

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องผลของการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง เครื่องมือวัดไฟฟ้าประเภทมัลติมิเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงเอกสาร หลักการทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 1.1 การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction : WBI)
 - 1.2 คุณลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.3 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 1.4 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 1.6 ประโยชน์ และข้อจำกัดของสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 1.7 การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
 - 2.1 ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ
 - 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ
 - 2.3 องค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ
 - 2.4 ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ
 - 2.5 ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ
 - 2.6 รูปแบบและเทคนิคต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อินเทอร์เน็ต

1.1 การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction : WBI)

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction) มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เช่น เว็บการเรียนรู้ (Web-based Learning) เว็บฝึกอบรม (Web-based Training) อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-based Training) อินเทอร์เน็ตช่วยสอน (Internet-based Instruction) เวิลด์ไวด์เว็บฝึกอบรม (WWW-based Training) และเวิลด์ไวด์เว็บช่วยสอน (WWW-based Instruction) (สรรรักษ์ ห่อไพศาล, 2545) ทั้งนี้มีผู้นิยามและให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บเอาไว้หลายนิยามได้แก่

คาน (Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction) ไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอนโดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตมาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมายและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกท

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งไปบางส่วนหรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บโดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกันทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้ และการศึกษาทางไกล

แฮนนัม (Hannum, 1998) กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตบนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

แคมเพลส (Campese, 1998) ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วนโดยใช้เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกันเนื่องจากเวิลด์ไวด์เว็บมีความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

ลานเพียร์ (Laanpere, 1998) ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านสภาพแวดล้อมของเวิลด์ไวด์เว็บซึ่งอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัยส่วนประกอบการบรรยายในชั้นเรียนการสัมมนาโครงการกลุ่มหรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรืออาจเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เรียนผ่านเวิลด์ไวด์เว็บโดยตรง ทั้งกระบวนการเลยก็ได้การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้เป็นการรวมกันระหว่างการศึกษาและการฝึกอบรมเข้าไว้ด้วยกันโดยให้ความสนใจต่อการใช้ในระดับการเรียนรู้ที่สูงกว่าระดับมัธยมศึกษา

สำหรับประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียนภายในประเทศไทยการเรียนการสอนผ่านเว็บถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามาใช้ทั้งนี้ นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตรหรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่นการเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลาจรัสแสง (2544) ให้ความหมายว่า การสอนบนเว็บ (Web-based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาโดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ เวิร์บในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึงการผนวก คุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวปไซด์เวิร์บเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนผ่านเว็บเพจโดยนำเสนอผ่านบริการเวปไซด์เวิร์บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ตและนำคุณสมบัติต่างๆเหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษาทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศไทยดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบโดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์เวิร์บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพโดยอาจจัด เป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมดและช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

จากนิยามต่าง ๆ เป็นเพียงการให้ความหมายกว้าง ๆ แต่ยังไม่ได้เจาะจงสภาพของการเป็นเว็บช่วยสอนอย่างชัดเจน การจะเป็น WBI จะต้องมีสิ่งต่อไปนี้อย่างสมบูรณ์ ได้แก่

- **ความเป็นระบบ** สามารถแบ่งเป็น

Input ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ สื่อการสอน ฐานความรู้ การสื่อสารและกิจกรรมการประเมินผล

Process ได้แก่การสร้างสถานการณ์หรือจัดสภาวะการเรียนการสอน โดยใช้วัตถุดิบจาก Input อย่างมีกลยุทธ์ หรือตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

Output ได้แก่ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ซึ่งได้จากการประเมิน

- **ความเป็นเงื่อนไข**

เงื่อนไขเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งสำหรับ WBI อาทิกำหนดเงื่อนไขว่าเมื่อเสร็จสิ้นจากการเรียนแล้วจะต้องทำแบบประเมินการเรียน หากทำแบบประเมินผ่านตามคะแนนที่กำหนดไว้ ก็สามารถไปศึกษาบทอื่น ๆ หรือบทเรียนที่ยากขึ้นเป็นลำดับได้ แต่ถ้าไม่ผ่านเงื่อนไขที่กำหนด ก็จะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่าน

- **การสื่อสารหรือกิจกรรม**

กิจกรรมจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการปฏิสัมพันธ์ หรือการสื่อสารขึ้นภายในสถานการณ์การเรียน โดยไม่ต่างจากห้องเรียนปกติอาจเรียกว่า Virtual Classroom กิจกรรม จะเป็นตัวช่วยให้การเรียนเข้าสู่เป้าหมายได้ง่ายขึ้น เช่น การใช้ Mail Chat / Webboard Search ฯลฯ ติดต่ออาจารย์หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อถามข้อสงสัย

- **Learning Root**

Learning Root เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ภายนอก ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โดยมีเงื่อนไข เช่น แหล่งความรู้ภายนอก ที่มีความยากเป็นลำดับ หรือเกี่ยวข้องกับหัวข้อการเรียนเป็นลำดับ การกำหนด Learning Root โดยใช้เทคนิค Frame จะช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดภาวะหลงทาง

1.2 คุณลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

WBI เป็นระบบการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวต์ เว็บ และคุณสมบัติของสื่อหลายมิติ (Hyper media) ในการจัดการสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะเวลาและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียนโดยอาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

- **คุณสมบัติของเครือข่ายเว็ลด์ไวต์ เว็บ** หมายถึงการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่นเพื่อการเรียนรู้โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลาเดียวกัน หรือ สถานที่เดียวกัน เช่นผู้เรียนนัดหมายเวลา และเปิดหัวข้อการสนทนาผ่านโปรแกรมประเภท Synchronous Conferencing System ด้วยโปรแกรมยอดนิยมเช่น MSN, Yahoo Messenger หรือผู้เรียนสามารถเรียนตามหัวข้อและร่วมการสนทนาในเวลาของตนเองสะดวกผ่านโปรแกรมประเภท Asynchronous Conferencing System เช่น e-Mail หรือกระดานสนทนา (Webboard) การปฏิสัมพันธ์เช่นนี้เป็นไปได้ทั้งลักษณะบุคคลต่อบุคคลผู้เรียนกับกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกัน

- **คุณสมบัติของสื่อหลายมิติในการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย** หมายถึง การสนับสนุนศักยภาพการเรียนด้วยตนเอง คือผู้เรียนสามารถเลือกสรรเนื้อหาบทเรียนที่น่าสนใจอยู่ในรูปแบบสื่อหลายมิติซึ่งเป็นเทคนิคการเชื่อมโยงเนื้อหาหลัก ด้วยเนื้อหาอื่นที่เกี่ยวข้องรูปแบบการเชื่อมโยงนี้เป็นการเชื่อมโยงข้อความไปสู่เนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องหรือสื่อภาพ และเสียง การเชื่อมโยงดังกล่าวจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเองโดยเลือกลำดับเนื้อหาบทเรียนตามความต้องการและเรียนตามกำหนดเวลาที่เหมาะสมและสะดวกของตนเอง

1.3 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบ่งตามลักษณะของการสื่อสาร

1.3.1 รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1) รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่าง ๆ เช่นสารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่า เป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้ ส่วน ประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่าน ออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่าง ๆ

2) รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์ และส่วนเสริมผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติ และสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือรูปแบบนี้จะ

เตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางการสอบและตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

3) รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้ คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

1.3.2 รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปรายการสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะ สำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

1.3.3 รูปแบบผสม (Hybrid Model)

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นกรนำเอาแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอาแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปรายหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่าง ๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้นรูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

1.3.4 รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom model)

รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลาย ๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ (Hiltz, 1993) ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan, 1997) ส่วน (Tuoff, 1995) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียน การสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความ

คิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียน ลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาใน หลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่าง ผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผล ป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและ สถานที่

1.4 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.4.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

มนต์ชัย พงศกรณฤกษ์ (2546) ได้กล่าวไว้ว่าโดยทั่วไปในกระบวนการจัดการเรียนการสอนองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้การเรียนรู้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ได้แก่สื่อการเรียนการสอน (Instructional Media) เนื่องจากสื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางที่สำคัญในการถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ได้มีการประยุกต์ใช้สื่อรูปแบบต่าง ๆ เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media) สื่อแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Media) เป็นต้น

อย่างไรก็ตามแนวโน้มของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง CAI/CBT การเปลี่ยนแปลงจากระบบที่ใช้งานโดยลำพัง (Standalone-based System) ไปใช้เป็นระบบที่ใช้งานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Net-based System) เนื่องจากอัตราการขยายตัวการใช้งานทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีจำนวนมากขึ้นทุก ๆ ช่วงเวลาที่โดยเฉพาะพัฒนาการของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดั่งนั้นบทเรียน CAI/CBT จึงปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอและการจัดการใหม่ไปเป็นบทเรียนที่เสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-based Instruction) เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานนั่นเอง

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าพัฒนาการของการเรียนบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาจากแนวความคิดเดียวกันกับบทเรียน CAI/CBT แต่เป็นการประยุกต์ใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งใช้เว็บเบราว์เซอร์นำเสนอและการจัดการบทเรียนรวมทั้งมีระบบสนับสนุนการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้ดูเหมือนว่าเป็นการเรียนการสอนในห้องเรียนจริง ๆ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) ให้นิยามความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ว่าเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาโดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติของเว็ลต์ไวด์เว็บในการจัด

สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ภาสกร เรืองรอง (2544) ได้นิยามความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ว่าเป็นบทเรียนที่ทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนกับอาจารย์สามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้โดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอาจารย์สามารถติดตามพฤติกรรม การเรียนตลอดจนผลการเรียนของผู้เรียนได้

David M. Merrill แห่ง Utah State University สหรัฐอเมริกา (อ้างถึงในมนต์ชัย พงศกรณฤงษ์, 2546) ได้นิยามความหมายของบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ว่าเป็นระบบการเรียนการสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือ อินทราเน็ตขององค์กรโดยใช้เบราว์เซอร์

Clark (1996 อ้างถึงใน กิตานันท์ มลิทอง, 2543) ได้นิยามความหมายของของ บทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ว่าเป็นการสอนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลซึ่งจัดส่งข้อมูลผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคลผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

จากคำนิยามดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคือบทเรียนใช้เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นำเอาเทคโนโลยีไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) และมัลติมีเดีย (Multimedia) มาผสมผสานกันเพื่อช่วยให้บทเรียนดูน่าสนใจมากขึ้นในขณะที่ผู้เรียนด้วยกันหรือผู้เรียนกับผู้สอนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันโดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรม การเรียนตลอดจนผลการเรียนของผู้เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตและเพื่อแก้ปัญหาทางการเรียนรู้ของผู้เรียนรวมถึงแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้าน สถานที่และเวลา

1.4.2 หลักการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1) ให้แรงจูงใจแก่ผู้เรียน

มีการใช้การออกแบบบทเรียนโดยการวาง layout ที่น่าสนใจ และการใส่ภาพกราฟิกที่สวยงาม การเลือกใช้สีที่ไม่มากเกินไป โดยอาจมีการใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบบ้างในบางครั้ง แต่ข้อควรระวังคือ ไม่ใช้มากเกินไปที่รำคาญสายตาของผู้เรียน อีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ การใช้คำถามนำก่อนการเข้าสู่บทเรียน เพื่อความน่าติดตาม และจูงใจให้ผู้เรียนอยากทราบคำตอบโดยการเข้ามาเรียนในบทเรียนของเรา

2) การบอกให้ผู้เรียนทราบว่าเขาจะได้เรียนรู้อะไรบ้าง

เราสามารถบอกให้ผู้เรียนทราบได้ว่าจะต้องเรียนรู้ หรือทำกิจกรรมอะไรบ้าง หลังจากเรียนจบจากบทเรียนแล้ว โดยครูจะบอกในลักษณะของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ปัญหาอย่างหนึ่งในการเรียนบนเว็บก็คือ ถ้ามีลิงค์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปยังหน้าเว็บอื่น ๆ เป็นจำนวนมาก และผู้เรียนเข้าไปยังเว็บเหล่านั้นจนหลง จากเป้าหมาย เราก็ควรแก้ไขโดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องในบทเรียนของเรา เฉพาะที่จำเป็นจริงๆ เท่านั้น เพื่อป้องกันปัญหา การหลงทางใน Hyperspace

3) การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่

นักจิตวิทยากลุ่ม Cognitive มีความเชื่อว่าผู้เรียนจะสามารถจดจำข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและนานยิ่งขึ้น ถ้าเราสามารถนำเสนอเนื้อหาโดยการเชื่อมโยงความรู้เก่า ๆ กับความรู้ใหม่ อย่างมีความหมาย เช่นการยกตัวอย่างโดยการเปรียบเทียบกับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาแล้ว หรือการนำเข้าสู่บทเรียน โดยการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนมาแล้วกับสิ่งที่เขากำลังจะเรียน โดยในการออกแบบเว็บนั้น เราสามารถใช้ลิงค์ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วเพื่อการทบทวน หรือการเปรียบเทียบกับเนื้อหาที่เขา กำลังเรียนอยู่ได้

4) การนำเสนอเนื้อหาใหม่

การนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน ซึ่งในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนผ่านเว็บนั้นต้องออกแบบอย่างรอบคอบ โดยพิจารณาจากคุณลักษณะทั่วไปของเว็บไซต์ และตัวผู้เรียนเอง

5) สร้างความกระตือรือร้นของผู้เรียน

ในการเรียนการสอนบนเว็บต้องการให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นระหว่างเรียน (Active learner) โดยการให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ระหว่างเรียน หรือจบบทเรียน เช่นมีการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน หน่วยย่อยแต่ละหน่วย ให้นักเรียนทำบทสรุป วิเคราะห์ นำเสนอแง่มุมมองของตนเอง ต่อเรื่องที่เรียนมาส่งผู้สอนหลังจากเรียนจบบทเรียนนั้น ๆ

6) การให้ข้อเสนอแนะและข้อมูลย้อนกลับ

การให้ข้อมูลตอบกลับไปของโปรแกรมต่อผู้ใช้ค่อนข้างทำได้ยาก ในบทเรียนผ่านเว็บเมื่อเปรียบเทียบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ก็สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมภาษาที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น เราสามารถให้คำแนะนำและการตอบกลับในการใช้งานของการตั้งกระทู้ในหน้าเว็บหรือ อีเมลก็ได้

