

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้วิธีการเรียนแบบมีส่วนร่วม(STAD)กับเค็ดับบลิวแอล(KWL) เรื่อง การใช้โปรแกรม Desktop Author สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้นำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  1. ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  2. ประเภทของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  3. องค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  4. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ
  5. องค์ประกอบของเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน
  6. การออกแบบระบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. การเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD
  1. ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ
  2. ความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ
  3. ประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ
  4. ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ
  5. ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD
  6. รูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD
3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
  1. ความหมายของการทำงานกลุ่ม
  2. องค์ประกอบของการทำงานกลุ่ม
  3. ประโยชน์ของการทำงานกลุ่ม
4. การเรียนรู้แบบ KWL
  1. ความหมายของการเรียนรู้แบบ(Know-Want-Learn)
  2. องค์ประกอบที่สำคัญ

3. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ KWL
5. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
  1. วิสัยทัศน์
  2. คุณภาพของผู้เรียน
  3. สาระการเรียนรู้
  4. มาตรฐานการเรียนรู้
  5. คำอธิบายรายวิชา
  6. หน่วยการเรียนรู้
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### 1. ความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(Web-based Instruction)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นที่สนใจของนักการศึกษาไทยเป็นอย่างมาก ความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ตเพื่อนำมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ ดังนี้

ใจทิพย์ ณ. สงขลา (2547, หน้า 10-11) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่าย (Web-based Instruction) ไว้ว่า เป็น การใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดียและคอมพิวเตอร์ เครือข่าย เวิร์ดไวด์เว็บ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องจำกัดว่าผู้เรียนต้องมาอยู่พร้อมกันในสถานที่ใดที่หนึ่ง การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ในเวลาสถานที่ที่ผู้เรียนแต่ละบุคคลสะดวก สามารถแก้ไข ปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยได้ทันที สามารถนำเสนอเผยแพร่แก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา สามารถให้การโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและโปรแกรมการเรียนสามารถเก็บข้อมูลและผลการเรียน

Web based learning เป็นช่องทางหนึ่งที่ใช้อินเทอร์เน็ต หรือเว็บเป็น Medium ในการนำเสนอข้อมูล หรือทำให้เกิด Interaction ทั้งหลายในยุคหลัง เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตก้าวหน้าไปมากทำอะไรได้หลายอย่างมากขึ้นก็เลยมีบทบาทมากขึ้นยุคต่อไปซึ่งจะเป็นยุคอินเทอร์เน็ต Broadband ซึ่งเราสามารถนำเสนอมัลติมีเดียทุกอย่างผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ทั้งหมด(ชุนหงษ์ ไทยอุบลภัทร์, 2545)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544, หน้า 87) กล่าวถึง การสอนผ่านเว็บ ((Web-based Instruction) หรือ WBI“เป็นผลของความพยายามในการใช้เว็บเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแก่ผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียนตลอดจนแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนในห้อง ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้”

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่า การเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อ หลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

คาร์ลสัน และคณะ (Carlson, et al, 1998) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้วยโอกาสเป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหาเรื่องสถานที่และเวลา

คลาร์ก (Clark, 1996) กล่าวว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอโดยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปแบบของการใช้เว็บเบราว์เซอร์สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้ด้วยการผ่านเครือข่าย

จากที่ได้ศึกษา สรุป ได้ว่าการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและนำทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพโดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้และช่วยลดปัญหาเรื่องอุปสรรคของการเรียนการสอนทั้งทางด้านสถานที่และเวลาโดยมีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกัน

## 2. ประเภทของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนโดยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำได้ในหลายลักษณะโดยแต่ละเนื้อหาของ หลักสูตรก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บที่แตกต่างกันออกไป

ใจทิพย์ ณ. สงขลา (2547, หน้า 14-15) กล่าวถึง การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอน มักพบได้ 5 ลักษณะ คือ

### 1. เว็บเพื่อส่งเสริมการสอนรายวิชา

การเรียนโดยใช้เว็บเพื่อการสอนเสริม เป็นการจัดทำเว็บเพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลหรือ สารสนเทศเพิ่มเติม เสริมจากการเรียนปกติ รวมทั้งอาจมี การจัดกิจกรรม การสื่อสารนอกเวลา การเรียนโดยใช้เว็บเป็นช่องทางการสื่อสารหลัก ซึ่งอาจเปิดเฉพาะให้กับผู้เรียนรายวิชานั้นอาจ เผยแพร่ให้กับผู้สนใจ ทั่วไปเข้าไปศึกษา

### 2. เว็บเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร

เว็บเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร เป็นการกำหนดเว็บรายวิชาประกอบเข้าเป็น หลักสูตรมีการจัดเป็นระบบการเรียนการสอน การติดตามผลการเรียนการบริหารจัดการและบริการ สนเทศให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนในหลักสูตรดังกล่าว เว็บในลักษณะนี้ มักปรากฏ ในลักษณะการศึกษาทางไกล ซึ่งอาจกำหนดเป็นโปรแกรมการเรียนการสอน ทั้งหมดผ่านเครือข่าย หรือควบคู่ไปกับการศึกษาจากสื่อการเรียนการสอนหรือการเรียนที่ผู้เรียนผู้สอนต้องพบปะกันจริง (On line/ Offf line)

### 3. เว็บเพื่อการจัดการเรียนในแบบติกร่วม

การจัดการเรียนแบบติกร่วมด้วยเว็บ เป็นการพัฒนาเว็บเพื่อเป็นสื่อกลาง ระหว่าง การเรียนการสอนของสถาบันมากกว่าหนึ่งสถาบันร่วมกัน โดยทั่วไปมักเกิดขึ้นระหว่างสถาบันใน และต่างประเทศ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับเว็บเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตร

### 4. เว็บที่เป็นแหล่งข้อมูล

เว็บที่เป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษาและบทเรียน ที่จัดไว้เพื่อให้ผู้สนใจ ทั่วไป เข้าศึกษาอาจอยู่ในลักษณะของแหล่งข้อมูลหรือฐานข้อมูลบทความห้องสมุด

### 5. เว็บเพื่อการพัฒนาและอบรมบุคลากรในองค์กร

เว็บเพื่อการพัฒนาและอบรมบุคลากรในองค์กร อาจปรากฏในรูปของสารสนเทศ การจัดการความรู้ (Knowledge Management) การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-based Training) หรือระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานด้วยเว็บ (Web Perormance Support System)

นอกจากนี้ แฮนนัม (Hannum, 1998) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บออกเป็น 4 ลักษณะ ใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลายโดยวิธีการจัดหา เนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่าง ๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือหนังสือ ออนไลน์ทั้งหลาย ซึ่งถือได้ว่า เป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุด ที่มีทรัพยากร จำนวนมหาศาลมาประยุกต์ใช้ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์วารสารออนไลน์หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ (Online Reading List) เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธ์กับวิชาต่าง ๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนโดยใช้เว็บ รูปแบบนี้เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์และส่วนเสริมผู้สอน สามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียน ในชั้นเรียนปกติและสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุดคือ รูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่น่าสนใจ วิดีโอ และภาพ ที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑ์ข้อตกลงต่าง ๆ ตารางการสอบและตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับรวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model) การเรียนการสอนโดยใช้เว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์ มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ตซึ่งได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มอภิปรายการสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งเหมาะสำหรับการเรียน การสอนที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid Model) รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เว็บรูปแบบนี้ เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอาแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน รูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียนเพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model) รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลาย ๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ เทอโรฟฟ์ (Turroff, 1995 หน้า 42) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียน การสอน ที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็น กระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆของ อินเทอร์เน็ต โดยมี ส่วนประกอบคือ ประมวลผลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือรวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนโดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

จากแนวคิดข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่า ประเภทของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการทำให้เว็บไซต์เพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลค้นหาเพิ่มเติม จากการเรียนรู้ปกติ มีลักษณะที่เป็นการพบปะกันระหว่างครูกับนักเรียน

### 3. องค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ใจทิพย์ ณ. สงขลา (2547, หน้า 10-17) กล่าวถึงการเรียนการสอน (Web-Based Instruction) ว่าเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับการเรียนการสอน เป็นการผสมผสานกันระหว่าง ระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกับกระบวนการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา

การจัดการสอนบนเว็บ

1. การจัดการสอนบนเว็บ โดยที่ไม่ต้องมีการเข้าชั้นเรียน
2. การสอนบนเว็บเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ยังมีการนัดหมายมาเข้าชั้นเรียนบ้าง
3. การจัดการสอนบนเว็บ เพื่อเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติก็ได้

การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการใช้องค์ประกอบทางเทคโนโลยีหลัก 2 ส่วน คือ ไฮเปอร์มีเดียและคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่าย

## 1. ไฮเปอร์มีเดียหรือสื่อหลายมิติ

ไฮเปอร์มีเดียหรือสื่อหลายมิติ หมายถึง สื่อในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพ เสียงที่เชื่อมโยงถึงกัน ( Link) และสามารถแสดงผลทางจอภาพ ที่ผู้ใช้สามารถเลือกรับเนื้อหาสาระตามการเชื่อมโยงที่กำหนดไว้คุณสมบัติของสื่อหลายมิตินี้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอสาระความรู้ที่ให้เลือกกับผู้เรียน สามารถศึกษาเนื้อหาสาระจามเป้าหมายของตนเองและรวมถึงการเรียนการสอนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถสนองตอบ ความแตกต่างของบุคคลในการเรียนรู้ มีการสร้างกิจกรรม เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจหรือจำลองปรากฏการณ์ การฝึกปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียน รวมทั้งการประเมินการเรียนอย่างเป็นระบบ

## 2. การใช้คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่าย

คอมพิวเตอร์เครือข่าย หมายถึง การเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ด้วยกันเป็นเครือข่ายและรวมทั้งการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่าย การขยายตัวของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีขอบข่ายกว้างขวางทั่วโลก เปิดโอกาสทางการเรียนการสอนที่ประยุกต์ใช้คุณสมบัติของเครือข่ายใน 2 ลักษณะ คือการร่วมใช้สารสนเทศและการใช้ประโยชน์

### 2.1 การร่วมใช้ทรัพยากร (Resources Sharing)

การร่วมใช้ทรัพยากร หมายถึง การร่วมใช้สารสนเทศ บทเรียนอื่นๆ คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่ายทำให้สารสนเทศ บทเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือสื่อหลายมิติที่พัฒนาเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการ (Computer Server) สามารถเผยแพร่และอนุญาตให้ผู้เรียนเข้าศึกษาบทเรียนและร่วมกิจกรรมทางการเรียนเหล่านั้นผ่านคอมพิวเตอร์ ที่ตั้ง ณ ที่ใดก็ได้ที่มีการเชื่อมโยงเข้าเป็นเครือข่าย ทำให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องจำกัดว่าผู้เรียนแต่ละบุคคลสะดวก (Any time - Any place) บทเรียนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น มีคุณสมบัติ ดังนี้

- สามารถแก้ไข ปรับปรุง บทเรียนให้ทันสมัยได้ทันที
- สามารถนำเสนอเผยแพร่แก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา
- สามารถให้การโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและโปรแกรมการเรียนสามารถเก็บข้อมูลและผลการเรียน เพื่อการเรียกดูจากผู้เรียนและผู้สอน
- สามารถอำนวยความสะดวกในการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ตลอดเวลา

## 2.2 การสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง (Computer - Mediated Communication)

การสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการสื่อสาร โดยใช้โปรแกรมที่สามารถทำให้เกิดการสื่อสารติดต่อกัน 2 มิติในเวลา คือ

2.2.1 มิติประสานเวลา(Synchronous Mode of Communication)เป็นการสื่อสารระหว่างผู้เรียนที่ต้องนัดหมายออนไลน์พร้อมกัน เพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ให้ลุล่วง ตามวัตถุประสงค์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ ทำให้ผู้เรียนผู้สอนสามารถเรียนรู้ร่วมกันโดยไม่จำเป็นต้องอยู่ ณ สถานที่เดียวกันและสื่อสารด้วยการใช้โปรแกรมที่สนับสนุนการสื่อสารได้ตอบแบบทันที (Real Time) เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการตอบสนองกลับทันที เพื่อการตัดสินใจหรือสรุปความในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น โปรแกรมการบรรยายทางไกลด้วยเสียง

2.2.2 มิติต่างเวลา(Asynchronous Mode of Communication)เป็นการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนติดต่อกันด้วยการฝากข้อความหรือไฟล์ประเภทต่างๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการซึ่งผู้รับสารสามารถเลือกรับสารตามเวลาที่สะดวกของตนเองเพื่อการเรียนรู้ สะท้อนความคิดตามลำพัง ด้วยการโปรแกรม เช่น เว็บเมล (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ) โปรแกรมเว็บบอร์ด (กระดานข่าว)

