (Synchronous Chat Sessions)

2. การเรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียน (Self-Paced Learning)

การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองตามความสามารถส่วนบุคคล เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ อินเทอร์เน็ต และซีดีรอมแบบการสอน (CD-ROM-based tutorial)

3. การเรียนแบบร่วมมือ (Collaboration)

การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ประกอบด้วย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนา (Threaded Discussions) และการคิดร่วมกัน (Come to Think of it)

4. การประเมินผล (Assessment)

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของการเรียนประกอบด้วย การทดสอบ การสอบโดยไม่แจ้งล่วงหน้า การตัดสินผลการเรียน การให้ผลป้อนกลับในเชิงลึก (Narrative Feedback) การประเมิน โดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio Evaluations)

5. อุปกรณ์สนับสนุน (Support Materials)

อุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานประกอบด้วย แหล่งอ้างอิง (Reference Material) ทั้งทางกายภาพ และแหล่งอ้างอิงเสมือน คำถามที่ถูกลืมซ้ำบ่อยๆ (FAQ Forums) ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญในการส่งผ่านความรู้และการเก็บจดจำความรู้ของผู้เรียน (Retention and Transfer)

Donaldson และ Conrad (2002 อ้างถึงใน ทรินิตี บานชื่น, 2549) ให้ข้อเสนอแนะว่าในการเลือกการจัดการสนทนาแบบประสานเวลาและต่างเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions) ควรคำนึงถึงจุดเด่นและจุดด้อยของการสนทนาแต่ละแบบ กล่าวคือ การสนทนาแบบต่างเวลา (Asynchronous Discussions) เหมาะสำหรับการสื่อสารเป็นรายบุคคล โดยรูปแบบการสนทนาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีช่วงเวลาในการสะท้อนความคิดของตนเองในแบบที่ยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ในขณะที่การสนทนาแบบประสานเวลา

(Synchronous Discussions) เหมาะสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่มที่ผู้เรียนทุกคนต้องการได้ข้อสรุปหรือการตอบสนองจากสมาชิกภายในกลุ่ม เช่น การประชุมกลุ่ม การระดมสมอง เป็นต้น การจัดการสนทนาแบบประสานเวลาให้ประสบผลสำเร็จควรจัดสำหรับผู้เรียนที่มีกลุ่มขนาดเล็ก การเลือกใช้การจัดการสนทนาแบบประสานเวลาและต่างเวลา ผู้สอนควรคำนึงถึงรูปแบบของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เป็นสำคัญ

Barnum และ Paarmann (2002) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังนี้

1. การส่งผ่านข้อมูลโดยโซเว็บ (Web-based delivery)
2. กระบวนการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-face processing)
3. การสร้างความสามารถในการเข้าถึงระบบ (Creating deliverables)
4. การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative extension of learning)

Thorne (2003) แบ่งองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานเป็น 12 กลุ่ม โดยจัดเป็น 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) 6 กลุ่ม และองค์ประกอบด้านออนไลน์ (Online) 6 กลุ่ม ดังนี้

1. ด้านออฟไลน์ (Offline) มี 6 กลุ่ม ได้แก่

- การเรียนในที่ทำงาน (Workplace Learning)
- ผู้สอน ผู้ชี้แนะ หรือที่ปรึกษาในชั้นเรียน (Face-to-face Tutoring, Coaching or Mentoring)
- ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom)
- สื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable Print Media)
- สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable Electronic Media)
- สื่อสำหรับเผยแพร่ (Broadcast Media)

2. ด้านออนไลน์ (Online) มี 6 กลุ่ม ได้แก่

- เนื้อหาการเรียนบนเครือข่าย (Online Learning Content)
- ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์, ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tutoring, e-Coaching or Mentoring)
- การเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ (Online Collaborative Learning)
- การจัดการความรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge Management)
- เว็บ (The Web)
- การเรียนแบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) ด้านการเรียนรู้ในที่ทำงาน (Workplace Learning)

ประกอบด้วย

- ผู้จัดการเรียนรู้ต้องเป็นผู้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ (Manager as Developer)
- การเรียนรู้ในขณะปฏิบัติงาน (Learning on the job)
- การเรียนแบบ โครงการ (Projects)
- การฝึกงาน (Apprenticeships)
- การติดตามผล (Shadowing)
- การมอบหมายงาน (Placements)
- การตรวจงานที่มอบหมาย (Site Visits)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) ด้านผู้สอน ผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาในการเรียนแบบ

เผชิญหน้า (Face-to-Face Tutoring, Coaching or Mentoring) ประกอบด้วย

- ผู้สอน (Tutoring)
- ผู้ชี้แนะ (Coaching)
- ที่ปรึกษา (Mentoring)
- การประเมินผลแบบ 360 องศา (360 degree feedback)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) ด้านห้องเรียน (Classroom) ประกอบด้วย

- การสอนแบบบรรยาย หรือการนำเสนอ (Lectures/Presentations)
- การสอน (Tutorials)
- การฝึกปฏิบัติ (Workshops)
- การสัมมนา (Seminar)
- บทบาทสมมติ (Role Play)
- สถานการณ์จำลอง (Simulations)
- การประชุม (Conferences)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) ด้านสื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable Print Media)

ประกอบด้วย

- หนังสือ (Books)
- นิตยสาร (Magazines)
- หนังสือพิมพ์ (Newspapers)
- สมุดฝึกหัด (Workbooks)
- วารสาร (Keeping a Journal)

- Review / Learning Logs

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) ด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable Electronic Media) ประกอบด้วย

- เทปคาสเซต (Audio Cassettes)
- ซีดี (Audio CD)
- วีดีโอเทป (Videotape)
- ซีดีรอม (CD-ROM)
- ดีวีดี (DVD)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) ด้านสื่อสำหรับเผยแพร่ (Broadcast Media) สื่อที่ใช้เผยแพร่ได้มีดังนี้

- โทรทัศน์ (TV)
- วิทยุ (Radio)
- โทรทัศน์ที่มีการปฏิสัมพันธ์ (Interactive TV)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (Offline) ด้านเนื้อหาการเรียนแบบออนไลน์ (Online Learning Content) ประกอบด้วย

- แหล่งทรัพยากรการเรียนพื้นฐาน (Simple Learning Resources)
- การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาทั่วไป (Interactive Generic Content)
- การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาเฉพาะด้าน (Interactive Customized Content)
- การสนับสนุนด้านการปฏิบัติการ (Performance Support)
- สถานการณ์จำลอง (Simulations)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (Online) ด้านผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์, ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tutoring, e-Coaching or e-Mentoring) ประกอบด้วย

- ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tutoring)
- ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ (e-Coaching)
- ผู้ตรวจสอบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mentoring)
- การให้ผลป้อนกลับแบบ 360 องศา (360 degree feedback)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (Online) ด้านการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ (Online Collaborative Learning) ประกอบด้วย

- การร่วมมือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ได้แก่ อีเมล (e-mail) กระดานข่าว (Bulletin Boards)

- การร่วมมือแบบประสานเวลา (Synchronous) ได้แก่ การพูดคุยแบบพิมพ์ (Text Chat) การใช้ข้อมูลร่วม (Application Sharing) การประชุมโดยใช้เสียง (Audio Conferencing) การประชุมผ่านวีดิทัศน์ (Video Conferencing) และห้องเรียนเสมือน (Virtual Classrooms)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (Online) ด้านการจัดการความรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge Management) ประกอบด้วย

- การสืบค้นฐานความรู้ (Searching Knowledge Bases)
- แห่่งข้อมูล (Data Mining)
- เอกสารและการเรียกค้นข้อมูล (Document and File Retrieval)
- การซักถามผู้เชี่ยวชาญ (Ask and Expert)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (Online) ด้านเว็บ (The web) ประกอบด้วย

- เครื่องมือในการสืบค้น (Search Engines)
- เว็บไซต์ (Websites)
- กลุ่มผู้ใช้งาน (User Groups)
- เว็บไซต์ด้านธุรกิจ (e-Commerce Sites)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (Online) ด้านการเรียนแบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning) ประกอบด้วย

- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบแล็ปท็อป (Laptops)
- เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา (PDAs)
- โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phones)

3. ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

Dam (2003) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานไว้ 3 ลักษณะ อันได้แก่

1. การจัดการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ในสถานที่เดียวกัน ในเวลาเดียวกัน

2. การเรียนด้วยตนเองบนเว็บ (Self-Paced e-Learning) การเรียนการสอนชนิดนี้เป็นการเรียนการสอนแบบไม่ประสานเวลา หรือการเรียนแบบร่วมมือ โดยผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนแต่ไม่ได้เชื่อมต่อกับผู้เรียนคนอื่น หรือผู้สอนในเวลาเดียวกัน

3. การเรียนบนเว็บแบบสด (Live e-Learning) เป็นการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ร่วมกันทั้งผู้เรียนและผู้สอนในเวลาเดียวกัน แต่แตกต่างกันที่ การจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้เป็น การจัดการเรียนรู้แบบประสานเวลา

ในด้านสัดส่วนของการเรียนบนเว็บและในชั้นเรียนนั้น มูลนิธิ SLOAN (SLOAN-C, 2005) และศรีศักดิ์ จามรมาน (2549) ระบุไว้ว่า การเรียนแบบผสมผสาน หรือการเรียนแบบลูกผสม เป็น การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนแบบต่อหน้าต่อตาส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งประมาณร้อยละ 30 - 79 ของเวลาที่ใช้ในรายวิชาจะต้องทำการเรียนออนไลน์ โดยมีลักษณะคือ นำเสนอเนื้อหาวิชาโดย ผสมผสานวิธีออนไลน์และวิธีต่อหน้าต่อตา ส่วนมากของเนื้อหาแนะนำเสนอผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น ห้อง สันทนา และบางส่วนนำเสนอแบบต่อหน้าต่อตา ซึ่งรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติในชั้นเรียนไปจนถึง การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์

| SLOAN-C, 2005; ศรีศักดิ์ จามรมาน, 2549 | บุปผชาติ ทัพพิกรณ์, 2548 |
|---|--|
| <p>ร้อยละ 0 แบบดั้งเดิม (Traditional)</p> <p>วิชาที่ไม่มีการใช้เทคโนโลยีออนไลน์เลย นั่นคือ นำเสนอเนื้อหาโดยการเขียนหรือการ บรรยาย</p> | <p>ร้อยละ 5 – 10 (Information)</p> <p>ใช้ชั้นเรียนมากกว่า e-Learning โดยใช้ใน ส่วนของประมวลผลการสอน ตารางเวลา ประกาศข่าว</p> |
| <p>ร้อยละ 1 – 29 แบบใช้เว็บช่วย (Web-Facilitated)</p> <p>วิชาที่ใช้เทคโนโลยีเว็บเพื่ออำนวยความสะดวกในการสอนวิชาที่เคยสอนแบบต่อหน้า ต่อตา ใช้ระบบการจัดการวิชาหรือหน้าเว็บเพื่อ นำเสนอคำอธิบายรายวิชา และการบ้าน เป็นต้น</p> | <p>ร้อยละ 20 – 30 (Supplemental)</p> <p>อยู่ในรูปของการเก็บสารสนเทศ เช่น เอกสารอ่านประกอบเอกสารประกอบการสอน การเชื่อมโยงไปยังเว็บ และการติดต่อทางอีเมล</p> |

| SLOAN-C, 2005; ศรีศักดิ์ จามรมาน, 2549 | บุปผชาติ ทัพหิกรณ, 2548 |
|---|--|
| <p>ร้อยละ 30 – 79</p> <p>แบบลูกผสม (Blended / Hybrid)</p> <p>นำเสนอเนื้อหาวิชาโดยผสมผสานวิธีออนไลน์และวิธีต่อหน้าต่อตา ส่วนมากของเนื้อหาแนะนำสอนผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น ห้องสนทนา และบางส่วนนำเสนอแบบต่อหน้าต่อตา</p> | <p>ร้อยละ 50 – 60</p> <p>(Blended)</p> <p>เป็นการเรียนในชั้นเรียน 50%และออนไลน์อีก 50% โดยใช้แทนการเรียนในชั้นเรียน (บรรยาย/ สัมมนา/ ปฏิบัติ) การศึกษาสื่อออนไลน์ แทนฟังบรรยาย อภิปราย ทำแบบทดสอบ แบบฝึกหัดออนไลน์</p> |
| <p>ร้อยละ 80 – 100</p> <p>แบบออนไลน์หรือแบบอีเลิร์นนิ่ง (Online/ e-Learning)</p> <p>นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดทางออนไลน์หรือทางอินเทอร์เน็ตและโดยทั่วไปแล้วไม่มีการเรียนการสอนแบบต่อหน้าต่อตาหรือในห้องเรียนเลย</p> | <p>ร้อยละ 90 – 100</p> <p>(Distance)</p> <p>มีการเรียนในชั้นเรียนน้อยมากหรือไม่มีเลย เป็นโปรแกรมเรียนออนไลน์เต็มรูปแบบ ได้แก่ มหาวิทยาลัยไซเบอร์ของไทย ซึ่งยังมีอยู่น้อยมาก</p> |

จากความคิดเห็นของนักการศึกษาเกี่ยวกับสัดส่วนของการเรียนแบบผสมผสานในข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นการเรียนที่ผสมผสานการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนบนเว็บ (ออนไลน์) ซึ่งมีสัดส่วนของการผสมผสานในระดับที่ใกล้เคียงกัน โดยเนื้อหาส่วนใหญ่ถูกนำเสนอบนเว็บ และเนื้อหาบางส่วนถูกนำเสนอในชั้นเรียน กล่าวคือ ประมาณร้อยละ 30 – 79 ของการเรียนมีการนำเสนอบนเว็บ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น รายวิชาแบบผสมผสาน จะมีการลดเวลาของการเรียนแบบต่อหน้าต่อตา ลดเวลาของการเรียนในชั้นเรียนและแทนที่ด้วยกิจกรรมการเรียนออนไลน์ ซึ่งกิจกรรมการเรียนบางอย่างของรายวิชาสามารถเรียนออนไลน์ได้ (Ross and Gage อ้างถึงใน Bonk and Granam, 2006)

การพัฒนาวิชาที่เรียนแบบผสมผสานที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น ต้องมีส่วนประกอบเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งได้แก่ กลุ่ม

อภิปราย ห้องสนทนาบนเว็บ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และได้ทำการสังเคราะห์ลักษณะของการเรียนแบบผสมผสานไว้ 8 ด้าน ซึ่งถือหลักความเป็นไปได้ ดังนี้

1. ลักษณะการถ่ายทอด - การเรียนแบบต่อหน้าต่อตา และการเรียนทางไกล
2. เทคโนโลยีที่ใช้ - การผสมผสานเทคโนโลยีต่างๆ โดยใช้เว็บเป็นฐาน
3. การสื่อสาร - แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา
4. สถานที่ - การเรียนรู้ในชั้นเรียน และการฝึกหัดบนเว็บ
5. บทบาทหน้าที่ - ระเบียบวินัยด้านต่างๆ ของผู้เรียน
6. วิธีการสอน - ใช้วิธีการที่มีความหลากหลาย
7. จุดเน้น - ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
8. การควบคุม - ควบคุมโดยผู้สอน และผู้เรียนควบคุมและกำกับตนเอง

วิธีการเรียนแบบผสมผสานประกอบด้วยการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ การเรียนแบบร่วมมือ ประสานเวลา การเรียนแบบร่วมมือไม่ประสานเวลา และการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความก้าวหน้าแบบไม่ประสานเวลา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิธีการเรียนแบบผสมผสาน

| การเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ | การเรียนแบบร่วมมือประสานเวลา | การเรียนแบบร่วมมือไม่ประสานเวลา | การเรียนรู้ด้วยตนเองตามความก้าวหน้าแบบไม่ประสานเวลา |
|---|--|---|---|
| -ผู้สอนนำชั้นเรียน -การปฏิบัติการทดลอง -การฝึกและการให้คำแนะนำ -การฝึกอบรมตามภาระงาน | -Webcasts -การสนทนาออนไลน์ -การประชุมทางไกลผ่านโทรศัพท์ -การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง | -กระดานอภิปราย -Online Course Spaces -Listserves -ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ -Blogs -Wikis | -ชุดการสอนออนไลน์ -สถานการณ์จำลอง -การประเมินตนเองออนไลน์ -Archived Webinars -ซีดีรอม |

4. การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ต้องคำนึงถึงหลักการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional System Design) เช่นเดียวกับการออกแบบสื่อต่างๆ ไป นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้ ระยะเวลาในการเรียน รวมถึงความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้จากการออกแบบบทเรียนและการประเมินผลการเรียน (กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์, 2548)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่พัฒนาจากรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning) ประกอบด้วย

- 1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน การปฏิบัติการ องค์กร รูปแบบการเรียน และความ ต้องการของระบบเพื่อให้ในการพัฒนาหลักสูตร
- 1.2 วิเคราะห์ทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 1.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การวางแผน การนำไปใช้ การทดสอบ และ การประเมินผล
- 1.4 การวิเคราะห์แผนงาน กระบวนการทำงาน การนำไปใช้ในภาพรวม เพื่อนำไปสู่การสร้างวงจรในการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบกระบวนการทำงานที่วางไว้
- 1.5 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์กร

2. ขั้นการออกแบบ (Design Solutions) ประกอบด้วย

- 2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objectives)
- 2.2 การออกแบบให้ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (Personalization)
- 2.3 การออกแบบประเภทของการเรียนรู้ (Taxonomy)
- 2.4 การออกแบบบริบทที่เกี่ยวข้อง (Local Context) ได้แก่ บ้าน การทำงาน (On-the-Job) การปฏิบัติ (Practicum) ห้องเรียน / ห้องปฏิบัติการ และการเรียนแบบร่วมมือ (Collaboration)
- 2.5 การออกแบบผู้เรียน (Audience) ได้แก่ การเรียนด้วยการทำตนเอง (Self-Directed) การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-Peer) การเรียนแบบผู้ฝึกสอนและผู้เรียน (Trainer-Learner) การเรียนแบบผู้แนะนำกับผู้เรียน (Mentor-Learner)

3. ขั้นการพัฒนา (Development) แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 3 องค์ประกอบของการออกแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานขั้นการพัฒนา (The Training Place, 2004)

| แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) | แบบประสานเวลา (Synchronous) | แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - ปรินต์อิเล็กทรอนิกส์ - Message Boards, Forums, Interactive Chats - Knowledge Bases - Performance Tools - EPSS - Learning Content Management System - Learning Management System - Web Authoring Tools - Browsers - Performance Tracking System - บทความ - หนังสือ - FAQs - สถานการณ์จำลอง - CBT - CD-ROM - Video - Video Disc - Video Streaming - การฝึกอบรมผ่านเว็บ - Follow-up Assignments | <ul style="list-style-type: none"> - การประชุมผ่านเสียง (Audio Conferencing) - การประชุมผ่านวิดีโอ (Video Conferencing) - การประชุมผ่านดาวเทียม (Satellite Conferencing) - Online Breakout Rooms and Labs - ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classrooms) - การประชุมผ่านระบบออนไลน์ (Online Conferencing) - การอภิปรายออนไลน์ (Online Discussions) | <ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom) - ห้องปฏิบัติการ (Labs) - การพบปะ (Meetings) - การประชุม (Conferences) - มหาวิทยาลัย - ที่ปรึกษา (Mentors) - การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-Peer Lunch Bag Session) - กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Subject Matter Experts) - ทีมสนับสนุน (Support Teams) - การแนะนำการเรียน (Orientation Programs) - เครือข่ายการทำงานและกลุ่มอภิปราย (Networking and Discussion Groups) |

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำระบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ได้แก่ ผู้เรียน ผู้ร่วมเรียน ผู้สอน และองค์กร โดยขั้นการนำไปใช้ต้องกำหนดประเด็นการนำไปใช้ การวางแผนการนำไปใช้ การวางแผนการใช้เทคโนโลยี และการวางแผนในประเด็นอื่นที่อาจเกี่ยวข้องให้ชัดเจน

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation)

การวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achieve Objectives) โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงการประเมินงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้

Alvarez (2005) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบบทเรียนแบบผสมผสานว่า ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน (Purpose Statement) และพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน

2. ระหว่างการจัดการเรียนรู้ (Duration)

3. สิ่งที่ต้องรู้ก่อนเรียน (Prerequisites) (ถ้ามี)

4. จุดมุ่งหมายของการเรียน (Learning Objectives)

5. เนื้อหาและกิจกรรมการเรียน (Content / Learning)

6. การประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการเรียน (Application of Learning Strategy)

7. ยุทธวิธีในการประเมินผล (Evaluation Strategy)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานมาใช้ซึ่งประกอบด้วย การเรียนแบบพบกันในห้องเรียนและการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งครูจะเป็นผู้ชี้แนะบทเรียน แล้วให้นักเรียนระดมความคิดฝึกทักษะร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้เข้าใจบทเรียนร่วมกัน ซึ่งจะมีการติดต่อสื่อสารทั้งในห้องเรียนและบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งเป็นการสื่อสารและอภิปรายแบบประสานเวลา ได้แก่ การสนทนาออนไลน์ และการสื่อสารและอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา ได้แก่ การอภิปรายลงในกระดานอภิปราย และการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ยังมีการทำแบบทดสอบย่อย และการเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกด้วย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction: WBI)

เทคโนโลยีมีบทบาทต่อการศึกษาก่อนอย่างยิ่ง นักศึกษานำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาและสนับสนุนการศึกษามาโดยตลอด เช่น ในปัจจุบันได้มีการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกันอย่างกว้างขวางเนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพในการสื่อสารที่สูงและรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถส่งและรับข้อมูลถึงกันได้หลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือแม้กระทั่งเสียง ด้วยความสามารถดังกล่าวอินเทอร์เน็ตจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนในปัจจุบัน (วิชุดา รัตนเพียร, 2542: 29)

การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือ Web-based Instruction (WBI) เป็นรูปแบบหนึ่งของบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นักการศึกษาให้ความสนใจมาก เป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด วิชุดา รัตนเพียร (2542: 29 อ้างอิงมาจาก Khan, 1997) ได้ให้ความหมาย ของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า หมายถึง “โปรแกรมการเรียนการสอนในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดียที่นำคุณลักษณะ และทรัพยากรต่างๆ ที่มีในเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) มาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้”

การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการจัดการศึกษาในรูปแบบ Web Knowledge Base On Line เป็นการ จัดสภาพการณ์การเรียนการสอนในรูปแบบที่เชื่อมโยงบนระบบเครือข่าย (On Line) การจะเป็น WBI จะต้องมีสิ่งต่อไปนี้ อย่างสมบูรณ์ ได้แก่

- 1) ความเป็นระบบ System ความเป็นระบบสามารถแบ่งเป็น Input ได้แก่
 - (1) ผู้เรียน
 - (2) ผู้สอน
 - (3) วัตถุประสงค์การเรียนรู้
 - (4) สื่อการสอน
 - (5) ฐานความรู้
 - (6) การสื่อสารและกิจกรรม
 - (7) การประเมินผล

Process ได้แก่ การสร้างสถานการณ์หรือการจัดสภาวะการเรียนการสอน โดยใช้วัตถุดิบจาก Input อย่างมีกลยุทธ์ หรือตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน Output ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ซึ่งได้จากการประเมินผล

2) ความเป็นเงื่อนไข อะไรคือ เงื่อนไข เงื่อนไขนับว่าเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับการเรียนการสอนผ่านเว็บ อาทิ กำหนดเงื่อนไขว่า เมื่อเสร็จสิ้นจากการเรียนแล้วจะต้องทำแบบประเมินการเรียนหากทำแบบประเมินผ่านตามคะแนนที่กำหนดไว้ ก็สามารถไปศึกษาบทเรียนอื่นๆ หรือบทเรียนที่ยากขึ้นเป็นลำดับได้ แต่ถ้าไม่ผ่านตามเงื่อนไขที่กำหนด ก็จะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่าน

3) การสื่อสารหรือกิจกรรม อะไรคือ การสื่อสารและกิจกรรมจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการปฏิสัมพันธ์หรือการสื่อสารขึ้นภายในสถานการณ์การเรียน โดยไม่ต่างจากห้องเรียนปกติ อาจเรียกว่าห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) กิจกรรมจะเป็นตัวช่วยให้การเรียนเข้าสู่เป้าหมายได้ง่ายขึ้น เช่น ใช้ E-mail, Chat, Web board, Search เป็นต้น ติดต่ออาจารย์หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อถามข้อสงสัย

4) Learning Root เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โดยมีเงื่อนไข เช่น แหล่งความรู้ภายนอกที่มีความยากเป็นลำดับ หรือเกี่ยวข้องกับหัวข้อการเรียนเป็นลำดับการกำหนด Learning Root โดยใช้เทคนิค Frame จะช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดภาวะหลงทางการเรียนการสอนผ่านเว็บ สามารถทำการสื่อสารภายใต้ระบบมัลติยูสเซอร์ (Multi-user) ได้อย่างไรพรอมแดน โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยกันผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญฐานข้อมูลความรู้ และยังสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ ไม่มีพรอมแดนกีดขวางภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออาจเรียกว่าเป็นห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual classroom) ก็ได้ และนั่นคือการกระทำกิจกรรมใดๆ ภายในโรงเรียน ภายในห้องเรียนสามารถทำได้ทุกอย่างในการเรียนการสอนผ่านเว็บที่อยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จนกระทั่งจบการศึกษา ประเภทและการใช้งานการสื่อสารในการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction: WBI) ได้แก่

(1) E-mail (2) Web board (3) Chat (4) ICQ (5) Conference (6) Electronic Homework และอื่นๆ อีกมากมาย ตามที่เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตจะคิดพัฒนาขึ้นมา

ตาราง 4 ตารางประเภทและการใช้งานการสื่อสารในการเรียนการสอนผ่านเว็บ

| ประเภท | การใช้งาน | ลักษณะการใช้งานใน WBI |
|------------|--|--|
| E-mail | ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างเฉพาะผู้ที่ เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเท่านั้นผู้อื่น จะไม่สามารถอ่านได้ (Two Way) | ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างครูผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกัน ใช้ส่ง การบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย |
| Web board | ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน ผู้สอน และผู้เรียน (Three Way) | ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ตามที่ ผู้สอนหรือผู้เรียนจะกำหนด เพื่อ ช่วยกันอภิปรายตอบประเด็นหรือ กระทู้ที่นั้นทั้งผู้สอนและผู้เรียน |
| Chat | ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เรียน (Three Way) โดยการสนทนาแบบ Real Time มี ทั้ง Text Chat และ Voice Chat | ใช้สนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ในห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียนนั้นๆ เสมือนว่ากำลังคุยกันในห้องเรียน จริงๆ |
| ICQ | ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เรียน (Three Way) โดยการสนทนาแบบ Real Time และ Past Time | ใช้สนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ในห้องเรียนเสมือนว่ากำลังคุยกันอยู่ ในห้องเรียนจริงๆ โดยที่ผู้เรียนไม่ จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้นๆ ICQ จะ เก็บข้อความไว้ให้ และยังทราบด้วย ว่าในขณะนั้นผู้เรียนอยู่ หน้าเครื่อง หรือไม่ |
| Conference | ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เรียนแบบ Real Time โดยที่ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเห็นหน้ากัน ได้โดยผ่านทางกล้อง โทรทัศน์ที่ติด อยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่าย | ใช้บรรยายให้กับผู้เรียนที่อยู่หน้า เครื่องเสมือนว่ากำลังนั่งเรียนอยู่ใน ห้องเรียนจริงๆ |

| ประเภท | การใช้งาน | ลักษณะการใช้งานใน WBI |
|---------------------|---|--|
| Electronic Homework | ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เป็นเสมือนสมุดประจำตัวของผู้เรียน โดยที่นักเรียนไม่ต้องถือสมุดการบ้านจริงๆ | ใช้ส่งงานตามที่ผู้สอนกำหนด เช่น ให้เขียนรายงาน โดยที่ผู้สอนเปิดดู Electronic Homework ของผู้เรียน และเขียนบันทึกเพื่อตรวจงาน และให้คะแนนได้ แต่ผู้เรียนด้วยกันจะเปิดดูไม่ได้ |

2. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเว็บ มีลักษณะการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใดเหมือนกับได้เผชิญหน้ากันจริง การเรียนการสอนผ่านเว็บมีสภาพและขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้

2.1 ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบด้วยการบันทึกเข้า (Login)

2.2 พิมพ์ที่อยู่ของเว็บเพจ (Web Pages) ที่ต้องการเข้าไปศึกษา

2.3 เมื่อเข้าสู่เว็บเพจ (Web Pages) ที่ต้องการแล้ว ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอผ่านทางหน้าจคอมพิวเตอร์

2.4 ในบางช่วงบางตอนของบทเรียนจะถูกกระตุ้นให้มีปฏิริยาสนองตอบเนื้อหาของบทเรียน โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนผ่านเว็บ หรือโต้ตอบกับผู้เรียนคนอื่นๆ หรือแม้แต่ผู้สอนที่เข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวกันหรือคนละเวลาก็ได้

3. คุณลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

วิชุดา รัตนเพียร (2542: 29 อ้างอิงมาจาก Khan, 1997) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บเพจที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังนี้

3.1 คุณลักษณะหลัก (Key Features)

เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือผู้เรียนคนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนสามารถเข้าสู่โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

3.2 คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features)

เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับคุณภาพและความยากง่ายของการออกแบบ เพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรม มีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่าย มีความสะดวกในการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประโยชน์ในการศึกษามีส่วนสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสามารถนำข้อมูลการศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั่วโลกมาใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว บริการรับส่งข้อมูลข่าวสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถทำได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ ด้วยกันคือ (วิชุดา รัตนเพียร, 2542: 27)

4.1 Synchronous หมายถึง การรับส่งข่าวสารข้อมูลที่ ผู้ส่งและผู้รับสามารถติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกัน เช่น บริการพูดคุยสนทนา (Chat) บริการรับส่งข้อความเสียงและภาพ และภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

4.2 Asynchronous หมายถึง รูปแบบการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับและผู้ส่งไม่จำเป็นต้องทำงานพร้อมกัน เช่น บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสนทนา รวมทั้งบริการเว็ลด์ ไซด์ เว็บ เป็นต้น

5. หลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

วิชุดา รัตนเพียร (2542: 30 อ้างอิงมาจาก Angelo, 1993) ได้สรุป หลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 5 ประการ คือ

5.1 ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการ

เรียนการสอน ผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิด และความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อ ข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอนเมื่อผู้เรียน ได้รับมอบหมายก็จะทำงานและส่งผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังผู้สอน หลังจากนั้นผู้สอนสามารถ ตรวจสอบให้คะแนนพร้อมส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

5.2 การจัดการเรียนการสอน ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่าง ผู้เรียนเป็นการช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์ เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการ แก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียน จากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่าย คอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกันทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้ บริการสนทนาแบบออนไลน์ (On line) ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

5.3 ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หลีกเลี่ยงการกำกับให้ ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายใฝ่หาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง โดย การแนะนำของผู้สอน อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการ สอนบนเว็บจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็วจากแหล่งข้อมูลทั่ว โลก เป็นการสร้างความกระตือรือร้น ในการใฝ่หาความรู้

5.4 การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึง ความสามารถของตน ทำให้สามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ผู้เรียนที่เรียน ผ่านเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับทั้งจากผู้สอนเองหรือ ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีแม้ว่าผู้เรียนแต่ละ คนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5.5 ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัดสำหรับบุคคลที่ใฝ่หา ความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจาก ผู้เรียน ไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐาน การจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ประโยชน์ และข้อจำกัดของสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จุฑารัตน์ ตันติวุฒิปกรณ์ (2550) ได้สรุปประ โยชน์และข้อจำกัดของสื่อบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ไว้ดังนี้

6.1 ประโยชน์

- 1) ส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 2) ลดข้อจำกัดในความแตกต่างของโอกาสในการเรียนของแต่ละบุคคลได้
- 3) ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนตามความต้องการของตนเองได้
- 4) สร้างความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียน
- 5) ลดต้นทุนการการจัดกิจกรรมการเรียน

6.2 ข้อจำกัด

- 1) ความพร้อมในระบบสื่อสารภายในประเทศยังไม่รองรับกับการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
- 2) ใช้งบประมาณในการลงทุนขั้นต้นค่อนข้างสูง
- 3) ผู้เรียนขาดทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น
- 4) ขาดบุคลากร และผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาสื่อ

7. การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

7.1 การออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

จุฬารัตน์ ตันติวุฒิปกรณ์ (2550) ได้เสนอแนวทางในการออกแบบสื่อแบบ WBI มีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้

7.1.1 ออกแบบเนื้อหา

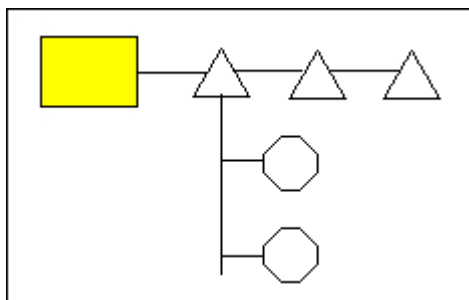
ขั้นที่ 1 ขั้นในการเตรียมตัว (Preparation Stage) เป็นขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ของทีมผู้พัฒนาสื่อ มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนในทีม หรือการประสานงานบุคลากรที่มีความชำนาญในด้านต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 ขั้นการกำหนดเนื้อหา (Content Selection Stage) เป็นขั้นตอนในการเลือกเนื้อหาที่ต้องการที่จะมาทำสื่อ โดยจำเป็นต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่จะนำสื่อไปใช้งาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis Stage) ทำการวิเคราะห์แจกแจงเนื้อหาที่จะสอนว่ามีความซับซ้อนมากน้อยเพียงใด เป็นการตั้งเป้าหมายในการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ว่าจำเป็นต้องมีขอบเขตการสอนอย่างไร

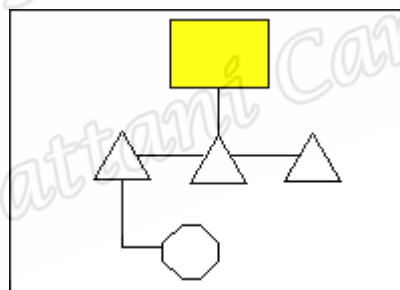
7.1.2 ออกแบบโครงสร้างระบบ เป็นการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้าง เพื่อให้เห็นภาพมากที่สุด โดยจะมีการใช้รูปโมเดลเข้ามาช่วยในการแสดง

1) โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear Structure) เมื่อต้องการให้มีการนำเสนอเป็นแบบแบบลำดับตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสุดบทเรียนเรียงไปตามลำดับของเนื้อหา



ภาพประกอบ 1 โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear Structure)

2) โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structure) เมื่อข้อมูลของบทเรียนเป็นแบบสัมพันธ์ที่แยกออกได้เป็นแต่ละส่วน ไม่จำเป็นต้องเรียนเป็นลำดับ โดยที่สามารถเลือกเรียนได้ว่าอยากเข้าเรียนในหน่วยเรียนใดก่อนก็ได้



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structure)

3) โครงสร้างแบบปิรามิด (Pyramidal Structure) เป็นโครงสร้างที่จัดวางแหล่งข้อมูลในระดับที่ 3 ไว้ในระดับเดียวกัน โดยโครงสร้างนี้จะเหมาะสมเมื่อทุกส่วนของเว็บต้องการใช้ข้อมูลด้วยกัน

7.1.3 ออกแบบหน้าจอ (User Interface) เป็นการออกแบบหน้าจอ หรือหน้าตาของสื่อโดยส่วนนี้จะมีบทบาทและความสำคัญเป็นอย่างมาก หากออกแบบได้ไม่ดีก็จะทำให้ความน่าสนใจในตัวสื่อลดลง โดยจะแบ่งส่วนประกอบหลักๆ ได้ดังนี้

1) หน้าแรก (Home Page) อาจจะต้องถือว่าเป็นหน้าบ้าน หากหน้าแรกดูไม่ดี หรือไม่น่าสนใจ ก็จะไม่สามารถดึงดูดผู้ชมหรือผู้เข้าศึกษา ให้เข้ามาศึกษาบทเรียนได้

2) แถบกำหนดทิศทางการเดินทาง (Navigator) เป็นการจัดลำดับเส้นทาง การเคลื่อนที่ไปยังหน้าต่างๆ การกำหนดเส้นทางที่ดีไม่สับสน วกวน จะทำให้ผู้ศึกษาไม่สับสน และเบื่อกในการเข้าศึกษา

7.2 องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย

รจโรจน์ แก้วอุไร (2543) แสดงความคิดเห็นและเสนอแนะโครงสร้างเว็บเพจของเว็บไซต์สำหรับ รายวิชา ซึ่งควรจะมีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจ ดังต่อไปนี้

7.2.1 โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ โฮมเพจควรมีเนื้อหาสั้นๆ เฉพาะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบ รายวิชา สถานที่โฮมเพจควรจะจบในหน้าจอเดียว ควรหลีกเลี่ยงที่จะใส่ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้เสียเวลาในการโหลดข้อมูลนาน

7.2.2 เว็บเพจแนะนำ (Introduction) แสดงสังเขปรายวิชา ควรจะมีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดที่เกี่ยวข้องควรใส่ข้อความทักทายต้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนรายวิชานี้ พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา

7.2.3 เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Overview) แสดงภาพรวม โครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา

7.2.4 เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements) เช่น หนังสือประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรการศึกษาในเครือข่าย (Online Resources) เครื่องมือต่างๆ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเพจ

7.2.5 เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information) ได้แก่ การติดต่อผู้สอนหรือผู้ช่วยสอนที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์เวลาที่ติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงเว็บเพจการลงทะเบียนใบรับรองการเรียนการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำแนะนำการเชื่อมโยงไปใช้ห้องสมุดเสมือน และการเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา

7.2.6 เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียนตามรายวิชา กำหนดการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และผู้สนับสนุน เป็นต้น

7.2.7 เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำการบ้าน (Assignment) ประกอบด้วยงานที่มอบหมายหรืองานที่ผู้เรียนจะต้องการทำในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียนรู้

7.2.8 เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule) กำหนดวันส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบ เป็นการกำหนดเวลาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมตนเองได้ดีขึ้น

7.2.9 เว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากรสื่อ พร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

7.2.10 เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Simple Test) แสดงคำถามแบบทดสอบในการสอบย่อย หรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ

7.2.11 เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography) แสดงข้อมูลส่วนตัวผู้สอน ผู้ช่วยสอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน พร้อมภาพถ่าย ข้อมูลการศึกษา ผลงาน สิ่งที่น่าสนใจ

7.2.12 เว็บเพจแบบประเมิน (Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา

7.2.13 เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary) แสดงคำศัพท์และความหมายที่ใช้ในการเรียนรายวิชา

7.2.14 เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) สำหรับการสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นได้ทั้งแบบสื่อสารในเวลาเดียวกัน (Synchronous Communication) คือ ติดต่อสื่อสารพร้อมกันตามเวลาจริง และสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous Communication) ผู้เรียนส่งคำถามเข้าไปในเว็บเพจนี้ และผู้ที่ตอบคำถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจะมาพิมพ์ข้อความเมื่อมีเวลาว่าง

7.2.15 เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่างๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้

7.2.16 เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ Pages) แสดงคำถามและคำตอบเกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษา และเรื่องที่เกี่ยวข้อง

7.2.17 เว็บเพจแสดงคำแนะนำในการเรียนรายวิชา คำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ของรายวิชา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบโครงสร้างของเว็บแบบลำดับขั้น เพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพราะเป็นรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งานสามารถปรับปรุงดูแลและแก้ไขได้ง่าย แบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็นหมวดหมู่ใน

เรื่องที่เกี่ยวข้องกัน โดยที่เนื้อหาทั้งหมดจะถูกเชื่อมโยงร่วมกันภายใต้โฮมเพจ ซึ่งมักจะเป็นหน้าที่ใช้ต้อนรับและแนะนำ ผู้เรียนถึงวิธีการที่จะเข้าสู่หัวข้อต่างๆ โดยที่ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเข้าไปดูเนื้อหาส่วนใดก่อนก็ได้ตามความสนใจ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Good and Brophy (1991: 409) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า หมายถึงวิธีการที่ให้นักเรียนนั่งทำงานอย่างอิสระในกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 4-6 คน โดยนักเรียนจะทำงานร่วมกับเพื่อนมากกว่าที่จะทำงานคนเดียวและได้รับข้อมูลย้อนกลับจากเพื่อนและครูด้วยการให้เป็นกลุ่มมากกว่าเป็นการให้เป็นรายบุคคล

Johnson and Johnson (1993: 1-5) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมมือ และช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายของกลุ่ม สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม มีการฝึกฝนและการใช้ทักษะในการทำงานกลุ่มร่วมกัน ผลงานกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มต่างได้รับความสำเร็จร่วมกัน

Slavin (1994: 287) ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า วิธีสอนที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งภายในกลุ่มผู้เรียนจะมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

David W. Johnson และ Roger T. Johnson (1991: 6-7) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งสรุปได้ว่า เป็นการเรียนที่มีการแบ่งกลุ่มนักเรียน โดยแต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่มีเพศอายุ และความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันมีปฏิสัมพันธ์กัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่มของตนประสบความสำเร็จ

พนมพร เผ่าเจริญ (2542: 226) ได้ให้ความหมายของการสอนโดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า การสอนโดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่ครูจะทำการแนะนำนักเรียนให้ทำงานร่วมกันได้ จนประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการเรียนร่วมกันทุกคน จะมีความหมายตรงข้ามกับการสอนที่เน้นการแข่งขัน และการสอนที่เน้นการเรียนการสอนด้วยตนเอง

กรมวิชาการ (2542: 4) เสนอว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยในกลุ่ม

ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวมและเพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

อารี สันทรวี (2543: 33) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่ให้นักเรียนทำงานด้วยกันเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ทั้งทางด้านความรู้และทางด้านจิตใจ ช่วยให้นักเรียนเห็นคุณค่าในความแตกต่าง

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ แบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อยๆ มีการทำงานร่วมกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบกันทั้งส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน และเพื่อให้ตนเองและสมาชิกในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือมีทฤษฎีเกี่ยวข้องหลายทฤษฎี ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีด้านสติปัญญา (Cognitive Theory)

ทฤษฎีด้านสติปัญญาที่สำคัญมี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา และทฤษฎีการขยายความคิด (Slavin, 1995: 17-18) ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Developmental Theory)

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์ แสดงให้เห็นข้อเท็จจริงอย่างเด่นชัดประการหนึ่งว่า แต่ละขั้นตอนในการพัฒนาของเด็กมีลักษณะเฉพาะของตนเอง พัฒนาด้านโครงสร้างการรับรู้ความคิด และความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งรอบๆ ตัว เป็นลักษณะเฉพาะซึ่งแตกต่างกันในแต่ละวัย ทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาที่สำคัญและนำมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย คือ ทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาของ Jean Piaget และทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Jerome Bruner โดยเงื่อนไขพื้นฐานของทฤษฎีพัฒนาการของ Jean Piaget คือ การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การปฏิสัมพันธ์ ระหว่างนักเรียนในวัยเดียวกันเป็นสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โน้ตสนัที่ต้องการเรียน ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Vygotsky (1987) และ Slavin (1995: 17) ที่เชื่อว่า การที่นักเรียนร่วมมือกันเรียนทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้เพราะเด็กในวัยเดียวกันมีพฤติกรรมที่คล้ายกัน มีระดับพัฒนาการที่ใกล้เคียงกัน สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกันได้กว้างขวางกว่าการเรียนเป็นรายบุคคล

Jean Piaget กล่าวถึงความรู้ด้านภาษา คุณค่า กฎเกณฑ์ ศีลธรรม และระบบสัญลักษณ์เช่น การอ่านและคณิตศาสตร์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคล ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์ (Conservation) มีงานวิจัยหลายเรื่องพบว่าเมื่อให้นักเรียนที่เข้าใจ และไม่เข้าใจเรื่องการอนุรักษ์ ที่มีอายุใกล้เคียงมาเรียนร่วมกัน นักเรียนที่ไม่เข้าใจเรื่องการอนุรักษ์สามารถพัฒนาความเข้าใจได้ดี เป็นที่ยอมรับว่าการมีปฏิสัมพันธ์ทำให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้

2.1.2 ทฤษฎีการขยายความคิด (Cognitive Elaboration Theory)

ทฤษฎีนี้แตกต่างไปจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ทั้งนี้เพราะทฤษฎีพัฒนาการเน้นการเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม แต่ทฤษฎีการขยายความคิดเป็นเรื่องการนำความรู้ที่มีอยู่มาใช้ ซึ่งในการวิจัยทางจิตวิทยาพบว่า ถ้าบุคคลนำความรู้ที่บรรจุในหน่วยความจำมาใช้โดยการสรุป รวบรวมความรู้ที่มีอยู่เพื่อการสื่อสาร หรือเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาผู้เรียนจะประสานโครงสร้างความรู้ให้มีระบบระเบียบ ทำให้เกิดการขยายความคิด จัดระบบความคิดของตัวเองให้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น การเขียนสรุปข้อบรรยายดีกว่าการจดบันทึกธรรมดา เพราะว่าการสรุปนักเรียนจะรวบรวมความรู้และคัดเลือกสิ่งสำคัญในบทเรียนมาคิดพิจารณา ทำให้เกิดการขยายโครงสร้างของความรู้มากยิ่งขึ้น

2.2 ทฤษฎีการร่วมมือ

มีแนวความคิดว่าการพึ่งพาทางสังคมแบบใดแบบหนึ่ง ทำให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กันตามรูปแบบที่ต้องการ การพึ่งพาทางสังคมจะมีขึ้นเมื่อผลงานของแต่ละบุคคลได้รับผลกระทบจากการกระทำของผู้อื่น ในสถานการณ์ทางสังคมแต่ละคนอาจร่วมมือกันเพื่อไปสู่เป้าหมายเดียวกันหรือแข่งขันกัน การพึ่งพากันทางสังคมจึงอาจอยู่ในรูปของการร่วมมือและการแข่งขัน (Sharan, 1984 อ้างถึงใน อุษาดี จันทรสนธิ, 2536: 87) นอกจากนี้ สภาพการจัดการเรียนการสอนที่มีโครงสร้างเพื่อเป้าหมายร่วมมือกัน มีประสิทธิภาพสูงกว่าสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีโครงสร้างเพื่อการแข่งขันกัน และภายใต้สภาพการณ์ของความร่วมมือกัน รางวัลที่บุคคลได้รับคือ ความสำเร็จของกลุ่ม สิ่งที่สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มได้รับความสำเร็จมีดังนี้ คือ

1. การเกิดแรงจูงใจที่มั่นคงที่จะร่วมมือร่วมใจกันทำงานให้สำเร็จ
2. งานกลุ่มช่วยพัฒนามิตรภาพระหว่างสมาชิก
3. การร่วมมือกันช่วยพัฒนากระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิผล และช่วยส่งเสริม

ให้เกิดความคิดที่หลากหลายและการยอมรับซึ่งกันและกัน

2.3 ทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivational Theory)

อารี พันธุ์ณี (2540: 198-200) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนไว้ดังนี้

1. การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ครูควรส่งเสริมให้นักเรียน ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยการเสนอแนะหรือกำหนดหัวข้อให้นักเรียน หัวข้อเหล่านี้อาจเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจ น่าสงสัย หรือเกิดความรู้สึกขัดแย้งก็ได้ จนกว่าจะสามารถค้นคว้าหาความรู้มาสนองตอบความสนใจนั้นได้ อย่างไรก็ตามการกำหนดหัวข้อ ต้องพึงระวังอย่ายากเกินความสามารถหรือต้องใช้เวลานานเกินไป เพราะจะทำให้ให้นักเรียนเบื่อหน่ายและหมดความสนใจและทำให้เกิดผลเสียต่อการเรียนรู้ของนักเรียนคนนั้นได้

2. วิธีการที่แปลกใหม่ ควรนำวิธีการที่ใหม่มาใช้ เพื่อเร้าความสนใจซึ่งนักเรียนไม่คาดคิด หรือมีประสบการณ์มาก่อน เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

3. เกมและการเล่นละคร การสอนที่ให้นักได้ปฏิบัติจริงทั้งที่เป็นการเล่นเกม และแสดงละคร ย่อมสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลิน ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นด้วย

