

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อนำเสนอรูปแบบโปรแกรมสนทนาออนไลน์ที่ใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มและ  
ศึกษาผลของโปรแกรมสนทนาออนไลน์ที่ใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่มที่มีผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วม  
ร่วม ได้ใช้กรอบแนวคิดจากทฤษฎี แนวปฏิบัติซึ่งรวบรวมจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เสนอ  
ตามลำดับ ดังนี้

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

- 1.1 ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บ
- 1.2 แนวคิดและทฤษฎีของการเรียนการสอนบนเว็บ
- 1.3 องค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บ
- 1.4 วิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 1.5 ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอนบนเว็บ

#### 2. เครื่องข่ายและการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

#### 3. โปรแกรมสนทนาออนไลน์ (Chat)

- 3.1 ความหมายของโปรแกรมสนทนาออนไลน์
- 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 4. เทคนิคกระบวนการกลุ่ม (Group Discussion)

- 4.1 ความหมายของกระบวนการกลุ่ม
- 4.2 ประเภทของกลุ่ม
- 4.3 องค์ประกอบที่ทำให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย

#### 5. การวิจัยเชิงพัฒนา

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1. การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)

### 1.1. ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บ

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารมีบทบาทมากขึ้นในการศึกษา มีการพัฒนาการไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดังกล่าว ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตครอบคลุมการเรียนในหลายรูปแบบ (บุปผชาติ ทัพทิกธน์, 2544) เวิลด์ ไรด์ เว็บ (WWW) หรือ เว็บเป็นบริการบนอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในวงการศึกษา เนื่องจากเว็บมีคุณสมบัติที่น่าเสนอข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างมากมายทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง อีกทั้งอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน จึงทำให้สะดวกในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงมีนักการศึกษาหลายท่านที่ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนี้

คลาร์ก (Clark, 1996 อ้างถึงใน ญัฐกร สงคราม, 2543) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่น่าเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปแบบของการใช้เว็บเบราว์เซอร์ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

พาร์สัน (Parson, 1997, อ้างถึงใน ญัฐกร สงคราม, 2543) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนบางส่วนหรือทั้งหมดผ่านเวิลด์ ไรด์ เว็บ เป็นสื่อกลางในการสื่อความรู้ให้กับผู้เรียน

ลานเปียร์ Laanpere (1997, อ้างถึงใน ญัฐกร สงคราม, 2543) ได้ให้คำนิยามของการเรียนการสอนผ่านบนเว็บไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนที่มีการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางสิ่งแวดล้อมของเวิลด์ ไรด์ เว็บ อาจจัดให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย เป็นส่วนที่เสริมจากการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนา การทำโครงการกลุ่ม และการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือการเรียนการสอนผ่านเว็บอาจจัดทำในรูปแบบของการเรียนทั้งหลักสูตรผ่านเวิลด์ ไรด์ เว็บ เลยก็ได้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการรวมระหว่างการฝึกอบรมและการศึกษา โดยมีเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บให้กับระดับที่สูงกว่ามัธยมศึกษาเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังอาจนิยามได้ว่า เป็นการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง ที่รวมเอาการสื่อสารและความสามารถในการค้นหาข้อมูลเข้าด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตขององค์กร

แฮนนัม (Hannum, 1998 อ้างถึงใน วิชุตดา รัตนเพียร, 2545) กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

แคมเพลสและแคมเพลส (Camplese and Camplese, 1998 อ้างถึงใน วชิราพันธ์ แก้วประพันธ์, 2546) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน โดยใช้เว็ลด์ไวด์เว็บเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจากเว็ลด์ไวด์เว็บมีความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บไว้ว่า เป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เป็นการเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2544) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนบนเว็บว่า หมายถึงการใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ไวด์เว็บ เพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนกับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

ปรัชญานันท์ นิลสุข (2544) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนด้วยเว็บไว้ว่าเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

วิชุตดา รัตนเพียร (2545) กล่าวถึง Web-Based Instruction : WBI ว่า เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนทางไกลที่ใช้บริการเว็ลด์ไวด์เว็บ (WWW) เป็นสื่อกลางในการนำเสนอและถ่ายทอดความรู้ต่างๆ นอกจากนี้ยังใช้บริการ เว็ลด์ไวด์เว็บ เป็นสื่อกลางช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้โดยที่ทั้งผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกันและในเวลาเดียวกันเสมอไปเหมือนเช่น การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน



แบบปกติ โดยผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่ผู้สอนนำเสนอไว้บนเว็บเพจ (Web Page) เมื่อผู้เรียนศึกษา และทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนในแต่ละตอนจบแล้ว ผู้สอนมักจะมอบหมายให้ผู้เรียนทำกิจกรรมประกอบการเรียนต่างๆ เช่น การให้ผู้เรียนได้ร่วมอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ โดยการใช้ Webboard หรือกระดานสนทนา การจัดการประชุมกลุ่มย่อยระหว่างผู้เรียนด้วยกันโดยการใช้โปรแกรม Chat หรือ Instant Messaging หรือการมอบหมายให้ผู้เรียนใช้บริการสืบค้นข้อมูลทาง WWW เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ชักถามข้อสงสัย หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง การจัดการเรียนการสอนบนเว็บอาจมีหลายลักษณะด้วยกันคือ เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการสอนในชั้นเรียนปกติ หรืออาจเป็นกิจกรรมเสริมหลังการเรียนในชั้นเรียนปกติ นอกจากนี้ยังอาจอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอนตลอดทั้งหลักสูตรก็ได้ โดยที่ผู้เรียน และผู้สอนไม่จำเป็นต้องมาเผชิญหน้ากันเลย เหมือนการเรียนในชั้นเรียนปกติ (Traditional Face-to-Face Instruction) เพียงแต่ผู้สอนจะจัดกิจกรรมการเรียนที่ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน กับผู้สอน และกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกันเองอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้บริการสื่อสารผ่านทางเว็ลด์ ไซด์ เว็บ ซึ่งสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ

มูนี่เร้าะ ผดุง (2545) กล่าวถึงการเรียนการสอนบนเว็บว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ ไซด์ เว็บ มาเป็นสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนโดยผ่านการออกแบบอย่างเป็นระบบ การเรียนการสอนบนเว็บที่จัดเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ หรืออาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการบนเว็บก็ได้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านบนเว็บ (Web-based Instruction - WBI) หมายถึง การใช้คุณสมบัติของไฮเปอร์มีเดีย และคอมพิวเตอร์เครือข่าย ซึ่งรวมทั้งเครื่องมือสื่อสารในการสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่พร้อมกัน ณ สถานที่เดียวกัน โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนที่หวังผลการเรียนรู้เชิงวิชาการในรูปแบบต่างๆ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บ หมายถึง การจัดการเรียนการสอน โดยใช้คุณสมบัติไฮเปอร์มีเดีย เป็นพื้นฐานในการออกแบบการเรียนและใช้แหล่งข้อมูลและองค์ประกอบในเว็ลด์ ไซด์ เว็บมาใช้ในการสร้างการเรียนรู้และการสอน ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันโดยที่ไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่และเวลาเดียวกัน ผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาและทำความเข้าใจ



เข้าใจในบนเรียนบนเว็บเพจและทำกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ผ่านกระดานสนทนา, โปรแกรมสนทนาออนไลน์ และเครื่องมืออื่นๆ ได้

## 1.2. แนวคิดและทฤษฎีของการเรียนการสอนบนเว็บ

วิชชุดา รัตนเพียร (2545) สรุปพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ได้ดังนี้ คือ

1. การจัดการเรียนการสอนบนเว็บช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ทุกเวลา โดยผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียนเดียวกัน และในเวลาพร้อม ๆ กันเสมอไปเหมือนกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ

2. ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นกับบทเรียนบนเว็บ กับผู้สอน และกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกันเอง เป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันหรือเข้าถึงบทเรียนบนเว็บได้ตลอดเวลาด้วยความสะดวก ซึ่งรูปแบบของการสื่อสารอาจทำได้ในลักษณะการรับส่งข้อความธรรมดา (Text) การสื่อสารกันด้วยเสียง (Audio) หรือแม้กระทั่งการรับส่งสัญญาณภาพ วิดิทัศน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet-Based Video Conference) ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมของทางด้าน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รวมทั้งความสามารถของระบบเครือข่ายที่ผู้เรียนและผู้สอนใช้

3. ควรสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้จะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจของผู้เรียนได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ผู้เรียนจะต้องรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อหาหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกันทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป จนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่ เป็นต้น

4. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขนขวายไฝหาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบดีอยู่แล้วว่า อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการไฝหาคำความรู้

5. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน โดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการ หรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใดว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

6. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่เฝ้าหาความรู้ การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุก ๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

ปีที่ปี เมธาคุณวุฒิ (2540 อ้างถึงใน สรรพรัตน์ ห่อไพศาล, 2543) กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา
  - 3.1 เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
  - 3.2 จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อตามหลักการเรียนรู้และลักษณะเฉพาะในแต่ละหัวข้อ
  - 3.3 กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
  - 3.4 กำหนดวิธีการศึกษา
  - 3.5 กำหนดสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
  - 3.6 กำหนดวิธีการประเมินผล
  - 3.7 กำหนดความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน
  - 3.8 สร้างประมวลรายวิชา

4. การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ๆ เช่น WWW, E-mail, Newsgroup, IRC (Internet Relay Chat), Teleconference, Group Forum, FTP

5. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อม การเรียนการสอนบนเว็บ ได้แก่

5.1. สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้ เช่น Website, Electronic Journal

5.2. กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ให้บริการและที่ต้องใช้ในการติดต่อทางอินเทอร์เน็ต

5.3. สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้ตามหัวข้อของการเรียนการสอนรายสัปดาห์

#### 5.4. สร้างแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอน แฟ้มข้อมูล (FTP)

##### 6. การปฏิรูประบบผู้เรียน ได้แก่

###### 6.1. แจกวัสดุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน

6.2. ตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียนและเตรียมความพร้อมของผู้เรียน โดยผู้สอนอาจต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริม หรือให้ผู้เรียนถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง

##### 7. การจัดการเรียนการสอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและ กิจกรรมต่าง ๆ ที่สามารถสร้างขึ้น ได้แก่

###### 7.1. แจกวัสดุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาหรือหัวข้อในแต่ละสัปดาห์

###### 7.2. สรุปบทวนความรู้เดิมหรือโยงไปหัวข้อที่ศึกษาแล้ว

###### 7.3. เสนอสาระของหัวข้อต่อไป

7.4. เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน กิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบคำถามกิจกรรมการประเมินตนเอง กิจกรรมการถ่ายโอนข้อมูล