7) การทดสอบ

สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งคือการทดสอบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ การทำแบบทดสอบสามารถทำได้จากในบทเรียนออนไลน์ แต่อย่างไรก็ตามมีข้อวิพากษ์วิจารณ์ในเรื่องของผู้ทำข้อสอบว่าเป็นตัวจริงกับผู้เรียนหรือไม่ถ้าเป็นการทดสอบเพื่อให้ทราบกับผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่โดยไม่เก็บคะแนนเพื่อการประเมินผลจริง ก็สามารถทำข้อสอบออนไลน์ได้

8) ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม หรือการซ่อมเสริม

การให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมสามารถทำได้ง่ายโดยการทำลิงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปส่วนการให้ข้อมูลซ่อมเสริมก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยการสร้างขึ้นเองหรือการลิงค์ไปยังเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาไม่ซับซ้อนจนเกินไป สำหรับผู้ที่เรียนอ่อน

1.4.3 ลักษณะของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI)

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีลักษณะการจัดการเรียน ที่ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใด เหมือนการเผชิญหน้ากันจริง ๆ หรือเป็นการส่งข้อความฝากไว้กับบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยตนเองหรือกับผู้สอน

การเรียนรู้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือการเรียนรู้นบนเว็บ กระทำได้หลายลักษณะ เช่น การทำโครงการร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในกระดานข่าว การแสดงความคิดเห็นในกระทู้ทางวิชาการการทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นกลุ่ม การทำโครงการร่วมกัน เป็นการร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานในเรื่องที่สนใจร่วมกัน นอกจากนี้ วิธีการเรียนรู้นบนเว็บมีประสิทธิผล คือ การเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ซึ่งเป็นวิธีที่ผู้เรียนทำงานด้วยกันเป็นคู่ หรือเป็นกลุ่มเล็ก เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของงานร่วมกัน ผู้เรียนแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้ของผู้อื่นเท่ากับของตนเอง

การเรียนรู้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยี อะซิงโครนัส (Asynchronous Technology) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ประกอบด้วยเครื่องมือที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตและเว็บ เช่น กระดานข่าว ไปรษณีย์ อีเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางไกล เครื่องมือเหล่านี้ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่พร้อมกัน (Asynchronous Learning) การเรียนไม่พร้อมกันนี้ มีความหมายมากกว่าคำว่า “ใครก็ได้ ที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้” เพราะเกี่ยวข้องกับการเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning) และการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้แหล่งความรู้ที่อยู่ห่างไกล และการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการทั้งนี้เพราะการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีหากผู้เรียนได้มีโอกาสถาม อธิบาย สังเกต รับฟัง สะท้อนความคิดตนเอง และตรวจสอบความคิดของผู้อื่น

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย โดยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้หลายรูปแบบ เนื่องจากใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น ไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer) รวมทั้งโปรแกรมเสริมอื่นๆ ในการจัดทำ โดยมีพื้นฐานของบทเรียนเป็นภาษา HTML โดยสามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆ ได้ทั้งอินเทอร์เน็ต เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถบันทึกลงแผ่นซีดีรอม (CD-Rom) เพื่อนำไปศึกษาได้เมื่อไม่ได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต บทเรียนที่ผลิตได้จะมีลักษณะของเว็บเพจที่มีไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) เป็นตัวหลักในการนำเสนอ ผู้อ่านสามารถเลือกอ่าน ดูวีดิทัศน์ หรือทำแบบทดสอบ ได้ตามความต้องการ

1.4.4 ลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI)

การเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องอาศัยบทบาทของระบบอินเทอร์เน็ตเป็นสำคัญ การใช้อินเทอร์เน็ตในลักษณะของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ

1) การนำเสนอ (Presentation) เป็นไปในแบบเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อ คือ

- การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ
- การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความ ภาพกราฟฟิก บางครั้งจะอยู่ในรูปแบบ PDF ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้

- การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพยนตร์ หรือวีดิโอ (แต่ความเร็วจะไม่เร็วเท่ากับวีดิโอเทป)

2) การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

- การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ
- การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน

3) การก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 3 ลักษณะ คือ

- 3.1) การสืบค้น
- 3.2) การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3) การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

1.5 การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีการปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) อาจเป็นการเชื่อมโยงระยะใกล้หรือเชื่อมโยงระยะไกลผ่านทางระบบการสื่อสาร และอินเทอร์เน็ต การจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตที่เป็นเว็บนั้น ผู้สอนจะต้องมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้ (ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2544)

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
- 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน
- 3) การออกแบบเนื้อหาวิชาเนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละหัวข้อ กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ กำหนดวิธีการศึกษา กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ กำหนดวิธีการประเมินผล กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน สร้างประมวลรายวิชา
- 4) การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรม การเรียนการสอนนั้น ๆ
- 5) การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่
 - สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้ กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์ สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล
- 6) การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่ การแจ้งวัตถุประสงค์ เนื้อหาและวิธีการเรียนการสอน
 - สำรวจความพร้อมของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบ หรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน ที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษา เพิ่มเติม ในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง
- 7) จัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่ การใช้ข้อความเร้าความสนใจ แจ้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชา หรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์ สรุปบทวนความรู้เดิม หรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว เสนอสาระของหัวข้อต่อไป เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เสนอกิจกรรมดังกล่าวมาแล้ว แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว การทำรายงานกลุ่ม ในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้ ผู้เรียนทำ

กิจกรรม ศึกษาทำแบบฝึกหัด และการบ้าน ส่งผู้สอนทั้งทางเอกสารทางเว็บเพจผลงานของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้รับทราบด้วย และผู้เรียนส่งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียนส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจประวัติของผู้เรียน รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปสู่เว็บเพจของผู้เรียนด้วย

8) การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียน และการประเมินเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการที่ผู้เรียนประเมินผลผู้สอน และการประเมินการจัดการเรียนการสอน ทั้งรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไข ระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต สำหรับการประเมินผลการเรียนที่มีการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น เป็นการประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation) กับการประเมินรวมหลังเรียน (Summative Evaluation) โดยการประเมินระหว่างเรียนทำได้ตลอดเวลาระหว่างการเรียนการสอน เพื่อดูผลสะท้อนของผู้เรียน อันจะนำไปปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ขณะที่การประเมินหลังเรียนมักใช้การตัดสินในตอนท้ายของการเรียน โดยการใช้แบบทดสอบเพื่อวัดผลตามจุดประสงค์ของรายวิชา

Angelo 1993 (อ้างถึงใน วิชชุดา รัตนเพียร, 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 5 ประการดังนี้คือ

1) ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ

2) การจัดการเรียนการสอน ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3) ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายไต่หาข้อมูลองค์ความรู้ต่าง ๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน

4) การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5) ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้การเรียนรู้ การสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุก ๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่สะดวกจะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6 ประโยชน์ และข้อจำกัดของสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีความแตกต่างกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันอยู่ โดยการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะ ที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้สู่ผู้เรียน ผู้เรียนไม่มีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้ อื่น ๆ เพิ่มเติม แต่ตามหลักการพื้นฐานการศึกษาของการเรียนรู้นั้นเชื่อว่า ผู้เรียนที่สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่าผู้เรียนควรจะได้รับ การยินยอมให้เรียนในสิ่งที่พวกเขาสนใจ การเรียนรู้จะมีความหมายมากยิ่งขึ้นเมื่อผู้เรียนเข้าไปเกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนที่มาจาก การตั้งคำถามมากกว่าการรอรับแต่คำตอบจากผู้สอน

เว็ลด์ไวด์เว็บมีศักยภาพที่มากมายต่อการอำนวยความสะดวกการเรียนรู้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้สร้างโอกาส ดูแลควบคุมข้อมูล และให้ผลป้อนกลับเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ นอกจากนี้ ผู้เรียน จะเป็นเจ้าของการเรียนรู้เองสามารถ สร้างวิธีการเรียนรู้ และการแก้ไขปัญหาในโลกได้ด้วยตนเอง ผู้สอนจะกลายมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการสร้างโอกาสสำหรับการเรียนซึ่งทำหน้าที่ให้แนวคิดเบื้องต้น จัดหาแหล่งทรัพยากรและกิจกรรมสำหรับการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง และคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือนักเรียนในการสำรวจและเข้าถึงข้อมูล ซึ่งผู้สอนจะพลิกบทบาทมาเป็นผู้จัดการ และควบคุมการเรียนการสอนแทน

จากแนวคิดเหล่านี้สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียน ได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ กับผู้เรียนคนอื่น ๆ พร้อมทั้งคณาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญได้อีกด้วย โดยใช้บริการที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร

1.6.1 ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

ณัฐกร สงคราม (2543) ได้เปรียบเทียบถึงข้อดีของการเรียนการสอนผ่านเว็บเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม มีรายละเอียดดังนี้

1) ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (Flexibility and Convenience)

นักเรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนในหลักสูตรโดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียน มักจะมีการกำหนดตารางเวลาตายตัว แต่ถ้าหากใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บแล้วจะลดปัญหาเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ และราคาค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้

2) ความเหมาะสมในการเรียนรู้ (Just-in-time Learning) การเรียนการสอน

ผ่านเว็บมีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้และเวลา นักเรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญ และมีประโยชน์ หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้ สิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ตลอดชีวิตหากพวกเขาประสงค์ที่จะเรียนรู้

3) การควบคุมผู้เรียน (Learner Control) ในสภาพการเรียนรู้แบบนี้ ลักษณะการ

ควบคุมการเรียนการสอนผ่านจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะตัดสินใจและกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของตนเอง

4) รูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia Format) เวิร์ดไวด์เว็บจะมีการนำเสนอเนื้อหาของ

หลักสูตร โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดีทัศน์ และการสื่อสารในเวลาเดียวกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ตามความยืดหยุ่นของเวิลด์ไวด์เว็บเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

5) แหล่งทรัพยากรข้อมูล (Information Resource) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับแหล่ง

ทรัพยากรข้อมูล มี 2 ตัวแปรคือ จำนวนและความหลากหลายของเนื้อหาที่มีอยู่ในเว็บ ข้อมูลสามารถได้มาจากหลายๆ แหล่งเช่น การศึกษา ธุรกิจ หรือ รัฐบาล ฯลฯ จากทั่วทุกมุมโลก ถือได้ว่าเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และเป็นที่ยกข้อมูลได้หลากหลายชนิด ผู้ออกแบบการเรียนการสอน จะต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งทรัพยากรซึ่งไม่ได้มีอยู่ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ตัวแปรที่สองคือข้อความหลายมิติ (Hypertext) ซึ่งช่วยในการเข้าไปค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ได้อย่างง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม

6) ความทันสมัย (Currency) เนื้อหาที่ใช้เรียนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอน

ผ่านเว็บ สามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้อย่างง่ายดาย แหล่งทรัพยากรอื่นๆ ที่มีอยู่บนเว็บโดยมาก มักจะมีความทันสมัย ดังนั้นผู้สอนในชั้นเรียนแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้สามารถจะเสนอ

ข้อมูลที่มีความทันสมัยให้แก่ผู้เรียน ประโยชน์ที่ได้รับจะสามารถนำมาประยุกต์เข้ากับหลักสูตรให้ทันสมัย อยู่ตลอดเวลา

7) ความสามารถในการประชาสัมพันธ์ (Publishing Capabilities) เว็บให้โอกาสแก่นักเรียน ที่จะเสนองานที่ได้รับมอบหมายบนเว็บได้ อีกทั้งนักเรียนยังมีโอกาสที่จะมองเห็นผลงานของผู้อื่น และเพิ่มแรงจูงใจภายนอก โดยการใช้การทำงานของนักเรียนได้

8) เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี (Increase Technology Skills) นักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะได้เพิ่มพูนทักษะทางเทคโนโลยี เนื้อหาที่นักเรียนเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลง อย่างเหมาะสมและเพิ่มแหล่งทรัพยากรต่างๆ ให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้ นักเรียนจะได้รับประสบการณ์ และฝึกฝนทักษะได้จากเทคโนโลยีอันหลากหลาย

1.6.2 ข้อจำกัดของสื่อการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อเปรียบเทียบกับ การเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

1) รูปแบบที่อ่อน (Format Weaknesses) รูปแบบการเข้าถึงมัลติมีเดีย และประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ส่วนบุคคล ทั้งสองสิ่งนี้เป็นข้อได้เปรียบที่จะนำการเรียนการสอนผ่านเว็บมาใช้งาน ข้อความที่อ่านได้ง่ายและใช้ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ วิดีทัศน์แบบออนไลน์ที่ช้ากว่าแถบบันทึกเสียง หรือโทรทัศน์ และการสื่อสารโดยทันทีที่ไม่สามารถจับเสียงมนุษย์ได้เหมือนกับการใช้โทรศัพท์ ขณะที่นักเรียนกำลังพิมพ์เนื้อหาออกมาหรือรอขณะที่วีดิทัศน์กำลังดาวน์โหลดจะสูญเสียความสนใจจากการเรียน

2) ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Problems) รูปแบบข้อความหลายมิติ จะให้นักเรียนได้ย้ายจากสภาพแวดล้อมของห้องเรียน และไปยังสภาพแวดล้อม ภายของเว็บด้วย การเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่างๆ การควบคุมผู้เรียนสามารถจำกัดได้ ถ้าผู้เรียนหลงทางในสภาพแวดล้อมของเว็บ การหลงทางและสูญเสียความสนใจเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้เรียน การใช้ส่วนชี้หน้าจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านี้ลงไปได้

3) การขาดการติดต่อ (Lack of Human Contact) ผู้เรียนบางคนชอบสภาพของการเรียนแบบดั้งเดิม ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนนักเรียนด้วยกันผู้สอนจะได้รับทราบปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าเป็นอย่างไร แต่ผู้สอนในรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะไม่สามารถรู้ได้เลยว่าผู้เรียนกำลังสับสนหรือเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ถ้าไม่ได้ติดต่อสื่อสารกัน สภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บผู้เรียนมีโอกาสจะได้มีปฏิสัมพันธ์เช่นเดียวกับการเรียนแบบดั้งเดิมแต่จะมีวิธีการต่างไปโดยจะอาศัยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การอภิปราย หรือวิธีการอื่นๆ ได้ แต่ผู้เรียนบางคนก็อาจขาดการติดต่อและขาดปฏิสัมพันธ์กับชั้นเรียนซึ่งประเด็นนี้ก็ยังเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง

4) แรงจูงใจ (Motivation) นักเรียนในชั้นเรียนการเรียนการสอนผ่านเว็บต้องมีแรงจูงใจส่วนตัว และจัดระบบการเรียน การขาดการวางแผนการเรียนจะทำให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จกับการเรียน และอาจสอบไม่ผ่านในหลักสูตรนั้น ๆ ได้

5) เนื้อหาที่กระจายไม่มีข้อยุติ (Open-ended Content) เนื้อหาของการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เสนอให้กับผู้เรียนนั้น บางครั้งผู้เรียนจะไม่รู้ว่าขอบเขตของเนื้อหาสิ้นสุดที่ใด หากหัวข้อหรือหลักสูตรของการเรียนเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งทำให้ผู้เรียนเกิดอุปสรรคต่อการเรียนได้

จากข้อเปรียบเทียบทั้งข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเว็บจะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บมีผลต่อการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม คุณภาพของการสอนไม่ได้เป็นเพียงสื่อที่ใช้ แต่เป็นความตั้งใจที่จะต้องเรียนให้สำเร็จของผู้เรียน ส่วนประกอบที่สำคัญที่จะสร้างคุณภาพแก่ผู้สอน คือ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและผู้สอน การให้ผลย้อนกลับโดยทันที ความสัมพันธ์ในรูปแบบที่แตกต่างกันของการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ หากสังเกตดูแล้วการเรียนการสอนผ่านเว็บก็จะไม่เหมาะสมในทุกสถานการณ์หรือผู้เรียนทุกคน แต่ลักษณะเด่นต่าง ๆ ของเว็บและความยืดหยุ่นที่มีผู้สอน จะสามารถนำเอาไปประยุกต์ในการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ซึ่งคุณภาพและความสำเร็จจาก การเรียนการสอนผ่านเว็บขึ้นกับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการในการเรียนการสอน

1.7 การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาเกี่ยวกับหลักการออกแบบเว็บ (ณัฐกร สงคราม, 2543) พบว่าผู้เชี่ยวชาญหลายกลุ่มได้แบ่งแยกโครงสร้างของเว็บออกมาในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน โดยรูปแบบของลินซ์และฮอร์ตตัน (Lynch and Horton, 1999) แห่งศูนย์สื่อการเรียนการสอนระดับสูงมหาวิทยาลัยเยล (Yale University) ซึ่งมีชื่อเสียง ในด้านการออกแบบเว็บมีความชัดเจนและครอบคลุมมากที่สุด จึงได้นำเสนอรูปแบบโครงสร้าง ของเว็บโดยใช้แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านนี้เป็นหลัก และนำแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญท่านอื่น ๆ มาประกอบ ซึ่งสามารถสรุปโครงสร้างของเว็บออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1) เว็บที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)

เป็นโครงสร้างแบบธรรมดาที่ใช้กันมากที่สุดเนื่องจากง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล ข้อมูลที่นิยมจัดด้วยโครงสร้างแบบนี้มักเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวตามลำดับของเวลา หรือในลักษณะการดำเนินเรื่องจากเรื่องทั่ว ๆ ไป ไปสู่การเฉพาะเจาะจงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือแม้กระทั่งลักษณะการเรียงลำดับตามตัวอักษร อาทิ วรรณคดี สารานุกรม หรืออภิธานศัพท์ อย่างไรก็ตาม โครงสร้างแบบนี้ เหมาะกับเว็บที่มีขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อน แต่ในกรณีที่ต้องใช้โครงสร้างแบบนี้กับเว็บที่มีเนื้อหา ซับซ้อน สิ่งที่สำคัญคือต้องมีการเพิ่มเติมหน้าเนื้อหาย่อยเข้าไปในแต่ละส่วน

หรืออาจจะทำการเชื่อมโยง ไปยังข้อมูลในเว็บอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการรองรับเนื้อหาที่มีความซับซ้อนเหล่านั้น



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)

ที่มา : Lynch and Horton 1999

เว็บที่มีโครงสร้างประเภทนี้ มีการจัดเรียงของเนื้อหาในลักษณะที่ชัดเจนตายตัวตามความคิดของผู้สร้าง พื้นฐานแนวคิดเหมือนกับกระบวนการของหนังสือเล่มหนึ่ง ๆ นั่นคือต้องอ่านผ่านไปทีละหน้า ทิศทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ภายในเว็บจะเป็นการดำเนินเรื่องในลักษณะเส้นตรง โดยมีปุ่มเดินหน้า-ถอยหลังเป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดทิศทาง เริ่มจากหน้าเริ่มต้น (Start Page) ซึ่งโดยปกติเป็นหน้าต้อนรับหรือแนะนำให้ผู้ใช้ทราบถึงรายละเอียดของเว็บ รวมทั้งอธิบายให้ทราบถึงวิธีการเข้าสู่เนื้อหาและการใช้งานของปุ่มต่าง ๆ เมื่อผู้ใช้งานจากหน้าเริ่มต้นเข้าไปสู่ภายในจะพบกับหน้าเนื้อหา (Topic Page) ต่าง ๆ โดยในแต่ละหน้าหากมีเนื้อหาที่ซับซ้อนเกินกว่าหนึ่งหน้าก็สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดเนื้อหาโดยจัดทำเป็นหน้าเนื้อหาย่อย (Sub Topic/Detour) และทำการเชื่อมโยงกับหน้าเนื้อหาหลักนั้น ๆ ซึ่งหน้าเนื้อหาย่อยเหล่านี้มีลักษณะเป็นหน้าเดี่ยวที่เมื่อเข้าไปดูรายละเอียดของเนื้อหาแล้ว ต้องกลับมายังหน้าหลักหน้าเดิมเท่านั้น ไม่สามารถข้ามไปยังเนื้อหาอื่น ๆ ได้ และเมื่อผู้ใช้งานไปจนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้วก็จะมาถึงหน้าสุดท้าย (End Page) ซึ่งอาจจะเป็นหน้าที่ใช้สรุปเนื้อหาทั้งหมด การเชื่อมโยงระหว่างหน้าแต่ละหน้าใช้ลักษณะของการใช้ปุ่มหน้าต่อไป (Next Topic) เพื่อเดินหน้าไปสู่หน้าต่อไป ปุ่มหน้าที่แล้ว (Previous Topic) เพื่อต้องการกลับไปสู่หน้าที่ผ่านมา ในส่วนของการเข้าไปสู่หน้าเนื้อหาย่อยอาจใช้ลักษณะของไฮเปอร์เท็กหรือไฮเปอร์มีเดีย ที่ทำไว้ในหน้าเนื้อหาหลักเชื่อมโยงไปสู่หน้าเนื้อหาย่อย และใช้ปุ่มกลับมายังหน้าหลัก (Main Topic) ในกรณีที่อยู่ในหน้าเนื้อหาย่อย และต้องการกลับไปยังหน้าเนื้อหาหลัก

ข้อดีของโครงสร้างประเภทนี้คือ ง่ายต่อผู้ออกแบบในการจัดระบบโครงสร้าง และง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน การเพิ่มเติม เนื้อหาเข้าไปสามารถทำได้ง่าย เพราะมีผลกระทบต่อบางส่วนของโครงสร้างเท่านั้น แต่ข้อเสียของโครงสร้างระบบนี้คือ ผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ ในกรณีที่ต้องการเข้าไปสู่เนื้อหาเพียงหน้าใดหน้าหนึ่งนั้นจำเป็นต้องผ่านหน้าที่ไม่ต้องการหลายหน้าเพื่อไปสู่หน้าที่ต้องการ ทำให้เสียเวลาซึ่งปัญหานี้อาจแก้ไขโดยการเพิ่มส่วนที่เป็นหน้าสารบัญ (Index Page) ซึ่งประกอบด้วย รายชื่อของหน้าเนื้อหาทุกหน้าที่มีในเว็บและสามารถเชื่อมโยงไปสู่หน้านั้น ๆ โดยการคลิกเมาส์ที่ชื่อของหน้าที่

ผู้ต้องการเข้าไปไว้ในหน้าเนื้อหาแต่ละหน้า เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการเข้าสู่เนื้อหาแก่ผู้ใช้

2) เว็บที่มีโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)

เป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ และมีรายละเอียดย่อยๆ ในแต่ละส่วนลดหลั่นกันมาในลักษณะแนวคิดเดียวกับแผนภูมิองค์กร เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่จะคุ้นเคยกับลักษณะของแผนภูมิแบบองค์กรทั่วๆ ไปอยู่แล้ว จึงเป็นการง่ายต่อการทำความเข้าใจกับโครงสร้างของเนื้อหาในเว็บลักษณะนี้ ลักษณะเด่นเฉพาะของเว็บประเภทนี้คือการมีจุดเริ่มต้นที่จุดรวมจุดเดียว นั่นคือ โฮมเพจ (Homepage) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง



ภาพประกอบ 3 โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)

ที่มา : Lynch and Horton 1999

เว็บที่มีโครงสร้างประเภทนี้ จัดเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ย่อยต่อการใช้งาน ซึ่งรูปแบบโครงสร้างคล้ายกับต้นไม้ต้นหนึ่งที่มีการแตกกิ่งออกไปเป็น กิ่งใหญ่ กิ่งเล็ก ใบไม้ ดอก และผล เป็นต้น หลักการออกแบบคือแบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็นหมวดหมู่ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน โดยที่เนื้อหาทั้งหมดจะถูกเชื่อมโยงร่วมกันภายใต้โฮมเพจ ซึ่งมักจะเป็นหน้าที่ใช้ต้อนรับและแนะนำผู้ใช้ถึงวิธีการที่จะเข้าไปสู่หัวข้อต่างๆ โดยผู้ใช้สามารถเลือกที่จะเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนใดก่อนก็ได้ตามความสนใจ เมื่อเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนต่างๆ แล้ว หน้าแรก (Topic Overview) ของแต่ละส่วนมักจะเป็นหน้าที่ใช้อธิบายหัวข้อนั้นๆ เพื่อเป็นการนำเข้าไปสู่เนื้อหาย่อย (Topic Detail) ด้านล่างโดยหน้าเนื้อหาด้านล่างที่เป็นรายละเอียด ย่อยสามารถจัดให้มีการเชื่อมโยงโดยโครงสร้างทั้งแบบเรียงลำดับ หรือแม้กระทั่งแบบลำดับชั้นเองก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา เมื่อผู้ใช้ดูเนื้อหาในส่วนนั้นๆ หมดแล้วต้องกลับไปหน้าโฮมเพจ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาส่วนต่อไปการเชื่อมโยงภายในเว็บเริ่มที่หน้าโฮมเพจซึ่งเป็นศูนย์กลางหรือจุดเริ่มต้น โดยภายในจะมีการสร้างไฮเปอร์เท็กหรือไฮเปอร์มีเดีย ในลักษณะที่เป็นรายการ (Menu) เพื่อให้ผู้ใช้เลือกที่จะเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนต่างๆ เมื่อผู้ใช้เข้าไปสู่หน้าแรก (Topic Overview) ของเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งแล้วนั้น ถ้าเนื้อหาส่วนนั้นเป็นลักษณะที่ควรจัดด้วยโครงสร้างแบบเรียงลำดับหน้าแรก (Topic

Overview) ก็จะทำหน้าที่เป็นหน้าเริ่มต้น (Start Page) เข้าไปสู่เนื้อหาย่อยโดยใช้ปุ่มหน้าต่อไป หรือหน้าที่แล้ว (Next/Previous Topic) ในการดูเนื้อหาย่อยทีละหน้า เมื่อถึงหน้าสุดท้ายก็ใช้ปุ่ม กลับขึ้นไปสู่หน้าเนื้อหาหลัก (Up to Topic Overview) ในกรณีที่มีการแบ่งเนื้อหาย่อยเป็นส่วน ต่าง ๆ ควรจัดระบบเนื้อหาของส่วนนั้น ๆ ในลักษณะโครงสร้างแบบลำดับขั้นอีกชั้นหนึ่ง โดยที่ หน้าแรก (Topic Overview) ของเนื้อหาส่วนนั้น จัดทำในลักษณะเดียวกับหน้าโฮมเพจนั่นคือ เป็นหน้ารายการหลัก (Menu Page) ที่แสดงหน้าเนื้อหาย่อย ส่วนต่าง ๆ จากนั้นก็กำหนดลักษณะ การเข้าสู่เนื้อหาในลักษณะเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว และสุดท้ายเมื่อกลับจากดูเนื้อหาย่อยมาที่หน้า แรกของเนื้อหาหลักแล้ว ก็จะมีปุ่มกลับไปหน้าโฮมเพจ (Home Page) เมื่อต้องการกลับไปหน้า โฮมเพจเพื่อเลือกเนื้อหาหลักส่วนต่อไป

ข้อดีของโครงสร้างรูปแบบนี้ก็คือ ง่ายต่อการแยกแยะเนื้อหาของผู้ใช้และจัดระบบข้อมูล ของผู้ออกแบบ นอกจากนี้สามารถดูแลและปรับปรุงแก้ไขได้ง่ายเนื่องจากมีการแบ่งเป็นหมวดหมู่ ชัดเจนส่วนข้อเสียคือในส่วนของกรอกแบบโครงสร้างต้องระวังอย่าให้โครงสร้างที่ไม่สมดุลนั้น คือ มีลักษณะที่ลึกเกินไป (Too Deep) หรือตื้นเกินไป (Too Shallow) โครงสร้างที่ลึกเกินไป เป็นลักษณะของโครงสร้างที่เนื้อหาในแต่ละส่วนมากเกินไปทำให้ผู้ใช้ต้องเสียเวลานานในการ เข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการ เพราะต้องคลิกปุ่มหน้าต่อไป (Next) หลายครั้ง วิธีการแก้ไขคือการสร้าง วิธีเชื่อมโยงจากหน้าเนื้อหาหลักไปสู่หน้าเนื้อหาย่อยแต่ละหน้า โดยทำเป็นรายการ (Menu) ย่อย ๆ หรืออาจเป็นลักษณะการสร้างเป็นหน้าสารบัญ (Index Page) เช่นเดียวกับวิธีการแก้ไข ปัญหาของโครงสร้างแบบเรียงลำดับ ดังที่กล่าวมาแล้ว ส่วนโครงสร้างที่ตื้นเกินไปเป็นลักษณะของ โครงสร้างที่เนื้อหาในแต่ละส่วนน้อยเกินไป ทำให้เกิดหน้ารายการ (Menu Page) มากเกิน ความจำเป็นหลาย ๆ ครั้งที่ใช้ต้องผ่านหน้ารายการเข้าไปเพื่อไปสู่เนื้อหาเพียงหน้าเดียว วิธีการ แก้ปัญหาคือควรตัดหน้ารายการที่ไม่จำเป็นออกไปหรือเพิ่มเนื้อหา ในส่วนนั้นให้มากขึ้น