4. ตั้งรางวัลสำหรับงานที่มอบหมาย ครูควรตั้งรางวัลล่วงหน้าแก่งานที่นักเรียนทำสำเร็จ เพื่อช่วยให้นักเรียนพยายามมากยิ่งขึ้น และให้รางวัลก่อนการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กทราบถึงผลการเรียนรู้ใหม่ ครูควรพยายามให้เด็กมีโอกาสได้รับการเสริมแรงอย่างทั่วถึงกัน อาจให้รางวัลที่เป็นการแข่งขันกับตนเองก็ได้

5. การชมเชยและการตำหนิ ทั้งการชมเชยและการตำหนิจะมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กด้วยกันทั้งสองอย่าง โดยทั่วไปแล้วการชมเชยจะให้ผลดีกว่าการตำหนิบ้างเล็กน้อย เด็กโตชอบการชมเชยมากกว่าตำหนิ เด็กที่เรียนดีนั้นเมื่อถูกตำหนิจะมีความพยายามมากกว่าเมื่อได้รับคำชมเชย

Slavin (1990: 13-14) ได้อธิบายโครงสร้างการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ การเรียนแบบเอกัตบุคคล การเรียนแบบแข่งขัน และการเรียนแบบร่วมมือซึ่งในการเรียนแต่ละแบบนี้จะอธิบาย ดังนี้

1. การเรียนแบบเอกัตบุคคล (Individualistic) นักเรียนมีจุดมุ่งหมายเป็นของตนเอง ไม่ขึ้นกับคนอื่น นักเรียนจะได้รับแรงจูงใจในความสำเร็จของตนตามความสามารถแต่จะขาดการปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นทำให้สูญเสียความเป็นสังคมไป ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

2. การเรียนแบบแข่งขัน (Competitive) นักเรียนมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ ความสำเร็จ แต่ผู้ที่บรรลุจุดหมายมิได้เพียงผู้ชนะคนเดียว แรงจูงใจจึงขึ้นกับการแข่งขัน ที่ผู้ชนะจะได้รับ ซึ่งผลสำเร็จของผู้ชนะจะปิดโอกาสของคนอื่น การเรียนแบบนี้เป็นการสนองตอบนักเรียนที่เรียนดี

แต่บั่นทอนแรงจูงใจสำหรับนักเรียนที่เรียนช้า

3. การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative) นักเรียนมีจุดมุ่งหมายในการเรียนร่วมกันการที่จะประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายจะต้องอาศัยความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะ ผลสำเร็จจะมาจากสมาชิกทุกคนในกลุ่ม การเรียนแบบนี้จะให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมีการติดต่อสื่อสารกัน แลกเปลี่ยนความรู้สึกซึ่งกันละกัน เป็นการเรียนที่ช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจทางสังคม ทำให้นักเรียนมีกำลังใจในการเรียนและเกิดความต้องการในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ

ทฤษฎีแรงจูงใจสนับสนุนว่าการเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่ช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจทางสังคมให้กับนักเรียน เนื่องจาก การที่นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนความรู้สึกซึ่งกันและกันกับสมาชิกในกลุ่มจะทำให้นักเรียนเกิดกำลังใจในการเรียนมากกว่าการเรียนแบบเอกัตบุคคล หรือการเรียนแบบแข่งขันที่บั่นทอนแรงจูงใจสำหรับนักเรียนที่เรียนช้า และทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน

การเรียนแบบร่วมมือ มีหลักการสำคัญที่สอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มคือ เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย โดยที่สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกัน มีการแบ่งหน้าที่กันทำงาน มีความสามัคคี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และยังเป็นการพัฒนาทักษะทางสังคมของผู้เรียนอีกด้วย

3. องค์ประกอบสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

Tenenberg และ Smith (1996 อ้างถึงใน ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2544: 13-14) กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนแบบร่วมมือไว้ ดังนี้

1. การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเชิงบวก ผู้เรียนต้องมีความเชื่อว่าตนเองจะต้องเชื่อมโยงกับผู้อื่นในทางที่ไม่มีใครประสบความสำเร็จถ้าสมาชิกคนอื่นของกลุ่มไม่ประสบความสำเร็จด้วยผู้เรียนจะต้องทำงานด้วยกันเพื่อให้งานสำเร็จ ทุกคนในกลุ่มต้องพึ่งกันในด้านทรัพยากรแบ่งปันสิ่งที่ตนมีอยู่แก่กันและกัน ต้องรู้จักแบ่งงานกันตามบทบาท ตามความถนัดและความเชี่ยวชาญของตน

2. ปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน การเรียนการสอนแบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นตัวเชื่อมโยง ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ช่วยเหลืออธิบายและสอนกันและกัน คิดแก้ปัญหาาร่วมกันและกัน ส่งเสริมความสำเร็จของกันและกัน

3. ความรับผิดชอบส่วนบุคคล เมื่อผู้เรียนอยู่ในกลุ่มได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการสร้างความคุ้นเคย การกำหนดบทบาทความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความ

คิดเห็นซึ่งกันและกัน ให้ความร่วมมือกับกลุ่ม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ยอมรับสนับสนุน คัดค้าน ด้วยเหตุผล รวมทั้งการควบคุมตนเอง การสร้างแรงจูงใจในตนเองในด้านความคาดหวังในความสำเร็จ สิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการทำงานกลุ่ม จนในที่สุดเกิดเป็นค่านิยมของผู้เรียนในด้านความรับผิดชอบส่วนบุคคล

4. ทักษะการทำงานเป็นทีม หมายถึง ความสามารถในการสร้างความเข้าใจระหว่างผู้เรียนที่ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้สามารถสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้อยู่ในกลุ่มมีทักษะในการสื่อสาร เช่น การให้ข้อมูล การแสวงหาข้อมูล การประสานงาน การจูงใจ การประเมิน การขยายความ การจัดประมวลความคิด การประนีประนอม การรักษามาตรฐาน การเป็นสมาชิกของกลุ่มและการเป็นผู้นำ

5. กระบวนการกลุ่ม การเรียนการสอนแบบร่วมมือต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้องค์ประกอบทั้ง 4 ประการประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

4. ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ

Spencer Kagan (1994: 1-4) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เป็นกลุ่ม (Team) เป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประมาณ 2- 6 ขนาดที่เหมาะสมที่สุด คือ 4 คน เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนร่วมมืออย่างเท่าเทียมกัน รวมทั้งสามารถแบ่งให้ทำงานเป็นคู่ สะดวกภายในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน คือ นักเรียนกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

2. มีความเต็มใจ (Willing) นักเรียนทุกคนในกลุ่มยอมรับซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

3. มีการจัดการ (Management) เพื่อให้การทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือเป็นไปอย่างได้ผลมีการแบ่งหน้าที่ มีการซักถาม อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

4. มีทักษะ (Skill) เป็นการพัฒนาทักษะทางสังคม การสังเกต การสรุป การแก้ปัญหา ความขัดแย้ง

5. มีหลักการพื้นฐาน 4 ประการ (Basic Principle) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าเป็นการเรียนเป็นกลุ่ม หรือ การเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้

5.1 การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันเชิงบวก (Positive interdependence)

การช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันละกัน เพื่อไปสู่ความสำเร็จและตระหนักว่าความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

5.2 ความรับผิดชอบรายบุคคล (Individual accountability) ทุกคนในกลุ่มมีบทบาท

หน้าที่ ความรับผิดชอบในการค้นคว้า ทำงาน สมาชิกทุกคนต้องเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนเหมือนกัน จึงถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

5.3 ความเท่าเทียมกันในการมีส่วนร่วม (Equal participation) ทุกคนต้องมีส่วนร่วม

ร่วมเท่าเทียมกันในการทำงาน ซึ่งทำได้โดยกำหนดบทบาทของแต่ละคน

5.4 การปฏิสัมพันธ์ไปพร้อมๆ กัน (Simultaneous interaction) สมาชิกทุกคนจะ

ทำงาน คิด อ่าน ฟัง ฯลฯ ไปพร้อมๆ กัน

6. มีเทคนิคและรูปแบบการจัดกิจกรรม (Structures) รูปแบบการจัดกิจกรรม หรือ

เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน เทคนิคต่างๆ จะต้องเลือกใช้ให้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ แต่ละเทคนิคนั้นได้ออกแบบเหมาะกับเป้าหมายที่ต่างกัน

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดการให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือมีดังนี้คือ (สุวิมล เขียวแก้ว, 2538: 2-4)

1. การผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ การจัดกลุ่มแบบนี้อยู่บนพื้นฐานของความเชื่อที่ว่านักเรียนทุกคนสามารถที่จะเป็นผู้นำกลุ่มได้ และเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มได้ตามโอกาสอันควร จึงจะไม่ให้นักเรียนเลือกผู้นำโดยการลงคะแนนเสียง หรือครูกำหนดให้นักเรียนคนใดเป็นผู้นำกลุ่มแต่จะให้นักเรียนผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเป็นผู้นำ เพื่อได้ฝึกความรับผิดชอบและทักษะต่างๆ ในฐานะผู้นำ

2. การจัดกลุ่มแบบที่มีสมาชิกอย่างหลากหลาย (Heterogeneous) โดยเชื่อว่ากลุ่มที่มีประสิทธิภาพที่สุด คือ กลุ่มที่มีสมาชิกแตกต่างกันในด้านภูมิหลัง ทักษะการทำงาน เพศ และลักษณะทางกายภาพ ซึ่งเป็นการเลียนแบบชีวิตจริงที่คนต้องประสบกับบุคคลหลายประเภท ดังนั้นการจัดนักเรียนจึงทำโดยการสุ่ม หรือการเลือกโดยครู เพื่อให้มั่นใจว่าแต่ละกลุ่มมีความหลากหลายจริงๆ และหลีกเลี่ยงการจัดกลุ่มโดยเพียงแต่ให้คนที่นั่งใกล้ๆ กันมารวมกลุ่มกัน

3. การให้นักเรียนตระหนักในคุณค่าของกันและกัน (Positive Interdependence)

นักเรียนที่คุ้นเคยกับการเรียนด้วยตนเองและประสบความสำเร็จมากกว่าเพื่อนๆ ในชั้น มักจะไม่ค่อยเห็นคุณค่าของผู้อื่น ไม่ค่อยจะยอมรับความคิดเห็น ตลอดจนไม่ค่อยขึ้นอยู่กับผู้อื่น ครูต้องพยายามช่วยให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นต้อง “ขึ้นอยู่กับผู้อื่นบ้าง” แต่เป็นในแนวทางบวกและต้องมีความเชื่อว่าความสำเร็จของผู้อื่นก็ต้องขึ้นอยู่กับความสามารถของเราด้วยเช่นกัน ซึ่งครูต้องใช้กิจกรรมหรือเทคนิคต่างๆ เข้าช่วย ได้แก่

- 3.1 สมาชิกในกลุ่มได้รับการมอบหมายงานที่เหมือนกัน
- 3.2 มีการติดตามผลงานของกลุ่ม
- 3.3 มีการติดตามผลงานของสมาชิกในกลุ่ม
- 3.4 ต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์ร่วมกัน
- 3.5 สมาชิกทุกคนช่วยกันสร้างสรรค์ผลงาน 1 ชิ้น ซึ่งเป็น “ผลงานของกลุ่ม”
- 3.6 แต่ละกลุ่มจะได้รับรางวัลและชื่นชมกับผลงานที่ได้ลงมือทำ และทุกคนในกลุ่มจะได้รับในสิ่งเดียวกัน เช่น ได้คะแนนเท่ากันทุกคน

4. ส่งเสริมให้มีการปรึกษาหารือกันเป็นรายบุคคล หรือทั้งกลุ่มในการซักถามอธิบาย สรุปร่วมเกี่ยวกับสิ่งที่กำลังเรียนอยู่ สิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว การสรุปแก้ไขรายงานของกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้นในคราวต่อไป

5. ครูช่วยสอนให้นักเรียนมีทักษะพื้นฐานทางสังคมเพียงพอที่จะใช้ในการทำงานร่วมกันซึ่งอาจจะสอนได้โดยการให้คำนิยาม การพูดคุย การอภิปราย การสังเกตพฤติกรรม และใช้กระบวนการเพื่อส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์

6. ให้กลุ่มมีอำนาจในการจัดการและการตัดสินใจในการทำงานและแก้ปัญหาต่างๆ โดยให้ครูเป็นเพียงผู้สังเกตการณ์ หรือผู้สร้างสถานการณ์ให้เกิดกิจกรรมนั้นๆ ขึ้น และให้ความช่วยเหลือเมื่อจำเป็นจะดีกว่าสั่งให้นักเรียนทำตามความคิดเห็นของครู

7. ให้นักเรียนมีเวลา และรับทราบถึงกระบวนการในการวิเคราะห์ว่าสมาชิกในกลุ่มทำงานได้ตรงตามหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายและมีประสิทธิภาพเพียงใด

5. ความแตกต่างระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการเรียนแบบเดิม

Johnson (1984: 9-10 อ้างถึงใน กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ, 2542: 37) ได้ อธิบายถึงความแตกต่างระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการเรียนแบบเดิมๆ ไว้ดังนี้

1. การเรียนแบบร่วมมือมีพื้นฐานอยู่บนความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัยกันทางบวก สมาชิกทั้งกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกันและทุกคนต้องพร้อมใจกันที่จะทำให้สมาชิกทุกคนของกลุ่ม แสดงความสามารถได้เท่าเทียมกัน

2. การเรียนแบบร่วมมือ สมาชิกจะต้องมีความชัดเจนในเรื่องความรับผิดชอบต่อ ผลงานของแต่ละบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนจะต้องแสดงข้อมูลถึงความก้าวหน้าให้กลุ่มทราบและกลุ่ม ก็ต้องช่วยกันแนะนำหรือช่วยเหลือให้แต่ละคนก้าวหน้าไปถึงระดับสูงสุด แต่สำหรับกลุ่มแบบเก่า ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกกลุ่มบางคนอาจจะคอยแอบแฝงมีชื่อร่วมในงานกลุ่ม โดยไม่มีบทบาทใดก็ได้

3. การเรียนแบบร่วมมือ สมาชิกกลุ่มจะมีลักษณะหลากหลายแตกต่างกันในแง่ความรู้

ความสามารถและบุคลิก ขณะที่กลุ่มแบบเดิม จะมีลักษณะใกล้เคียงกันหรือสนใจเรื่องเดียวกันเป็นส่วนใหญ่

4. การเรียนแบบร่วมมือสมาชิกแต่ละคนจะมีส่วนร่วมแสดงความเป็นผู้นำในกลุ่ม ในขณะที่แบบเก่าหัวหน้ามักถูกเลือกให้เป็นบุคคลคนหนึ่งทำหน้าที่

5. ในกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ ทุกคนรับผิดชอบผลการเรียนของสมาชิกแต่ละคน ทุกคนต้องมุ่งมั่นและกระตุ้นให้แต่ละคนทำชิ้นงานตามที่กำหนด ในขณะที่กลุ่มแบบเดิมสมาชิกกลุ่มไม่จำเป็นต้องรับผิดชอบซึ่งกันและกัน

6. ในกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ มีเป้าหมายที่พัฒนาผลการเรียนของแต่ละคนให้ขึ้นถึงจุดสูงสุดของเขาพร้อมกับรักษาความสัมพันธ์ในการทำงานที่ดีไว้ ส่วนกลุ่มแบบเดิมสมาชิกมุ่งเพียงทำงานที่กลุ่มได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