7.5. เสนอกิจกรรม แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงาน เดี่ยว รายงานกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้

7.6. ผู้เรียนทำกิจกรรมศึกษา แบบฝึกหัดและการบ้าน โดยส่งให้ผู้สอนทั้งทางเอกสารทางเว็บเพจ และส่งผลงานของตนเองเพื่อให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้รับทราบด้วย

7.7. ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน โดยส่งคะแนนและข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่เว็บเพจ ประวัติของผู้เรียนรวมทั้งการให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปสู่เว็บเพจผลงานของผู้เรียนด้วย

8. การประเมินผล ผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลหลังเรียน รวมทั้งการประเมินผลผู้สอนและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนบนเว็บ

สรรพสิทธิ์ ห่อไพศาล (2541) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ หรือการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยนั้นควรจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้



1. ความพร้อมและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน ทั้งนี้จำเป็นต้องมีการอบรมและให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีให้กับผู้เรียนเพื่อปูพื้นฐานต่อการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ และต้องมีแนวทางการเพิ่มพูนความสามารถของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี
2. เครื่องมือในการใช้เทคโนโลยีที่ผู้เรียนต้องมี ได้แก่ คอมพิวเตอร์และวัสดุอุปกรณ์ต่อเนืองต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนั้นผู้เรียนต้องลงทุนในส่วนของอุปกรณ์ต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันมีธุรกิจการเช่าเพื่อใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นรายชั่วโมง อาจจะดีกว่าค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาเรียน ก็จะทำให้ผู้เรียนเลือกลงทุนในการเรียนด้วยวิธีการนี้ก็ได้
3. แนวทางการเพิ่มพูนความสามารถของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยี
4. ความพร้อมของเทคโนโลยีและการลงทุน ความคุ้มค่าของการลงทุน ในประเด็นนี้ขึ้นอยู่กับสถาบันว่ามีความพร้อมมากน้อยแค่ไหน
5. นโยบายในการจัดหาบุคลากรผู้ชำนาญทางด้านเทคโนโลยีให้เพียงพอต่อการจัดการเพื่อที่จะสร้างเครื่องมือและสื่อต่าง ๆ ในการเรียนการสอนบนเว็บ
6. การสร้างและจัดหลักสูตร วิธีการประเมินผลซึ่งสถาบันและหน่วยงานที่รับผิดชอบต้องหาวิธีการและต้องมีการปรับวิธีการหรือหลักการในการเรียนการสอนพร้อมทั้งวิธีการประเมินผลให้เหมาะสมกับระบบใหม่ที่ใช้ ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงการประกันคุณภาพการศึกษาและมาตรฐานของการศึกษาที่ได้รับด้วย
7. ค่านิยมของสังคมต่อคุณวุฒิของการศึกษาที่ได้รับ
8. การสร้างเครื่องมือและสื่อต่าง ๆ การบริหารจัดการในด้านต่าง ๆ เช่น การรับสมัคร การลงทะเบียน การให้คำปรึกษา การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

McGreal (1997 อ้างถึงใน โชคก บัญญาวรานนท์, 2544) ได้กล่าวว่า เว็บไซต์สำหรับวิชามีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจ ดังนี้

1. โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ โฮมเพจควรมีเนื้อหาสั้นๆ เฉพาะที่จำเป็นเกี่ยวกับรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานผู้รับผิดชอบรายวิชา สถานที่โฮมเพจควรจะจบในหน้าจอเดียว ควรหลีกเลี่ยงที่จะใส่ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้ต้องใช้เวลาในการเรียกโฮมเพจ
2. เว็บเพจแนะนำรายวิชา (Introduction) แสดงขอบเขตของรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง ควรจะใส่ข้อความทักทาย ต้อนรับ รายชื่อที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชานี้ พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา

3. เว็บเพจแสดงภาพของรายวิชา (Course Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา
4. เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements) เช่น หนังสืออ่านประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรศึกษาในระบบเครือข่าย (On-Line Resources) เครื่องมือต่างๆ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โปรแกรมอ่านเว็บที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเพจ
5. เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information) ได้แก่ การติดต่อผู้สอนหรือผู้ช่วยสอน ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เวลาที่จะติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจการลงทะเบียน ใบรับรองการเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำแนะนำ การเชื่อมโยงไปยังห้องสมุดเสมือน และการเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา
6. เว็บเพจแสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่ สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียนตามรายวิชา กำหนดการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และผู้สนับสนุน เป็นต้น
7. เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ทำที่บ้าน (Assignment) ประกอบด้วยงานที่มอบหมายหรืองานที่ผู้เรียนจะต้องกระทำ ในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียน
8. เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule) กำหนดวันส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบ ทั้งนี้กำหนดเวลาชัดเจนจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมตัวเองได้ดีขึ้น
9. เว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนการเรียน (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากร สื่อพร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
10. เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Tests) แสดงคำถาม แบบทดสอบในการสอบย่อย หรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ
11. เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography) แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน ผู้ช่วยสอนและทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน พร้อมภาพถ่าย ข้อมูลการศึกษาผลงาน สิ่งที่น่าสนใจ
12. เว็บเพจแบบประเมิน (Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา
13. เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary) แสดงคำศัพท์และดัชนีคำศัพท์ และความหมายที่ใช้ในการเรียนรายวิชา



14. เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) สำหรับการสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นได้ทั้งแบบสื่อสารในเวลาเดียวกัน (Synchronous Communication) คือ ติดต่อสื่อสารพร้อมกันตามเวลาจริงและสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous Communication) ซึ่งผู้เรียนส่งคำถามไปในเว็บเพจและผู้ที่จะตอบคำถาม หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จะมาพิมพ์ข้อความตอบเมื่อมีเวลาว่าง

15. เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่างๆ ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้

16. เว็บเพจคำถามที่ถามบ่อยๆ (FAQ Pages) แสดงคำถามและคำตอบที่เกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษาและเรื่องที่เกี่ยวข้อง

17. เว็บเพจแสดงคำแนะนำในการเรียนรายวิชา และ/หรือคำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ของรายวิชา

กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจไว้ว่า องค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจ จะเกี่ยวเนื่องถึงขนาดของเว็บเพจ การจัดหน้า พื้นหลัง ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์ และโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ โดยมีแนวทางในการออกแบบ ดังนี้

#### 1. ขนาดของเว็บเพจ

จำกัดขนาดเพิ่มของแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์ สำหรับขนาด "น้ำหนัก" ของแต่ละหน้า ซึ่งหมายถึง จำนวนรวมกิโลไบต์ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้า โดยรวมภาพพื้นหลังด้วยใช้แคชของโปรแกรมค้นดูเว็บ (Web Browser) โปรแกรมค้นผ่านที่ใช้กันทุกวันนี้ จะเก็บบันทึกภาพกราฟิกไว้ในแคช (Cache) ซึ่งหมายถึงการที่โปรแกรมเก็บภาพกราฟิกไว้ในฮาร์ดดิสก์ เพื่อที่โปรแกรมจะได้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง จึงเป็นการดีที่จะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้บนเว็บไซต์ นับเป็นการประหยัดเวลาการบรรจุลงสำหรับผู้อ่านและลดภาระให้แก่เครื่องบริการเว็บด้วย

#### 2. การจัดหน้า

2.1. กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีความยาวระหว่าง 200-500 คำ ในแต่ละหน้า

2.2. ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า ถ้าเปรียบเทียบกับเว็บไซต์กับสถานที่แห่งหนึ่ง เนื้อหาที่มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนหน้า ซึ่งก็คือส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ทุกคนที่เข้ามาในเว็บไซต์จะมองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก ถ้าผู้อ่านไม่อยากจะใช้แถบเลื่อน



เพื่อเลื่อนจอภาพลงมา ก็จะต้องเห็นส่วนบนของจอภาพอยู่ได้ตลอดเวลา ดังนั้น ถ้าไม่ต้องการให้ผู้อ่านพลาดสาระของเนื้อหา ก็ควรใส่ไว้ส่วนบนของหน้า ซึ่งอยู่ภายในประมาณ 300 จุดภาพ

2.3. ใช้ความได้เปรียบของตาราง ตารางจะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกและช่วยนักออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือไม่เรียบธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิก หรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการจัดแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

### 3. พื้นหลัง

3.1. ความยาก-ง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่านเช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเขียวเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจนั้นน่าอ่านมากกว่า

3.2. ทดสอบการอ่าน การทดสอบที่ดีที่สุดในเรื่องของความสามารถในการอ่านเมื่อใช้พื้นหลัง คือ ให้ผู้ใดก็ได้ที่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเรามาก่อนลองอ่านข้อความที่อยู่บนพื้นหลังที่จัดทำไว้ หรืออีกวิธีหนึ่ง คือ ทดสอบการอ่านด้วยตัวเอง ถ้าอ่านได้แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้นได้

### 4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

4.1. ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ โปรแกรมค้นผ่านรุ่นเก่าๆ จะสามารถใช้อักษรได้เพียง 2 แบบเท่านั้น อย่างไรก็ตาม โปรแกรมรุ่นใหม่จะสามารถใช้แบบอักษรได้หลายแบบมากขึ้น นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัดซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัด หรือช่องไฟระหว่างตัวอักษรได้

4.2. ความแตกต่างระหว่างระบบและการใช้โปรแกรมค้นผ่าน โปรแกรมค้นผ่านแต่ละตัวจะมีตัวเลือกในการใช้แบบตัวอักษรที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงนี้ผู้อ่านสามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ของแบบตัวอักษรได้ด้วยตัวเอง

4.3. สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บก็ตาม แต่นักออกแบบก็สามารถระบุระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาไว้ได้เช่นเดียวกับการพิมพ์ในหนังสือ

4.4. ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด ถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากเกินไป 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการบรรจุลงมากกว่าปกติ

Nichols and others (1995 อ้างถึงใน โชดก บัญญวารานันท์, 2544) กล่าวถึงการออกแบบเว็บเพจที่ดีว่าควรพิจารณาถึงข้อมูลและวิธีการนำเสนอว่า ต้องการให้ออกมาในรูปแบบใด เช่น ตัวอักษร ภาพหรือเสียง โดยได้ให้หลักการออกแบบเว็บเพจไว้ ดังนี้