3) เว็บที่มีโครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure)

โครงสร้างรูปแบบนี้มีความซับซ้อนมากกว่ารูปแบบที่ผ่านมา การออกแบบเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้โดยเพิ่มการเชื่อมโยงซึ่งกันและกันระหว่างเนื้อหาแต่ละส่วน เหมาะแก่การแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของเนื้อหา การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้จะไม่เป็นลักษณะ เชิงเส้นตรง เนื่องจากผู้ใช้สามารถเปลี่ยนทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ เช่น ในการศึกษา ข้อมูลประวัติศาสตร์สมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ โดยในแต่ละสมัยแบ่งเป็นหัว ข้อย่อยเหมือนกันคือ การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม และภาษา ในขณะที่ผู้ใช้กำลังศึกษาข้อมูล ทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับการปกครองในสมัยอยุธยา ผู้ใช้อาจศึกษาหัวข้อศาสนาเป็นหัวข้อต่อไป ก็ได้ หรือจะข้ามไปดูหัวข้อการปกครองในสมัยรัตนโกสินทร์ก่อนก็ได้เพื่อเปรียบเทียบลักษณะ ข้อมูลที่เกิดขึ้นคนละสมัยกัน



ภาพประกอบ 4 โครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure)

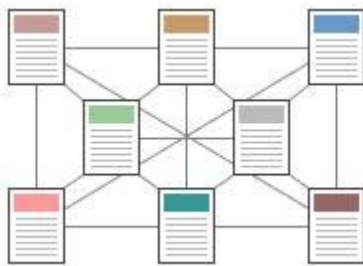
ที่มา : Lynch and Horton 1999

ในการจัดระบบโครงสร้างแบบนี้ เนื้อหาที่นำมาใช้แต่ละส่วนควรมีลักษณะที่เหมือนกัน และสามารถใช้รูปแบบร่วมกัน หลักการออกแบบคือนำหัวข้อทั้งหมดมาบรรจุลงในที่เดียวกันซึ่งโดยทั่วไป จะเป็นหน้าแผนภาพ (Map Page) ที่แสดงในลักษณะเดียวกับโครงสร้างของเว็บ เมื่อผู้ใช้คลิกเลือกหัวข้อใดก็จะเข้าไปสู่หน้าเนื้อหา (Topic Page) ที่แสดงรายละเอียดของหัวข้อนั้น ๆ และภายในหน้านั้น ก็จะมีการเชื่อมโยงไปยังหน้ารายละเอียดของหัวข้ออื่นที่เป็นเรื่องเดียวกัน นอกจากนี้ยังสามารถนำโครงสร้างแบบเรียงลำดับและแบบลำดับชั้นมาใช้ร่วมกันได้อีกด้วย

ถึงแม้โครงสร้างแบบนี้ อาจจะสร้างความยุ่งยากในการเข้าใจได้ และอาจเกิดปัญหาการคงค้างของหัวข้อ (Cognitive Overhead) ได้ แต่จะเป็นประโยชน์ที่สุดเมื่อผู้ใช้ได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ในส่วนของการออกแบบจำเป็นจะต้องมีการวางแผนที่ดี เนื่องจากมีการเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นได้หลายทิศทาง นอกจากนี้การปรับปรุงแก้ไขอาจเกิดความยุ่งยากเมื่อต้องเพิ่มเนื้อหาในภายหลัง

4) เว็บที่มีโครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure)

โครงสร้างประเภทนี้จะมีความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด เป็นการสร้างรูปแบบการเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นอิสระ ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงใยข้อความที่มีมีโนทัศน์ (Concept) เหมือนกัน ของแต่ละหน้าในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย โครงสร้างลักษณะนี้จัดเป็นรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนตายตัว (Unstructured) นอกจากนี้การเชื่อมโยงไม่ได้จำกัดเฉพาะเนื้อหา ภายในเว็บนั้น ๆ แต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้



ภาพประกอบ 5 โครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure)

ที่มา : Lynch and Horton 1999

ลักษณะการเชื่อมโยงในเว็บนั้น นอกเหนือจากการใช้ไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดียกับข้อความที่มีโน้ตส์ (Concept) เหมือนกันของแต่ละหน้าแล้ว ยังสามารถใช้ลักษณะการเชื่อมโยงจากรายการที่รวบรวมชื่อหรือหัวข้อของเนื้อหาแต่ละหน้าไว้ ซึ่งรายการนี้จะปรากฏอยู่บริเวณใดบริเวณหนึ่งในหน้าจอ ผู้ใช้สามารถคลิกที่หัวข้อใดหัวข้อหนึ่งในรายการเพื่อเลือกที่จะเข้าไปสู่หน้าใด ๆ ก็ได้ตามความต้องการ

ข้อดีของรูปแบบนี้คือง่ายต่อผู้ใช้ในการท่องเที่ยวนเว็บโดยผู้ใช้สามารถกำหนดทิศทาง การเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง แต่ข้อเสียคือถ้ามีการเพิ่มเนื้อหาใหม่ ๆ อยู่เสมอจะเป็นการยาก ในการปรับปรุง นอกจากนี้การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีมากมายนั้นอาจทำให้ผู้ใช้เกิดการสับสน และเกิดปัญหาการคงค้างของหัวข้อ (Cognitive Overhead) ได้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบโครงสร้างของเว็บแบบลำดับขั้น เพื่อใช้ในการ ออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพราะเป็น รูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน สามารถดูแลปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย โดยแบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็น หมวดหมู่ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน โดยที่เนื้อหาจะถูกเชื่อมโยงร่วมกันภายใต้โฮมเพจ ซึ่งมักจะเป็น หน้าที่ใช้ต้อนรับและแนะนำผู้เรียนถึงวิธีการต่าง ๆ ที่จะเข้าสู่หัวข้อต่าง ๆ โดยที่ผู้เรียนสามารถ เลือกที่จะเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนใดก่อนก็ได้ตามความสนใจ

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

2.1 ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

ได้มีผู้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือไว้หลายประการ ดังนี้ Slavin (1995) ให้ความหมายว่าการเรียนแบบร่วมมือหมายถึงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ร่วมกันรับผิดชอบร่วมกันโดยกลุ่มจะประสบความสำเร็จได้เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดหมาย เช่นเดียวกันการเรียนรู้แบบร่วมมือจึงเป็นการเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นทีม

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541) ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่าการร่วมมือเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพสิ่งแวดล้อมทางการเรียนให้ได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกันโดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกันคนที่เก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่าสมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้นหากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2544) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือหมายถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กกลุ่มละประมาณ 3-5 คน โดยที่สมาชิกอาจมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันรับผิดชอบการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกันเพื่อให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จโดยสมาชิกภายในกลุ่มต้องกระตุ้นสมาชิกคนอื่นและช่วยเหลือกันผู้เรียนทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในตนเองและของกลุ่มให้มากที่สุดผู้เรียนจะต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายโดยมีหลักการว่าผลสำเร็จของกลุ่มคือผลสำเร็จของตนเอง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือไว้ว่าการเรียนแบบร่วมมือหมายถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันโดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีการช่วยเหลือพึ่งพซึ่งกันและกันและมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวมเพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

โดยสรุปแล้วการเรียนแบบร่วมมือหมายถึงวิธีการเรียนที่ให้นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มโดยในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันคือเก่งปานกลางและอ่อนแล้วให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยกันช่วยเหลือกันและรับผิดชอบร่วมกันโดยอยู่ภายใต้การแนะนำดูแลจากผู้สอนเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายนั้นประสบความสำเร็จ

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

2.2.1 ทฤษฎีจิตวิทยาสังคม

การจัดการเรียนการสอนแบบให้นักเรียนร่วมมือกันมีลักษณะแตกต่างจากการให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนทั่วไปแทนที่จะปล่อยให้ให้นักเรียนทำงานไปตามกลไกกลุ่มโดยเสรี ครูต้องจัดสภาพการณ์และวางเงื่อนไขให้นักเรียนร่วมมือกันทำงานอย่างจริงจังมีความเต็มใจที่จะช่วยเหลือและพึ่งพากันทั้งนี้มิใช่เพื่อการเรียนรู้เนื้อหาวิชาเท่านั้นแต่เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นกลุ่มซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำงานในชีวิตจริงในภายหน้าและช่วยลดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มสังคมที่ต่างเชื้อชาติต่างชนชั้นกัน

การจัดสภาพการณ์และเงื่อนไขเพื่อให้นักเรียนร่วมมือกันนั้นอาศัยทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคมเป็นพื้นฐาน (Johnson and Johnson, 1993) โดยนำแนวคิดเรื่องพลวัตในกลุ่มมาใช้พลวัตในกลุ่มคือการศึกษาพฤติกรรมของคนในกลุ่มพลวัตต่าง ๆ ในกลุ่มและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ภายในกลุ่มซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของกลุ่มโดยส่วนรวมนอกจากนี้ยังรวมถึงกระบวนการแปลความหมายของพฤติกรรมของบุคคลแต่ละคนในกลุ่มโดยอาศัยประสบการณ์ของคนในกลุ่มหรือจะอธิบายว่าทำไมจึงเกิดเหตุการณ์เช่นนั้นในกลุ่มทำไมสมาชิกในกลุ่มจึงต้องแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นพลวัตในกลุ่มช่วยให้เข้าใจถึงกระบวนการในการทำงานร่วมกันวิธีการเลือกจุดมุ่งหมายของกลุ่มการตัดสินใจของกลุ่มการวางแผนปฏิบัติงานของกลุ่มการดำเนินงานตามแผนการการเสนอแนะและการประเมินผลวิธีดำเนินงานของกลุ่มพลวัตในกลุ่มจะช่วยให้บุคคลมีความคุ้นเคยกับเรื่องความเป็นผู้นำการเป็นสมาชิกซึ่งมีความจำเป็นต่อการรับผิดชอบต่อกลุ่มและช่วยให้บุคคลสามารถฝึกฝนตนเองและผู้อื่นให้เป็นผู้นำพลวัตในกลุ่มประกอบด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

2.2.1.1 องค์ประกอบส่วนบุคคล หมายถึง โนทัศน์เกี่ยวกับตนความสามารถของบุคคลที่จะเข้าใจตนเองและผู้อื่นแรงจูงใจความสนใจความต้องการสิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการมีปฏิสัมพันธ์ทั้งทางบวกและทางลบกับบุคคลอื่นปฏิสัมพันธ์ทางบวกเช่นการช่วยเหลือการริเริ่มการรอบรู้ในเรื่องต่าง ๆ ส่วนทางลบเช่นการอยากเด่นคนเดียวการต่อต้านการไม่ร่วมมือ

2.2.1.2 ประสบการณ์ ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวิธีดำเนินงานของกลุ่มผู้ที่ประสบผลสำเร็จเมื่อทำงานกลุ่มย่อมมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานกลุ่มและเป็นไปในทางตรงข้ามกับผู้ที่ได้รับความล้มเหลวในการทำงานกลุ่มก็มักมีเจตคติไม่ดีต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นประสบการณ์จึงมักมีอิทธิพลโดยตรงต่อการทำงานกลุ่มส่วนความรู้ของแต่ละบุคคลก็มีความสำคัญต่อการทำงานกลุ่มเช่นกันคือถ้าบุคคลมีความรู้ในเรื่องที่กลุ่มต้องการย่อมเกิดความมั่นใจในการทำงานและสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จแต่ถ้าบุคคลไม่มีความรู้จะมีผลให้เขารู้สึกไม่สบายใจในการทำงานเป็นอุปสรรคในการดำเนินงานของกลุ่มสำหรับเรื่องทักษะของการทำงานกลุ่มมี 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือทักษะในการทำงานหรือกิจกรรมเฉพาะอย่างกับทักษะในการสื่อความกับผู้อื่นเช่นความสามารถในการฟังและจับใจความสำคัญได้ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นสรุปความ

คิดเห็นความสามารถในการประนีประนอมเพื่อลดความขัดแย้งและความเครียดภายในกลุ่มทักษะ ทั้งสองประเภทนี้ช่วยให้การทำงานกลุ่มดำเนินไปสู่จุดหมายได้

2.2.1.3 จุดมุ่งหมาย จุดมุ่งหมายที่ชัดเจนเป็นที่เข้าใจและยอมรับของบุคคลในกลุ่มทำให้กลุ่มเห็นทิศทางในการทำงานจุดมุ่งหมายมี 2 ประเภทด้วยกันคือจุดมุ่งหมายของบุคคล และจุดมุ่งหมายของกลุ่มซึ่งสอดคล้องกันจึงจะทำให้เกิดบรรยากาศการทำงานแบบร่วมมือร่วมใจกัน

2.2.1.4 องค์ประกอบด้านเกียรติยศ เป็นพลังที่ช่วยให้บุคคลซึ่งแตกต่างกันได้มาร่วมมือกันเนื่องจากบุคคลแต่ละคนไม่อยากจะแตกต่างจากคนอื่นมากเกินไปและไม่อยากด้อยกว่าคนอื่นการทำงานกลุ่มจึงสร้างบรรยากาศให้ทุกคนมีคุณค่าเท่าเทียมกันการตัดสินใจเรื่องใดก็ตามถือเป็นมติเอกฉันท์ของกลุ่มมิใช่ของใครคนใดคนหนึ่งทำให้บุคคลเกิดความสบายใจและมีความสุข