ความแตกต่างระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนแบบกลุ่มเดิม
(วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540: 101) ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกับกลุ่มการเรียนแบบเดิม

| กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือ | กลุ่มการเรียนแบบเดิม |
|--|---|
| 1. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มเน้นการมีความสามารถคละกัน | 1. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มไม่เน้นการมีความสามารถคละกัน |
| 2. ในแต่ละกลุ่มมีนักเรียน 2 – 6 คน | 2. ในแต่ละกลุ่มมีนักเรียนตั้งแต่ 2 ขึ้นไป |
| 3. นักเรียนได้รับการกระตุ้นให้แสดงปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน | 3. นักเรียนไม่ได้รับการกระตุ้นให้แสดงปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน |
| 4. นักเรียนทุกคนในกลุ่มต้องมีบทบาทหน้าที่ชัดเจนและทำงานไปพร้อมๆ กัน | 4. นักเรียนในกลุ่มบางคนเท่านั้นที่มีหน้าที่ |
| 5. นักเรียนทุกคนมีความรับผิดชอบร่วมกัน | 5. นักเรียนบางคนไม่มีความรับผิดชอบร่วมกัน มีความรับผิดชอบเฉพาะตนเอง |
| 6. เป้าหมายที่สำคัญคือ ต้องการการพัฒนาทักษะทางสังคมและทักษะความร่วมมือในการทำงาน | 6. ไม่มีเป้าหมายที่จะพัฒนาทักษะทางสังคมและทักษะความร่วมมือในการทำงาน |
| 7. นักเรียนทุกคนในกลุ่ม คือแหล่งความรู้หลัก | 7. ถือว่าครูเป็นแหล่งความรู้หลักเมื่อนักเรียนในกลุ่มมีปัญหาทำงานที่ทำ |

| กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ | กลุ่มการเรียนรู้แบบเดิม |
|--|--|
| 8. มีกระบวนการกลุ่มที่ให้ความสำคัญในขั้น การประเมิน โดยประเมินคะแนนของ นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มมาเป็นคะแนน กลุ่มเพื่อตัดสินผลสำเร็จของกลุ่ม | 8. มีกระบวนการกลุ่มที่มีการกำหนด จุดมุ่งหมายในการทำงาน การวางแผนงาน การปฏิบัติงานตามแผน และการ ประเมินผลตามปกติ |
| 9. มีการให้คะแนนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม | 9. มีการให้คะแนนเป็นรายบุคคล |

6. รูปแบบเทคนิคต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

วัตนาพร ระวังทุกข์ (2542: 40-42) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีการใช้หลายเทคนิคไว้ดังนี้

1. Jigsaw เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือและการถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เทคนิคนี้เป็นเทคนิคที่ใช้กันมากในรายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาวิชาจากตำราเรียน (เช่น สังคมศึกษา ภาษาไทย)

2. Jigsaw II เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นจากเทคนิคเดิม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนช่วยกันในกลุ่มมากขึ้นกระบวนการของ Jigsaw II เหมือนเดิมทุกประการเพียงแต่ในช่วงของการประเมินผล ครูนำคะแนนทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะติดประกาศไว้ในป้ายประกาศของห้อง

3. Team Games - Tournaments (TGT) เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในจุดประสงค์ที่ต้องการให้กลุ่มศึกษาประเด็นหรือปัญหาที่มีคำตอบถูกต้องเพียงข้อเดียวหรือมีคำตอบที่ถูกต้องที่ชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษาภูมิศาสตร์และทักษะการใช้แผนที่ และความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์

4. Student Teams and Achievement Divisions (STAD) เทคนิคนี้พัฒนาเพิ่มขึ้นมาจากเทคนิค TGT แต่จะใช้การทดสอบรายบุคคลแทนการแข่งขัน

5. Team Assisted Individualization (TAI) กิจกรรมนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลมากกว่าการเรียนรู้ในลักษณะกลุ่มเหมาะสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ การจัดกลุ่มผู้เรียนจะคล้ายกับเทคนิค STAD และ TGT แต่ในเทคนิคนี้ผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้และทำงานตามระดับความสามารถของตนเมื่อทำงานในส่วนของตนเสร็จแล้วจึงจะไปจับคู่หรือเข้ากลุ่มทำงาน

6. Group Investigation (GI) เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่สำคัญอีกเทคนิคหนึ่งเป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อเตรียมการทำโครงการกลุ่ม หรือทำงานที่คลุมอบหมาย ก่อนใช้เทคนิคนี้ครูควรฝึกทักษะการสื่อสารทักษะทางสังคมให้แก่ผู้เรียนก่อน เทคนิคนี้เหมาะสำหรับการสืบค้น

ความรู้หรือแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจ เช่น การเรียนในวิชาชีววิทยา หรือสิ่งแวดล้อม

7. Learning Together (LT) วิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการสอนที่มีโจทย์ปัญหาการคำนวณหรือการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

8. Numbered Head Together เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับการทบทวนหรือตรวจสอบความเข้าใจ

9. Co-op Co-op เป็นเทคนิคที่เน้นการร่วมกันทำงาน โดยสมาชิกของกลุ่มที่มีความสามารถและความถนัดต่างกันได้แสดงบทบาทหน้าที่ที่ตนถนัดเต็มที่ ผู้เรียนเก่งได้ช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการคิดระดับสูงทั้งการวิเคราะห์ และสังเคราะห์และเป็นวิธีการที่สามารถนำไปใช้สอนวิชาใดก็ได้

10. Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) เป็นตัวอย่างแนวทางการนำเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านภาษา

จากรูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนามาเป็นหลายรูปแบบ แต่ยังคงลักษณะที่สำคัญร่วมกัน คือ การจัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยประมาณ 2 - 6 คน สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่ม มีการช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้ทุกคนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจบทเรียน จากนั้นมีการตรวจสอบรายบุคคลซึ่งรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแต่ละวิธีจะมีโครงสร้างที่แตกต่างกันไปและมีความเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกันไป ครูผู้สอนสามารถนำไปปรับและเลือกใช้ให้เหมาะสมกับระดับชั้น สภาพห้องเรียน ตลอดจนเนื้อหาอันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนเป็นอย่างมาก

7. การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนคณิตศาสตร์

Johnson and Johnson (1989: 235-237 อ้างถึงใน สมเดช บุญประจักษ์, 2544: 46-47) ได้กล่าวว่าการเรียนแบบร่วมมือสามารถใช้ได้เป็นอย่างดีในการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้คิดทางคณิตศาสตร์เข้าใจและเชื่อมโยงระหว่างมโนคติและกระบวนการ และสามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้อย่างคล่องแคล่ว และมีความหมายด้วยเหตุผลดังนี้

1. มโนคติ และทักษะทางคณิตศาสตร์สามารถเรียนได้ดีในกระบวนการที่เป็นพลวัต (Dynamic Process) ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างแข่งขัน การเรียนคณิตศาสตร์ควรเป็นลักษณะที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม (Active) มากกว่าที่จะเป็นเพียงผู้คอยรับความรู้ (Passive) การสอน

คณิตศาสตร์ โดยปกติอยู่บนพื้นฐานที่ว่านักเรียนเป็นผู้คอยดูดซับข้อมูลความรู้จากการฝึกซ้ำ และจากการให้แรงเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเข้มข้นเป็นการท้าทายทางสมองสำหรับนักเรียนทุกคน และการอยากรู้อยากเห็นจะช่วยกระตุ้นให้มีการอภิปรายกับคนอื่น

2. การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นการอาสาซึ่งกันและกัน การพูดผ่านปัญหาทางคณิตศาสตร์กับเพื่อนช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างชัดเจนว่าจะแก้ปัญหาให้ถูกต้องอย่างไร การอธิบายยุทธวิธีการแก้ปัญหาให้เหตุผล และวิเคราะห์ปัญหากับเพื่อน ทำให้เกิดการหยั่งรู้ (Insight) มีวิธีการให้เหตุผลระดับสูง (High-level reasoning strategies)

และการเกิดการเรียนรู้ระดับสูง (Meta cognitive) ในกลุ่มย่อยนักเรียนมีความสะดวกในการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมากกว่าการอภิปรายร่วมกันทั้งชั้น

3. การเรียนเป็นกลุ่มมีโอกาสในการสร้างความร่วมมือในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพแต่ในโครงสร้างของการแข่งขัน และการเรียนรายบุคคล นักเรียนไม่มีการสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน จะทำให้นักเรียนหลีกเลี่ยงการแลกเปลี่ยน การวิเคราะห์ปัญหา และเลือกยุทธวิธีร่วมกับคนอื่น ในการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลก็เกินไปแบบไม่เต็มใจหรือให้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์

4. การร่วมมือส่งเสริมความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่าการแข่งขันและการเรียนแบบรายบุคคล การเรียนแบบร่วมมือ ส่งเสริมการค้นพบ การเลือกใช้ยุทธวิธี การให้เหตุผลที่มีประสิทธิภาพ การสร้างแนวคิดใหม่ การถ่ายโยงยุทธวิธีทางคณิตศาสตร์และข้อเท็จจริงกับปัญหาย่อยๆ ไปสู่รายบุคคล (นั่นคือถ่ายโยงจากกลุ่มไปสู่รายบุคคล)

5. การทำงานร่วมกัน นักเรียนจะเพิ่มความมั่นใจในความสามารถทางคณิตศาสตร์ของตนเอง เป็นการสนับสนุนให้เกิดความพยายามในการเรียนรู้โมติ กระบวนการและยุทธวิธีทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้นักเรียนที่ทำงานร่วมกันในกลุ่มมีแนวโน้มที่จะชอบและเห็นคุณค่าของแต่ละคน และเห็นความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของคนอื่น มีความสัมพันธ์กันทางบวกระหว่างเพื่อน เกิดการเรียนรู้ในระดับสูง ตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Self-esteem) เกิดการยอมรับความสามารถของตนเองในการแก้ปัญหา

6. การเลือกรายวิชาเพื่อเรียนและการเลือกอาชีพ เพื่อนมีอิทธิพลสูงต่อนักเรียน หากมีนักเรียนบางคนในชั้นเลือกไม่เหมาะสมกับตัวเอง การช่วยเหลือให้เขาได้พัฒนาจะเกิดขึ้นในสถานการณ์การเรียนร่วมมือ นักเรียนมีแนวโน้มที่จะชอบและสนุกกับคณิตศาสตร์มากกว่าและได้รับการกระตุ้นอย่างต่อเนื่องในการเรียน ความสำเร็จที่เกิดจากการทำงานร่วมกันของนักเรียนในการแก้ปัญหาจะทำให้เกิดการเรียนรู้โมติและการวิเคราะห์มากขึ้น ซึ่งเป็นความรู้ที่จำเป็นในการอภิปราย อธิบาย และการวางแผนในการเรียนรู้สถานการณ์ใหม่ เป็นการเพิ่มความสามารถในการ

สื่อสารทางคณิตศาสตร์ การสนับสนุนกัน การช่วยเหลือกันและการเชื่อมโยงภายในกลุ่มแบบร่วมมือ มีผลทางบวกต่อความสัมพันธ์ในกลุ่มต่อเจตคติเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence)

เพื่อให้การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพผล Baroody (1993: 105-106) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

1. เริ่มทีละน้อยในตอนเริ่มต้นในการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นบางครั้งแล้วใช้ถี่มากขึ้น
2. ใช้กลุ่มละ 4 คน กลุ่มเล็กเกินไปจะไม่เกิดการอภิปราย กลุ่มใหญ่เกินไปจะทำให้การมีส่วนร่วม ในการปฏิสัมพันธ์ลดลง ในกลุ่ม 4 คน นักเรียนรู้สึกสะดวกและปลอดภัยที่จะขยายแนวคิดหรืออธิบายเหตุผลกันในกลุ่ม
3. เตรียมประสบการณ์การแก้ปัญหาของนักเรียนอย่างหลากหลาย เตรียมโอกาสให้นักเรียนแก้ปัญหาทั้งรายบุคคล ทั้งชั้น และกิจกรรมกลุ่ม
4. เน้นปัญหาของกลุ่มโดยการสนับสนุนให้นักเรียนได้อภิปรายและสรุปปัญหาโดยกลุ่มและควรมีการอภิปรายประเด็นทางสังคมด้วย
5. ต้องมั่นใจว่าสมาชิกแต่ละคนมีความรับผิดชอบ ซึ่งนักเรียนต้องเข้าใจก่อนว่าข้อผิดพลาดของกลุ่มคือ ข้อผิดพลาดของทุกคนในกลุ่ม ผลงานของกลุ่มเป็นผลมาจากสมาชิกทุกคน การสอบถามนักเรียนเป็นรายบุคคลจะช่วยให้เกิดความรับผิดชอบ
6. ส่งเสริมความพยายามร่วมกัน กลุ่มต้องรับผิดชอบต่อการพัฒนาของสมาชิกทุกคน
7. ส่งเสริมให้เกิดทักษะทางสังคม โดยการช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะ การทำงานร่วมกัน การร่วมมือกัน ลดข้อขัดแย้งหรือความสับสนต่างๆ
8. ส่งเสริมให้นักเรียนได้เขียนสรุป เพราะการเขียนสรุปทำให้ครูติดตามและควบคุมการเรียนรู้ในกลุ่ม

Davidson (1990: 4-5) กล่าวถึงความเหมาะสมของการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ ดังนี้

1. การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์จะต้องแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ซักถามปัญหากันอย่างอิสระ อธิบายสมาชิกในกลุ่มได้ถึงแนวความคิดและมโนคติของตนเองให้กระจ่างชัดขึ้นตลอดจนได้แสดงความรู้สึกเกี่ยวกับความรู้ของเขา
2. การเรียนเป็นกลุ่มย่อย เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนภายในกลุ่มจะไม่มีการแข่งขันกันในการแก้ปัญหา ซึ่งปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มนั้นจะช่วยให้นักเรียนทุกคนเรียนรู้มโนคติและยุทธวิธีในการแก้ปัญหาได้
3. คณิตศาสตร์แตกต่างไปจากวิชาอื่น ในแง่ที่ครูสามารถประมาณเวลาได้ว่าในการ

แก้ปัญหาแต่ละข้อควรถือเวลาเท่าไร และเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่งในการอภิปรายกลุ่มเพื่อหาคำตอบที่พิสูจน์ได้จริง โดยที่นักเรียนสามารถโน้มน้าวเพื่อนให้ยอมรับได้โดยใช้เหตุผลประกอบ

4. ปัญหาทางคณิตศาสตร์แต่ละปัญหาสามารถแก้ได้หลายวิธี และนักเรียนก็สามารถอธิบายถึงข้อดี และข้อเสียของการหาคำตอบนั้นได้

5. นักเรียนสามารถช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มเกี่ยวกับความจริงที่เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และกระบวนการคิดคำนวณที่จำเป็น สิ่งเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแง่ที่ตื่นเต้นและท้าทายทางคณิตศาสตร์ได้ เช่น เกม ปริศนา หรือการอภิปรายปัญหา

6. ในขอบเขตของวิชาคณิตศาสตร์ เต็มไปด้วยความคิดที่ท้าทายและตื่นเต้น จะทำให้มีการอภิปรายถึงข้อดี ข้อเสียของผู้เรียนด้วยวิธีการพูดคุย การฟัง การอธิบาย และการคิดร่วมกับผู้อื่นก็สามารถเรียนรู้ได้ดีเช่นเดียวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

7. คณิตศาสตร์เปิดโอกาสอย่างมากในการสร้างความคิด ค้นคว้าในสถานการณ์ต่างๆ มีการคาดคะเนและการตรวจสอบด้วยข้อมูล การตั้งปัญหาเพื่อกระตุ้นให้สนใจ อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น และมีการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ซึ่งไม่เคยพบเห็นมาก่อน ความพยายามของนักเรียนแต่ละคนในการหาคำตอบจากปัญหาเดียวกันจะทำให้เกิดความก้าวหน้าทีละเล็กละน้อย และเป็นประสบการณ์ที่มีค่า

8. ประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Arends (1994: 345-346) กล่าวไว้ ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือนี้เป็นการสอนที่จัดให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่มเล็กประมาณ 2-6 คนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการเรียนร่วมกัน นักเรียนทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนที่เก่งจะช่วยนักเรียนที่ไม่เก่งทำให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้สึกภูมิใจ รู้จักสละเวลา มีความอบอุ่นมีความรู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการเรียนแบบร่วมมือนี้ นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเองช่วยให้ความรู้ที่ได้รับเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน ฟังพียงซึ่งกันและกัน มีการรับฟังความคิดเห็น ทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้น เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ซึ่งจะส่งผลให้มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น

3. ด้านทักษะการทำงานร่วมกันให้เกิดผลสำเร็จที่ดีที่สุด และการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีงามทางสังคม การเรียนแบบร่วมมือช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและส่งผลให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน ทักษะทางสังคมที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้แก่ ความเป็นผู้นำ การสร้างความไว้วางใจกัน การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการกับข้อขัดแย้ง ทักษะเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสมาชิกภายในกลุ่ม เป็นต้น