### 4. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการอาศัยรูปแบบการเรียนการสอนใน ลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ (Learner Center) และการเรียนรู้ด้วยการปฏิสัมพันธ์ กับผู้อื่น (Learner Interaction)การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นการพัฒนาบทเรียน (Courseware) ในลักษณะสื่อหลายมิติ ทั้งที่เป็นรายวิชาและ หรือ โมดูลตามหลักสูตรขึ้นไว้ใช้เป็นสื่อการเรียน การสอนบนเครือข่าย รวมทั้งการใช้สมรรถนะของเวปไซด์เวป สนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน เรียกว่า การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นฐาน (Web-based Instruction : WBI) ซึ่งสามารถจัดทำ ได้ทั้งในลักษณะของการเรียนการสอนรายวิชา ( Web-based Course) การใช้เสริม การเรียน การสอน (Web-supported Course) หรือ เป็นแหล่งการเรียนรู้ (Web-based Learning Resource) การเรียนการสอนโดยใช้เว็บจะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545) คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) แบ่งเป็นการนำเสนอแบบสื่อทางเดียวการนำเสนอแบบ สื่อคู่และการนำเสนอแบบมัลติมีเดีย



2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น
  - การสื่อสารทางเดียว (One way Communication)
  - การสื่อสารสองทาง (Two way Communication)
  - การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ (One to many Communication)
  - การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง (Many to many Communication)

การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) คุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต มี 3 ลักษณะ คือ การสืบค้นข้อมูล, การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ, การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ ความแตกต่างระหว่าง การเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติกับการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ การเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. มีการเรียนการสอนตามเวลาและสถานที่ที่กำหนดไว้
2. มีการสื่อสารทางตรงระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. มีผู้สอนควบคุมเวลาการเรียน
4. เป็นการเรียนโดยการฟังการบรรยายและอ่านหนังสือ
5. จัดกลุ่มกิจกรรมยาก เพราะจำกัดด้วยจำนวนผู้เรียน เวลาและสถานที่

ข้อดีของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

1. ผู้เรียนเลือกเรียนตามเวลาและสถานที่ที่สะดวก
2. มีการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
3. ผู้เรียนควบคุมการเรียน และความก้าวหน้าของการเรียนด้วยตัวเอง
4. เป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าความรู้ได้กว้างขวางโดยไม่จำกัด
5. จัดกลุ่มกิจกรรมได้หลายรูปแบบ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องจำนวนผู้เรียน เวลาและ สถานที่

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเน้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้ มีรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย การเลือกรูปแบบ ควรคำนึงเนื้อหา ตัวผู้เรียน ความพร้อมของ ผู้สอนและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม การจัดการเรียนรู้นั้นควรมีการวางแผนการจัดการล่วงหน้าและทดลองหารูปแบบที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

## 5. องค์ประกอบของเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน

โดยทั่วไปเว็บไซต์เพื่อการศึกษาประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

1. โฮมเพจ หน้าแรก que ผู้เรียนพบโดยมีสาระเกี่ยวกับเว็บไซต์นั้นๆ หรือสถาบันนั้นที่ ผู้เรียนควรทราบ เรียกว่า โฮมเพจโดยทั่วไปจะเสนอสารสนเทศแนะนำหลักสูตรและรายวิชานั้นๆ มี ภาพลักษณะที่น่าเชื่อถือ ชักชวนต่อความสนใจ มีภาพและข้อความแสดงการต้อนรับโฮมเพจ ที่ดี

จะต้องสามารถสื่อสารถึงผู้เยี่ยมชมได้ว่า เว็บไซต์เสนอเกี่ยวกับเรื่องอะไร มีความทันสมัย คือทำการสร้างและปรับปรุงบ่อยเพียงใด สถาบันหรือผู้สถาบันหรือผู้ใดที่มีความน่าเชื่อถือเป็นผู้พัฒนา แนะนำแนวทางในการศึกษาเว็บและความรู้หรือสิ่งที่สามารถคาดหวังได้จากเว็บนั้น (What Where How Why)

2. เนื้อหาสาระของรายวิชาเพจสารบัญ(Index) มักจะทำหน้าที่เชื่อมโยงเนื้อหาสาระในรายวิชาและกิจกรรมการเรียน บางครั้งก็มักจะรวมเพจของการแนะนำวิธีการเรียนและโฮมเพจอยู่ในเฟรมเดียวกัน

3. เพจบันทึก ( Note page) ลักษณะของเพจนี้ มักจะเป็นเพจที่มีสารสนเทศข้อความ เป็นส่วนใหญ่

4. ประมวลรายวิชา (Course Syllabus) เพจนี้ให้รายละเอียดของรายวิชาทั้งหมด กำหนดเวลา กิจกรรมการเรียน งานที่มอบหมาย การสอบ การให้คะแนนและเกณฑ์ อาจรวมทั้งหนังสือ หรือเอกสารประกอบการเรียน ประมวลรายวิชาโดยทั่วไปจะคัดลอกมาจากประมวลรายวิชาที่ใช้อย่างเป็นทางการในห้องเรียนปกติจัดทำเป็นเว็บเพจ

5. แหล่งข้อมูล (Resource) มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลในเว็บอื่น ที่เกี่ยวกับวิชาเรียนโดยทั่วไปได้ให้เครื่องมือเพื่อความสะดวกต่อการค้นคว้าของผู้เรียน

6. ข้อบังคับของวิชา (Course Requirement) บอกรายการสื่อ หนังสือ คู่มือ แหล่งการเรียน การเชื่อมโยงและเครื่องมืออื่นๆ ซึ่งอาจรวมอยู่ในเนื้อหาสาระรายวิชาหรือประมวลรายวิชา

7. แนะนำการเรียน ( Study Guide) เป็นเพจที่ทำหน้าที่แนะนำว่าเรียนอย่างไร (How to learn) แนะนำวิธีการเรียนออนไลน์ในวิชานั้นๆ รวมทั้งอธิบายวิธีการสอนหรือการใช้ทรัพยากรการเรียนในเว็บไซต์หรือเป็นส่วนที่อธิบายงานมอบหมายในวิชานั้นๆ

8. หน้าที่และความรับผิดชอบ (Role and Responsibility) เป็นสิ่งที่กำหนดไว้ให้ผู้เรียนรับผิดชอบ เช่น การส่งงาน แนวทางการประเมินผู้เรียน

9. ประกาศ (Announcement) เป็นหน้าที่แจ้งให้ผู้เรียนทราบข่าวสารใหม่เกี่ยวกับวิชา หรือบางครั้งเพื่อแจ้งการนัดพบ หรือมอบหมายงาน

10. แผนที่วิชา (Course Map/Site Map) เป็นการทำให้ภาพโครงสร้างของวิชา ทำหน้าที่คล้ายกับระบบนำทาง

11. การมอบหมายงานและกิจกรรม (Activities and Assignments) แสดงรายการงานทั้งหมดที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ อาจแยกเป็นเพจอื่นๆ ในรายการแสดงกิจกรรมควรมีวันและเวลาดำหนดส่งรายงานความก้าวหน้าของกิจกรรม

12. ตารางเรียน (Course Schedule) แสดงปฏิทินการเรียนตลอดภาคการศึกษา แสดงกำหนดเวลาของกิจกรรมการเรียนที่เกิดขึ้น เช่น วันส่งงาน วันสอบย่อย วันสอบปลายภาค และกิจกรรมอื่นๆ

13. ตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Test) เพจนี้ ทำหน้าที่แสดงตัวอย่าง คำถามในแบบทดสอบหรือการเชื่อมโยงไปยังตัวอย่างงานที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว

14. การประเมินผลวิชาหรือโปรแกรม (Course or Program Evaluation) แบบทดสอบถาม ให้ผู้เรียนประเมินรายวิชา

15. สารสนเทศที่จำเป็น (Vital information) ที่อยู่ของผู้สอนที่สามารถส่งไปรษณีย์ อีเล็กทรอนิกส์ พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ โทรสาร ชั่วโมงทำงานบนออนไลน์ (e-office Hours) การเชื่อมโยงไปยังบริการอื่น เช่น การลงทะเบียน การบริการ คำแนะนำ ห้องสมุดและนโยบายอื่นๆของสถาบัน

16. ประวัติบุคคล (Biography) ประวัติของผู้สอนโดยย่อและผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง

17. ดัชนีและคำศัพท์ (Glossary and Index) คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องซึ่งเรียงลำดับไว้ให้สืบค้น

18. ส่วนการประชุม (Conference Area) สำหรับผู้เรียนและผู้สอนสามารถอภิปรายร่วมกันทั้งในรูปแบบประชุมเวลาเดียวกันและต่างเวลา

19. กระดานข่าว (Bulletin Board) กำหนดเป็นพื้นที่ให้ผู้เรียน ผู้สอนสามารถติดประกาศข่าวหรือเปิดประเด็นคำถามไว้เป็นสาธารณะให้ผู้อ่านทั่วไปทราบ

20. คำถาม (FAQ Page) คำถามที่มีผู้ถามบ่อยๆ พร้อมคำตอบ ทั้งที่ผู้เรียนอาจมีคำถาม เช่นเดียวกันก็สามารถค้นหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการได้

## 6. การออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม อีกทั้งยังสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ได้มากยิ่งขึ้น มีนักการศึกษา หลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ กระบวนการที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

ดิลลอน (Dillon, 1997) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน แนวคิดดังกล่าวมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน
2. วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของ เนื้อหาที่จะนำมาใช้เป็นบทเรียนว่าควรจะนำเสนอในลักษณะใด
3. ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควร ศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆ โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียนและ เนื้อหาว่า โครงสร้างลักษณะใดจะเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด
4. ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำ อีกครั้ง จนแน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

ฮิรูมิ และ เบอรัมูเดส (Hirumi and Bermudez, 1996) เสนอกระบวนการในการ ออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบการเรียนการสอน
3. พัฒนาเว็บเพจโดยใช้แผนโครงเรื่อง (Storyboard) ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างของข้อมูล
4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ประเมินผลการใช้งาน

สำหรับนักวิชาการศึกษาในประเทศไทยได้กล่าวถึง การออกแบบการเรียนการสอน ผ่านเว็บไว้หลายท่านดังนี้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) กล่าวว่า การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอน ผ่านเว็บ ควรจะประกอบด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดง วัตถุประสงค์ของรายวิชา สังเขปรายวิชาคำอธิบาย เกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียน
2. การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆ ในเนื้อหาบทเรียน

นั้นๆ

4. กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสอน
5. แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
6. การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
7. ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
8. ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง การลงทะเบียนค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิตและการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือ หน่วยงาน และมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง
9. ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
10. ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
11. ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

จากข้อเสนอกระบวนการในการออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดังกล่าว เห็นได้ว่า เป็นแนวคิดที่ใกล้เคียงกัน จะแตกต่างกันบ้างในส่วนของขั้นตอนบางขั้นที่เพิ่มขึ้นในบางกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยสรุปออกได้เป็น 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analyze) เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนใน ขั้นตอนอื่น ๆ โดยผู้สอน หรือผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทั้งหมดได้แก่ วิเคราะห์ ผู้เรียนและความต้องการในการเรียนวิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป้าหมายทางการศึกษา วิเคราะห์งานที่จะต้อง ปฏิบัติรวมทั้งวิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่จะต้องใช้ทั้งใน ด้านของ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2. ออกแบบ (Design) เป็นการนำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญ มาแล้ว ในขั้นแรก มาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการเขียนวัตถุประสงค์เป็นตัวหลัก จากนั้นกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมวิธีการประเมินผลวางโครงสร้างของเว็บไซต์วิธีการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) วิธีการสร้างความสนใจลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์จากนั้นจึงทำการเขียนแผนโครงเรื่อง เพื่อกำหนดรายละเอียดแต่ละหน้า

3. พัฒนา (Development) ดำเนินการผลิตเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมต่าง ๆ เข้ามา ช่วย ซึ่งในปัจจุบัน มีโปรแกรมที่ช่วยให้การสร้างเว็บง่ายขึ้น เช่น Microsoft FrontPage, Macromedia Dream weaver, Adobe Go live และ Net objects Fusion เป็นต้น

4. นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำเว็บที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้ในการเรียน การสอนจริงโดยในขั้นนี้อาจเป็นเพียงแค่การทดลองในลักษณะนำร่อง(Pilot Testing) ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่าง

เพียงแค่ไม่กี่คน หรือจะนำไปใช้กับกลุ่มใหญ่เลยก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สอน และความเหมาะสม