2.2.1.5 ขนาดของกลุ่ม กลุ่มที่มีสมาชิกมากเกินไปจนความเป็นจำเป็นอาจทำให้งานล่าช้าหรือภาระงานไปตกกับสมาชิกบางคนขณะที่บางคนอาจจะไม่ต้องรับผิดชอบอะไรเลยหรือกรณีทำงานซ้ำซ้อนกันทำให้เกิดบรรยากาศของความคับข้องใจจากการทำงานมากเกินไปหรือไม่มีอะไรจะทำไม่มีโอกาสได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่ขนาดของกลุ่มจึงควรเหมาะสมกับสถานการณ์จุดมุ่งหมายของงานและที่สำคัญทำให้สามารถกระจายภาระหน้าที่ได้ทั่วถึงทุกคน

2.2.1.6 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสภาพห้องเรียนโต๊ะเรียนจัดโต๊ะประชุมอภิปรายล้วนมีความสำคัญที่ช่วยส่งเสริมบรรยากาศของกลุ่มป้องกันมิให้เกิดความรู้สึกรู้สึกแตกแยก

2.2.2 ทฤษฎีร่วมมือกัน

การเรียนแบบร่วมมือนั้นนอกจากจะอาศัยทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคมเป็นพื้นฐานแล้วยังอาศัยทฤษฎีร่วมมือกันซึ่งมีแนวคิดว่าการพึ่งพากันทางสังคม (Social interdependence) เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลการกำหนดหรือสร้างสถานการณ์ที่ทำให้เกิดการพึ่งพากันทางสังคมแบบใดแบบหนึ่งทำให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กันตามรูปแบบที่ต้องการการพึ่งพากันทางสังคมจะมีขึ้นเมื่อผลงานของแต่ละบุคคลได้รับผลกระทบจากการกระทำของผู้อื่นในสถานการณ์ทางสังคมแต่ละคนอาจร่วมมือกันเพื่อไปสู่เป้าหมายเดียวกันหรือแข่งขันกันเพื่อดูว่าใครดีที่สุดการพึ่งพากันทางสังคมจึงอาจอยู่ในรูปการร่วมมือและการแข่งขันผลการวิเคราะห์แบบเมต้า (Meta-Analysis) จากงานวิจัยจำนวน 46 เรื่องพบว่า 29 เรื่องหรือร้อยละ 63 ปรากฏหลักฐานชัดเจนในการสนับสนุนโครงสร้างแบบร่วมมือมากกว่าโครงสร้างแบบแข่งขันและโครงสร้างแบบรายบุคคลในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสอดคล้องกับงานของดუნทซ์ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบการเรียนร่วมมือกันและการแข่งขันกันในห้องเรียนเป็นเวลามากกว่า 35 ปีพบว่าการจัดการเรียนการสอนที่มีโครงสร้างเพื่อเป้าหมายความร่วมมือกันมีประสิทธิภาพสูงกว่าสภาพการจัดการเรียนการสอนที่มี

โครงสร้างเพื่อการแข่งขันการร่วมมือกันจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลอยู่ในสถานการณ์ของการพึ่งพากันทางบวกส่งผลให้บุคคลส่งเสริมกันและกันให้ประสบผลสำเร็จและนำไปสู่การเพิ่มผลงานเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสร้างสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลแนวทางในการสร้างการพึ่งพาเชิงบวกเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันการพึ่งพากันทางบวก (Positive Interdependence) แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- 1) การพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์ (Out Interdependence)
- 2) การพึ่งพากันเชิงวิชาการ (Means Interdependence)

เนื่องจากพฤติกรรมของบุคคลจะเป็นไปตามการรับรู้ถึงผลลัพธ์หรือเป้าหมายและวิธีการไปสู่เป้าหมายนั้นดังนั้นเมื่อต้องการให้เกิดพฤติกรรมความร่วมมือกันจึงต้องสร้างสภาพการณ์ให้มีการพึ่งพากันทั้งสองประเภทการสร้างสภาพการณ์การพึ่งพากันเชิงผลลัพธ์เพื่อให้เกิดความร่วมมือต้องระบุเป้าหมาย (Goal Structured Interdependence) ร่วมกันและรางวัล (Reward - Structured Interdependence) ที่บุคคลจะได้รับร่วมกันเพื่อให้แต่ละบุคคลตระหนักว่าผลงานรวมของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลสำเร็จทุกคนดังนั้นจึงต้องพยายามเพื่อประโยชน์ร่วมกันมีความสามัคคีเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันมีความผูกพันกันเป็นกลุ่มส่วนการพึ่งพากันเชิงวิธีการเพื่อให้เกิดความร่วมมือกันนั้นต้องสร้างสภาพการณ์ให้แต่ละบุคคลรู้ว่าเขาต้องร่วมกันใช้ความสามารถของแต่ละคนในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จการสร้างสภาพการณ์พึ่งพากันเชิงวิธีการประกอบด้วย

- ทำให้เกิดการพึ่งพาเชิงบทบาทของสมาชิก (Role Structured Interdependence) คือการกำหนดบทบาทการทำงานให้แต่ละบุคคลในกลุ่มเช่นผู้อธิบายผู้ตรวจสอบผู้รายงาน
- ทำให้เกิดการพึ่งพาทรัพยากรหรือข้อมูล (Materials - Structured Interdependence) คือแต่ละบุคคลจะมีข้อมูลความรู้เพียงบางส่วนที่เป็นประโยชน์ต่องานกลุ่มทุกคนต้องนำข้อมูลมารวมกันจึงจะทำงานให้สำเร็จได้
- ทำให้เกิดการพึ่งพากันเชิงภาระงาน (Task - Structured Interdependence) คือแบ่งงานให้แต่ละบุคคลในกลุ่มให้มีลักษณะเกี่ยวเนื่องกันถ้าคนใดคนหนึ่งทำงานของตนไม่สำเร็จจะทำให้คนอื่นไม่สามารถทำงานส่วนที่ต่อเนื่องได้การพึ่งพาข้อมูลและภาระงานเป็นแรงกระตุ้นให้สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์กันและเกิดการพึ่งพาทบทวนของสมาชิกเพื่อให้งานของกลุ่มบรรลุผล

2.2.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสติปัญญา

Slavin (1995) ได้สรุปว่าการเรียนแบบร่วมมือในกลุ่มย่อยมีการปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่มทำให้เด็กสามารถพัฒนาการเรียนรู้ทางสติปัญญาในระดับสูงได้แก่ทักษะการคิดการแก้ปัญหาสิ่งเหล่านี้จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนแบบปกติกลไกหรือกระบวนการทางสติปัญญาสำคัญที่เกิดขึ้นในการทำกิจกรรมกลุ่มที่ส่งเสริมความรู้คือ

1) การละลายความขัดแย้งเมื่อมีการเข้ากลุ่มย่อยจะมีการปฏิสัมพันธ์กันในขณะที่ทำกิจกรรมในเรื่องเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเมื่อสมาชิกเสนอความคิดเห็นอาจมีการคัดค้านไม่เห็นด้วยทำให้เกิดความขัดแย้งขึ้นในใจต้องกลับมาคิดทบทวนความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาปรับให้เกิดความเข้าใจมั่นใจในคำตอบที่ถูกต้องเหมาะสมมีเหตุผลสิ่งนี้จำเป็นในการเพิ่มทักษะการคิดขั้นและความคิดก็จะมีแปรเปลี่ยนตลอดเวลาซึ่งจะดีต่อการเรียนรู้ดูได้จากการเรียนรู้ที่มีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น

2) การระดมและการใช้ความรู้และประสบการณ์ร่วมกับการปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มที่มีสมาชิกที่มีพื้นฐานประสบการณ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกันเมื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาร่วมกันจะได้รับความคิดที่หลากหลายทำให้การแก้ปัญหาเป็นไปด้วยดี

3) เพื่อนสอนเพื่อนนักเรียนทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็กมีความรับผิดชอบไม่เพียงแต่การเรียนของตนเองเท่านั้นแต่สำหรับการเรียนในกลุ่มเพื่อนจะต้องดีขึ้นด้วยครูต้องเตรียมการให้พร้อมในการวางโครงสร้างทางการเรียนรู้ในระดับสูงครูควรเตรียมนักเรียนด้วยการเตือนให้นักเรียนคำนึงถึงการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพราะสมาชิกในกลุ่มจะได้รับประโยชน์อย่างมากต่อการเรียนรู้ในด้านการปฏิบัติทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะในด้านการคิดและแก้ปัญหาได้อย่างดี

Slavin (1995) ได้อ้างถึงแนวคิดของ (Vigotsky, 1987) ด้านทฤษฎีการเรียนรู้ทางสติปัญญาเรื่องพัฒนาการช่วงกลางเป็นช่วงที่เด็กไม่สามารถแก้ปัญหาได้เองแต่จะทำได้เมื่อได้รับความช่วยเหลือจากผู้ใหญ่หรือทำร่วมกับเพื่อนที่ทำได้ (Vigotsky, 1987) กล่าวถึงการเรียนโดยมีการให้ความช่วยเหลือแนะนำซึ่งเป็นการเรียนในสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปจากเดิมแทนที่ครูจะเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ในการเรียนหรือปล่อยให้เด็กทำงานตามลำพังโดยไม่ให้ความช่วยเหลือก็เปลี่ยนมาเป็นกระบวนการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ที่มีทั้งการสนับสนุนและการรับผิดชอบร่วมกัน โดยกล่าวว่ากิจกรรมด้านความรู้ความเข้าใจส่วนใหญ่มักจะได้รับการส่งเสริมครั้งแรกจากการปฏิสัมพันธ์ในช่วงเวลาหนึ่งกล่าวคือกิจกรรมของครูได้แก่การสาธิตการแสดงตัวแบบการถามตอบ สิ่งเหล่านี้เด็กจะรับไปสะสมเป็นทักษะของตนเองดังนั้นการเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดสภาพการณ์ให้บุคคลมีส่วนร่วมในประสบการณ์และอยู่ในสิ่งแวดล้อมเดียวกันเมื่อเกิดความขัดแย้งขึ้นจะมีการอภิปรายในกลุ่มเพื่อปรับความคิดจนกระทั่งในที่สุดบุคคลสามารถผสมผสานความคิดเพื่อเข้าสู่สภาพสมดุลสภาพการณ์เช่นนี้นำไปสู่พัฒนาการทางสติปัญญาจากจุดนี้แสดงให้เห็นว่าเด็กมีพัฒนาการขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่งโดยอาศัยผู้ใหญ่และเพื่อนและการเปลี่ยนแปลงนี้จะนำไปสู่วุฒิภาวะ

2.2.4 ทฤษฎีแรงจูงใจ

Slavin (1990) ได้แบ่งโครงสร้างเป้าหมายของชั้นเรียนออกเป็น 3 โครงสร้างคือ เป้าหมายแบบร่วมมือ (Cooperative) เป้าหมายแบบแข่งขัน (Competitive) และเป้าหมายรายบุคคล (Individualistic) เป้าหมายแบบร่วมมือคือการที่แต่ละบุคคลมีเป้าหมายร่วมกันและพยายามทำให้บรรลุเป้าหมายนั้นโดยอาศัยความช่วยเหลือซึ่งกันและกันบุคคลหนึ่งจะบรรลุเป้าหมายของตนได้ต่อเมื่อบุคคลที่มีเป้าหมายร่วมกันนั้นสามารถบรรลุเป้าหมายของเขาได้เช่นกัน ในขณะที่เป้าหมายแบบแข่งขันคือการที่แต่ละบุคคลมีเป้าหมายเดียวกันและการพยายามที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายของตนได้ก็ต่อเมื่อบุคคลอื่นที่มีเป้าหมายเดียวกันไม่สามารถบรรลุเป้าหมายของเขาได้ ส่วนเป้าหมายรายบุคคลคือการที่บุคคลแต่ละคนพยายามที่จะบรรลุเป้าหมายนั้นโดยไม่มีขึ้นอยู่กับเป้าหมายของบุคคลอื่น การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่เน้นเป้าหมายของการร่วมมือดังนั้นบุคคลก็ต้องเรียนรู้ที่จะทำพฤติกรรมไปสู่เป้าหมายของกลุ่มให้กลุ่มซึ่งประกอบด้วยสมาชิกภายในกลุ่มช่วยพัฒนาศักยภาพของสมาชิกแต่ละคนรวมทั้งตนเองด้วยตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในกระบวนการพัฒนาศักยภาพของสมาชิกจะมีการกระตุ้นด้วยวิธีการเสริมแรงการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ในการที่จะบรรลุเป้าหมายได้เร็วขึ้นการใช้เทคนิคแรงจูงใจในโครงสร้างเป้าหมายจะทำให้สมาชิกบรรลุผลตามเป้าหมายรายบุคคลได้ซึ่งจะทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จด้วยนอกจากนี้การประชุมกันเพื่อกำหนดเป้าหมายทำให้สมาชิกระลึกเสมอว่าจะทำอะไรให้กลุ่มประสบความสำเร็จการเสริมกำลังใจของกลุ่มด้วยการให้สมาชิกทำงานเต็มความสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันผลตอบแทนที่กลุ่มจะได้รับเป็นการเสริมแรงทางสังคมด้วยเมื่อนักเรียนทำงานด้วยกันจนบรรลุผลตามเป้าหมายของกลุ่มสมาชิกจะมีความพิเศษกว่าเดิมคือกลายเป็น “คนโปรด” ในการทำสิ่งสำคัญให้กลุ่มประสบความสำเร็จการเรียนแบบนี้ทำให้นักเรียนทุกคนมีความมานะพยายามตั้งใจช่วยเหลือคนอื่นด้วยการชมและให้กำลังใจกันการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสมาชิกแสดงถึงความก้าวหน้าของกลุ่มโดยการปรับปรุงฐานะทางสังคมในห้องเรียนซึ่งหาไม่พบในห้องเรียนแบบเดิมซึ่งเป็นที่แน่ชัดว่าเป้าหมายของการเรียนแบบร่วมมือสามารถสร้างสมาชิกให้ก้าวหน้าอย่างมีมาตรฐานและมาตรฐานของนักเรียนมีความสำคัญต่อกลุ่ม

กล่าวได้ว่าในกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือมีกระบวนการที่จะช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมเกิดประสิทธิภาพคือกระบวนการให้ข้อมูลย้อนกลับกระบวนการให้การเสริมแรงซึ่งมีการใช้การเสริมแรงภายนอกเช่นสิ่งของคะแนนที่ได้รับเป็นต้นและการเสริมแรงจากภายในคือความพึงพอใจในความสำเร็จของกลุ่ม

2.3 องค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนแบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือจะมีประสิทธิภาพถ้าสมาชิกภายในกลุ่มมองเห็นคุณค่าของการทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยมีแนวทางสำคัญ 5 ประการคือ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

1) มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependence) หมายถึงการที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกันมีการทำงานร่วมกันโดยที่สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานนั้นมีการแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์ข้อมูลต่างๆในการทำงานทุกคนมีบทบาทหน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกันครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวกมีหลายวิธีเช่นการกำหนดเป้าหมายของกลุ่ม (แต่ละคนลงมือเรียนและต้องแน่ใจว่าสมาชิกคนอื่นเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน) การกำหนดรางวัลร่วมกัน (ถ้าทุกคนทำได้ตามเกณฑ์ที่ครูผู้สอนกำหนดไว้แต่ละคนจะได้รับคะแนน bonus เท่าเทียมกันทุกคน) การกำหนดให้ใช้วัสดุอุปกรณ์หรือสื่อการเรียนอื่น ๆ ร่วมกัน (แต่ละคนจะได้วัสดุเพียง 1 ส่วนของทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงานกลุ่ม) การกำหนดบทบาทสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนจะมีบทบาทในกลุ่มเช่นผู้อ่านผู้ตรวจสอบผู้บันทึกผู้ให้กำลังใจผู้จัดหาวัสดุ

2) การมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระหว่างการทำงานกลุ่ม (Face to FacePromotion Interaction) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มให้ประสบความสำเร็จโดยทำกิจกรรมต่อไปนี้

- แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
- อธิบายความรู้ให้เพื่อนในกลุ่มฟัง
- กิจกรรมดังกล่าวจะทำให้นักเรียนได้ติดต่อกันโดยตรงเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดและการให้ข้อมูลย้อนกลับ

3) การตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (IndividualAccountability) เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้แน่ใจว่าสมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มซึ่งทำได้หลายวิธีเช่น

- กำหนดหน้าที่ของสมาชิกทุกคนในกลุ่มตามความเหมาะสม
- สุ่มถามปากเปล่าสมาชิกในกลุ่มหรือสุ่มตรวจงานของสมาชิกในกลุ่ม
- สังเกตและบันทึกการทำงานกลุ่มของสมาชิก
- กำหนดให้สมาชิก 1 คนในกลุ่มเป็นผู้ตรวจสอบความเข้าใจของสมาชิกเกี่ยวกับงานกลุ่ม
- ให้นักเรียนอธิบายสิ่งที่ตนเรียนรู้ให้เพื่อนฟัง
- ทดสอบรายบุคคล

4) การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skill) นักเรียนควรได้รับฝึกทักษะที่จะช่วยให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จได้แก่

- การทำความเข้าใจและไว้วางใจผู้อื่น
- การสื่อสาร
- การยอมรับและช่วยเหลือกัน
- การวิจารณ์ความคิดเห็นโดยไม่วิจารณ์เจ้าของความคิด
- การแก้ปัญหาขัดแย้ง
- การให้ความสำคัญและการเอาใจใส่ต่อทุกคนเท่าเทียมกัน

5) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) สมาชิกจะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่มดังนั้นผลงานของกลุ่มจะได้รับอิทธิพลมาจากการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของสมาชิกในกลุ่มซึ่งสามารถกระทำได้โดย

- ให้อธิบายการกระทำของสมาชิกที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์
- ให้ตัดสินใจว่าการกระทำใดของกลุ่มที่ควรรักษาไว้และการกระทำใดควรเลิกปฏิบัติ
- ให้เล่าเหตุการณ์ในกลุ่มปัญหาของกลุ่มหรือวิพากษ์วิจารณ์การทำงานของกลุ่ม
- องค์กรประกอบพื้นฐานของการเรียนแบบร่วมมือสมาชิกต้องมีความสัมพันธ์และ

ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในการที่จะช่วยให้การดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดีและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดดังนั้นครูผู้สอนต้องพยายามจัดกิจกรรมให้ได้ครบทั้ง 5 องค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการเรียนแบบร่วมมือ

2.4 ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ

Johnson and Johnson 1993 (อ้างถึงในอรพรรณ พรสีมา, 2540) เสนอว่าการเรียนแบบร่วมมือควรมีลักษณะดังนี้

1) แบ่งนักเรียนในห้องออกเป็นกลุ่มย่อยๆ แต่ละกลุ่มย่อยประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถต่างกันภายในกลุ่มประมาณ 2 ถึง 6 คน

2) สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มต่างมีเป้าหมายที่จะทำให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยของกลุ่มสูงขึ้น

3) สมาชิกแบ่งงานหรือหน้าที่รับผิดชอบความสำเร็จของกลุ่มสมาชิกของกลุ่มต่างยอมรับในบทบาทและผลงานของสมาชิกในกลุ่มเสมือนหนึ่งเป็นผลงานของตนเองและพร้อมที่จะยอมรับในความสามารถและจุดเด่นจุดด้อยของเพื่อนสมาชิกให้กำลังใจนักเรียนอ่อนและกระตุ้นให้เพื่อนขยันมากขึ้นเพื่อจะได้ประสบความสำเร็จทางการเรียนและเมื่อได้พยายามมากแล้วแต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เพิ่มสูงขึ้นเขาก็ยอมได้รับการยอมรับจากเพื่อนในกลุ่มนักเรียนแต่ละคนต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและการเรียนของเพื่อนในกลุ่ม

(Arends 1989, อ้างถึงในพรรณรัตน์ เก้าธรรมสาร, 2533) ได้กล่าวถึงลักษณะการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. นักเรียนจะทำงานเป็นกลุ่มในการค้นคว้าหาความรู้
2. กลุ่มประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงปานกลางและต่ำ
3. ในกลุ่มหนึ่ง ๆ มีเชื้อชาติและเพศที่ต่างกัน
4. มีการให้รางวัลเป็นกลุ่มมากกว่าเป็นรายบุคคล

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าลักษณะการเรียนแบบร่วมมือจะประกอบไปด้วยการแบ่งนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันเป็นกลุ่มย่อยการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อความสำเร็จร่วมกัน การแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ

2.5 ประโยชน์และข้อจำกัดของการเรียนแบบร่วมมือ

2.5.1 ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

1) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนแบบร่วมมือนี้เป็นการสอนที่จัดให้นักเรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่มประมาณ 3-5 คนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกันนักเรียนทุกคนในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น นักเรียนที่เก่งจะช่วยนักเรียนที่ไม่เก่ง ทำให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้สึกภูมิใจ รู้จักสละเวลา มีความอบอุ่น รู้สึกเป็นกันเอง กล้าซักถามข้อสงสัยมากขึ้น จึงง่ายต่อการทำความเข้าใจเรื่องที่เรียน ที่สำคัญในการเรียนแบบนี้ คือ นักเรียนในกลุ่มได้ร่วมกันคิด ร่วมกันทำงาน จนกระทั่งสามารถหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดได้ ถือว่าเป็นการสร้างความรู้ด้วยตนเองช่วยให้ความรู้ที่ได้รับ เป็นความรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียนอย่างแท้จริง จึงมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

2) ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การเรียนแบบร่วมมือเปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันได้มาทำงานร่วมกัน ฟังพียงซึ่งกันและกัน มีการรับฟังความคิดเห็น ทำให้เกิดการยอมรับกันมากขึ้น เกิดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ซึ่งจะส่งผลให้มีความรู้สึกที่ดีต่อผู้อื่นในสังคมมากขึ้น

3) ด้านทักษะการทำงานร่วมกันให้เกิดผลสำเร็จที่ดีและการรักษาความสัมพันธ์ที่ดีงามทางสังคม การเรียนแบบร่วมมือช่วยปลูกฝังทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกันกลุ่ม ทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและส่งผลให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน

4) ด้านทักษะการร่วมมือกันแก้ปัญหา ในการทำงานกลุ่มจะได้รับทราบและทำความเข้าใจในปัญหาร่วมกัน จากนั้นก็ระดมความคิดช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เมื่อทราบสาเหตุของปัญหามาชิกในกลุ่มก็จะแสดงความคิดเห็นเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา มีการอภิปรายให้เหตุผลซึ่งกันและกันจนแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ตลอดจนทำการประเมินกระบวนการแก้ปัญหาของกลุ่มด้วย

5) ด้านการทำให้รู้จักและตระหนักในคุณค่าของตนเอง ในการทำงานกลุ่มสมาชิกทุกคนจะได้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน การที่สมาชิกในกลุ่มยอมรับในความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน ย่อมทำให้สมาชิกในกลุ่มนั้นมีความรู้สึกใจในตนเองและคิดว่าตนเองและคิดว่าตนเองมีคุณค่าที่สามารถช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้

วัฒนาพร ระบุว่า (2541) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบร่วมมือจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนและพิจารณาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การแสวงหาความรู้ใหม่ การยอมรับซึ่งกันและกัน สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขพร้อม ๆ กับพัฒนาความดีงาม และความรู้ความสามารถ การเรียนแบบร่วมมือจึงมีประโยชน์ดังนี้

1) ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ผู้เรียนในกลุ่มทุกคนจะช่วยเหลือหรือแลกเปลี่ยนและให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน ในบรรยากาศที่เป็นกันเองและเปิดเผย สมาชิกกลุ่มทุกคนกล้าถามคำถามที่ตนไม่เข้าใจ บรรยากาศเช่นนี้นำไปสู่การอภิปรายซักถามทั้งในและนอกชั้นเรียนอันจะนำไปสู่การเรียนรู้แบบไร้พรมแดน

2) ก่อให้เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย การแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มจะเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พูดคุย อภิปราย ซักถาม จนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน คนที่เรียนเก่งสามารถช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่าให้ตามเพื่อนให้ทัน

3) ช่วยลดปัญหาวิจัยในชั้นเรียน ผู้เรียนจะให้กำลังใจ ยอมรับและร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะรับผิดชอบในความสำเร็จของกลุ่ม จึงจำเป็นต้องร่วมมือกันพัฒนาเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นในกลุ่ม

4) ช่วยยกระดับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของทั้งห้องเรียน เมื่อผู้ที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือผู้เรียนอ่อน เขาจะเรียนรู้ความคิดรวบยอดของสิ่งที่กำลังเรียนได้ชัดเจนขึ้น ขณะที่ผู้ที่เรียนอ่อนสามารถเรียนรู้จากเพื่อนที่ใช้ภาษาใกล้เคียงกันได้ง่ายกว่าเรียนจากครู

5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ได้ศึกษาค้นคว้า ทำงาน และ แก้ปัญหาด้วยตนเอง และมีอิสระที่จะเลือกวิธีการเรียนรู้ของตน

6) ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ในการเรียนแบบร่วมมือ จะมีทักษะในการบริหารจัดการการเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา มนุษยสัมพันธ์และการสื่อความหมาย

7) การเรียนแบบร่วมมือช่วยเตรียมผู้เรียนให้ออกไปใช้ชีวิตในโลกของความเป็นจริง ซึ่งเป็นโลกที่ต้องอาศัยความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่าประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือได้แก่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น นักเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมากขึ้น การทำงานร่วมกันทำให้งานเกิดผลสำเร็จ รู้จักการแก้ปัญหาาร่วมกัน นักเรียนรู้จักและเห็นคุณค่าของตนเองขึ้น

2.5.2 ข้อจำกัดของการเรียนแบบร่วมมือ

กาญจนา ศิริมุสิกะ (2543) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือว่ามีข้อจำกัดดังนี้

- 1) ผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่ายเนื่องจากใช้เวลามาก แต่ถ้าบทเรียนมีเวลาจำกัด อาจทำให้การเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพได้
- 2) ผู้เรียนที่เก่งจะกังวลกับคุณภาพงานกลุ่มจึงทำงานทั้งหมดด้วยตนเอง โดยไม่แบ่งงานให้เพื่อนทุกคนทำอย่างทั่วถึง
- 3) ผู้เรียนมุ่งทำงานของตนตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมายเท่านั้นแล้วนำมารวบรวมเป็นงานกลุ่ม โดยไม่ร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

2.6 รูปแบบและเทคนิคต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ

วันเพ็ญ จันทรเจริญ (2542) กล่าวถึง วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่นิยมใช้กันมีเทคนิคสำคัญ 2 แบบ คือ แบบเป็นทางการ (Formal cooperative learning) และแบบไม่เป็นทางการ (Informal cooperative learning)

2.6.1 การเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ

- เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Team-Games-Tournament

หรือ TGT) คือ การจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน ระดับความสามารถต่างกัน (Heterogeneous teams) คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ครูกำหนดบทเรียนและการทำงานของกลุ่มเอาไว้ ครูทำการสอนบทเรียนให้นักเรียนทั้งชั้นแล้วให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนด นักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกัน เด็กเก่งช่วยและตรวจงานของเพื่อนให้ถูกต้องก่อนนำเสนอครู แล้วจัดกลุ่มใหม่เป็นกลุ่มแข่งขันที่มีความสามารถเท่า ๆ กัน (Homogeneous tournament teams) มาแข่งขันตอบปัญหาซึ่งจะมีการจัดกลุ่มใหม่ทุกสัปดาห์ โดยพิจารณาจากความสามารถของแต่ละบุคคล คะแนนของกลุ่มจะได้จากคะแนนของสมาชิกที่เข้าแข่งขันร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ ร่วมกัน แล้วมีการมอบรางวัลให้แก่กลุ่มที่ได้คะแนนสูงถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

- เทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions)

หรือ STAD) คือ การจัดกลุ่มเหมือน TGT แต่ไม่มีการแข่งขัน โดยให้นักเรียนทุกคนต่างคนต่างทำข้อสอบ แล้วนำคะแนนพัฒนาการ (คะแนนที่ดีกว่าเดิมในการสอบครั้งก่อน) ของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม และมีการให้รางวัล

- เทคนิคการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ

TA) เทคนิคนี้เหมาะกับวิชาคณิตศาสตร์ ใช้สำหรับระดับประถมปีที่ 3 - 6 วิธีนี้สมาชิกกลุ่มมี 4 คน มีระดับความรู้ต่างกัน ครูเรียกเด็กที่มีความรู้ระดับเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาสอนตามความยากง่ายของเนื้อหา วิธีที่สอนจะแตกต่างกัน เด็กกลับไปยังกลุ่มของตน และต่างคนต่างทำงานที่ได้รับมอบหมายแต่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการให้รางวัลกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดีกว่าเดิม