1. เนื้อหาในการนำเสนอ การที่จะนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจนั้น ควรจะพิจารณาถึงข้อมูลที่นำเสนอว่าเป็นข้อมูลที่อยู่ในความสนใจหรือเกี่ยวข้องของผู้ชมหรือไม่ และการนำเสนอข้อมูลนั้น ถ้าหากมากเกินไปก็อาจจะทำให้ผู้ชมเกิดความสับสนและเบื่อหน่ายในการที่อ่านต่อไป

ดังนั้นในการนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเพจนั้น ควรจะเริ่มด้วยข้อมูลทั่วไปก่อน และนำเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ ซึ่งเนื้อหาโดยทั่วไปอาจจะอยู่ในโฮมเพจ ส่วนรายละเอียดต่างๆ นั้นก็อยู่ในเว็บเพจอื่นภายในเว็บไซต์เดียวกัน

2. ความจุของข้อมูล เนื่องจากเว็บเพจสามารถที่จะเชื่อมโยงเว็บต่างๆ เข้าหากันได้โดยง่าย เพียงแต่กำหนดจุดในการเชื่อมโยงเท่านั้น ดังนั้นในแต่ละหน้าจึงไม่ควรมีความจุของข้อมูลมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้อ่านเกิดความเบื่อหน่ายได้ โดยเฉพาะการใช้แถบเลื่อนด้านข้างในการเลื่อนเพื่ออ่านข้อมูล บางครั้งผู้อ่านอาจจะละทิ้งการอ่านและออกจากเว็บเพจของเราได้

กฎง่ายๆ ของการนำเสนอข้อมูลในแต่ละหน้า ให้ดูว่าจำนวนเนื้อที่ว่าง (White space) ในเว็บเพจ ถ้าหากมีที่ว่างน้อยกว่า 30 เปอร์เซนต์ แสดงว่าในเว็บนั้นมีความจุของข้อมูลมากเกินไป ถ้าหากเนื้อหามีความยาวมากเกินไป ควรจะทำให้เป็นย่อหน้าสั้นๆ และได้ใจความในย่อหน้านั้นๆ หรืออาจใช้การวางหัวข้อย่อยระหว่างเนื้อหา ซึ่งหัวข้อย่อยปกติแล้วตัวอักษรจะมีขนาดใหญ่กว่าเนื้อหาปกติ ทำให้มีเนื้อที่ว่างระหว่างแต่ละเนื้อหามากกว่าการใช้ย่อหน้า อีกวิธีหนึ่ง คือ การวางตำแหน่งรูปภาพไว้ตรงกลางของจอภาพ แทนที่จะวางไว้ข้างใดข้างหนึ่ง ซึ่งการวางตำแหน่งของภาพไว้ข้างใดข้างหนึ่งนั้น ทำให้จอภาพดูไม่สมดุล

3. รูปแบบของการนำเสนอ รูปแบบสำคัญอีกสองประการในการออกแบบเว็บเพจ คือ

3.1. การใช้โครงสร้างเว็บเพจที่เหมาะสม การใช้โครงสร้างของเว็บเพจที่เหมาะสมนั้นจะทำให้ผู้ใช้สามารถติดตามเนื้อหา และเชื่อมโยงไปยังหัวข้อหรือหน้าที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็วและในการนำเสนอเนื้อหา ควรจะนำเสนอเนื้อหาด้วยข้อมูลทั่วไปก่อน และเชื่อมโยงต่อไป



ยังหน้าที่มีข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งข้อมูลในหน้าที่ผู้อ่านเชื่อมโยงมา ก็จะเป็นการอธิบายรายละเอียดต่อจากหน้าก่อนหน้านี้การกระทำเช่นนี้คล้ายดังเราเรียบเรียงเนื้อหาเป็นตอนๆ โดยที่ผู้ใช้สามารถเลือกอ่านรายละเอียดเองได้

3.2. การใช้รูปแบบของตัวอักษรและกราฟิก ในส่วนนี้จะทำให้เว็บเพจมีความน่าสนใจและประทับใจเมื่อเข้ามาครั้งแรก ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายนักออกแบบเป็นอย่างยิ่ง โดยหลักการต่อไปนี้อาจจะช่วยให้การออกแบบเว็บเพจมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น

1) การใช้สี การใช้สีนั้นไม่จำกัดเพียงแต่รูปภาพหรือกราฟิกเท่านั้น หากแต่รวมถึงการใช้สีของตัวอักษรด้วย แต่ทั้งนี้การเลือกใช้จะต้องเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาด้วย

2) พื้นที่ว่าง ความสำคัญของการทิ้งพื้นที่ว่างไว้ในเว็บเพจ เพื่อเป็นการผ่อนคลายสายตาของผู้อ่าน ถ้าหากในเว็บเพจนั้นบรรจุเนื้อหาเกินไป เมื่อผู้อ่านๆ อยู่นานๆ จะทำให้เกิดอาการล้าทางสายตา จึงควรมีพื้นที่ว่างเพื่อให้ได้ผ่อนคลายด้วย

3) ขนาดของตัวอักษร ในการออกแบบเว็บเพจนั้น นอกจากภาษา HTML แล้วยังมีซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำเร็จรูปมากมายให้เลือกใช้ ซึ่งแต่ละชนิดนั้นสามารถกำหนดรูปแบบและขนาดของตัวอักษรได้หลายแบบ ดังนั้นในการออกแบบผู้ออกแบบจึงสามารถเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรได้ตามความเหมาะสม เช่น ส่วนที่เป็นเนื้อหาก็ใช้ตัวอักษรขนาดเล็ก ส่วนที่เป็นหัวเรื่องก็ใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่ขึ้นมา และอาจจะมียูทิลิตี้ที่แตกต่างจากเนื้อหา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้อ่านสามารถแยกแยะได้โดยง่าย