5. ประเมินและปรับปรุง (Evaluate and Improve) เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะช่วยให้ เว็บ ที่ได้รับการพัฒนามามีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยประเมินจากการนำไปใช้ดูว่ามีประสิทธิภาพ เพียงใด และมี ส่วนใดที่ยังบกพร่อง ทั้งนี้การประเมินสามารถประเมินได้ทั้งจากผู้เรียน โดยพิจารณา จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนและความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน รวมทั้งประเมินจากความ คิดเห็นจากผู้สอน หรือผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

จิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) ได้เสนอแนะถึงขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์ไว้ดังนี้

1. ควรมีรายการสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจนั้นการเข้ามาในเว็บเพจนั้น เปรียบเสมือนการอ่านหนังสือ วารสารหรือตำราเล่มหนึ่ง การที่ผู้ใช้ จะเข้าไปค้นหาข้อมูลได้ผู้สร้าง ควรแสดงรายการทั้งหมดที่เว็บเพจนั้นมีอยู่ให้ผู้ใช้ทราบ โดยอาจจะทำ อยู่ในรูปแบบของสารบัญ หรือตัวเชื่อมโยง (Links) การสร้างสารบัญนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหา ข้อมูลภายในเว็บเพจได้ อย่างรวดเร็ว ทางที่จะป้องกันไม่ทำให้ผู้ใช้ของเราหลงทางได้ดีที่สุดคือ ควรจัด สร้างแผนที่การเดินทาง ขึ้นพื้นฐานที่เว็บเพจนั้นก่อน ซึ่งได้แก่ การสร้างสารบัญ (Index) ให้กับผู้ใช้ได้ เลือกที่จะเดินทางไป ยังส่วนใดของเว็บเพจได้จากจุดเริ่มต้นของสถานีของเรา

2. เชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด ถ้าข้อมูลที่ นำมาแสดง เนื้อหาสาระมากเกินไป เว็บเพจที่สร้างขึ้นไม่สามารถนำข้อมูลทั้งหมด มาแสดงได้ อัน เนื่องมาจาก สาเหตุใด ๆ ก็ตาม ถ้าเราทราบแหล่งข้อมูลอื่นที่สามารถให้ความกระจ่าง แก่ผู้ใช้ได้ ควรที่จะ นำเอาแหล่งข้อมูลนั้นมาเขียนเป็นตัวเชื่อมโยง เพื่อที่ผู้ใช้จะได้ค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องและกว้าง ขวางยิ่งขึ้นการสร้างตัวเชื่อมโยงนั้นจะสร้างในรูปของตัวอักษรหรือรูปภาพก็ได้ แต่ควรที่ จะแสดง จุดเชื่อมโยงให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย ที่นิยมสร้างกันนั้น โดยส่วนใหญ่เมื่อมีเนื้อหาตอนใดเอ่ยถึง ชื่อที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวเนื่องกันก็จะสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงทันทีนอกจากนี้ในแต่ละเว็บเพจที่สร้าง ขึ้นมาควรมีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ ที่กำลังใช้งานอยู่ด้วย ทั้งนี้ เพื่อว่าผู้ใช้เกิด หลงทางและไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรต่อไปได้ จะได้มีหนทาง กลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่

3. เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย เนื้อหาที่นำเสนอกับผู้ใช้ควรเป็นเรื่องที่กำลังมีความสำคัญ อยู่ในความสนใจของผู้คนหรือเป็น เรื่องที่ต้องการให้ผู้ใช้ทราบ และควรปรับปรุงให้ ทันสมัยอยู่เสมอ

4. สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันท่วงทีควรกำหนดจุดที่ผู้ใช้สามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำกับผู้สร้างได้ เช่น ใส่ง่าย หมายเลข E-mail ลงในเว็บเพจ ตำแหน่งที่เขียน ควร

เป็นที่ส่วนบนสุดหรือส่วนล่างสุดของเว็บเพจนั้น ๆ ไม่ควรเขียนแทรกไว้ที่ตำแหน่งใด ๆ ของ จอภาพ เพราะผู้ใช้อาจจะหา E-mail ไม่พบก็ได้

5. การใส่ภาพประกอบการเลือกใช้รูปภาพที่จะทำหน้าที่แทนคำบรรยายนั้นเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การนำเอารูปภาพมาทำหน้าที่แทนคำบรรยายที่ต้องการ และควรใช้รูปภาพที่สามารถสื่อความหมายกับ ผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และการใช้รูปภาพเพื่อเป็นพื้นหลัง ไม่ควรเน้นสีสันที่ดูตลกมากเกินไป เพราะอาจจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหา ควรใช้ภาพที่มีสีอ่อน ๆ ไม่สว่างจนเกินไป ตัวอักษรที่นำมา แสดงบนจอภาพก็เช่นเดียวกัน ควรเลือกขนาดที่อ่านง่าย ไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไปจนความจำเป็น อีกประการหนึ่งคือ รูปภาพที่นำมาประกอบนั้น ไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมากเกินไป เพราะอาจ จะทำให้เนื้อหาสาระของเว็บเพจนั้นถูก ลดความสำคัญลง

6. เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้องการสร้างเว็บเพจนั้น สิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง มากที่สุดก็คือกลุ่มเป้าหมาย ที่ต้องการให้ เข้ามาชมและใช้บริการของเว็บเพจที่เราสร้างขึ้น การ กำหนดกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนย่อมทำให้ ผู้สร้างสามารถกำหนดเนื้อหาและเรื่องราว เพื่อให้ตรงกับ ความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่า

7. ใช้งานง่ายสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งของการสร้างเว็บเพจคือ จะต้องใช้งานง่าย เนื่องจากอะไรก็ตาม ถ้ามีความง่ายในการใช้งานแล้ว โอกาสที่จะประสบความสำเร็จย่อมสูงขึ้น ตามลำดับและการสร้างเว็บเพจให้ง่ายต่อการใช้งานนั้น ขึ้นอยู่กับเทคนิคและประสบการณ์ของผู้สร้างแต่ละคน

8. เป็นมาตรฐานเดียวกันเว็บเพจที่ถูกสร้างขึ้นมานั้น อาจจะมีจำนวนข้อมูล มากมาย หลายหน้า การทำให้ผู้ใช้งานไม่เกิด ความสับสนกับข้อมูลนั้น จำเป็นต้องกำหนดข้อมูลให้เป็น มาตรฐานเดียวกัน โดยอาจแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วน ๆ ไป หรือจัดเป็นกลุ่มเป็นหมวดหมู่ เพื่อความ เป็นระเบียบนำใช้งาน

กิดานันท์ มะลิทอง (2543) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้เป็นแนวทางใน การออกแบบเว็บ เพื่อการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

#### 1. ขนาดของเว็บเพจ

จำกัดขนาดแฟ้มของแต่ละหน้าโดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์ สำหรับขนาด "น้ำหนัก" ของแต่ละหน้า ซึ่ง หมายถึง จำนวนรวมกิโลไบต์ของภาพกราฟิก ทั้งหมดในหน้าโดยรวม ภาพพื้นหลังด้วยใช้แคช(Cash)ของโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser)โปรแกรมค้นผ่านที่ใช้กันทุกวันนี้จะเก็บ บันทึกภาพกราฟิกไว้ในแคชซึ่งหมายถึง การที่โปรแกรมเก็บภาพกราฟิกไว้บนฮาร์ดดิสก์

เพื่อที่โปรแกรม จะได้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง จึงเป็นการดีที่จะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้ บนเว็บไซต์ นับเป็นการประหยัดเวลาการบรรจุลง สำหรับผู้อ่านและลดภาระให้แก่เครื่องบริการด้วย

## 2. การจัดหน้า

กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น ไม่ให้แต่ละหน้ายาวจนเกินไป สारสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า ถ้าเปรียบเทียบเว็บไซต์กับ สถานที่แห่งหนึ่ง เนื้อที่มี ค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนหน้าซึ่งก็คือ ส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ทุกคน ที่เข้ามาในเว็บไซต์จะ มองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก ถ้าผู้อ่านไม่ยอมที่จะใช้แถบเลื่อน เพื่อเลื่อนจอภาพ ลงมาก็จะยังคงเห็นส่วนบนของจอภาพอยู่ได้ตลอดเวลา ดังนั้น ถ้าไม่ต้องการจะให้ ผู้อ่านพลาด สารสำคัญของเนื้อหา ก็ควรใส่ไว้ส่วนบนของหน้าซึ่งอยู่ภายในประมาณ 300 จุดภาพ ใช้ความได้เปรียบของตาราง ซึ่งตารางจะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกและช่วย นัก ออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือที่ไม่เรียบ ธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้าเช่นการแบ่งแยกภาพกราฟิกหรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการจัดแบ่ง ข้อความออกเป็นคอลัมน์

## 3. พื้นหลัง

ความยาก-ง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมาก จะทำให้หน้าเว็บ มีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่งการใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่านเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจนั้นน่า อ่านมากกว่าทดสอบการอ่าน การทดสอบที่ดีที่สุดในเรื่อง ของความสามารถในการอ่าน เมื่อใช้ พื้นหลัง คือ ให้ผู้ใดก็ได้ที่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเรามาก่อนลองอ่านข้อความที่อยู่บนพื้นหลัง ที่จัดทำไว้ หรืออีกวิธีหนึ่งคือ ทดสอบการอ่านด้วยตัวเอง ถ้าอ่านได้แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้น ได้

## 4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะ การใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ โปรแกรมค้นผ่านรุ่นเก่าๆ จะสามารถใช้อักษรได้ เพียง 2 แบบเท่านั้นอย่างไรก็ตามโปรแกรมรุ่นใหม่จะสามารถใช้แบบอักษรได้หลายแบบมากขึ้น นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัดซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัดหรือช่องไฟ ระหว่างตัวอักษรได้ ความแตกต่างระหว่างระบบและการใช้โปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) แต่ละตัว จะมีตัวเลือกในการใช้แบบตัวอักษรที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงนี้ผู้อ่านสามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆของ



แบบตัวอักษรได้ด้วยตัวเอง สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ตัวพิมพ์ บนเว็บก็ตาม แต่นักออกแบบก็สามารถระบุระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาไว้ได้เช่นเดียวกับการพิมพ์ ในหนังสือ ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด ถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะ กราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากเกินไป 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลา ในการดาวน์โหลดมากกว่าปกติ

## การเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD

### 1. ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

Artzt and Newman (1990, หน้า 448) ได้ให้ความหมาย การเรียนแบบร่วมมือไว้ว่าเป็นการเรียนที่นักเรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ มีการแก้ปัญหาพร้อมกันเพื่อเป้าหมายเดียวกัน ทุกคนต้องตระหนักว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มที่จะทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ดังนั้นทุกคนต้องร่วมมือกัน มีการอภิปราย พูดคุย ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้ทุกคนประสบความสำเร็จร่วมกัน

Slavin (1995, หน้า 4-5) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือหมายถึงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4 คน สมาชิกในกลุ่มประกอบด้วย นักเรียนที่มีความสามารถที่แตกต่างกัน จะต้องมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งต่อตนเองและต่อเพื่อน มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานร่วมกันเพื่อให้ทุกคนประสบความสำเร็จร่วมกัน

บุญชม ศรีสะอาด (2541, หน้า 122) ได้ให้ความหมายของ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง การที่ครูจัดกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4 คน ให้มีคนเก่ง 1 คน คนอ่อน 1 คน อีก 2 คน มีความสามารถปานกลางนักเรียนทุกคนช่วยเหลือกันในการเรียน สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้นหากแต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2545, หน้า 174) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วย สมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถ แตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจแก่กันและกันคนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่าสมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อตนเองเท่านั้น หากแต่ต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

สุพล วังสินธ์ (2543, หน้า 9) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ เป็นวิธีการเรียนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ สมาชิก แต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งเป็นกำลังใจแก่กันและกันสมาชิกแต่ละคนจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของตนเอง พร้อมกับดูแลเพื่อนสมาชิกทุกๆ คนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของทุกคน

จันทรา ตันติพิงสานุรักษ์ (2543, หน้า 37) ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่มอย่างแท้จริง ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือ คนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้นแต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของทุกคนในกลุ่มด้วย ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงมีลักษณะตรงกันข้ามกับการเรียนที่เน้นการแข่งขัน (Competitive Learning) และการเรียนตามลำพัง (Individualized Learning)

กล่าวโดยสรุป การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันปฏิบัติงานเป็นกลุ่มขนาดเล็ก สมาชิกทุกคน ต้องมีความรับผิดชอบต่อกลุ่มร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการคิดร่วมกัน เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้เกิดความพอใจ อันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มแบบร่วมมือ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการการจัดการเรียนการสอนของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 ( พ.ศ 2540 - 2544 ) ที่ต้องการเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานเป็นทีม เพื่อพัฒนาความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ การทำงานร่วมกันด้วยความสุขและสร้างสรรค์ ( คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, ไม่มีเลขหน้า)