- เทคนิคโปรแกรมการร่วมมือในการอ่านและเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIRC) เทคนิคนี้ใช้สำหรับวิชา อ่าน เขียน และทักษะอื่น ๆ ทางภาษา สมาชิกในกลุ่มมี 4 คน มีพื้นความรู้เท่ากัน 2 คน อีก 2 คน ก็เท่ากัน แต่ต่างระดับความรู้กับ 2 คนแรก ครูจะเรียกคู่ที่มีความรู้ระดับเท่ากันจากกลุ่มทุกกลุ่มมาสอนให้กับเข้ากลุ่ม แล้วเรียกคู่ต่อไปจากทุกกลุ่มมาสอน คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากคะแนนสอบของสมาชิกกลุ่มเป็นรายบุคคล

- เทคนิคการต่อภาพ (Jigsaw) เทคนิคนี้ใช้สำหรับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 3-6 โดยมีสมาชิกในกลุ่ม 6 คน ความรู้ต่างระดับกัน สมาชิกแต่ละคนไปเรียนร่วมกันกับสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ ในหัวข้อที่ต่างกันออกไป แล้วทุกคนกลับมากลุ่มของตน สอนเพื่อนในสิ่งที่ตนไปเรียนร่วมกับสมาชิกของกลุ่มอื่น ๆ มา การประเมินผลเป็นรายบุคคลแล้วรวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

- เทคนิคการต่อภาพ 2 (Jigsaw II) เทคนิคนี้สมาชิกในกลุ่ม 4 - 5 คน นักเรียนทุกคนสนใจเรียนบทเรียนเดียวกัน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มให้ความสนใจในหัวข้อย่อยของบทเรียนต่างกัน ใครที่สนใจหัวข้อเดียวกันจะไปประชุมกัน ค้นคว้าและอภิปราย แล้วกลับมาที่กลุ่มเดิมของตนสอนเพื่อนในเรื่องที่ตนเองไปประชุมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นมา ผลการสอบของแต่ละคนเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ทำคะแนนรวมได้ดีกว่าครั้งก่อน (คิดคะแนนเหมือน STAD) จะได้รับรางวัล ขั้นตอนการเรียนรู้มีดังนี้

- 1) ครูแบ่งหัวข้อที่จะเรียนเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม
- 2) จัดกลุ่มนักเรียนโดยให้มีความสามารถคล้ายกันภายในกลุ่มเป็นกลุ่มบ้าน (Home Group) สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มอ่านเฉพาะหัวข้อย่อยที่ตนได้รับมอบหมายเท่านั้น โดยใช้เวลาตามที่ครูกำหนด
- 3) จากนั้นนักเรียนที่อ่านหัวข้อย่อยเดียวกันมานั่งด้วยกัน เพื่อทำงาน ซักถาม และทำกิจกรรม ซึ่งเรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) สมาชิกทุก ๆ คน ร่วมมือกันอภิปรายหรือทำงานอย่างเท่าเทียมกัน โดยใช้เวลาตามที่ครูกำหนด
- 4) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ กลับมายังกลุ่มบ้าน (Home group) ของตน จากนั้นผลัดเปลี่ยนกันอธิบายให้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มฟัง เริ่มจากหัวข้อย่อยที่ 1, 2, 3 และ 4 เป็นต้น
- 5) ทำการทดสอบหัวข้อย่อย 1 - 4 กับนักเรียนทั้งห้อง คะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มรวมเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับการติดประกาศ

- **เทคนิคการตรวจสอบเป็นกลุ่ม (Group Investigation)** เทคนิคนี้สมาชิกในกลุ่มมี 2 - 6 คน เป็นรูปแบบที่ซับซ้อน แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อเรื่องที่ต้องการจะศึกษาค้นคว้า สมาชิกในกลุ่มแบ่งงานกันทั้งกลุ่มมีการวางแผนการดำเนินงานตามแผน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ งานที่ทำ การนำเสนอผลงานหรือรายงานต่อหน้าชั้น การให้รางวัลหรือให้คะแนนเป็นกลุ่ม

- **เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together)** วิธีนี้สมาชิกในกลุ่มมี 4 - 5 คน ระดับความรู้ความสามารถต่างกัน ใช้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 - 6 โดยครูทำการสอนทั้งชั้น เด็กแต่ละกลุ่มทำงานตามที่ครูมอบหมาย คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากผลงานของกลุ่ม

- **เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-op-Co-op)** ซึ่งเทคนิคนี้ประกอบด้วย ขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้คือ นักเรียนช่วยกันอภิปรายหัวข้อที่จะศึกษา แบ่งหัวข้อใหญ่เป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกัน กลุ่มเลือกหัวข้อที่จะศึกษาตามความสนใจของกลุ่ม กลุ่มแบ่งหัวข้อย่อยออกเป็นหัวข้อเล็ก ๆ เพื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเลือกไปศึกษา และมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ของแต่ละคนภายในกลุ่ม แล้วนักเรียนเลือกศึกษาเรื่องที่ตนเลือกและนำเสนอต่อกลุ่ม กลุ่มรวบรวมหัวข้อต่าง ๆ จากนักเรียนทุกคนภายในกลุ่ม แล้วรายงานผลงานต่อชั้นและมีการประเมินผลงานของกลุ่ม

เทคนิคทั้ง 9 ดังกล่าวข้างต้นนี้ ส่วนมากจะใช้ตลอดคาบการเรียนรู้หรือตลอดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละคาบ เรียกการเรียนรู้แบบร่วมมือประเภทนี้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ (Formal cooperative Learning) แต่ยังมีเทคนิคอื่น ๆ อีกจำนวนมากที่ไม่จำเป็นต้องใช้ตลอดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในแต่ละคาบ อาจใช้ในขั้นนำ สอดแทรกในขั้นสอนตอนใดก็ได้ หรือใช้ในขั้นสรุป หรือขั้นทบทวน หรือขั้นวัดผล เรียกการเรียนรู้แบบร่วมมือประเภทนี้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ (Informal cooperative learning) ดังนี้

2.6.2 การเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ

(Kagan, 1994 อ้างใน พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2542) ได้ออกแบบเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการไว้ถึง 52 เทคนิค ในที่นี้จะขอแนะนำเทคนิคของการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบไม่เป็นทางการจำนวน 9 เทคนิค ซึ่งเป็นเทคนิคที่กระทำได้ง่ายจึงสะดวกที่จะนำไปใช้ ดังนี้

- **การพูดเป็นคู่ (Rally Robin)** เป็นเทคนิคเปิดโอกาสให้นักเรียนพูด ตอบ แสดงความคิดเห็นเป็นคู่ ๆ โดยเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนใช้เวลาเท่า ๆ กัน หรือใกล้เคียงกัน ตัวอย่างเช่น กลุ่มมีสมาชิก 4 คน แบ่งเป็น 2 คู่ คู่หนึ่งประกอบด้วยสมาชิกคนที่ 1 และคนที่ 2 แต่ละคู่จะพูดพร้อม ๆ กันไป โดย 1 พูด 2 ฟัง ในเวลาที่กำหนด จากนั้น 2 พูด 1 ฟัง ในเวลาที่กำหนดเช่นกัน

- การพูดรอบวง (Round Robin) เป็นเทคนิคที่สมาชิกของกลุ่มผลัดกันพูด ตอบ เล่า อธิบาย โดยไม่ใช้การเขียน การวาด และเป็นการพูดที่ผลัดกันทีละคนตามเวลาที่กำหนด จนครบ 4 คน

- การเขียนรอบวง (Roundtable) เป็นเทคนิคที่เหมือนกับการพูดรอบวงแตกต่างกันที่เน้นการเขียน การวาด (ใช้อุปกรณ์ กระดาษ 1 แผ่น และปากกา 1 ด้ามต่อกลุ่ม) วิธีการคือ ผลัดกันเขียนลงในกระดาษที่เตรียมไว้ทีละคนตามเวลาที่กำหนดเทคนิคนี้อาจดัดแปลงให้สมาชิกทุกคนเขียนคำตอบ หรือบันทึกผลการคิดพร้อม ๆ กันทั้ง 4 คน ต่างคนต่างเขียนในเวลาที่กำหนด (ใช้อุปกรณ์ : กระดาษ 4 แผ่น และปากกา 4 ด้าม) เรียกเทคนิคนี้ว่าการเขียนพร้อมกันรอบวง (Simultaneous Roundtable)

- การแก้ปัญหาด้วยการต่อภาพ (Jigsaw Problem Solving) เป็นเทคนิคที่สมาชิกแต่ละคนคิดคำตอบของตนเองไว้จากนั้นกลุ่มนำคำตอบของทุก ๆ คนมารวบรวมกันอภิปราย เพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด

- คิดเดี่ยว คิดคู่ ร่วมกันคิด (Think Pair Share) เป็นเทคนิคโดยเริ่มจากปัญหาหรือโจทย์คำถาม โดยสมาชิกแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเองก่อน แล้วนำคำตอบไปอภิปรายกับเพื่อนเป็นคู่ จากนั้นจึงนำคำตอบของแต่ละคู่มาอภิปรายพร้อมกัน 4 คน เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้องหรือดีที่สุด จึงนำคำตอบเล่าให้เพื่อนฟัง

- อภิปรายเป็นคู่ (Pair Discussion) เป็นเทคนิคที่เมื่อครูถามคำถาม หรือกำหนดโจทย์แล้ว ให้สมาชิกที่นั่งใกล้กันร่วมกันคิด และอภิปรายเป็นคู่

- อภิปรายเป็นทีม (Team Discussion) เป็นเทคนิคที่เมื่อครูตั้งคำถามแล้ว ให้สมาชิกของกลุ่มทุก ๆ คน ร่วมกันคิด พูด อภิปรายพร้อมกัน

- ทำเป็นกลุ่ม ทำเป็นคู่ และทำคนเดียว (Team - pair - Solo) เป็นเทคนิคที่เมื่อครูกำหนดปัญหา หรือโจทย์ หรืองานให้ทำ แล้วสมาชิกจะทำงานร่วมกันทั้งกลุ่มจนงานแล้วเสร็จ จากนั้นจะแบ่งสมาชิกเป็นคู่ให้ทำงานร่วมกันเป็นคู่จนงานสำเร็จแล้วถึงขั้นสุดท้าย ให้สมาชิกแต่ละคนทำงานคนเดียวจนสำเร็จ

จากรูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือที่กล่าวทั้งหมดนี้ เป็นรูปแบบการเรียนที่ได้รับการพัฒนามาเป็นหลายรูปแบบ แต่ยังคงมีลักษณะที่สำคัญคือ การจัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยประมาณ 2-5 คน สมาชิกในกลุ่มมีทักษะการทำงานกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพื่อให้ทุกคนเกิดการเรียนเรียนรู้และเข้าใจบทเรียน ซึ่งรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแต่ละวิธีนั้นจะมีโครงสร้างที่แตกต่างกันและมีความเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกันไป

2.7 การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้เลือกใช้ เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือรูปแบบการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions หรือ STAD) มาออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เครื่องวัดไฟฟ้า ประเภทมัลติมิเตอร์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นโดย Robert E. Slavin ผู้อำนวยการโครงการศึกษาระดับประถมศึกษา ศูนย์การวิจัยประสิทธิภาพการเรียนของนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านวิชาการแห่งมหาวิทยาลัยฮอปกินส์ สหรัฐอเมริกา และเป็นผู้เชี่ยวชาญสอนคณิตศาสตร์ Slavin ได้พัฒนาเทคนิคนี้ขึ้นเพื่อขจัดปัญหาทางการศึกษา มุ่งเน้นทักษะการคิด การเรียนที่เป็นระบบ เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับนักเรียนเป็นกลุ่มและเป็นวิธีการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างนักเรียน

การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิธีหนึ่งที่มีลักษณะเช่นเดียวกับเทคนิค TGT ที่ได้แบ่งผู้เรียนตามความสามารถที่แตกต่างกันไปเพื่อนำมาจัดเข้ากลุ่มทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 3-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่ผู้สอนได้จัดเตรียมเอาไว้ แล้วทำการทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนจะนำมาเป็นคะแนนรวมของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่นการให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้น สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD อาจนำไปใช้ได้กับทุก ๆ วิชา นับตั้งแต่คณิตศาสตร์ไปจนถึงสาระการเรียนรู้กลุ่มภาษา สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ จนถึงชั้นวิทยาลัยหรืออุดมศึกษา อย่างไรก็ตาม วิธีการเรียนแบบร่วมมือจะเหมาะสมที่สุดกับวิชาประเภทที่มีจุดประสงค์ ที่ได้ระบุเอาไว้อย่างชัดเจน เช่น การคำนวณ การประยุกต์ในวิชาคณิตศาสตร์ แนววิทยาศาสตร์

หลักการที่สำคัญของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ก็คือ การกระตุ้นนักเรียนให้มีความกระตือรือร้น และช่วยเหลือคนอื่น ให้มีทักษะตามที่ครูสอน ถ้านักเรียนต้องการจะให้ทีมของตนเองได้รับรางวัล พวกเขาก็ต้องช่วยเหลือกันในด้าน การเรียนรู้และต้องช่วยกันกระตุ้นให้เพื่อนร่วมทีมทำงานให้ได้ดีที่สุดเพื่อแสดงให้เห็นอย่างแท้จริงว่า การเรียนนั้นเป็นเรื่องที่สำคัญ มีคุณค่า และน่าสนใจในการทำงานร่วมกันหลังจากที่ครูได้นำเสนอบทเรียนแล้ว นักเรียนอาจทำงานกันเป็นคู่ ๆ เพื่อทำการเปรียบเทียบคำตอบ อภิปรายผล และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในกรณีที่เพื่อนคนอื่นยังไม่เข้าใจ โดยจะต้องอภิปรายถึงวิธีการที่ใช้แก้ปัญหา หรืออาจซักถามถึงเนื้อหาวิชาที่กำลังค้นหากันอยู่ก็ได้ โดยทำงานร่วมกันเป็นทีม ร่วมกันประเมินจุดแข็งจุดอ่อน ของงานที่ทำเพื่อที่จะได้ผ่านการทดสอบไปได้ด้วยดี

Slavin (1995) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือด้วยวิธีการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions หรือ STAD) จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่