4. ด้านทักษะการร่วมมือกันแก้ปัญหา ในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มจะได้รับทราบและทำความเข้าใจในปัญหาร่วมกัน จากนั้นก็ระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เมื่อทราบสาเหตุของปัญหาสมาชิกในกลุ่มก็จะแสดงความคิดเห็นเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหามีการอภิปรายให้เหตุผลซึ่งกันและกันจนสามารถตกลงร่วมกันได้ว่า จะเลือกวิธีการใด แก้ปัญหาจึงจะเหมาะสม พร้อมกับลงมือกันแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ตลอดจนทำการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่ม

5. ด้านการทำให้รู้จักและตระหนักในคุณค่าของตนเอง ในการทำงานกลุ่มสมาชิกทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความรู้สึกภูมิใจในตนเองและคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จได้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2542: 6) กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกเพราะทุกๆ คนร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุกๆ คนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน

2. สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน

3. เสริมให้มีความช่วยเหลือกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วย

4. ร่วมกันคิดทุกคน ทำให้เกิดการระดมความคิด นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อประเมินคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันค้นหาข้อมูลให้มาก และวิเคราะห์และตัดสินใจเลือก

5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม เช่น การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน อีกทั้งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

ระวีวรรณ ศรีศรีรัมย์ (2543: 171-172) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อนักเรียนไว้ดังนี้

1. ประสบความสำเร็จทางด้านวิชาการ

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือทำให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และแลกเปลี่ยนความรู้โดยมุ่งให้ผลการเรียนของกลุ่มมีคะแนนสูงเมื่อมีการวัดผล ทำให้สมาชิกกลุ่มต้องสนใจศึกษาในเรื่องที่ได้รับมอบหมาย และผู้เรียนประสบความสำเร็จทางด้านวิชาการสูงกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ

2. เพิ่มความมั่นใจให้แก่ผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนในลักษณะกลุ่มการเรียน จะทำให้ผู้เรียนแต่ละคนรู้ถึงคุณค่าและความสำคัญของตนเองในการเป็นสมาชิกกลุ่ม รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มทำให้เพิ่มความมั่นใจในการทำงาน และการเป็นตัวของตัวเองมากขึ้น มีอิสระที่จะคิดและเสนอความคิดเห็นต่อกลุ่ม

3. ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน

เนื่องจากธรรมชาติ และลักษณะการเรียนแบบร่วมมือ จะสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ถกเถียงปัญหา และเสนอความคิดเห็นต่อกลุ่ม อธิบายหรือบอกเล่าสิ่งที่รู้ให้แก่เพื่อนร่วมกลุ่มให้เข้าใจ ซึ่งจะทำให้ผู้สอน หรือผู้บอกเล่า อธิบาย มีความเข้าใจเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดีและชัดเจนมากขึ้น และผู้รับฟังก็สามารถเข้าใจในอีกแนวคิดหนึ่ง นอกเหนือจากความคิดเห็นของตนเอง

4. พัฒนาทักษะทางด้านสังคม

การเรียนการสอนแบบการเรียนแบบร่วมมือจะทำให้สมาชิกในกลุ่มได้ปรึกษาหารือกัน พูดคุย เสนอความคิดเห็น ซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมทางด้านสังคมที่ดีต่อกันมีความเข้าใจกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมทั้งเป็นการฝึกทักษะที่ดีให้แก่ผู้เรียนในด้านการสื่อสาร และก่อให้เกิดความเข้าใจที่ดีต่อกัน

5. เป็นที่ยอมรับของเพื่อนและก่อให้เกิดสัมพันธที่ดีต่อกัน

การเรียนแบบร่วมมือก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนร่วมชั้นเรียน แม้กระทั่งเพื่อนที่เรียนด้อยในชั้นเรียน เมื่อจัดให้เรียนแบบร่วมมือก็จะแสดงความสามารถของตนเองทำให้เป็นที่ยอมรับของกลุ่มเพื่อนได้ และเมื่อมีการเปลี่ยนกลุ่มการเรียนเป็นระยะๆ ทำให้เพื่อนทุกคนในชั้นเรียนได้รู้จักคุ้นเคยกันจะทำให้ทุกคนในชั้นเรียนไม่ว่าผู้ที่เรียนดี หรือเรียนด้อย ความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมากกว่าการเรียนแบบปกติ

Johnson และ Holubec (1994 อ้างถึงใน ทิศนา เขมมณี, 2545: 101) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือมีผลดีต่อผู้เรียนตรงกันในด้านต่างๆดังนี้

1. มีความพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายมากขึ้น (Greater efforts to achieve)

การเรียนรู้อย่างร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและมีผลงานมากขึ้น (Long-term retention) มีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลดีขึ้น และคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น

2. มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น (More positive relationships among students) การ

เรียนแบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีน้ำใจนักกีฬามากขึ้น ใส่ใจในผู้อื่นมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่าง ความหลากหลาย การประสานสัมพันธ์และการรวมกลุ่ม

3. มีสุขภาพจิตดี (Greater psychological health) การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมี

สุขภาพจิตดีขึ้น มีความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่างๆ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือ มีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ คือ ช่วยให้นักเรียนได้ประสบการณ์จริงจากการที่ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ลงมือทำ มีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้ ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี ส่งเสริมให้นักเรียนเห็นคุณค่าในตนเองมีความภูมิใจในตนเอง ช่วยให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน เกิดการยอมรับตนเอง ช่วยพัฒนาทักษะในการเป็นผู้นำ ทักษะทางสังคม และทักษะในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอีกด้วย

9. การประเมินผลการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Johnson และ Holubec (1993: 7-19) ได้เสนอแนะการให้คะแนนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. คะแนนเดี่ยวบวกคะแนนโบนัสถ้าสมาชิกทุกคนทำได้ถึงเกณฑ์ (Individual score plus bonus points based on all members reaching criterion)

สมาชิกกลุ่มศึกษาบทเรียนร่วมกัน และแน่ใจว่าทุกคนได้รอบรู้ในสิ่งที่เรียนจากนั้นทดสอบรายบุคคลถ้าสมาชิกกลุ่มใดได้คะแนนมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็จะได้คะแนนพิเศษด้วย

2. คะแนนเดี่ยวบวกกับคะแนนโบนัสตามคนที่ได้ต่ำสุด (Individual score plus bonus points based on lowest score)

3. คะแนนเดี่ยวยกกับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม (Individual score plus group average) สมาชิกกลุ่มเตรียมพร้อมสำหรับการสอบเมื่อสอบได้ก็จะได้รับคะแนนของตนเอง และจะได้รับคะแนนจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
4. คะแนนเดี่ยวยกคะแนนโบนัสจากคะแนนปรับปรุง (Individual score plus bonus based on improvement score) สมาชิกกลุ่มเตรียมพร้อมสำหรับการสอบเป็นรายบุคคลและได้รับคะแนนเป็นของตนเอง และได้รับคะแนนเพิ่มขึ้น เมื่อสมาชิกกลุ่มสามารถทำคะแนนได้ดีกว่าการสอบครั้งก่อนซึ่งถือเป็นคะแนนปรับปรุง
5. คะแนนของสมาชิกกลุ่มทุกคนรวมกัน (Totaling member' individual scores) สมาชิกทุกคนจะได้รับคะแนนจากคะแนนของทุกคนในกลุ่มรวมกัน
6. ค่าเฉลี่ยของคะแนนของสมาชิกกลุ่ม (Averaging of members' individual scores) คะแนนของสมาชิกกลุ่มทุกคนรวมกันแล้วหารด้วยจำนวนสมาชิกกลุ่มถือเป็นคะแนนของทุกคน
7. คะแนนของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานเพียงชิ้นเดียว (Group score on single product) เช่น รายงาน เรียงความ เมื่อมีการประเมินงานทุกคนในกลุ่มจะได้รับคะแนนเหมือนกัน
8. การสุ่มงานของสมาชิกในกลุ่มมาเป็นคะแนน (Randomly selecting one member's paper to score) สมาชิกกลุ่มทุกคนทำงานของตนเอง และตรวจสอบจนแน่ใจว่าถูกต้องสมบูรณ์ ครูควรจะสุ่มงาน ของคนใดคนหนึ่งในกลุ่มมาตรวจ และสมาชิกทุกคนในกลุ่มจะได้รับคะแนนเช่นเดียวกัน
9. การสุ่มจากการทดสอบของสมาชิกในกลุ่ม (Randomly selecting one member's to score) สมาชิกกลุ่มเตรียมพร้อมสำหรับการสอบ และรับรองว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มได้เข้าใจในสิ่งที่เรียน ดังนั้นคะแนนในการสอบจึงมีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ครูสุ่มข้อสอบของคนใดคนหนึ่งมาตรวจให้คะแนนทุกคนก็จะได้รับเท่ากันหมด
10. สมาชิกทุกคนได้รับคะแนนตามคนที่ได้รับคะแนนต่ำสุด (All members receive lowest member score) สมาชิกกลุ่มเตรียมพร้อมสำหรับการสอบแล้วทำการสอบเป็นรายบุคคล สมาชิกกลุ่มก็จะได้รับคะแนนตามคนที่ได้รับคะแนนที่ต่ำที่สุดในกลุ่ม
11. คะแนนเฉลี่ยบวกคะแนนทักษะความร่วมมือ (Average of academic scores plus collaborative skills performance score) นักเรียนทำงานร่วมกันแล้วทำการสอบ แล้วนำคะแนนจากการสอบมาเฉลี่ย แล้วนำมาบวกกับคะแนนทักษะความร่วมมือ
12. คะแนนสอบและรางวัลที่ไม่เกี่ยวข้องกับคะแนนสอบ (Dual academic and nonacademic rewards) สมาชิกกลุ่มเตรียมพร้อมสำหรับการสอบแล้วต่างคนต่างสอบ และจะได้รับคะแนนเดียว แล้วมาพิจารณารางวัลจากคะแนนเฉลี่ยนั้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าลักษณะการให้คะแนนในการเรียนแบบร่วมมือนั้นมีหลายวิธี ดังนั้นในการให้คะแนนจึงต้องมีการนำมาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับรูปแบบและกิจกรรมที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน

10. บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

พรรณศรีศรี เมาธรรมสาร (2540: 62) กล่าวถึงบทบาทครูในการเรียนแบบร่วมมือว่า ครูควรสร้างบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนของนักเรียน ดังต่อไปนี้

1. ให้งานที่ทำท้าทายความสามารถของนักเรียนมากกว่าที่เป็นการแข่งขัน
2. ให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือก และตัดสินใจ
3. นับถือความคิดและความรู้สึกของนักเรียน
4. ให้คุณค่าในความคิดของนักเรียนไม่ว่าจะเป็นความคิดที่จำกัดเพียงใด
5. ให้กำลังใจนักเรียนในการแสดงออกซึ่งความคิดของตนเองในหลายรูปแบบ
6. ยอมรับว่านักเรียนผิดพลาดได้
7. เผยแพร่ข้อเขียนหรือผลงานของนักเรียนในรูปของหนังสือพิมพ์ จดหมายข่าวของห้องหรือติดบอร์ด
8. กระตุ้นความคิดแก่นักเรียน โดยใช้ข้อมูลต่างๆ เช่น หนังสือ วารสารข่าว หรือสื่อการสอน เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์

สุวิมล เขี้ยวแก้ว (2540: 85) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. ทำการตัดสินใจเกี่ยวกับ
 - 1.1 ขนาดของกลุ่ม
 - 1.2 จัดกลุ่มที่มีลักษณะหลากหลายในชั้นเรียน
 - 1.3 เตรียมอุปกรณ์และสถานที่
 - 1.4 มอบบทบาทให้แต่ละคนและสลับเปลี่ยนบทบาทนั้น
2. อธิบายให้นักเรียนทราบถึงเกณฑ์ในการประสบความสำเร็จของกลุ่ม
3. ระบุพฤติกรรมที่ต้องการ
4. ดูแลและช่วยปรับพฤติกรรมของนักเรียน
5. ให้การช่วยเหลือกลุ่มเท่าที่จำเป็น
6. ประเมินผลการเรียนของนักเรียนทั้งในด้านปริมาณและด้านคุณภาพ
7. ร่วมมือกับนักเรียนในการประเมินการทำหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มแต่ละคน

อย่างไรก็ตามสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนก็คือ

1. การเรียนรู้ควรเป็นกระบวนการที่เต็มไปด้วยความมีชีวิตชีวา ไร้ใจ ไม่เฉื่อยชา นักเรียนควรเป็นผู้ที่เข้ามามีบทบาทในกิจกรรมที่เรียนอยู่เสมอ ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการเคลื่อนไหว สนทนา และลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง
2. ในการเรียนรู้เพื่อการมีชีวิตในสังคมนั้น ต้องอาศัยการทำงานร่วมกับผู้อื่นและการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีเป็นสิ่งสำคัญ การเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะทางมนุษยสัมพันธ์และการทำงานร่วมกัน ซึ่งประกอบด้วย การช่วยเหลือ การแบ่งปัน ความร่วมมือร่วมใจกัน ความมีน้ำใจเมตตากรุณาต่อการใช้ปัญญาในการแก้ปัญหาจะกระทำได้เมื่อบุคคลมารวมกลุ่มกัน และมีความสัมพันธ์ต่อกันจริงๆ ในการเรียนการสอนจึงควรเน้นบรรยากาศที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
3. ควรส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสสื่อสารสัมพันธ์ในการทำงานหรือการแก้ปัญหาร่วมกัน โดยนักเรียนมีโอกาสทำความเข้าใจเกี่ยวกับการรวมกลุ่ม และธรรมชาติหรือองค์ประกอบในการรวมกลุ่ม โดยเข้าใจถึงพฤติกรรมหรือการกระทำที่ควรแสดงออกในกลุ่ม มีโอกาส ฝึกทักษะในการปฏิสัมพันธ์ และมีการโต้ตอบในกลุ่มทั้งทางการกระทำ อารมณ์ คำพูด ตลอดจนศึกษาโครงสร้างของกลุ่ม เช่น บทบาทที่ควรแสดงตามหน้าที่ ตำแหน่งที่ได้รับ การมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การใช้อำนาจพอเหมาะกับตำแหน่งที่ได้รับ
4. นักเรียนควรมีโอกาสทำความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเอง ตามที่ตนและผู้อื่นมองเห็นเพื่อหาทางปรับบุคลิกภาพ และการแสดงพฤติกรรมให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่ม เพื่อช่วยให้นักเรียนรู้จักตนเองได้ดียิ่งขึ้น และมีโอกาสฝึกความสัมพันธ์กับผู้อื่น เพื่อให้ทราบความต้องการของผู้อื่นในส่วนที่เกี่ยวกับตนเอง และส่วนที่เกี่ยวกับผู้ที่เขาติดต่อกับ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอันดี ความเห็นอกเห็นใจ ความรักใคร่ปรองดองกันขึ้นในกลุ่ม การเรียนรู้ที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับตนเองและผู้อื่นนี้จะเกิดได้จากการที่นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความต้องการซึ่งกันและกัน และมีการวิเคราะห์พฤติกรรมของแต่ละบุคคลในกลุ่มเป็นสำคัญ เป็นสิ่งที่จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในความต้องการของแต่ละคนตรงกัน

11. บทบาทของผู้เรียนในการเรียนแบบร่วมมือ

Adam และ Hamm (1990: 26-27) ได้กำหนดบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน เพื่อรับผิดชอบการทำงานภายในกลุ่ม ไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

1. ผู้ชี้แนะหรือผู้อำนวยความสะดวก มีหน้าที่จัดสรรงานให้กับกลุ่มและเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในการอำนวยความสะดวก ซึ่งทำให้ทุกคนเข้าใจงานของกลุ่มโดยถือว่าเป็นบทบาทของผู้นำกลุ่มในการร่วมกันแก้ปัญหาหรือร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย

2. ผู้บันทึกเวลา เป็นผู้บันทึกหรือผู้อ่านรายงานของกลุ่มที่ได้จากการบันทึกในการอภิปรายหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือการปฏิบัติกิจกรรมของสมาชิกในกลุ่ม

3. ผู้ควบคุมเวลาหรืออ่านคำสั่ง ซึ่งในการทำงานต้องมีผู้คอยควบคุมเวลาว่างานแต่ละชิ้นขั้นตอนใดใช้เวลาานเท่าไร หรือมีหน้าที่อ่านปัญหาหรือคำสั่งชี้แจง และแนะนำ ให้กับสมาชิกในกลุ่ม