## 2. ความสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ

พนมพร เผ่าเจริญ (2542, หน้า 225 - 226) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการสอนที่ให้นักการศึกษาในปัจจุบันสนใจและสนับสนุน เพราะเป็นการสอนที่ยืดนักเรียนเป็นศูนย์กลางโดยเตรียมให้นักเรียนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข การสอนแบบนี้เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางสังคม เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการเรียนกันทุก

คน การเรียนแบบร่วมมือมีผลดีแก่ผู้เรียนหลายประการ คือช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะ การคิด เจตคติต่อการเรียน สมรรถภาพในการทำงานร่วมกันสุขภาพจิตที่ดีและทักษะ ทางสังคม

### 3. ประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยหลักการอยู่ร่วมกันเป็น กลุ่มสมาชิกในกลุ่มต้องทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและมีความรับผิดชอบ มีความสัมพันธ์ที่ดี ต่อกันเพื่อให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ วิธีการเรียนแบบร่วมมือนี้ได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อให้มีความ เหมาะสมกับการเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ ซึ่ง Slavin (1995, หน้า 4 - 11) ได้พัฒนารูปแบบของ การเรียนที่น่าสนใจไว้หลายรูปแบบและที่ได้รับความนิยมใช้กันโดยทั่วไปในปัจจุบันมีดังนี้

1. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการต่อบทเรียน (Jigsaw) เป็นเทคนิคที่ พัฒนาขึ้น เพื่อส่งเสริมความร่วมมือและถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่มเทคนิคนี้ใช้กันมากใน รายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาวิชาจากตำราเรียน เช่น สังคมศึกษา ภาษาไทย เป็นต้น

2. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการต่อบทเรียน(Jigsaw II) เป็นเทคนิคที่ พัฒนาขึ้นจากเทคนิคเดิม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนช่วยพึ่งพากันในกลุ่ม มากขึ้น กระบวนการ Jigsaw II เหมือนเดิมทุกประการเพียงแต่ในช่วงการประเมินผล ครูจะนำ คะแนนทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะติด ประกาศไว้ที่ป้ายประกาศของห้อง

3. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม (Team Games - Tournament TGT) เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในจุดประสงค์ที่ต้องการให้กลุ่ม ศึกษาประเด็นหรือปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว หรือมีคำตอบที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษา ภูมิศาสตร์และทักษะการใช้แผนที่ความคิดรวบยอด ทางคณิตศาสตร์

4. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Student Teams and Achievement Divisions STAD) เทคนิคนี้ พัฒนาเพิ่มเติมจากเทคนิค TGT แต่จะใช้ การทดสอบรายบุคคลแทนการแข่งขัน

5. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอนเป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือเป็น รายบุคคล (Team Assisted Individualization TAI) กิจกรรมนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนมากกว่า การเรียนรู้ในลักษณะกลุ่มเหมาะสำหรับการสอนคณิตศาสตร์การจัดกลุ่มผู้เรียนจะคล้ายกับเทคนิค STADและTGT แต่เทคนิคนี้ ผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้และทำงานตามระดับ ความสามารถของ แต่ละคน เมื่อทำงานในส่วนของตนเสร็จแล้วจึงไปจับคู่หรือเข้ากลุ่มทำงาน

6. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการทำงานที่ได้รับมอบหมาย (Group Investigation GT) เป็นการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อเตรียมการทำโครงการกลุ่มหรือทำงานที่ครูมอบหมาย ก่อนใช้เทคนิคนี้ครูต้องฝึกทักษะการสื่อสารทางสังคมให้ผู้เรียนก่อน เหมาะสำหรับการสืบค้น ความรู้หรือเพื่อแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจ เช่น การเรียนในวิชาชีววิทยา หรือสิ่งแวดล้อม

7. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบ Learning Together (LT) เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการสอนวิชาที่มีโจทย์ปัญหา การคำนวณหรือการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ

8. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการเรียนแบบ Numbered Heads Together เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับการทบทวนหรือตรวจสอบความเข้าใจ

9. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการร่วมกลุ่ม (Co-op-Co-op) เป็นเทคนิคที่เน้นการทำงานร่วมกันโดยสมาชิกของกลุ่มมีความสามารถและความถนัดต่างกันได้แสดงบทบาทหน้าที่ของตนเต็มที่ ผู้ที่เรียนเก่งได้ช่วยเหลือผู้ที่เรียนอ่อนเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการคิดระดับสูง ทั้งการวิเคราะห์ และการสังเคราะห์และเป็นวิธีการที่สามารถนำไปใช้สอนวิชาใดก็ได้

10. วิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการบูรณาการการอ่านและการเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition CIRC) เป็นแนวทางการนำเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนภาษา

การเรียนแบบร่วมมือมีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ในลักษณะต่างๆ โดยที่แต่ละเทคนิคก็มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันไป ซึ่งครูผู้สอนจะเลือกนำเทคนิคใดไปใช้นั้นควรต้องเลือกให้เหมาะสมกับสภาพนักเรียน สภาพห้องเรียน ตลอดจนเนื้อหาวิชาที่สอนเพื่อให้ กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ STAD เนื่องจาก Slavin (1995 : 5-6) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์นั้นสามารถใช้ได้กับทุกวิชา ทุกระดับชั้น ตั้งแต่เกรด 2 จนถึงระดับมหาวิทยาลัย และเหมาะสมที่สุดสำหรับการสอนที่มี วัตถุประสงค์ชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษา เป็นต้น

Slavin (1990 อ้างถึงใน นวลอนงค์ ทวีทรัพย์, 2544) ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าการเรียนเป็นกลุ่ม เป็นเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือที่ถูกพัฒนาขึ้น นักเรียนจะเสนอความคิดภายในกลุ่มมีการทำงานร่วมกัน ทำให้บรรลุเป้าหมายและความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งสามารถ พัฒนาสัมฤทธิ์ผล ทาง การเรียน ของสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม ภายใต้แนวคิด 3 ประการ คือ

1. การให้รางวัลในรูปของกลุ่ม
  2. เป็นการรวมกลุ่มของนักเรียน ผู้เรียนแต่ละภายในกลุ่มจะให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนแต่ละครั้ง ต้องมั่นใจว่าสมาชิกทุกคน ในกลุ่มเข้าใจและทำให้เป้าหมายของกลุ่มจะประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยความสามารถของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม
  3. สมาชิกแต่ละกลุ่มมีโอกาสที่จะช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้เท่าเทียมกัน นักเรียนทุกคนในกลุ่มมีส่วนช่วยเหลือกลุ่มของตนเองให้ผ่านกิจกรรมไปได้เท่าเทียมกันทั้งคนเก่ง ปานกลาง และคนอ่อน สมาชิกในกลุ่มมีส่วนช่วยให้กลุ่มได้รับการยกย่องและประสบความสำเร็จ
- สรุปได้ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือกันนั้น เป็นการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนรวมกลุ่มกันทำงาน สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกัน นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้เกิดผลดีต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มแตกต่างจากการเรียนเป็นกลุ่ม แบบเดิมซึ่งสามารถเปรียบเทียบได้ดังตาราง

ตาราง 1 เปรียบเทียบการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้กับการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิม

กลุ่มการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ Cooperative Learning	กลุ่มการเรียนแบบเดิม Traditional Learning
1. สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกัน	1. มีความรับผิดชอบเฉพาะตนเอง
2. สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบในงานของตนเองและสมาชิก	2. สมาชิกแต่ละคนอาจจะไม่รับผิดชอบต่องานของตนเองและของสมาชิกกลุ่ม
3. สมาชิกมีความสามารถที่แตกต่างกัน	3. สมาชิกมีความสามารถใกล้เคียงกัน
4. สมาชิกผลัดเปลี่ยนกันเป็นหัวหน้า	4. สมาชิกเลือกหัวหน้า
5. สมาชิกแบ่งความรับผิดชอบซึ่งกันและกัน	5. สมาชิกรับผิดชอบเฉพาะของตนเอง
6. การประเมินผลเน้นวิธีการและผลงาน	6. การประเมินผลเน้นที่ผลงาน
7. ครูสอนการจัดทักษะทางสังคม	7. ทักษะทางสังคมถูกละเลยไม่มีการสอน
8. ครูสังเกตการณ์แนะนำการทำงานกลุ่ม	8. ครูละเลยไม่สนใจการทำงานกลุ่ม
9. ครูเน้นวิธีการทำงานกลุ่ม	9. วิธีการทำงานกลุ่มมีน้อย

ที่มา: เอกสารประกอบคำบรรยายของการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (สุลัดดา ลอยฟ้า, 2545)

การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทัศนคติ และค่านิยมในตัวนักเรียนที่จำเป็นทั้งในและนอกห้องเรียน การจำลอง รูปแบบพฤติกรรมทางสังคมที่พึงประสงค์ในห้องเรียน การเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลายระหว่างสมาชิกในกลุ่ม การพัฒนาพฤติกรรมการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์และการคิด อย่างเหตุผล รวมทั้งการพัฒนาลักษณะของผู้เรียน ให้รู้จักตนเองและเพิ่มคุณค่าของตนเองจาก กิจกรรมดังกล่าวจะมีผลต่อผู้เรียน โดยสรุป 3 ประการ คือ

1. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน (Cognitive Knowledge)
2. ทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกัน (Social Skills)
3. การรู้จักตนเองและตระหนักในคุณค่าของตนเอง (Self-Esteem)
4. ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนวิธีหนึ่งที่มีนักการศึกษาหลายท่านสนับสนุนให้นำมาใช้ในโรงเรียน เนื่องจากเป็นวิธีการเรียนที่มีประโยชน์ ดังต่อไปนี้

Arends (1994, หน้า 345 - 346) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบร่วมมือว่าสามารถช่วยพัฒนานักเรียนในด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน คนที่เข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็สามารถช่วยเหลือคนที่ไม่เข้าใจในการเรียนนั้นได้ คนที่อธิบายให้เพื่อนฟังก็จะเข้าใจในเรื่องที่ตนอธิบายได้ ดีมากยิ่งขึ้นและคนที่ได้รับการช่วยเหลือก็จะเข้าใจในสิ่งที่เพื่อนอธิบายได้ง่ายขึ้นเพราะเป็นการใช้ภาษาที่เป็นของผู้เรียนเอง นักเรียนจะกล้าพูด กล้าซักถามเพื่อนและสนใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้นเพราะถือว่ามีส่วนในความสำเร็จของกลุ่ม

2. ด้านการปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Improved Race Relation) การที่บุคคลได้ทำงานร่วมกันจะทำให้คนนั้นมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพราะบุคคลได้เรียนรู้การ ยอมรับ การรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เข้าใจและเห็นใจบุคคลในกลุ่มและเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จก็จะรู้สึกยินดีร่วมกันซึ่งส่งผลให้การแบ่งแยกน้อยลงไปและมีความรู้ที่ดีต่อผู้อื่นมากขึ้นเมื่อออกไปอยู่ในสังคม

3. ด้านการฝึกทักษะในการแก้ปัญหา (Comparative Problem-Solving Skills) นับว่าสำคัญที่สุด ที่เป็นผลจากการเรียนแบบร่วมมือ เพราะนักเรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาร่วมกันเป็นทักษะที่นักเรียนสามารถนำไปใช้เมื่อออกไปทำงานในสังคมกลุ่มใหญ่ที่ต้องมีการพึ่งพาอาศัยกัน ซึ่งถือว่าเป็นการติดต่อสื่อสารที่มีความสำคัญมากกว่าสิ่งใดทั้งหมด

สุเมธนา พรหมบุญและอรพรรณ พรสีมา (2540, หน้า 28 - 29) กล่าวถึง ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
2. ช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะเผชิญกับชีวิตจริง เพราะลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือนั้น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติได้ทำกิจกรรมกลุ่ม ได้ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ ทักษะการบริหาร การจัดการ การเป็นผู้นำผู้ตามและที่สำคัญเป็นการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตจริงของนักเรียนมากที่สุดวิธีหนึ่ง
3. ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนความเป็นประชาธิปไตย ฝึกการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ฝึกการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ต่อครู ต่อสถานศึกษาและต่อสังคม
4. ช่วยลดปัญหาทางวินัยในชั้นเรียน เพราะนักเรียนทุกคนจะได้ฝึกฝนจนกระทั่ง เกิดวินัยในตนเอง นักเรียนแต่ละคนได้รับการยกย่องจากครู จากเพื่อนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ต่างๆ ทำให้เกิดการยอมรับตนเอง เกิดความสุขในการอยู่ร่วมกับเพื่อน ๆ ปัญหาทางวินัยจึงลดน้อยลงและหมดไปในที่สุด
5. ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยของนักเรียนทั้งชั้นสูงขึ้น การช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น