สำคัญ 5 ประการ คือ

1) การเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น (Class Presentation) ครูจะทำการเสนอเนื้อหาสาระของบทเรียนแก่นักเรียนพร้อมกันทั้งชั้น ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน การนำเสนอบทเรียนครูจะต้องใช้สื่อประกอบอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ ต้องทำให้นักเรียนเข้าใจวิธีการของ STAD อย่างแจ่มชัดเพราะนักเรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาต่างๆ แล้วนำไปทดสอบซึ่งส่งผลต่อคะแนนของกลุ่ม

2) การเรียนกลุ่มย่อย (Team Study) กลุ่มหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยสมาชิกประมาณ 4-5 คนซึ่งจะมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถทางการเรียนและเพศ หน้าที่ที่สำคัญของกลุ่มคือ การเตรียมสมาชิกของกลุ่มทำคะแนนจากการทดสอบย่อยให้ดีที่สุด หลังจากที่ครูเสนอเนื้อหาสาระ ตลอดจนสื่อต่างๆ ในชั้นเรียนให้เสร็จแล้ว นักเรียนจะทำงานเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาตามบัตรงาน หรือกิจกรรมกลุ่มที่ครูกำหนด โดยส่วนมากแล้วกิจกรรมจะอยู่ในรูปการอภิปรายปรึกษาหารือกันแก้ไขปัญหาต่างๆ การเปรียบเทียบคำตอบกันและการแก้ความเข้าใจผิดของเพื่อนร่วมทีมเป็นลักษณะสำคัญที่สุด สมาชิกในกลุ่มจะต้องทำให้ดีที่สุด เพื่อช่วยสมาชิกแต่ละคนของกลุ่ม กลุ่มจะต้องติวและสอนเพื่อนให้เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน การทำงานในลักษณะนี้จะเน้นความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม การนับถือตนเอง (Self-Esteem) และการยอมรับเพื่อนนักเรียนก่อน

3) การทดสอบย่อย (Test) หลังจากปฏิบัติกิจกรรมคือ ศึกษาเนื้อหาสาระและร่วมกันแก้ไขปัญหาต่างๆ ในกลุ่มได้ประมาณ 1-2 คาบ จะมีการทดสอบย่อย โดยนักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเองไม่มีการช่วยเหลือกันเหมือนตอนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มย่อย ทุกคนจะทำคะแนนให้ดีที่สุดเท่าที่จะสามารถให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายได้

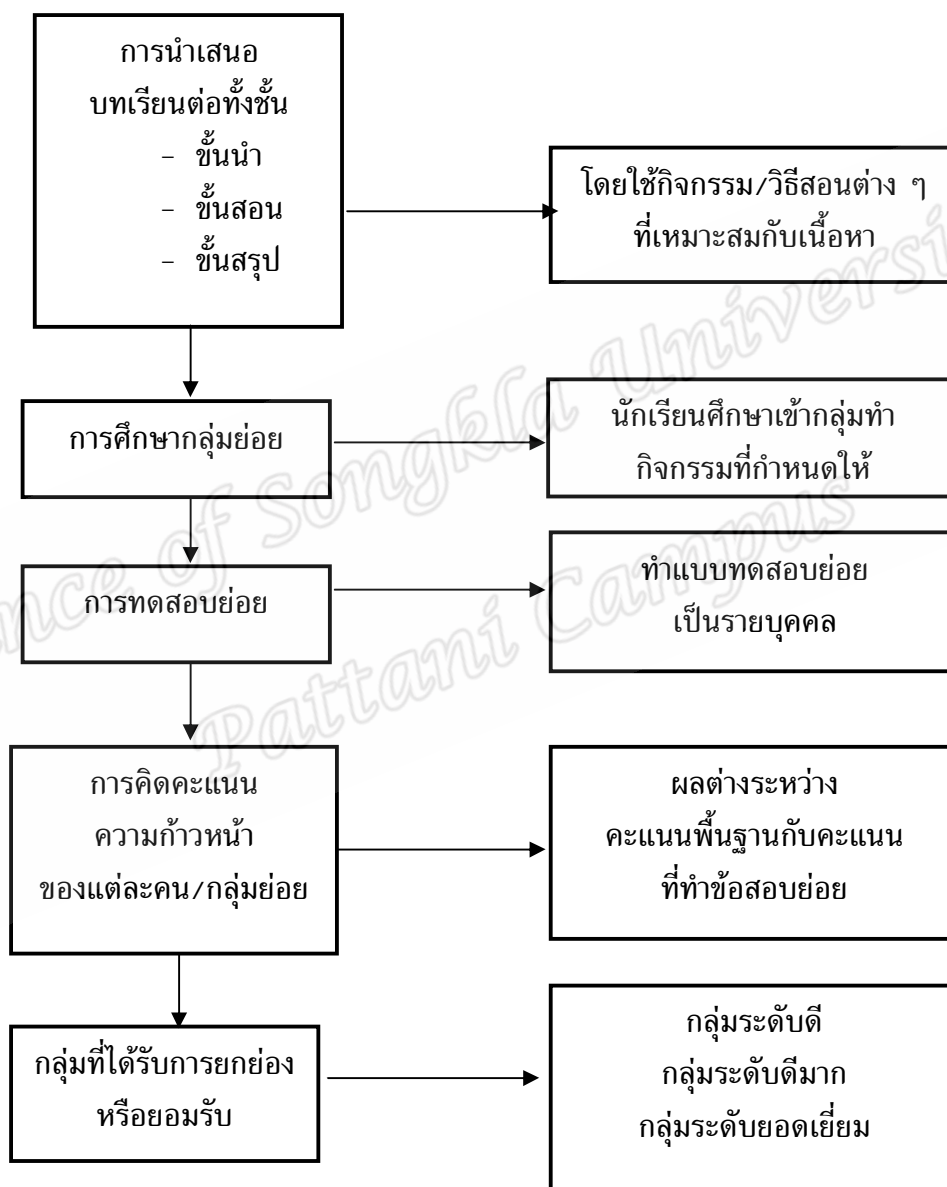
4) คะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคน (Individual Improvement Scores) การคิดคำนวณคะแนนของกลุ่มจึงคิดคำนวณจากคะแนนของความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มโดยที่แต่ละคนจะมีคะแนน “ฐาน” ซึ่งได้จากการเฉลี่ยคะแนนในการสอบแต่ละคนจากผลการสอบครั้งล่าสุด นักเรียนจะต้องพยายามทำคะแนนจากการทดสอบย่อยให้ได้มากกว่าคะแนนฐานของตนเอง

- การคิดคะแนนฐานของนักเรียน คะแนนฐานครั้งแรกอาจคิดจากคะแนนผล การเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมา หรือปีการศึกษาที่ผ่านมา หรือคะแนนผลการสอบกลางภาคในภาคเรียนนี้ก็ได้ โดยนำคะแนนนักเรียนแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ย คะแนนฐานจะเปลี่ยนไปทุกครั้งเมื่อทำการทดสอบย่อย โดยจะนำคะแนนที่สอบได้ในครั้งที่แล้วเป็นคะแนนฐานครั้งต่อไป

- การคิดคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนแต่ละทีม คะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนในทีมคิดคำนวณจากผลต่างระหว่างคะแนนของผลการทดสอบย่อยกับคะแนนฐานของแต่ละคน

5) กลุ่มที่ได้รับการยกย่องหรือยอมรับ (Team Recognition)

กลุ่มแต่ละกลุ่มจะได้รับการยกย่องหรือได้รับรางวัลต่างๆ ก็ต่อเมื่อสามารถทำคะแนนของกลุ่มได้มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยรวมคะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกแต่ละคนแล้วนำคะแนนนั้นมารวมกันทั้งกลุ่ม จากนั้นหาคะแนนเฉลี่ยเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่มที่จะได้รับการยกย่องหรือได้รับรางวัล โดยขั้นตอนของรูปแบบของการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD สรุปได้ดังภาพที่ 6 ดังนี้



ภาพประกอบ 6 แสดงขั้นตอนของรูปแบบของการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD

(วงเดือน ปอศิริ, 2546 : 27)

3.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1งานวิจัยในประเทศ

กรรณิการ์ พัฒนนิติศักดิ์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์โดยการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์โดยการเรียนแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.36/81.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 อยู่ในระดับดีมาก

ฉวีวรรณ นิมเรือง (2545) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนและการให้ข้อมูลย้อนกลับต่างวิธีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้การสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD และการสอนตามคู่มือครู และให้ข้อมูลย้อนกลับแบ่งเป็นสามระดับคือ ครูตรวจแบบฝึกหัดโดยอธิบายสาเหตุที่ผิดและบอกคำตอบที่ถูกพร้อมพร้อมกับประเมินผลงาน ครูตรวจแบบฝึกหัดพร้อมกับประเมินผลงาน และครูตรวจแบบฝึกหัด โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 192 คน ได้รับการสุ่มเข้ารับการทดลองจำนวน 6 กลุ่ม ๆ ละ 32 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือและวิธีสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู (2) นักเรียนกลุ่มที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับต่างวิธีมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน (3) ไม่มีกิจกรรมระหว่างวิธีสอนกับวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับ

ชุลรณฉวี แวญโซะ (2551) ได้ทำการวิจัย เรื่องผลของการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีสอนแบบ Team-Based Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีสอนแบบ Team-Based Learning มีประสิทธิภาพ 87.33/86.33 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีสอนแบบ Team-Based Learning มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปทุมเมศ เทียนนาวา (2546) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้ากระแส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์กับวิธีเรียนปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์มีผลสัมฤทธิ์

และความทนทางการเรียนวิชาฟิสิกส์สูงกว่านักเรียนที่ใช้วิธีเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ยุภี อาบสุวรรณ (2548) ได้ศึกษา การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือที่ประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) เรื่องการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือที่ประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 67.75 ซึ่งสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 57.33

วสินทร ไพบูลย์วิพุธ (2549) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมัลติมิเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมัลติมิเตอร์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.06/87.00 และนักศึกษาที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมัลติมิเตอร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติระดับ 0.05

สรารุช ศรีเกษม (2548) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเรื่องการสื่อสารมวลชน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.25 / 87.13 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 อยู่ในระดับดีผลการประเมินคุณภาพด้านการผลิตสื่อของบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 อยู่ในระดับดีเมื่อนำคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับดี

สุไลมาน ยะโกะ (2554) ได้ศึกษาผลของการเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดยะลา พบว่าบทเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ 83.33/82.40 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2งานวิจัยในต่างประเทศ

Slavin (1980) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือหลาย ๆ ครั้งพบว่า จากการทดลอง 70 การทดลอง เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการเรียนแบบร่วมมือทุกเทคนิค ทั้งในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา ตลอดจนถึงระดับอุดมศึกษา ที่ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 1 สัปดาห์ขึ้นไป และทำการทดลองโดยการเปรียบเทียบกับวิธีการสอน

ปกตินั้น ผลปรากฏว่ามีถึง 41 การทดลอง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

จากการได้ศึกษาทั้งด้านทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น พบว่าการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่เน้นการปฏิบัติยังไม่สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนระหว่างบุคคลที่จะทำให้เด็กทุกคนเรียนรู้ได้เท่าเทียมกันในเวลาอันจำกัดเป็นเรื่องยากเพราะความรู้พื้นฐานความสามารถตลอดจนความสนใจที่แตกต่างกันไปดังนั้นการจัดการเรียนที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลจึงต้องมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยในการส่งเสริมความรู้แก่ผู้เรียนการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนนับได้ว่าเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีและผู้เรียนยังสามารถทบทวนความรู้ความเข้าใจในการเรียนของผู้เรียนได้ตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลาโดยในปัจจุบันบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Web-based Instruction) หรือที่นิยมเรียกกันว่า WBI ถือเป็นการเรียนการสอนที่นิยมมากกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) ทั้งนี้สาเหตุทางด้านข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผนวกกับอัตราการขยายตัวของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อกันทั่วโลกอย่างไร้ขีดจำกัด ทำให้ผู้เรียนหันมาสนใจบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่จำกัดสถานที่ การมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน และสามารถค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ในเครือข่ายเวิลด์ไวด์ (World Wide Web) ซึ่งมีความสะดวกต่อการใช้งานเป็นอย่างยิ่ง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกการนำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการเรียนการสอนโดยรูปแบบที่ผู้วิจัยเลือกใช้ได้แก่บทเรียนประเภทบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือ WBI ซึ่งบทเรียนประเภทนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นที่กำลังศึกษารวมทั้งผู้สอนได้อีกด้วยและเป็นรูปแบบการเรียนที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาเพียงแค่มียุติเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้นแต่การจัดการศึกษาด้วยบทเรียนนี้บางครั้งผู้เรียนจะมีความรู้สึกที่ตนเองกำลังศึกษาบทเรียนตามลำพังซึ่งมีความแตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ (Face to Face) ที่ผู้เรียนทุกคนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนหรือผู้สอนได้ดังนั้นการจัดการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงต้องมีการนำเทคนิคการจัดการเรียนรู้มา ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเหมือนกับกำลังนั่งเรียนอยู่ในชั้นเรียนปกติมากที่สุด ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนซึ่งเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือนี้จะมีการแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 3-4 คนโดยที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความ

คิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมถึงการให้กำลังใจแก่กันและกันโดยใช้เทคนิครูปแบบการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการกลุ่มเพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มเกิดการเรียนรู้ และตระหนักถึงความสำคัญของตนเองในการช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ รวมทั้งเป็นการฝึกทักษะทางสังคมให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนด้วย โดยมีขั้นตอนการศึกษา 5 ขั้นตอน คือ

- 1) การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น (Class Presentation)
- 2) การเรียนกลุ่มย่อย (Team Study)
- 3) การทดสอบย่อย (Test by Person)
- 4) การหาคะแนนพัฒนาการของแต่ละบุคคล (Individual Improvement)
- 5) การยกย่องให้กับกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ (Team Recognition)

ดังนั้นจึงได้สรุปว่า การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง เครื่องมือวัดไฟฟ้า ประเภทมัลติมีเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี โดยในส่วนของจัดการเรียนการสอนผู้เรียนจะเรียนผ่านบทเรียนแบบออนไลน์แต่ผู้สอนจะยังเกี่ยวข้องกับกิจกรรมของผู้เรียนเช่นการกำหนดกลุ่มผู้เรียนการกำหนดงานแก่ผู้เรียนหรือผู้สอนสามารถเข้าตรวจสอบการเรียนของผู้เรียนได้เป็นต้น