4. การใช้กราฟิกที่เหมาะสม การใช้กราฟิกบนเว็บนั้นอาจจะช่วยให้เว็บดูดีขึ้น แต่อาจจะมีผลทำให้การเข้าถึงหน้านั้นใช้เวลามากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขีดจำกัดของเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมค้นผ่านที่ใช่ ดังนั้นการเลือกใช้กราฟิกจะต้องมีการวางแผนและเลือกใช้ใช้อย่างเหมาะสม โดยมีหลักดังนี้

4.1. ควรใช้กราฟิกเท่าที่จำเป็นในแต่ละเว็บเพจนั้นๆ และควรมีความสวยงามอีกทั้งไม่รบกวนเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ

4.2. ควรมีข้อจำกัดของจำนวนกราฟิกในแต่ละเว็บเพจ อาจจะใช้ 1 หรือ 2 ภาพต่อเว็บเพจก็เพียงพอแล้ว

4.3. ถ้าเป็นไปได้ ควรจะทำเว็บเพจออกมาเป็น 2 แบบ แบบที่หนึ่งประกอบด้วยกราฟิกและอีกแบบหนึ่งไม่มีกราฟิก ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้ผู้ชมสามารถเลือกได้ เพราะบางครั้งผู้ชมอาจไม่ต้องดูภาพกราฟิกก็ได้ เนื่องจากใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูลนานเกินความจำเป็น



5. การใช้เสียงประกอบ การใช้แฟ้มเสียงประกอบอาจทำให้เว็บเพจมีความน่าสนใจมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ชมทุกคนไม่จำเป็นต้องการฟังเสียงเสมอไป นอกจากนี้ การใช้แฟ้มเสียงยังทำให้ความจุของข้อมูลมีปริมาณมากขึ้น ทำให้ต้องใช้เวลามากในการเข้าถึงข้อมูล ดังนั้น ถ้าหากจะเลือกใช้แฟ้มเสียงประกอบควรพิจารณาให้ถี่ถ้วนก่อนว่ามีความจำเป็นหรือไม่

6. ความทันสมัยของข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลให้ทันต่อเหตุการณ์มีส่วนช่วยให้เว็บมีความน่าสนใจและน่าติดตาม ควรมีการสำรวจข้อมูลอย่างน้อยเดือนละครั้ง และถ้าหากสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้ทันสมัยยิ่งขึ้น ก็จะทำให้เว็บเพจนั้นมีความติดตามมากขึ้นเช่นกัน การใส่ช่วงเวลา ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลก็เป็นส่วนสำคัญหนึ่งที่จะให้ผู้ชมทราบว่าข้อมูลในเว็บเรามีความทันสมัยเพียงไร

7. การประชาสัมพันธ์ ถึงแม้ว่าเราจะออกแบบและสร้างเว็บเพจอย่างดีแล้วก็ตาม แต่ก็ไม่ใช่เรื่องง่ายนักที่让别人อื่นได้รู้จักและเข้ามาชม เมื่อเว็บเพจของเราถูกนำสู่ระบบเครือข่ายแล้ว ประการแรกเราควรจะต้องบอกเพื่อนให้ทราบและช่วยกระจายไปให้คนอื่น ๆ ทราบด้วย นอกจากนี้ การประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บเพจต่างๆ ที่มีอยู่แล้วก็จะทำให้เว็บเพจของเราเป็นที่รู้จักอีกทางหนึ่ง

8. จุดเด่นของการนำเสนอ การที่จะบอกว่าเว็บใดๆ ดีนั้นเป็นเรื่องที่ตอบยากพอสมควร ผู้ใช้บางคนอาจบอกว่าเว็บที่ดีนั้นหมายถึงเว็บที่ให้ความบันเทิง สนุกสนาน ส่วนอีกคนอาจจะหมายถึงเว็บที่เต็มไปด้วยเนื้อหาสาระก็เป็นได้ ดังนั้นการนิยามความหมายว่าเว็บนั้นดีหรือน่าสนใจจึงเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล

เว็บเพจที่ดีนั้นจึงควรประกอบไปด้วยสองส่วนดังกล่าว คือ ให้ทั้งความบันเทิงและให้ทั้งเนื้อหาสาระ นอกจากนี้การออกแบบที่ดีก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้เว็บนั้นดูดีและน่าสนใจ บางเว็บอาจจะมีเนื้อหาและความบันเทิงอยู่ครบถ้วน แต่ออกแบบไม่ดีก็ทำให้ผู้ชมไม่สนใจและออกไปยังเว็บอื่นๆ

### 1.3. องค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บ

วิชุดา รัตนเพียร (2545) กล่าวถึงการเรียนการสอนบนเว็บว่า เป็นการใช้อองค์ประกอบทางเทคโนโลยีหลัก 2 ส่วน คือ ไฮเปอร์มีเดีย และคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่าย

ไฮเปอร์มีเดียหรือสื่อหลายมิติ หมายถึง สื่อในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง ที่เชื่อมโยงถึงกัน (Link) และสามารถแสดงผลทางจอภาพที่ผู้ใช้สามารถเลือกรับเนื้อหาสาระตามการเชื่อมโยงที่ได้กำหนดไว้ คุณสมบัติของสื่อหลายมิตินี้ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอ

สาระความรู้ที่ให้ทางเลือกว่าผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาสาระตามเป้าหมายของตนเอง และรวมถึงการเรียนการสอนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถสนองตอบความแตกต่างของบุคคลในการเรียนรู้มีการสร้างกิจกรรมเพื่อการทบทวนความรู้ความเข้าใจ หรือการจำลองสถานการณ์ การฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียน รวมทั้งมีการประเมินการเรียนอย่างเป็นระบบ (วิชิตา รัตนเพียร, 2545)

### การใช้คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่าย

คอมพิวเตอร์เครือข่ายหมายถึง การเชื่อมโยงระหว่างคอมพิวเตอร์ด้วยกันเป็นเครือข่าย และรวมทั้งการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่าย การขยายตัวของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีขอบข่ายกว้างขวางทั่วโลกเปิดโอกาสทางการเรียนการสอน ที่ประยุกต์ใช้คุณสมบัติของเครือข่าย ใน 2 ลักษณะคือ การร่วมใช้สารสนเทศ และการใช้ประโยชน์ทางการสื่อสาร

#### 1. การร่วมใช้ทรัพยากร (Resources sharing)

การร่วมใช้ทรัพยากร หมายถึง การร่วมใช้สารสนเทศ บทเรียน และทรัพยากรอื่น ๆ คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์เครือข่ายทำให้สารสนเทศ บทเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อหลายมิติที่พัฒนาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ให้บริการ (Computer server) สามารถเผยแพร่และอนุญาตให้ผู้เรียนเข้าศึกษาบทเรียน และร่วมกิจกรรมทางการเรียนเหล่านั้นผ่านคอมพิวเตอร์ ที่ตั้งอยู่ ณ ที่ใดก็ได้ที่มีการเชื่อมโยงเข้าเป็นเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องจำกัดว่าผู้เรียนต้องมาอยู่พร้อมกันในสถานที่ใดที่หนึ่ง การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นในเวลาและสถานที่ที่ผู้เรียนแต่ละบุคคลสะดวก (any time-any place) บทเรียนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้น มีคุณสมบัติ ดังนี้

- สามารถแก้ไขปรับปรุง บทเรียนให้ทันสมัยได้ทันที
- สามารถนำเสนอเผยแพร่แก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา
- สามารถให้การโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและโปรแกรมการเรียน สามารถเก็บข้อมูล และผลการเรียน เพื่อการเรียกดูจากผู้เรียนและผู้สอน
- สามารถอำนวยความสะดวกในการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ตลอดเวลา

#### 2. การสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง (Computer-mediated -Communication)



การสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการสื่อสารโดยใช้โปรแกรมที่สามารถทำให้เกิดการสื่อสารติดต่อกันใน 2 มิติเวลา คือ

1) มิติประสานเวลา (Synchronous mode of communication) เป็นการสื่อสารระหว่างผู้เรียนที่ต้องนัดหมายออนไลน์พร้อมกัน และสื่อสารด้วยการใช้โปรแกรมที่สนับสนุนการสื่อสารโต้ตอบ แบบทันทีทันใด (real time) เช่น โปรแกรมสนทนา โปรแกรมการบรรยายทางไกลด้วยเสียง หรือผ่านกล้องวิดีโอ

2) มิติต่างเวลา (Asynchronous mode of communication) เป็นการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนติดต่อกันด้วยการฝากข้อความ หรือไฟล์ประเภทต่างๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการ ซึ่งผู้รับสามารถเลือกรับสาระตามเวลาที่ตนเองสะดวกด้วยการใช้โปรแกรม เช่น เว็บบอร์ด (ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ) โปรแกรมเว็บบอร์ด (กระดานข่าว) (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547)

มหาวิทยาลัยแห่งรัฐอิลลินอยส์ (2002 อ้างถึงใน วิชชุดา รัตนเพียร, 2545) ได้สรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังปรากฏตามภาพต่อไปนี้

1. Web Resource หรือแหล่งความรู้ต่างๆ จากเว็ลด์ ไซด์ เว็บ องค์ประกอบนี้หมายถึง เนื้อหาบทเรียนบนเว็บที่ผู้สอนออกแบบและพัฒนาไว้ หรืออาจเป็นแหล่งข้อมูลจากเว็บอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ผู้สอนแนะนำ หรือผู้เรียนอาจค้นคว้าได้ด้วยตนเองก็ได้ การศึกษาเนื้อหาบทเรียนบนเว็บนี้ ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองในเวลาใดก็ได้ที่เหมาะสม

2. Offline หรือการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่ไม่ได้เกิดขึ้นบนเครือข่าย องค์ประกอบนี้ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญเช่นเดียวกัน โดยที่ผู้สอนอาจจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นปกติ หรืออาจมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากตำรา เอกสารประกอบการสอน หรือสื่อการสอนรูปแบบอื่น ๆ เช่น CD ROM หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาต่างๆ นี้ได้ด้วยตนเอง ในเวลาที่สะดวกเช่นเดียวกันกับการศึกษาจาก Web Resources