กรมวิชาการ (2543, หน้า 41) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อนักเรียนทั้งในด้านสังคมและวิชาการดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกเพราะทุก ๆ คนร่วมมือในการทำงานเป็นกลุ่มทุก ๆ คนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน ทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน
2. ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด พูด แสดงออก แสดงความคิดเห็นลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจ รู้จักสละเวลา ส่วนเด็กอ่อนเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน
4. ทำให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การร่วมคิด การระดมความคิด นำ ข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกัน เพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันค้นหาข้อมูลให้มาก คิดวิเคราะห์และเกิดการตัดสินใจ
5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม ทำให้ผู้เรียนรู้จักปรับตัวในการอยู่ร่วมกันด้วยมนุษย์สัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน

6. ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม สามารถทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้  
 สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544, หน้า 17) สรุปเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้  
 แบบร่วมมือ ดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ทุกคนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน
2. สมาชิกทุกคนมีโอกาสแสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือกระทำอย่างเท่าเทียมกัน
3. ส่งเสริมให้มีการช่วยเหลือกันเช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่ง  
 ภาคภูมิใจ รู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กที่ไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน
4. ร่วมกันคิดทุกคน ทำให้เกิดการระดมความคิดเห็นนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกัน เพื่อ  
 ประเมินคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มากและ วิเคราะห์ตัดสิน  
 ในการเลือกคำตอบ
5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม เช่น การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกัน  
 และกัน อีกทั้งส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์  
 และในการเรียนรู้

#### **ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD**

STAD ย่อมาจาก Student Teams Achievement Divisions เป็นรูปแบบการสอนที่  
 Robert Slavin และคณะพัฒนามาจากการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วย  
 ให้ผู้เรียนเรียนรู้การปรับตัวรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อทุกคนผู้เรียนเกิดความ  
 สนุกสนานในการเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง มีกิจกรรมที่ต้องร่วมมือกันปฏิบัติมุ่งเน้นทักษะ  
 การคิด ซึ่งมีนักการศึกษาให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ดังนี้

กรมวิชาการ (2535, หน้า 23) ได้กล่าวถึง การเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค สแตด (STAD )  
 หมายถึง วิธีการเรียนที่จะต้องมีการแบ่งกลุ่มและช่วยเหลือกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่มส่วน  
 หลักของการเรียนแบบร่วมมือนั้น กำหนดให้ใช้เวลาในชั้นเรียนมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม  
 ประมาณ 4-5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มต้องมีความสามารถแตกต่างกันและเทคนิคนี้ ต้องการให้  
 การเสริมแรง เช่น รางวัล คำชมเชย เป็นต้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันทำงาน

Slavin (Slavin, Cooperative Learning and Cooperative School, 1987, pp.  
 23-24 อ้างอิงใน อารมณีย์ ชอบศิลป์ประประกอบ, 2542, หน้า 17) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือที่  
 ใช้เทคนิค STAD หมายถึง การเรียนแบบร่วมมือแบบแรกที่ได้รับการพัฒนาขึ้นที่มหาวิทยาลัย



จอห์นฮอปกินส์ (John Hopkins University) เป็นวิธีการสอนอีกแบบหนึ่งซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยปกติจะมี 4 คน เป็นเด็กเรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ผลการเรียนรู้ของเด็กจะพิจารณาเป็น 2 ตอน ตอนแรกจะพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ตอนที่ 2 จะพิจารณาคะแนนสอบเป็นรายบุคคล การสอบทั้ง 2 ครั้ง เด็กต่างคนต่างสอบ แต่เวลาเรียนต้องร่วมมือกัน ดังนั้น เด็กนักเรียนที่เรียนเก่งจึงพยายามช่วยเด็กอ่อนเพราะจะทำให้คะแนนของกลุ่มดีขึ้น และครูมีรางวัลเป็นแรงเสริมให้ด้วยหากค่าเฉลี่ยของกลุ่มใดเกินเกณฑ์ที่ครูตั้งไว้

กรมวิชาการ (2544, หน้า 144) กล่าวว่า เทคนิค STAD เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่สมาชิกในกลุ่ม 4 คนมีระดับสติปัญญาต่างกันเช่น เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน ครูกำหนดบทเรียนและการทำงานกลุ่มแล้วจึงสอนบทเรียนให้ผู้เรียนทั้งชั้น จากนั้นให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนด ผู้เรียนในกลุ่มช่วยกัน เด็กเก่งช่วยตรวจงานของเพื่อนให้ ถูกต้องก่อนนำเสนอ ครู การสอบต่างคนต่างทำข้อสอบ แล้วเอาคะแนนของทุกคนมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม ครูจัดลำดับคะแนนของกลุ่มแล้วปิดประกาศให้ทุกคนทราบ

สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม (2544, หน้า 18) กล่าวว่า STAD คล้าย TGT แต่ไม่มีการเล่นเกม การแข่งขันใช้การทดสอบสั้นๆ แทนการเรียนวิธีนี้เน้นการให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันในที่มาก การแข่งขันกันตัวต่อตัวแบบ TGT ครูอาจใช้ทั้งสองวิธีรวมกันก็ได้ในการสอน กล่าวคือ อาจสลับการแข่งขันกับการทดสอบในแต่ละสัปดาห์

สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD คือ การเรียนการสอนที่จัดนักเรียนคนละความสามารถทั้ง เก่ง ปานกลางและอ่อน ให้ช่วยเหลือกันในการเรียน และช่วยกันทำกิจกรรมของกลุ่ม คะแนนที่ได้จากการสอบของแต่ละคนจะแปลงเป็นคะแนนของกลุ่ม ถ้ากลุ่มไหนสามารถทำคะแนนถึงเกณฑ์ที่ครูกำหนดไว้ก็จะได้รับรางวัลเป็นแรงเสริมในการพยายามทำให้ถึงเป้าหมายต่อไป

### รูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD

Slavin (1995, หน้า 71 - 82) กำหนดบทเรียนในรูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ไว้ดังนี้

1. การนำเสนอข้อมูล ครูใช้วิธีสอนโดยการบรรยายหรือใช้สื่อประกอบ ซึ่งเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน
2. การทำงานร่วมกันในการสอนบทเรียนหนึ่งๆนักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติ ด้วยตนเองโดยการอ่านและศึกษาใบงานร่วมกันกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งครูต้องอธิบายถึงการทำงานแบบ

ร่วมมือ ให้นักเรียนทราบมาก่อนล่วงหน้าให้นักเรียนทุกคนตระหนักว่าต้องรับผิดชอบให้สมาชิกเรียนรู้ให้เข้าใจโดยให้เพื่อนช่วยเหลือกันในกลุ่มก่อนขอความช่วยเหลือจากครู

3. การทดสอบ ใช้เวลาทดสอบเป็นรายบุคคล ซึ่งแต่ละคนทำด้วยตนเองโดยไม่ดูกัน เพื่อนเป็นการตรวจสอบว่าทุกคนเรียนรู้จริงหรือไม่ แล้วแลกเปลี่ยนกระดาษคำตอบกันตรวจภายในกลุ่มด้วยความซื่อสัตย์

4. การปรับปรุงคะแนนเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ โดยสามารถปรับปรุงคะแนนเพื่อแข่งขันกับตนเอง ผู้บันทึกคะแนนแจ้งผลคะแนนของสมาชิกแต่ละคนให้กลุ่มทราบ กลุ่มมอบหมายให้คนเก่งของกลุ่มอธิบายให้ผู้ที่ยังไม่เข้าใจได้เข้าใจเนื้อหาดีขึ้น แล้วทุกคนต้องไปทดสอบหลังเรียนเนื้อหาทั้งหมดอีกครั้ง

5. การตัดสินผลงานของกลุ่ม ครูแจ้งให้นักเรียนทราบผลคะแนนรายบุคคลที่มีพัฒนาการขึ้น แล้วรวมคะแนนทั้งหมดเป็นกลุ่ม ซึ่งครูมอบรางวัลแก่กลุ่มที่มีพัฒนาการ ความก้าวหน้าสูงกว่ากลุ่มอื่น

การประเมินผลรายบุคคลและกลุ่ม Slavin ให้แนวทางดังนี้

1. การกำหนดคะแนนพื้นฐานนักเรียนแต่ละคนตั้งเป้าหมายของการเรียนว่า นักเรียนจะบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ถ้านักเรียนทำงานที่ยากกว่าและทำคะแนนได้ดีกว่าคะแนนสอบ ที่ผ่านมา แต่ถ้านักเรียนไม่สามารถทำคะแนนได้ ก็ไม่ได้คะแนนปรับปรุงจากการสอบที่ผ่านมา คะแนนสอบที่ผ่านมาเรียกว่า “คะแนนพื้นฐาน”

2. การหาคะแนนความก้าวหน้า โดยวิธีเปรียบเทียบคะแนนย่อยกับคะแนนพื้นฐานเพื่อหาความแตกต่างและปรับเป็นคะแนนปรับปรุง

3. การคิดคะแนนกลุ่ม โดยนำคะแนนก้าวหน้าของสมาชิกในกลุ่มมาเฉลี่ยเป็น คะแนนก้าวหน้าของกลุ่ม

4. การให้รางวัล เป็นแรงจูงใจสำคัญที่จะกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ในการเตรียมงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดีที่สุด ซึ่งเปิดโอกาสให้ กลุ่มได้รับรางวัล 3 รางวัล คือ รางวัลยอดเยี่ยม รางวัลดีมาก และรางวัลดี ใช้เกณฑ์คะแนนก้าวหน้ามาเป็นเกณฑ์รูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD หรือ Student Teams Achievement Divisions เป็นการเรียนที่ครูเป็นผู้กำหนดบทเรียนและงานของกลุ่มไว้ แล้วให้ กลุ่มทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนเก่งสามารถช่วยสอน และตรวจงานของเพื่อนให้ถูกต้องก่อนส่งครู นักเรียนทำข้อสอบแล้วเอาคะแนนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มเพื่อน สามารถช่วยพัฒนาสมาชิกในกลุ่ม

ให้มีผลการเรียนที่ดีกว่าเดิม โดยครูใช้รางวัลเป็นสิ่งกระตุ้น ความสำเร็จในการเรียนรู้ ดังนั้นผู้ศึกษา จึงให้ความสนใจและสังเกตเห็นว่าเป็นเทคนิคการสอนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรม การเรียนการสอนภาษาอังกฤษได้จึงได้นำเทคนิคนี้มาใช้ใน การสอนและศึกษาผลสัมฤทธิ์ที่เกิด จากการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ต่อไป

### พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

#### 1. ความหมายของการทำงานกลุ่ม

กรมวิชาการ (2540, หน้า 19) ได้ให้ความหมายของการทำงานกลุ่มไว้ว่า การทำงานกลุ่ม หมายถึง การทำกิจกรรมร่วมกันของกลุ่มบุคคลโดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่สอดคล้อง ต่อเนื่องกัน มีกระบวนการทำงานกลุ่มอย่างเป็นระบบและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันส่งผลให้งาน ประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

อารยา กล้าหาญ (2545, หน้า 58) ได้ให้ความหมายของการทำงานไว้ว่า หมายถึง ความชำนาญในการทำงานของบุคคลภายในกลุ่มทุกคนภายในกลุ่มมีวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ร่วมกัน โดยปฏิบัติหน้าที่ของตนเองในการทำงานกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยการสร้างความคุ้นเคย การสื่อสารความหมาย การยกย่องให้กำลังใจและการขจัดความขัดแย้ง

วัชรวิภา เล่าเรียนดี (2547, หน้า 13) ให้ความหมายของพฤติกรรมการทำงานกลุ่มไว้ ว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม (Group Working Behaviors) หมายถึง การแสดงออกด้วย คำพูด และการปฏิบัติ เพื่อให้งานกลุ่มประสบผลสำเร็จสูงสุด ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนแบบ ร่วมมือ กันเรียนรู้นั้นสมาชิกกลุ่มทุกคนต้องยอมรับว่าผลงานกลุ่มหรือผลสำเร็จของงานกลุ่มทุกครั้งนั้นเป็น ผลงานของทุกคนในกลุ่มมีความรับผิดชอบเท่าเทียมกันต่อผลงานกลุ่มทุกคนในกลุ่มจึงต้องมีส่วนร่วม ในการคิดปฏิบัติ ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนสนับสนุนแนวคิดเพื่อร่วมเสนอความคิดเห็น และปฏิบัติด้วยความเต็มใจ ครูต้องคอยติดตามดูแลการปฏิบัติงานของกลุ่ม คอยช่วยเหลือ ปรับ และแก้ไขพฤติกรรมไม่เหมาะสมและกระตุ้นเสริมกำลังใจให้ทุกคนร่วมกันคิด และปฏิบัติอย่าง สนุกสนาน พฤติกรรมที่นักเรียนฝึกและสังเกตได้มีดังนี้ ได้แก่ การแสดงความ คิดเห็นการให้ กำลังใจเพื่อน การสนับสนุนความคิดเห็น การรับฟังความคิดเห็น การร่วมมือ กับกลุ่มและความ ตั้งใจในการทำงานกลุ่ม