4. ผู้จัดอุปกรณ์ หรือผู้ตรวจสอบ ในการเรียนแต่ละชั่วโมงต้องมีผู้รับผิดชอบในการจัดการเรื่องอุปกรณ์การเรียนที่ได้รับจากครูผู้สอน หรือมีหน้าที่ตรวจสอบสมาชิกของกลุ่มว่าเข้าใจในงานของตนมากน้อยอย่างไร และดูว่าทุกคนเห็นด้วยกับข้อเสนอแนะและข้ออธิบายของกลุ่มหรือไม่

5. ผู้กระตุ้น มีหน้าที่ให้กำลังใจหรือแรงเสริมแก่สมาชิกในกลุ่ม เพื่อก่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีในการทำงานร่วมกันและให้คำอธิบายเพิ่มเติมแก่เพื่อนสมาชิก

อรพรรณ พรศรีมา (2540: 62) กล่าวถึงบทบาทของผู้เรียนในการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. นักเรียนต้องไว้วางใจซึ่งกันและกัน และพัฒนาทักษะสื่อความหมายของตนให้ดี
2. ในการทำกิจกรรมการเรียนในแต่ละกิจกรรม สมาชิกของกลุ่ม คนหนึ่งจะทำหน้าที่ประสานงาน คนหนึ่งทำหน้าที่เลขานุการกลุ่ม ส่วนสมาชิกที่เหลือจะทำหน้าที่เป็นเพื่อนร่วมทีม สมาชิกแต่ละคนจะต้องได้รับมอบหมาย หน้าที่รับผิดชอบ ทุกคนในกลุ่มจะต้องเข้าใจเรื่องที่กำลังเรียน และสามารถตอบคำถามได้เหมือนกันทุกคน จะไม่มีสมาชิกคนใดของกลุ่มถูกทอดทิ้ง ผู้ประสานงานกลุ่มต้องกระตุ้นให้สมาชิก ทุกคนมีส่วนร่วมเสริมสร้างความสำเร็จของกลุ่ม
3. นักเรียนควรให้เกียรติและฟังความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกทุกคน สมาชิกในกลุ่มอาจวิจารณ์ความคิดเห็นของเพื่อนได้ แต่ไม่อาจวิจารณ์ตัวบุคคล และควรเป็นไปเพื่อความชัดเจนในความคิดเห็น
4. นักเรียนเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ตนเองและเพื่อนๆ ในกลุ่ม นักเรียนจะร่วมกันทำกิจกรรมการดูแลให้ทุกคนได้ปฏิบัติตามบทบาทและหน้าที่ และการช่วยกันควบคุมเวลาในการทำงาน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำการเรียนแบบร่วมมือ โดยวิธีการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions: STAD) มาใช้ในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

Slavin (1995: 71-73) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือด้วยวิธีการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions-STAD) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. การนำเสนอบทเรียน (Class Presentations) เป็นกิจกรรมขั้นแรกของการเรียนเป็นการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนของครูต่อชั้นเรียน ส่วนมากจะเป็น วิธีการสอนโดยตรง ของครู โดยการบรรยาย การอภิปราย รวมไปถึงการนำเสนอในด้าน โสตทัศนูปกรณ์ การนำเสนอบทเรียนจะแตกต่างจากการสอนโดยทั่วไป นั่นคือนักเรียนมักจะตระหนักว่าพวกตนจะต้องตั้งใจอย่างแท้จริง ระหว่างการเรียนการสอน เพราะการตั้งใจเรียนอย่างจริงจังจะช่วยทำให้คะแนนทดสอบของพวกเขาดีขึ้น และคะแนนจากการทดสอบจะเป็นตัวตัดสินคะแนนของกลุ่ม

2. การจัดกลุ่ม (Teams) ในแต่ละกลุ่มจะประกอบไปด้วยสมาชิก 4-5 คน นักเรียนแต่ละกลุ่มจะแบ่งความสามารถทางการเรียน เพศ สัญชาติ หรือเชื้อชาติ การแบ่งกลุ่มลักษณะนี้มีจุดประสงค์เพื่อการเรียนรู้และให้นักเรียนมีความรู้สึกร่วมกันซึ่งกันและกันมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มมีการนับถือตนเอง และการยอมรับต่อกัน

3. การทดสอบ (Quizzes) หลังจากที่ครูได้เสนอบทเรียนไปแล้ว 1-2 คาบ ก็จะทำการทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยไม่เปิดโอกาสให้มีการปรึกษากันในขณะที่ทำการทดสอบ เหตุนี้ นักเรียนแต่ละคนจึงต้องมีความรับผิดชอบต่อตัวเองในการรับรู้จากครู และเพื่อน

4. การให้คะแนนพัฒนารายบุคคล (Individual Improvement Scores) แนวคิดหลักของการให้คะแนนแบบนี้ก็เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนบรรลุวัตถุประสงค์ หรือเพื่อแสดงออกซึ่งความสามารถของตนเองให้ดีกว่าครั้งก่อน นักเรียนแต่ละคนก็สามารถทำคะแนนสูงสุดให้กลุ่มได้ด้วย วิธีนี้นักเรียนแต่ละคนจะมีคะแนนพื้นฐานซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลายๆ ครั้ง

5. การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team Recognition) กลุ่มจะได้รับรางวัลก็ต่อเมื่อกลุ่มนั้นได้รับความสำเร็จเหนือกลุ่มอื่น โดยตัดสินที่คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบของสมาชิกภายในกลุ่มมาคิดเป็นคะแนนพัฒนา นำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

ขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมมือโดยวิธีการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์

Slavin (1995: 73-80) กล่าวถึงการเรียนตามรูปแบบของการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ว่ามี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นการเตรียมการสอน และขั้นกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นเตรียมการสอน (Preparation)

1.1 วัสดุและเอกสารประกอบการเรียน (Materials)

การสอนโดยใช้การเรียนการสอนตามรูปแบบ การแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์สามารถใช้ได้กับเนื้อหาต่างๆ ที่ครูสร้างขึ้นตามหลักสูตร โดยทำเอกสารประกอบการสอนหรือใบงาน (Worksheet) กระดาษคำตอบ (Answer sheet) และข้อทดสอบย่อยสำหรับเนื้อหาที่จะสอนแต่ละบท ซึ่งแต่ละหน่วยใช้กิจกรรมการเรียนการสอน 3-5 วัน

1.2 การจัดกลุ่มผู้เรียน (Assigning Students to Teams) การแบ่งการเรียนตามรูปแบบการแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิก 4-5 คน ถ้าสมาชิก 4 คน

จะประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน และถ้าสมาชิกมี 5 คน จะมีนักเรียนปานกลางเพิ่มอีก 1 คน ไม่ควรให้นักเรียนเลือกเข้ากลุ่มกันเอง เพราะนักเรียนจะเลือกคนที่ มีลักษณะคล้ายคลึงกับตนเอง

ข้อควรปฏิบัติในการจัดกลุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มมีดังนี้

1. จัดทำเอกสารสรุปเกี่ยวกับบทเรียนเป็นทีมให้แต่ละกลุ่ม

2. จัดนักเรียนเข้ากลุ่ม โดยจัดเรียงนักเรียนที่มีผลคะแนนสูงสุดไปถึงต่ำสุดข้อมูลที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มได้จากคะแนนการทดสอบซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่ดีที่สุด หรืออาจจะใช้คะแนนจากการเรียนที่ผ่านมา หรือบางครั้งอาจพิจารณาญาณของครูเองก็ได้

3. พิจารณาจำนวนกลุ่มในชั้นเรียน ซึ่งในแต่ละกลุ่มควรมีสมาชิก 4 คน การกำหนดว่าจะมีจำนวนกลุ่มนั้นให้เอา 4 ไปหารจำนวนนักเรียนทั้งหมด ถ้าหารด้วย 4 ไม่ลงตัวก็จะมีบางกลุ่มที่มีสมาชิกมากกว่า 4 คน เช่นถ้ามีนักเรียนในห้องเรียน 34 คนก็จะมี 8 กลุ่มที่มีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน ส่วนอีก 2 กลุ่ม จะมีสมาชิก 5 คน เป็นต้น

4. การจัดนักเรียนเข้าประจำกลุ่ม ในแต่ละกลุ่มควรจัดให้มีสมาชิกสมดุลงันมีระดับความสามารถโดยเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มเท่าๆกัน โดยในแต่ละกลุ่มจะประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนทั้ง สูง ปานกลาง และต่ำ

5. ให้นักเรียนเขียนชื่อสมาชิกลงในบัตรสำหรับเก็บข้อมูลของแต่ละกลุ่ม และตั้งชื่อกลุ่มเพื่อเก็บไว้ที่ครู

1.3 การกำหนดคะแนนพื้นฐาน คือ คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบของ

นักเรียนครั้งก่อนๆ เช่น ถ้าครูเริ่มใช้กิจกรรมนี้ใหม่ๆ อาจจะให้มีการทดสอบก่อน 3 ครั้ง หรือมากกว่านั้นแล้วใช้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบนั้นมาเป็นคะแนนฐาน นอกจากนี้ครูอาจจะใช้เกรดที่นักเรียนได้ในปลายภาคเรียนที่ผ่านมา เป็นคะแนนฐาน ดังที่แสดงไว้ตามตาราง 5 (Slavin, 1995:

ตาราง 6 ตารางการกำหนดคะแนนพัฒนาพื้นฐาน

| ผลการเรียนของภาคเรียนที่ผ่านมา | คะแนนพื้นฐานเริ่มแรก |
|---------------------------------|----------------------|
| A | 90 |
| A ⁻ / B ⁺ | 85 |
| B | 80 |
| B ⁻ / C ⁺ | 75 |
| C | 70 |
| C ⁻ / D ⁺ | 65 |
| D | 60 |
| F | 55 |
| คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบ 3 ครั้ง | |
| คะแนนของนักเรียน | 90 |
| | 84 |
| | 82 |
| | $261 \div 3 = 87$ |
| คะแนนพื้นฐานของนักเรียน = | 87 |

ที่มา: Slavin (1995)

2. ขั้นตอนการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Schedule of Activities)

การเรียนตามรูปแบบการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ประกอบไปด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน 4 กิจกรรม ดังนี้ คือ

2.1 ขั้นตอนของการสอน (Teach)

ในการสอนเนื้อหาเรื่องหนึ่งใช้เวลาประมาณ 1-2 คาบ โดยดำเนินการตามแผนการสอน ซึ่งการนำเสนอบทเรียนของครูที่จะครอบคลุมถึง การนำเข้าสู่บทเรียน (Opening) เป็นการพัฒนา (Development) และการฝึกโดยให้แนวปฏิบัติ (Guided Practice) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 การนำเสนอเข้าสู่บทเรียน (Opening) เป็นการสร้างความสนใจของผู้เรียนให้อยากรู้ อยากเห็น ครูบอกให้นักเรียนทราบถึงเรื่องที่เรียนว่าคืออะไร มีความสำคัญ

อย่างไร กระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนด้วยการสาธิตหรือยกปัญหาต่างๆ ในชีวิตจริงหรือทบทวนสั้นๆ เกี่ยวกับทักษะหรือข้อมูลที่นักเรียนควรรู้

2.1.2 การพัฒนา (Development) ซึ่งครูอาจจะปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

- 1) การทดสอบโดยจุดประสงค์เน้นที่ความหมายในการเรียน ไม่ใช่จำ
- 2) ทำให้นักเรียนเห็นทักษะที่จะเกิด โดยใช้อุปกรณ์หรือสื่อที่เห็นชัดเจน
- 3) ประเมินความเข้าใจของนักเรียนบ่อยๆ โดยใช้คำถาม
- 4) อธิบายคำตอบว่าทำไมถึงถูกต้องและไม่ถูกต้องหรือผิด ยกเว้นกรณีที่เห็นชัดเจนแล้ว

5) เสนอแนวคิดหลักต่อไปเมื่อนักเรียนเข้าใจแนวคิดหลักของเรื่องที่สอนต่างๆ หรือโดยการถามคำถามต่างๆ และนำเสนอบทเรียนให้จบอย่างรวดเร็ว

2.1.3 การชี้แนะแนวทางปฏิบัติ (Guided Practice) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับบทเรียนที่นำเสนอ โดยการแนะแนวทางให้ผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติ ถือว่าเป็นขั้นการฝึกฝน อาจทำดังนี้

- 1) ให้นักเรียนทุกคนช่วยกันแก้ปัญหา หรือหาคำตอบสำหรับคำถามนั้นๆ
- 2) คู่มนักเรียนเพื่อตอบคำถาม ซึ่งวิธีนี้จะทำให้นักเรียนทุกคนเตรียมการตอบคำถามไว้
- 3) ไม่ควรให้งานที่ต้องใช้เวลานานอาจให้นักเรียนแก้ปัญหา 1-2 ข้อ หรือยกตัวอย่าง หรือเตรียมคำถาม 1-2 ข้อ แล้วให้ข้อมูลย้อนกลับ

2.2 การเรียนเป็นกลุ่ม (Team Study)

ในการจัดกิจกรรมการเรียนครั้งนั้นๆ ใช้เวลาประมาณ 1-2 คาบ นักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เอกสารที่ใช้คือ ใบงาน และกระดาษคำตอบอย่างละ 2 ชุด สำหรับในแต่ละกลุ่มในขณะที่เรียนสมาชิกในกลุ่มจะต้องเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ให้เข้าใจและช่วยกันทำงานในคาบแรกของการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม ครูต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงแนวทางในการทำงานร่วมกันและเทคนิคต่างๆ ในการเรียนเป็นกลุ่มดังนี้

1. นักเรียนทุกคนต้องรับผิดชอบในการทำให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนให้กระจ่าง
2. นักเรียนจะเสร็จสิ้นงานที่ได้รับมอบหมายได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหานั้นๆ เข้าใจเป็นอย่างดี
3. นักเรียนควรจะขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่มก่อนที่จะถามครู
4. นักเรียนควรปรึกษาพูดคุยกันเบาๆ

ครูอาจเสนอให้นักเรียนเพิ่มเติมกฎเกณฑ์ของกลุ่มได้ ถ้านักเรียนต้องการ จากนั้นให้ดำเนินกิจกรรมตามลำดับ ดังนี้

1. เคลื่อนย้ายโต๊ะไปรวมกันเป็นกลุ่ม
2. ใช้เวลาประมาณ 10 นาที ในการตั้งชื่อกลุ่ม
3. แจกใบงานและบัตรเฉลยคำตอบให้แต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 2 ชุด
4. แนะนำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเป็นคู่หรือ 3 คน ถ้าเป็นคำถามที่เป็นการคำนวณหรือคำถามที่มีคำตอบยาวๆ ให้นักเรียนพยายามทำด้วยตนเอง แล้วนำคำตอบมาเปรียบเทียบกับกัน ถ้าเป็นการตอบคำถามสั้นๆ สมาชิกอาจเปลี่ยนกันถามตอบในกลุ่มของตน หากมีใครที่ไม่เข้าใจสมาชิกในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบในการอธิบายให้เพื่อนฟังจนกว่าจะเข้าใจถ้าเป็นโจทย์สั้นๆ ก็ต้องทำการทดสอบกับคู่ของตนด้วยการตอบคำถาม
5. เน้นให้นักเรียนเข้าใจว่าพวกเขาจะเรียนจบเนื้อหาที่ต่อเมื่อแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถทำแบบทดสอบได้ 100%
6. ต้องให้นักเรียนเข้าใจว่าใบงานนี้ใช้สำหรับศึกษา ไม่ได้มีไว้เพียงเพื่อให้นักเรียนเติมเฉพาะคำตอบลงไปหรือให้ถือไว้เท่านั้น ดังนั้นเป็นสิ่งสำคัญที่นักเรียนต้องมีกระดาษคำตอบเพื่อเอาไว้ตรวจสอบคำตอบของตนและสมาชิกในขณะที่เรียน
7. ให้ผู้เรียนอธิบายวิธีการหาคำตอบแทนที่จะเป็นเพียงการตรวจคำตอบว่าถูกหรือผิดเท่านั้น
8. เตือนให้นักเรียนเข้าใจว่าถ้าเขามีปัญหาเขาจะต้องถามเพื่อนร่วมกลุ่มก่อนที่จะถามครู
9. ขณะนักเรียนกำลังทำงานในกลุ่ม ครูต้องเดินดูตามกลุ่มต่างๆ และคอยให้คำชมในกลุ่มที่ทำงานดีหรืออาจจะเข้าไปนั่งสังเกตหรือฟังการอภิปรายตามกลุ่มต่างๆ ก็ได้