สรุปได้ว่า พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หมายถึง การทำกิจกรรมร่วมกันของกลุ่มบุคคล โดย มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่สอดคล้องต่อเนื่องกันมีกระบวนการทำงานตามบทบาทหน้าที่ใน กลุ่มอย่างเป็นระบบและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน อันประกอบด้วยการแสดงความคิดเห็น การให้ กำลังใจเพื่อน การรับฟังความคิดเห็น การร่วมมือกับกลุ่มและการเอาใจใส่ในการ ทำงานกลุ่ม

## 2. องค์ประกอบของการทำงานกลุ่ม

กนกพร แสงสว่าง (2540, หน้า 36) กล่าวถึง องค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้การทำงานร่วมกันมีประสิทธิภาพ ไว้ดังนี้

1. สมาชิกมีเป้าหมายร่วมกันอย่างชัดเจน
  2. บทบาท หน้าที่ของสมาชิกมีความชัดเจน ทุกคนมีความเข้าใจและเคารพใน บทบาท หน้าที่ของกันและกัน
  3. สมาชิกทุกคนเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมที่ตรงกันอย่างชัดเจน
  4. สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจของกลุ่ม
- อรพรรณ พรสีมา (2540, หน้า 67) กล่าวถึง ทักษะการอยู่ร่วมกันและการทำงานเป็นกลุ่ม ได้แก่

1. การให้ความสำคัญและเอาใจใส่ต่อทุกคนเท่าเทียมกัน
  2. สามารถหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้ง
  3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
  4. มีน้ำใจและความกระตือรือร้นในการช่วยเหลือผู้อื่น
  5. รู้จักให้กำลังใจเพื่อนๆ
  6. การเป็นผู้นำที่ดี การชี้แนะการทำงานกลุ่ม
  7. การเป็นผู้ตามที่ดี
- ### 3. ประโยชน์ของการทำงานกลุ่ม

สายฝน เฟิงภา (2542, หน้า 59 อ้างอิงใน หฤทัย อภิชาติพงษ์, 2526, หน้า 24) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการทำงานกลุ่มไว้ ดังนี้

1. ช่วยให้อุบัติเหตุในการทำงานกลุ่มร่วมกันแล้วนำไปประยุกต์ใช้กับเพื่อนร่วมงาน
2. ช่วยให้ผู้รู้จักเลือก รู้จักวางจุดมุ่งหมายและการเสนอแนะ ตลอดจนการ ประเมินผลในการแก้ปัญหาในโครงการที่กระทำและสามารถดำเนินการตามโครงการต่อไปได้ดี
3. ช่วยให้ผู้เกิดความรู้สึกไวต่อปฏิกริยาโต้ตอบภายในกลุ่ม เพื่อเขาจะได้รับความรู้ในเรื่องความรับผิดชอบของหัวหน้าของสมาชิกดีขึ้น การโต้ตอบอย่างดีจะช่วยให้กลุ่มพัฒนาอย่างกว้างขวางและได้รับแหล่งความรู้ของแต่ละคนในกลุ่มที่แสดงออกมา
4. ช่วยให้ผู้พัฒนาทั้งความรู้และทักษะในเรื่องของประชาธิปไตย

สามารถ สุขาวงษ์ (2537, หน้า 59 อ้างอิงใน Yung, 1972, หน้า 134) ได้อธิบายถึง ข้อได้เปรียบของการเรียนโดยการทำงานเป็นกลุ่มไว้ว่า

1. ครูมีโอกาสนำพลังกลุ่มของนักเรียนออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นในการให้ความช่วยเหลือนักเรียนแต่ละคน เพราะนักเรียนจะเป็นผู้ อธิบาย กระบวนการเรียนรู้ซึ่งกันและกันในกลุ่มของตนเองในขณะที่ครูอธิบายปัญหาที่นักเรียนในกลุ่มอื่น สงสัยและแก้ปัญหาไม่ได้
  2. การทำงานกลุ่มของครูมีความคล่องตัวมากขึ้น เพราะเมื่อแบ่งกลุ่มนักเรียน แล้วแทนที่ครูจะต้องตอบปัญหานักเรียน 25 - 40 คน ทั้งชั้นก็จะกลายมาเป็นว่า ครูตอบปัญหาของกลุ่มเพียง 4 - 5 กลุ่มเท่านั้น ปัญหาที่จะมาถึงครูหรือที่ครูต้องอธิบายให้ฟังมักจะเป็นปัญหาที่กลุ่มช่วยกันตอบแล้วตอบไม่ได้เท่านั้น
  3. บรรยากาศในการเรียนจะมีความเป็นกันเองมากขึ้น นักเรียนจะรู้สึกสบายใจ และไม่เคร่งเครียดเมื่อร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่ม
  4. ช่วยกันแก้ปัญหามากกว่าแสดงออกของนักเรียนบางคน เพราะ การทำงานร่วมกัน จะทำให้ทุกคนมีความรู้สึกว่าคุณมีความสำคัญต่อกลุ่มเท่ากัน ความเชื่อมั่นในตนเองจะถูกกระตุ้นมากขึ้น ความเชื่อมั่นในตนเองนี้เริ่มขึ้นภายในกลุ่มก่อนเพราะนักเรียนส่วนใหญ่จะมีความ ประหม่าน้อยหรือไม่มีเลย เมื่อเสนอปัญหาข้อใจของเขาต่อกลุ่ม แต่จะเกิดความประหม่าถ้า เสนอข้อข้อใจ ต่อนักเรียนทั้งชั้น
  5. การเรียนเป็นกลุ่มจะช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับระเบียบวินัยของนักเรียน
  6. การเรียนเป็นกลุ่มจะเสริมสร้างความสามัคคีการรู้จักรับผิดชอบหน้าที่ของตนต่อกลุ่ม
  7. ฝึกให้นักเรียนเป็นผู้กว้างขวางในการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
  8. ฝึกให้นักเรียนรู้จักการเสนอแนะและการซักถามตลอดจนส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์
- ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการทำงานกลุ่มมีประโยชน์มากมายหลายประการด้วยกัน ดังข้อมูลที่น่าเสนอไว้เบื้องต้น จึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะมีการสนับสนุน ส่งเสริมให้นักเรียน ได้เรียน ได้ทำงาน ร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อให้เกิดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่ถูกต้องต่อไป

### การเรียนรู้แบบ KWL

#### 1. ความหมายของการเรียนรู้แบบ( Know-Want-Learn)

สุวิทย์ มุลคำและอรทัย มุลคำ (2545 : 88) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการสอนแบบ KWL ว่า เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการอ่าน ซึ่งสอดคล้องกับทักษะ

การคิดอย่างรู้ว่าตนเองคิดอย่างไร มีวิธีคิดอย่างไร สามารถตรวจสอบความคิดของตนเองได้และสามารถปรับเปลี่ยนกลวิธีการคิดของตนได้โดยผู้เรียนจะได้รับวิธีการฝึกให้ตระหนักในกระบวนการทำความเข้าใจตนเองมีการวางแผนตั้งจุดมุ่งหมาย ตรวจสอบความเข้าใจของตนเองมีการจัดระบบข้อมูลเพื่อการดึงมาใช้ภายหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบ KWL มีดังนี้

1. เนื้อหาสาระหรือหัวข้อเรื่องที่ศึกษามา
2. ประเด็นคำถาม
3. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

## 3. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ KWL

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545 ก : 89-90) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ KWL ดังนี้

### 1. ขั้น K (What you Know)

เป็นขั้นของการเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนอ่าน ผู้สอนอาจทบทวนความรู้เดิมแล้วให้ผู้เรียนช่วยกันระดมสมองในสิ่งที่ผู้เรียนรู้ ขณะเดียวกันก็จะให้มีการบันทึกความคิดเห็นที่เกิดขึ้นจากการระดมสมอง ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี เช่นผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันบันทึกบนกระดานดำในรูปแบบของแผนที่ความคิด(Mind Map)หรือแผนผังใยแมงมุม(Web Diagram) ให้ชัดเจนซึ่งจะประกอบด้วยความคิดหลัก ความคิดรองและความคิดย่อยตามลำดับ โดยผู้สอนช่วยจัดข้อความที่เป็นความคิดให้ถูกต้องก่อนที่จะให้ผู้เรียนคัดลอกแผนที่ความคิดหรือแผนผังนั้นลงในกระดาษ แต่ถ้าผู้เรียนคุ้นเคยกับการเขียนแผนผังความคิดแล้ว ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนแต่ละคนเขียนสิ่งที่ตนรู้เกี่ยวกับหัวข้อที่ผู้สอนจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เป็นแผนผังความคิดด้วยตนเอง

### 2. ขั้น W (What you want to Know)

#### 2.1 การตั้งจุดมุ่งหมายในการอ่าน

หลังจากที่ผู้สอนกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียนในขั้น K แล้วผู้สอนจะนำผู้เรียนไปสู่ขั้นการตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ โดยการอ่านซึ่งผู้สอนจะใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียน

#### 2.2 ผู้เรียนเขียนคำถาม

ผู้สอนให้ผู้เรียนเขียนคำถามที่ตนมีลงในกระดาษให้มากที่สุด

#### 2.3 ผู้เรียนหาคำตอบ

ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านข้อความที่ผู้สอนเตรียมไว้ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามหาคำตอบในสิ่งที่ตั้งคำถามไว้แล้วนั้น

ในขั้นนี้ผู้สอนอาจดัดแปลงจากการอ่าน เป็นการใช้วิธีบรรยายหรือดูวีดิทัศน์ก็ได้ และจะเป็นการเน้นทักษะการฟังแทนการอ่าน

### 3. ขั้น L (What you have Learned)

หลังจากที่ผู้เรียนอ่านข้อความแล้ว ให้ผู้เรียนเขียนคำตอบที่ได้ลงในกระดาษเปล่า รวมทั้งเขียนข้อมูลอื่นๆที่ศึกษาเพิ่มเติมได้ แต่ไม่ได้ตั้งคำถามไว้

การบันทึกข้อมูลตามกิจกรรมในขั้น K W และ L นั้นผู้สอนควรให้ผู้เรียนบันทึกโดยใช้ตาราง 3 ช่อง ดังแสดงในตาราง 2

### ตารางที่ 2 บันทึกข้อมูลตามกิจกรรมในขั้น KWL

K	W	L
What you Know (ผู้เรียนรู้อะไรบ้าง)	What you want to Know (ผู้เรียนต้องการรู้อะไรบ้าง)	What you have Learned (ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง)

### 4. ขั้นการเขียนสรุปและนำเสนอ

กิจกรรมในขั้นนี้เป็นกิจกรรมเพิ่มเติมในขั้นตอนหลัก KWL หลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้และเขียนข้อมูลความรู้ที่ได้ในขั้น W และ L แล้ว ให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้นำมาปรับแผนผังความคิดเดิมที่ผู้เรียนเขียนไว้ในขั้น K ซึ่งอาจจะมีการตัดทอนเพิ่มเติม หรือจัดระบบข้อมูลใหม่ เพื่อให้ผังความคิดมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น หรืออาจมีกิจกรรมอื่นที่ผู้สอนเห็นว่าเป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้

เทคนิค KWL สามารถนำมาใช้เมื่อต้องการเริ่มต้น หน่วยการเรียนรู้และค้นหาสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้วเกี่ยวกับหัวข้อนั้นและสิ่งที่นักเรียนต้องการเรียนรู้ใหม่ กรณีเช่นนี้จะทำให้ครูจัดการเรียนที่ตอบสนองความต้องการ ความสนใจของผู้เรียนได้และเมื่อผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว ก็ให้เขาได้เขียนสรุปบททวนว่าเขาเรียนรู้อะไรไป ข้อมูลส่วนนี้จึงใช้ประโยชน์ในการประเมินผู้เรียนได้ด้วย

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ KWL สามารถสรุปเป็นภาพประกอบดังนี้

#### 1. ขั้น K

เตรียมความรู้พื้นฐาน

#### 2. ขั้น W

- ตั้งจุดมุ่งหมายการอ่านหรือเรียนรู้
- เขียนคำถาม (สิ่งที่ต้องการรู้)
- เรียนรู้หรือหาคำตอบ

### 3. ชั้น L

เขียนคำตอบหรือบันทึกข้อมูล

ขั้นการเขียนสรุปและนำเสนอ

ภาพประกอบ แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบKWL

การประยุกต์การเรียนรู้แบบ KWL

การเรียนรู้แบบ KWL ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนซึ่งผู้วิจัยได้

รวบรวมและนำเสนอ ดังนี้

การเรียนรู้แบบ KWL โดยใช้เทคนิค KWL

การรวมกลุ่มแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค KWDL เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่ดีให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา จากการนำวิธีการนี้ไปใช้ทดลองกับนักเรียน เกรด 4 ปรากฏว่า นักเรียนที่ใช้วิธีการเรียนแบบกลุ่ม ได้ระดับคะแนนสูงกว่า นักเรียนที่ไม่ได้ใช้ นอกจากนี้นักเรียนที่เรียนร่วมกลุ่มมีความสามารถในการทำงานร่วมกัน การใช้เหตุผลในการอธิบายได้ดีกว่าและมีเจตคติในทางบวกต่อการเรียน ได้มีการทดลองใช้การเรียนร่วมกลุ่มในวิชาคณิตศาสตร์ครูในโปรแกรม PDS (Professional Development School) ซึ่งเป็นโปรแกรมพัฒนาครู ของมหาวิทยาลัยมิสซิสซิปปีได้ขอให้ ทางมหาวิทยาลัยริเริ่มจัดโครงการเรียนร่วมกลุ่ม (Coperrative Learning) ผู้ร่วมโครงการคือครูผู้สอนเกรด 4 และนักเรียนของตนเป็นตรงเรียนที่อยู่ในชนบทห่างไกล ครูไม่เคยมีปรากฏการณ์ในเรื่องการจัดการเรียนร่วมกลุ่มในวิชาคณิตศาสตร์มาก่อน แต่ใคร่ที่จะเรียนรู้และทดลองใช้ กลวิธีอย่างมีประสิทธิภาพกลุ่มทดลองมี 2 ห้องเรียนใช้การเรียนร่วมกลุ่มในวิชา คณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆด้วยส่วนอีก 2 ห้องเรียนนักเรียนเป็นกลุ่มเป็นครั้งคราว ในการทดลองนั้น นักเรียนจะเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์เป็นกลุ่ม 2-4 คาบต่อสัปดาห์และคาบที่เรียนร่วมกลุ่มนี้จะเรียนหลังจาก ที่ได้เรียนหัวข้อต่างๆ อันเป็นพื้นฐานในกลุ่มใหญ่แล้ว ในกลุ่มทดลองนี้นักเรียนแก้ปัญหา คณิตศาสตร์โดยใช้หนังสือเรียนแบบฝึกสถานการณ์จริงที่ครูแนะนำและสื่อสำเร็จที่บุคลากรของมหาวิทยาลัยจัดทำขึ้นครูได้รับการแนะนำและทบทวนเกี่ยวกับกลวิธีแก้ปัญหาเฉพาะ เช่น การเดาและการตรวจสอบ ทำแผนภูมิ และภาพประกอบ นอกจากนี้ยังมาจาก ความคิดริเริ่มพัฒนาและการมีส่วนร่วมในกลวิธีคิดของนักเรียนอีกด้วย สำหรับตัวนักเรียนที่ทำงานเป็นกลุ่มๆ ในเรื่องโจทย์ ปัญหา โดยใช้วิธีแก้ปัญหา



นั่นพวกเขายังคิดโดยทฤษฎีปัญหาและช่วยกันแก้ปัญหของพวกเขาเอง ที่คล้ายคลึงกันอีกด้วยโดยทฤษฎีปัญหา ที่นักเรียนชอบคือ ประเภทตรรกศาสตร์ประเภทปลายเปิดที่สร้างจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เช่น การไปจ่ายตลาด เป็นต้นว่า ถ้าต้องการจะทำอาหาร 2 มื้อ สำหรับคน 4 คนแต่ละมื้อจะต้องมีอาหารครบหมู่ ให้นักเรียนใช้ใบโฆษณาสินค้าจากหนังสือพิมพ์ วางแผนว่า ถ้ามีเงิน 500 บาท จะซื้ออะไร ได้บ้างให้ช่วยกันประมาณค่าที่ต้องการซื้อแล้วค้นหาวิธีการคิดให้ได้จำนวนเงินใกล้เคียง 500 บาท ขึ้นต่อไป จึงใช้เครื่องคิดเลขเพื่อตรวจสอบราคาจริง

KWDL : เทคนิคในการจัดการและบันทึกผลงาน การชี้แนะการทำงานของเด็กในการทดลองนี้ ได้นำเทคนิค KWL ของ (ogle) มาใช้

K What we know.

W What we want to know.

L What we learned.

เป็นขั้นตอนที่เพิ่มขึ้นสำหรับการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์เทคนิค KWL นี้ Ogle ได้พัฒนาขึ้นสำหรับช่วยการอ่านเพื่อความเข้าใจ เป็นเทคนิคที่ชี้แนะให้ผู้อ่านใช้ขั้นตอนเช่นเดียวกับผู้อ่านที่เชี่ยวชาญแล้วใช้อยู่ เทคนิคนี้ สามารถประยุกต์ใช้กับการค้นหาวิธีการต่างๆทางคณิตศาสตร์ได้

K คือ รู้อะไรบ้างแล้ว

ในขั้นตอนนี้ ผู้อ่านระดมความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านว่า รู้อะไรอยู่บ้างแล้วครูทำหน้าที่บันทึกคำตอบและช่วยนักเรียนจัดหมวดหมู่ ของข้อมูลเหล่านั้น ช่วยอธิบายความเข้าใจที่อาจคลาดเคลื่อน หรือ ช่วยอธิบายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น สำหรับการแก้โจทย์ปัญหาเป็นกลุ่มขั้นตอน K จะเกี่ยวข้องกับ การอ่านโจทย์ปัญหา ดีความ ถกเถียงเกี่ยวกับข้อมูลที่ให้มา อาจรวมทั้งกระบวนการวิธีอื่น เช่น ลงมือปฏิบัติตามที่ปัญหากำหนด วาดรูป ทำแผนภูมิ เพื่อว่านักเรียนจะได้เข้าใจปัญหาและรู้ว่าตนรู้อะไรบ้าง แล้วเกี่ยวกับปัญหานั้น

W คือ ต้องการจะรู้อะไร

ด้วยการชี้แนะจากครู นักเรียนจะบอกสิ่งที่พวกเขาต้องการเรียน รู้ได้บ่อยครั้งนักเรียนจะมีคำถามที่ยังไม่ได้ตอบในเรื่องที่อ่าน หรือนักเรียนอาจยกหัวข้อที่ยังไม่ได้ถกเถียงกันขึ้นมาและต้องค้นหา จากแหล่งความรู้อื่น เพื่อที่จะหาคำตอบและข้อมูลเหล่านั้น

สำหรับการแก้โจทย์ปัญหานั้น ขั้นตอน W จะเกี่ยวกับข้อตกลงของกลุ่มในเรื่องที่โจทย์ถามว่าคำถามคืออะไร และคำถามนั้น หมายความว่าอะไร ส่วนขั้นตอนที่ว่าต้องการรู้อะไรนั้นอาจเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของนักเรียนในการวางแผนจะแก้ปัญห พวกเขาอาจตกลงกัน

ว่าจำเป็นต้องไปหาข้อมูลและต้องตัดสินใจว่าจะไปหาแหล่งข้อมูลที่ไหน หรือบางครั้งอาจต้องทำโพล หรืออาจจะต้องไปคุยกับใครๆ หรืออาจต้องทำ การวัด ทำการทดลองหรือต้องไปค้นคว้าจากหนังสืออุเทศต่างๆ

L คือ ได้เรียนรู้อะไร

-ขั้นตอนนี้ของ Ogle ให้นักเรียนอ่านในใจและบันทึกว่าได้อะไรบ้างแล้วนำมาเล่าสู่กันฟัง แล้วบันทึกไว้ ขั้นตอนนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้ขีดเกลาและขยายความคิดเห็นทั้งกระบวนการอ่านและกระบวนการเขียน ในการแก้โจทย์ปัญหา ขั้นตอน L นี้ ประสงค์ให้ผู้เรียนบอก คำตอบรวมทั้งอธิบายและชี้แจงถึงขั้นตอนของการดำเนินการแก้ปัญหา พวกเขาอาจให้ผู้อื่นช่วยตรวจสอบเพื่อความแน่ใจ หรือพวกเขาอาจพูดกันถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบของพวกเขาเองกลุ่มนักเรียนจะได้รับ การส่งเสริมให้เห็นผลสะท้อนและได้เขียนเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปที่ได้เรียนรู้ตัวอย่าง เช่น นักเรียนกลุ่มหนึ่งอาจเขียนและพูดเกี่ยวกับ เรื่องวิธีการวาดภาพช่วยได้อย่างไร หรือการที่พวกเขาได้กระบวนการวิธีใดและตรวจสอบอย่างไรเป็นต้น

### หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม คำนึงและมีคุณธรรมสร้างและพัฒนาวิธีการหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ มีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดี ต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรมและจริยธรรม ค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัดและอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนช่วยเหลือตนเอง ฟังตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย กระทรวงศึกษาธิการ (2546, หน้า 1-6) กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังนี้

#### 1. วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้นกระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์มีทักษะการออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้าง พัฒนาวิธีการหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์

ดังกล่าว กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงกำหนด วิสัยทัศน์การเรียนรู้ ที่ยึดงานและ การแก้ปัญหาเป็นสำคัญบนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นความรู้หลัก ในการกำกับการทำงานและการแก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อ การดำรงชีวิตในครอบครัวและสังคม และงานเพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้ง 2 ประเภทนี้เมื่อ ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตามกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้วก็จะ เป็น การปลูกฝังและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพและศีลธรรมการเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหา ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจาก การบูรณาการ ความรู้ ทักษะ และความดีที่หลอมรวมจนก่อเกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตาม มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

## 2. คุณภาพของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้ เป็นคนดี มีความรู้ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบ เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานอาชีพ

มีทักษะในการแก้ปัญหการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหา ความรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความคิดเป็นระบบ รู้จักใช้เหตุผล ใช้เทคโนโลยีและ เทคโนโลยี สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพสามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์สร้างวิธีการและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ซын อดทน ใฝ่รู้ รักการทำงาน ประหยัด อดออมตรงต่อเวลา เอื้อเฟื้อ เสียสละและมีวินัยเห็นคุณค่าและความสำคัญของงานอาชีพสุจริตตระหนักถึงความสำคัญ ของเทคโนโลยีสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและ พลังงานเมื่อจบแต่ละ ช่วงชั้น ผู้เรียนต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

### ช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 1-3

สามารถช่วยเหลือตนเองเกี่ยวกับงานในกิจวัตรประจำวัน ช่วยเหลืองานใน ครอบครัว มี กระบวนการเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานสามารถคิดสร้างงานในชีวิตประจำวัน ง่าย ๆ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ซын ซื่อสัตย์ ใช้ พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างประหยัด

### ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 4-6

สามารถช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและชุมชนทำงานอย่างมีขั้นตอนมีทักษะในการจัดการ

มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ มีกระบวนการเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม สามารถคิด ออกแบบ สร้างดัดแปลงวิธีการสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตรประจำวันง่ายๆทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

### ช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1-3

มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพมีความคิดเป็นระบบในการแก้ปัญหาเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีกระบวนการที่ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม สามารถคิด ออกแบบ สร้างและพัฒนาวิธีการหรือผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้อย่างคุ้มค่าและถูกต้อง

### ช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4-6

มีทักษะการทำงานอาชีพสุจริต มีทักษะการจัดการทำงานอย่างเป็นระบบและมีกลยุทธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เห็นคุณค่าของงานอาชีพสุจริต เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ มีความคิดเป็นระบบและเป็นเหตุเป็นผลในการแก้ปัญหาและประยุกต์เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ มีกระบวนการที่ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม สามารถคิดออกแบบสร้างและพัฒนาวิธีการหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ มุ่งมั่น อดทน ประหยัด อดออม ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

## 3. สารการเรียนรู้

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานใน ชีวิตประจำวัน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และสังคม ที่ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพสุจริต ทั้งงานอาชีพ ระดับ กึ่งฝีมือ และช่างฝีมือ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวกับธรรมชาติของเทคโนโลยี กระบวนการเทคโนโลยี และการใช้เทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสารการค้นหาคำความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลสารสนเทศการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าหรือผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและครอบครัวและการอาชีพ

#### 4. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เกณฑ์ คุณภาพที่ บ่งชี้ถึงระดับการเรียนรู้ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เป็นมาตรฐานกลาง ซึ่งเป็นกรอบด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ที่สถานศึกษาสามารถนำไปปรับ และพัฒนา เพื่อกำหนดเป็นผลการเรียนรู้ในหลักสูตรสถานศึกษา ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นม .1-ม.3) แบ่ง ออกเป็น 6 มาตรฐานการเรียนรู้ ดังนี้

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึก ในการ ใช้ พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัวที่เกี่ยวข้อง กับ งานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ มีทักษะ กระบวนการทำงาน และ การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม

มาตรฐาน ง 1.2 การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจมีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจต คติที่ ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการและความคิดอย่างมีระบบ ในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น ข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

มาตรฐาน ง 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริต อย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิด

จากการศึกษาหลักสูตรการงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำองค์ประกอบ เหล่านี้มาเขียนคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับธรรมชาติวิชาและความต้องการของสถานศึกษา ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้จัดทำคำอธิบายรายวิชา สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ เทคโนโลยี ช่วง ชั้นที่ 3

## 5. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ข้อมูล สารสนเทศ ระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนประกอบของ คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ การใช้โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมนำเสนองาน โปรแกรมตารางการ ทำงาน โปรแกรมการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสื่อสารข้อมูล การใช้ อินเทอร์เน็ตในการเรียกดูข้อมูล ค้นหาข้อมูลไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การรวบรวมข้อมูลจากแหล่ง ข้อมูลในท้องถิ่นกระบวนการแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้นการรับ-ส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย การใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเรียกดูข้อมูลการค้นหาข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การจัดทำ ชิ้นงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ เข้าใจและเห็นคุณค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้าใจ ความหมายและความสำคัญของข้อมูลระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศ รู้จักส่วน ประกอบของคอมพิวเตอร์และเข้าใจหน้าที่การ ทำงานของส่วนประกอบนั้นๆ รู้จักประเภทและชนิด ของซอฟต์แวร์ สามารถใช้โปรแกรมประยุกต์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต ในการรวบรวม ประมวลผลและนำเสนอข้อมูล

## 6. หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 แนะนำโปรแกรม Desktop Author

หน่วยที่ 2 การสร้างและการใช้แถบเครื่องมือ

หน่วยที่ 3 การทดสอบผลงานที่ได้จัดทำ

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

อารมณฺ์ ขอบศิลป์ประกอบ (2543) ศึกษา ผลการใช้วิธีการเรียนแบบ ร่วมมือใน การเรียนการสอนเรื่อง หลักธรรมในวิชาพระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ที่เรียนโดยวิธี STAD กับการเรียนโดยวิธีสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับ การสอน โดยการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับ การสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.01

วิภาวรรณ บุญส่ง (2543, หน้าบทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่มี ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบ ร่วมมือโดยวิธี STAD กับนักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือโดยวิธี TGT ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์การอ่านหลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ

วราภรณ์ บรรดิ (2543, หน้าบทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม การเรียนรู้อัจฉริยะเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบร่วมมือกันเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนพฤติกรรมการทำงานสูงกว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

อาคม เนืองเนตร (2546, หน้า 50-51) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ภาษาHTML ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ศึกษาค่า ดัชนีประสิทธิผล ความคงทนในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้ เครื่องมือ บทเรียนบนเครือข่ายแบบวัดความพึงพอใจแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ t-test (Dependent Sample) ประชากร จำนวน 40 คน ผลปรากฏว่า ค่าประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ 83.76/84.16 ค่าประสิทธิผล ร้อยละ 78 ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

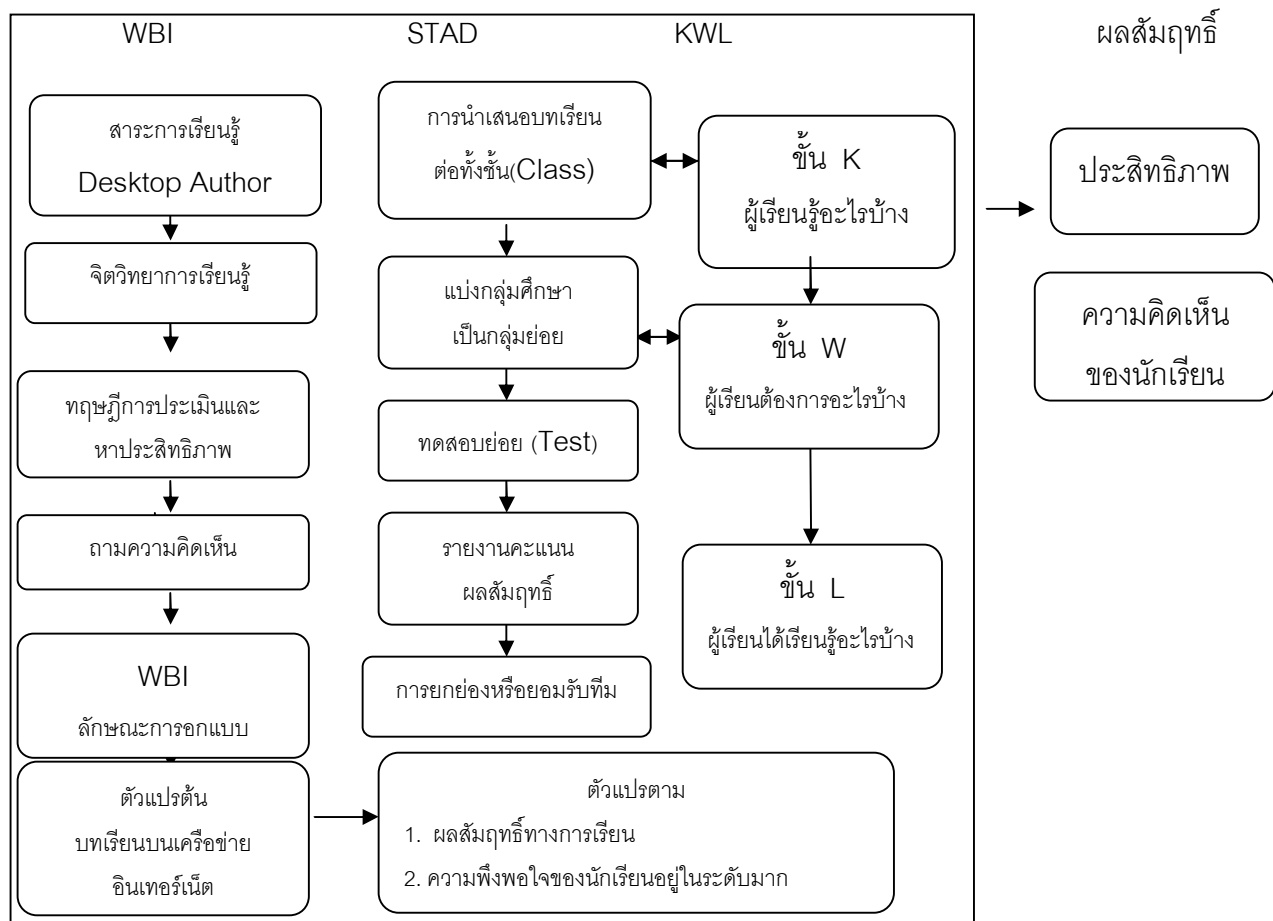
สังคม ไชยสงเมือง(2547, หน้า 76-81)ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาการระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 36 คน ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ 89.90/85.83 และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.79 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อ การเรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายที่ได้พัฒนาขึ้นโดยรวมอยู่ในระดับพอใจมาก

พรพรม ชูปวา (2547, หน้า 87-90) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ บนเครือข่าย วิชาการปฏิบัติ เรื่องส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ นักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่1 แผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ โรงเรียนยโสธรพณิชยการ เทคโนโลยี อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ 81.38/87.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.62 นอกจากนี้ นักศึกษามีความพึงพอใจ กับบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายโดยรวม อยู่ในระดับ มาก

ศิริสิทธิ์ จำปาขาว (2549, หน้าบทคัดย่อ) ได้พัฒนาระบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมแบบ STAD บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า ได้ประสิทธิภาพทางการเรียน E1/E2 เท่ากับ 82.75/80.27 ซึ่งต่ำกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ที่กำหนดคือ 85/85 ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นวิชาที่ทฤษฎีที่ปฏิบัติ จึงถือว่ายอมรับได้ (ร้อยละ 80-85) และมีความก้าวหน้าทางการเรียน 53.68 เปอร์เซ็นต์จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็น เทคนิคการสอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ดังนั้น

ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงได้นำรูปแบบ การเรียนดังกล่าวมาพัฒนาการเรียนการสอนสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์ เพิ่มเติม) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

### กรอบความคิดการศึกษาค้นคว้า



ภาพที่ 1 กรอบความคิดการศึกษาค้นคว้า

### งานวิจัยต่างประเทศ

ซี และคณะ (Shih, et al, หน้า 1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของนักเรียน แรงจูงใจ ลักษณะทางการเรียน กลวิธีการเรียนรู้ รูปแบบการเรียน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์



ทางการเรียนการสอน ผ่านเว็บในลักษณะการศึกษาทางไกล ผลการวิจัย พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับปัจจัยอื่น ๆ แต่จากการสังเกต พบว่า ผู้เรียนสนุกกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ สามารถควบคุมตนเองได้โดยมีแรงจูงใจและความคาดหวังสูง จากการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้เรียนจะสนใจในการตรวจสอบเกรดมากกว่าการสื่อสารในชั้นเรียนกับผู้สอนผ่านอีเมล นอกจากนี้ผู้วิจัยยังเสนอแนะว่าผู้สอนควรมีกิจกรรมทางการเรียนการสอนร่วมกับผู้เรียนเพื่อช่วยควบคุมผู้เรียนให้เรียนได้ดีขึ้น

วู (Wu, 1998) ได้ทำการพัฒนาและประเมินผลบางส่วนของวิชาสถิติบนเวปไซต์เวปไซต์ งานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนารายวิชา โดยพยายามออกแบบบทเรียนบนเว็บ หรือที่เรียกว่าเว็บเพื่อการเรียนการสอน (Web-Based Instruction หน้า WBI) และปัจจัยสำคัญอีกประการคือ เจตคติของผู้เรียนที่มีต่อเว็บเพื่อการเรียนการสอน โดยสอบถามเจตคติของผู้เรียน บทเรียนผ่านเว็บนี้ในเรื่องของการใช้ตัวอักษร การใช้มัดติมีเดีย การใช้บริการอื่น ๆ บนอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล หรือ แบบฟอร์ม ข้อมูลป้อนกลับ และการออกแบบหน้าเว็บ ซึ่งเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อเว็บนี้จะเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนากระบวนการออกแบบบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น โดยใช้นักศึกษาในระดับปริญญาโท ของมหาวิทยาลัย Pittsburgh เข้าร่วมในการวิจัยโดยใช้แบบสอบถามบนเว็บและสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ผลของการวิจัยพบว่า เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อ WBI เป็นไปในทางบวก และบทเรียนยังช่วยผู้สอนในการสร้างปฏิสัมพันธ์และสภาพแวดล้อมของการเรียน เช่น การใส่รหัสผ่าน (Password Protected) การใช้โปรแกรมสนทนา (Chat)

กัลสัน (Gulsun, 2000) ได้ศึกษาหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนักศึกษาที่เคยใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ กลุ่มนักศึกษาที่เคยผ่านกิจกรรมการพบปะ หรือสนทนา (Chat or Talk) ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และกลุ่มนักศึกษาที่สนใจและมีความพร้อมที่จะศึกษาผ่านทางอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้เรียนทุกกลุ่มมีเจตคติที่ดี รู้สึกสนุกสนาน เกิดการค้นพบสิ่งใหม่ๆ มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นอย่างมากมาย นอกจากนี้ยังพบว่าการเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ตสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ที่ชอบเรียนเป็นรายบุคคลมากกว่าเรียนเป็นกลุ่ม

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เว็บประกอบการเรียนการสอนทั้งงานวิจัย จากต่างประเทศ พบว่า มีการศึกษาถึงประสิทธิภาพความพร้อมและผลของการนำเว็บมาประกอบการเรียน

การสอน ซึ่งในระยะแรกได้มีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ค่อนข้างน้อยมากแต่ในปัจจุบันได้มีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการนำเว็บมาประกอบการเรียนการสอนโดยผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ซึ่งเรื่องที่ศึกษาค้นคว้าในส่วนใหญ่มักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์แต่ในปัจจุบันก็มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาอื่น ๆ มากขึ้นซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจุบันระบบอินเทอร์เน็ตได้มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีความน่าสนใจสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดจนอำนวยความสะดวกทั้งผู้เรียนและผู้สอนที่จะใช้เป็นแหล่งในการเรียนรู้ หรือ ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามที่ต้องการ ซึ่งจากงานวิจัยที่มีมากขึ้น แสดงให้เห็นแนวโน้มของการจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันว่าการนำเว็บมาประกอบการเรียนการสอนโดยผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตจะเป็นทางเลือกที่สำคัญทางหนึ่งที่จะมาทดแทน กระบวนการเรียนการสอนตามปกติ หรือ อาจใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนหรือสนับสนุนการสอนจากกระบวนการเรียนการสอนตามปกติได้