2.3 การทดสอบ (Test)

การทดสอบจะใช้เวลาครึ่งคาบ หรือหนึ่งคาบ เป็นการทดสอบรายบุคคลในการทดสอบครูควรจะให้เวลาในการทำข้อสอบอย่างเพียงพอ แต่ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนปรึกษากันในขณะที่ทำข้อสอบ เพราะต้องการให้นักเรียนแสดงให้เห็นว่าตนเรียนรู้อะไรบ้างจากบทเรียนนี้ ในขณะที่ทำการสอบนักเรียนจะต้องแยกโต๊ะจากกลุ่ม เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จ ครูอาจให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกระดาษคำตอบกับสมาชิกของกลุ่มอื่นเพื่อตรวจให้คะแนนหรือครูเก็บกระดาษคำตอบของนักเรียนไปตรวจเองหลังจากนักเรียนสอบเสร็จ และจะต้องพยายามตรวจให้เสร็จเพื่อที่จะได้แจ้งผลให้นักเรียนทราบในคาบต่อไป

2.4 ขั้นตระหนักถึงความสำคัญของกลุ่ม (Team Recognition)

ทันทีที่ผู้สอนคำนวณคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนก็จะชี้ถึงคะแนนของแต่ละบุคคลที่มีการเพิ่มขึ้นและจัดทำคะแนนกลุ่ม มีการให้รางวัล หรือไปประกาศชมเชยให้กับกลุ่มที่ทำคะแนนสูงๆถ้าเป็นไปได้ครูควรบอกคะแนนในคาบถัดไปหลังจากการสอบ ซึ่งวิธีนี้จะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงระหว่างการทำคะแนนให้ดีที่สุดกับการตระหนักถึงความสำคัญและได้รับรางวัลซึ่งจะเป็นการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนอีกด้วย

การคิดคะแนนในกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์

การคิดคะแนนมีเพื่อตัดสินความสำเร็จของกลุ่มโดยการนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐาน (Base Scores) ของตนเองแล้วคิดเทียบเป็นคะแนน พัฒนาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงนำคะแนนพัฒนาของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันแล้วเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับรางวัลเป็นเครื่องหมายแสดงความสำเร็จ ซึ่งหลักการนี้มุ่งให้นักเรียนแต่ละคนทำคะแนนได้ดีกว่าเดิมทำงานดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ อันเป็นโอกาสให้นักเรียนทุกคนทำงานของตนเองได้ดีที่สุดและเห็นความสำคัญของการร่วมมือของกลุ่ม ซึ่งการคิดคะแนน มีดังนี้

1. การกำหนดคะแนนพื้นฐาน (Determining Initial Scores) การคิดคะแนนพื้นฐาน แสดงไว้ ดังตาราง 5
2. การคิดคะแนนพัฒนา (Improvement Points)
คะแนนพัฒนา หมายถึง คะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนที่ได้มาจากการนำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดไปเทียบกับคะแนนพื้นฐาน เพื่อที่จะนำไปเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม Slavin (1995: 80) ได้เสนอวิธีการคิดคะแนนพัฒนาไว้ ดังตาราง 6

ตาราง 7 ตารางการคิดคะแนนพัฒนา

| คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด | คะแนนพัฒนา |
|--|------------|
| ต่ำกว่าคะแนนพื้นฐานมากกว่า 10 คะแนน | 0 |
| ต่ำกว่าคะแนนพื้นฐานตั้งแต่ 1-10 คะแนน | 10 |
| เท่ากับและมากกว่าคะแนนพื้นฐาน 10 คะแนน | 20 |
| สูงกว่าคะแนนพื้นฐานตั้งแต่ 11 คะแนนขึ้นไป | 30 |
| ทำข้อสอบได้ทุกข้อ (ไม่ต้องเทียบคะแนนพื้นฐาน) | 30 |

Slavin (1995: 81) ได้กำหนดแบบบันทึกคะแนนรายบุคคลของนักเรียนทั้งชั้นดังตัวอย่าง

แบบบันทึกคะแนนพัฒนารายบุคคลของผู้เรียนทั้งชั้น

| รายชื่อผู้เรียน | วันที่..... | | | วันที่..... | | |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| | ทดสอบเรื่อง..... | | | ทดสอบเรื่อง..... | | |
| | คะแนน พื้นฐาน | คะแนน ทดสอบ | คะแนน พัฒนา | คะแนน พื้นฐาน | คะแนน ทดสอบ | คะแนน พัฒนา |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

ภาพประกอบ 3 แบบบันทึกคะแนนพัฒนารายบุคคลของผู้เรียนทั้งชั้น

3. การคิดคะแนนกลุ่ม (Team Score)

คะแนนกลุ่มได้จากการนำคะแนนพัฒนาของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกัน แล้วเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม แล้วจึงนำคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งหากกลุ่มใดทำคะแนนถึงเกณฑ์ที่กำหนดก็จะได้รับรางวัล Slavin (1995: 82) กำหนดแบบบันทึกคะแนนกลุ่มไว้ ดังตัวอย่าง

แบบบันทึกคะแนนกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....

| ครั้งที่ ชื่อสมาชิกในกลุ่ม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| เดียนา | 30 | | | | | | | | |
| อิสมาแอล | 30 | | | | | | | | |
| ชุลกิฟลี | 20 | | | | | | | | |
| นูริน | 10 | | | | | | | | |
| คะแนนกลุ่ม | 100 | | | | | | | | |
| คะแนนเฉลี่ย | 25 | | | | | | | | |
| รางวัลของกลุ่ม | ดีมาก | | | | | | | | |

ภาพประกอบ 4 แบบบันทึกคะแนนกลุ่ม

4. การให้รางวัล

การให้รางวัลเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการเรียนด้วยอีกรวิธี เพื่อเป็นการจูงใจและกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนทำงานให้ดีที่สุด ซึ่งเปิดโอกาสให้กลุ่มได้รับรางวัล โดยถือตามค่าเฉลี่ยของคะแนนของคะแนนพัฒนาเป็นเกณฑ์และกำหนดรางวัลของกลุ่มไว้ 3 รางวัล คือ ดี (GOODTEAM) ดีมาก (GREATTEAM) และยอดเยี่ยม (SUPERTEAM)

ตาราง 8 ตารางเกณฑ์การให้รางวัลเมื่อเทียบกับคะแนนพัฒนาเฉลี่ยของกลุ่ม

| คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม (Team Average Scores) | รางวัล (Awards) |
|--|--------------------|
| 15 | ดี |
| 20 | ดีมาก |
| 25 | ยอดเยี่ยม |

เกณฑ์เหล่านี้เป็นเกณฑ์ที่ตายตัว ดังนั้นกลุ่มที่ได้รับรางวัลดีมาก กลุ่มนั้นจะต้องได้คะแนนสูงกว่าคะแนนพื้นฐานของตัวเอง และจะได้รับรางวัลยอดเยี่ยม ก็ต่อเมื่อสมาชิกในกลุ่มเกือบทุกคนได้คะแนนสูงกว่าคะแนนพื้นฐานของตัวเองตั้งแต่ 10 คะแนนขึ้นไป แต่อย่างไรก็ตาม ครูผู้สอนอาจเปลี่ยนแปลงเกณฑ์นี้ได้

ครูอาจให้รางวัลที่เป็นสิ่งของหรือประกาศนียบัตร เพื่อดึงดูดใจแก่สมาชิกในกลุ่มที่ได้รับรางวัลดีมาก และสำหรับกลุ่มที่ได้รับรางวัลยอดเยี่ยม อาจจะได้รับประกาศนียบัตรแผ่นใหญ่กว่ากลุ่มที่ได้รับรางวัลดีมาก และสำหรับกลุ่มที่ได้รับรางวัลดี อาจได้รับคำชมเชยในห้องเรียน ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของครูผู้สอน ซึ่งโดยหลักแล้วการให้รางวัลนี้เพื่อเป็นการสร้างกำลังใจให้แก่ผู้เรียนนั่นเอง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการคิดคะแนนแบบกิจกรรมการเรียนแบบการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) นั้นใช้เพื่อตัดสินความสำเร็จของกลุ่มซึ่งมีวิธีการ คือ ให้นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบของแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐานของตนเอง ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบครั้งที่ผ่านมา แล้วคิดเทียบเป็นคะแนนพัฒนาตามที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงนำคะแนนพัฒนาของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกัน แล้วเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม ซึ่งคะแนนทั้งหมดจะถูกบันทึกลงในใบแบบบันทึกคะแนนพัฒนารายบุคคลของนักเรียนทั้งชั้น และสรุปบันทึกคะแนนของแต่ละกลุ่มให้ดีที่สุดแล้วยังเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนแต่ละคนเกิดแรงจูงใจที่จะทำงานของตนเองให้ดีที่สุดและเห็นความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือกันของกลุ่มอีกด้วย

สาเหตุที่วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ได้ผล

Johnson (1987: 27-30 อ้างถึงใน สุรศักดิ์ หลาบลามา, 2536: 5) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้การเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมการเรียนแบบ STAD ได้ผลไว้ดังนี้

1. นักเรียนเก่งที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดี จะเปลี่ยนคำสอนของครูเป็นภาษาพูดของนักเรียน อธิบายให้เพื่อนฟังได้ และทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดีขึ้น
2. นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟัง จะเข้าใจบทเรียน ได้ดีขึ้น ซึ่งครูทุกคนทราบข้อนี้ดี ยิ่งสอนยิ่งเข้าใจบทเรียนที่ตนสอน ได้ดีขึ้น
3. การสอนจะเป็นการสอนแบบตัวต่อตัว ทำให้นักเรียนได้รับการเอาใจใส่และมีความสนใจมากขึ้น
4. นักเรียนทุกคนต่างก็พยายามช่วยเหลือซึ่งกันละกัน เพราะคะแนนของสมาชิกในกลุ่มทุกคน จะถูกนำไปแปลงเป็นคะแนนของกลุ่ม โดยใช้ระบบกลุ่มสัมฤทธิ์

5. นักเรียนทุกคนเข้าใจดีว่า คะแนนของตนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดคะแนนของกลุ่ม ดังนั้น ทุกคนต้องพยายามอย่างเต็มที่ จะคอยอาศัยเพื่อนอย่างเดียวไม่ได้

6. นักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะทางสังคม มีเพื่อนร่วมกลุ่มและเป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นประโยชน์มาก เมื่อเข้าสู่ระบบการทำงานอันแท้จริง

7. นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม เพราะในการปฏิบัติกรร่วมกันนั้น ก็ต้องมีการทบทวนกระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อให้ประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานหรือคะแนนของกลุ่มดีขึ้น

8. นักเรียนเก่งจะมีบทบาททางสังคมในชั้นมากขึ้น เขาจะรู้สึกว่าเขาไม่ได้เรียนหรือหลบไปท่องหนังสือเฉพาะตน เพราะเขาต้องมีหน้าที่ต่อสังคมด้วย

9. ในการตอบคำถามในห้องเรียน ถ้าหากตอบผิดเพื่อนเพื่อนจะหัวเราะ แต่เมื่อทำงานเป็นกลุ่มนักเรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ถ้าหากตอบผิดก็ถือว่าผิดทั้งกลุ่ม คนอื่นๆ อาจจะทำให้ความช่วยเหลือบ้าง ทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความผูกพันกันมากขึ้น

อย่างไรก็ตามกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) นั้น ได้ผลดีต่อเมื่อมีการเตรียมสภาพห้องเรียนให้ดี คือ

1. นักเรียนจะต้องเข้าใจว่าการทำงานของตนนั้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของทีมหรือกลุ่ม เช่น ได้รับคำชมเชย หรือ ประกาศชมเชยร่วมกันเป็นทีม

2. ทุกคนเข้าใจดีว่า ผลงานของตนเป็นส่วนหนึ่งของผลงานของกลุ่ม โดยวิธีนี้นักเรียนจะรู้สึกสบายใจที่จะขอความช่วยเหลือหรือถามเพื่อนและช่วยเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งในกรณีนี้ที่ต่างคนต่างเรียน ต่างคนต่างสอบ นักเรียนจะรู้สึกอายที่จะถามเพื่อนและเพื่อนบางคนก็ไม่เต็มใจจะอธิบายอย่างแจ่มแจ้ง เพราะคะแนนเป็นของแต่ละคน ไม่เกี่ยวข้องกัน และอาจจะแข่งขันกันด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีทั้งงานวิจัยภายในประเทศและงานวิจัยจากต่างประเทศ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548) พบว่า เมื่อนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มาสร้างเป็นโปรแกรมการเรียนแบบผสมผสานบนเว็บแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฟ้าประถม โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ เทคนิคแบบแบ่งกลุ่มช่วยเหลือรายบุคคล ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างยังมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานในระดับมาก

จุฑามาศ ชูจันทร์ (2548) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) และนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) มีการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศุภราณี แวญโซะ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย Team-based Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย Team-Based Learning มีประสิทธิภาพ 87.33/86.33 และนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดย Team-Based Learning มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ภาสกร เรืองรอง (2550) ได้ทำการศึกษาความเหมาะสมการนำเสนอสื่อและกิจกรรมสำหรับบทเรียนบนเครือข่ายรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาออกแบบและพัฒนาการศึกษาของนิสิตการศึกษาศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา โดยใช้การเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งกลุ่มให้เป็นกลุ่มเล็กๆ โดยศึกษาการเรียนแบบร่วมมือเรียนรู้ ผลการเรียนรู้แตกต่างจากวิธีการสอนแบบเดิม ($t=3.3952$) และความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ดี

ไพโรจน์ เบขุนทด (2544) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือ 3 วิธีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความร่วมมือในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ซึ่งได้รับการเรียนแบบร่วมมือแบบ TGT แบบ TAI และแบบ STAD กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจรเข้วิทยายน จังหวัดขอนแก่น จำนวน 120 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบ TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบ TGT ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 นักเรียนที่เรียนแบบ TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนแบบ STAD และนักเรียนที่เรียนแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนแบบ TGT

พนัดดา เทพญา (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนโดยบทเรียนแบบ HyperQuest ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนแบบ HyperQuest มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.33/81.83 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบ HyperQuest กับการเรียนโดยการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบ HyperQuest มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียน โดยการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Amalya (1994) ได้ศึกษาพฤติกรรมการให้ความช่วยเหลือและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) กับนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับ 3-5 จำนวน 101 คน โดยครูสอนวิธีการให้ความช่วยเหลือเพื่อน โดยการอธิบาย การรับฟังคำอธิบาย และการให้ความช่วยเหลือต่างๆ ก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ และผลการวิจัยพบว่า การให้คำอธิบาย การยอมรับฟังคำอธิบาย การให้ความช่วยเหลือของนักเรียนในแต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Leidig (1992) ทำการวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์ที่ส่งต่อผู้เรียน ที่มีรูปแบบการเรียนแตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการเชื่อมโยงด้วยข้อความหลายมิติ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีรูปแบบในการเรียนต่างกัน

จากงานวิจัยทั้งหมดพบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่สูงขึ้น ผู้เรียนมีความพึงพอใจสูงในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เพราะเป็นการระดมความคิด ช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม และการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายจะทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะสามารถเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย เปิดโอกาสทางการเรียนรู้ และเป็น การเรียนรู้ในสภาพของความเป็นจริง (Reality) โดยผู้เรียนจะต้องทำการศึกษาค้นคว้าในการแก้ปัญหาาร่วมกัน ดังนั้นผู้เรียนจะได้ข้อมูลที่ใหม่และถูกต้องเสมอ ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ใน

ชีวิตจริงได้ และการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะในการค้นคว้า และค้นหาคำตอบเพื่อแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเองและกระบวนการกลุ่ม โดยมีวิธีการและกระบวนการที่ถูกต้อง

การเรียนรู้ด้วยบทเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จึงเป็นแนวทางที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษากระบวนการการเรียนรู้โดยนำเอาข้อดีของกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือมาผสมผสานกับการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร การค้นคว้า ผสานกับกิจกรรมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้จริง

Prince of Songkla University
Pattani Campus