3. Homework หรือ Assignment เมื่อศึกษาเนื้อหาตามที่กำหนดแล้ว ผู้สอนมักจะมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ทำหรือฝึกปฏิบัติ ซึ่งอาจเป็นงานรายบุคคลหรือกิจกรรมกลุ่มที่ต้องร่วมมือกันหรือช่วยกันทำก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและจุดประสงค์ของบทเรียน การมอบหมายงานนี้อาจเป็นกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้เรียนทำเป็นรายบุคคลหรืออาจเป็นกิจกรรมที่ต้องให้ผู้เรียนร่วมกันทำเป็นกลุ่มก็ได้ หากเป็นกิจกรรมเดี่ยว ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายในเวลาที่เหมาะสมได้เองและควรที่จะสามารถจัดส่งงานที่ได้รับมอบหมายผ่านทางอินเทอร์เน็ตให้ผู้สอนได้เอง แต่หากเป็นกิจกรรมกลุ่มควรจะต้องมีการบริหารจัดการรูปแบบของการสื่อสาร



ระหว่างผู้เรียนรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งขึ้น ซึ่งอาจทำได้ทั้งที่ต้องให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบเครือข่ายพร้อมๆ กัน (Synchronous) เพื่อประชุมกลุ่มหรือสนทนาระหว่างกันแบบทันทีทันใด (Real Time) หรือในอีกลักษณะหนึ่ง ผู้เรียนอาจสื่อสารกันได้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบเครือข่ายพร้อม ๆ กันก็ได้ (Asynchronous) ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการจัดกิจกรรมแบบ Synchronous หรือ Asynchronous นี้ มีหลากหลายวิธีด้วยกัน ผู้สอนควรศึกษากลยุทธ์ในการจัดกิจกรรมการสื่อสารรูปแบบต่างๆ พร้อมทั้งข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบของการสื่อสารแต่ละรูปแบบอย่างดีก่อนเลือกใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บของตน

4. Online Tests and Quizzes หรือแบบทดสอบออนไลน์ เพื่อเป็นการประเมินความเข้าใจเนื้อหาบทเรียน ผู้สอนสามารถประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนรายบุคคลออนไลน์ผ่านเว็ลด์ ไซด์ เว็บ ได้หลังจากที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจนจบ นอกจากนั้นแล้ว ผู้สอนมักจะนำเสนอค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนได้รับทราบผลการประเมินทันทีทันใดได้อีกด้วยการจัดการทดสอบบนเว็บนั้น ผู้สอนจะต้องออกแบบระบบการจัดการสอบให้รัดกุมและรอบคอบเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าผู้ที่เข้าสอบนั้นเป็นบุคคลเดียวกับผู้ที่ลงทะเบียนเรียน

5. Discussion Forum การจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั้น ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องมีการสื่อสารระหว่างกัน โดยอาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร เช่น การสื่อสารถึงกันผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การแลกเปลี่ยนหรือแสดงความคิดเห็นผ่านกระดานสนทนา (Webboard) การจัดการประชุมสนทนาแบบประสานเวลาผ่านโปรแกรมสนทนา (Chat) เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องกำหนดตารางและวิธีการสื่อสารอย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้สอนได้รับทราบความคืบหน้าหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) ได้กล่าวในการออกแบบพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. เนื้อหา (Content) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับการเรียนการสอนบนเว็บ คำว่า “เนื้อหา” ในองค์ประกอบแรกของการเรียนการสอนบนเว็บนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือ คอร์สแวร์ เท่านั้น แต่ยังหมายถึงส่วนประกอบสำคัญอื่นๆ ที่การเรียนการสอนบนเว็บจำเป็นต้องมีเพื่อให้เนื้อหามีความสมบูรณ์ องค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ ได้แก่ โยมเพจ หรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ หน้าแสดงรายชื่อรายวิชา และเว็บเพจแรกของแต่ละวิชา ซึ่งในโฮมเพจยังคงต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่จำเป็น เช่น คำประกาศ/คำแนะนำการเรียนการสอนบนเว็บโดยรวม ระบบสำหรับใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับสำหรับการเข้าใช้ระบบ รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการเรียกดูเนื้อหาอย่างสมบูรณ์ เป็นต้น ส่วนในเว็บเพจแรกของแต่ละวิชา ควรจะต้องมีคำประกาศ/คำแนะนำการเรียนการสอนบนเว็บเฉพาะรายวิชา รายชื่อ

ผู้สอน รายชื่อผู้เรียน ประมวลรายวิชา (Syllabus) ห้องเรียน (Classroom) เว็บเพจสนับสนุนการเรียน (Resources) ความช่วยเหลือ (Help) เป็นต้น

2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System) องค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกัน สำหรับการเรียนการสอนบนเว็บ ได้แก่ ระบบบริหารจัดการรายวิชา ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนั่นเอง ซึ่งผู้ใช้ในที่นี้ อาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน (Instructors) ผู้เรียน (Students) และผู้บริหารระบบเครือข่าย (Network Administrator) ซึ่งเครื่องและระดับของสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ก็จะมี ความแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่ม ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่างๆ รวมไปถึงการจัดการหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้เรียน เป็นต้น

3. โหมดการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication) องค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนบนเว็บที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่ง ก็คือ การจัดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่นๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลาย และสะดวกต่อผู้ใช้ กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดหาไว้ให้ผู้เรียนใช้ได้มากกว่า 1 รูปแบบ รวมทั้งเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องมีความสะดวกใช้ด้วย ได้แก่ การประชุมทางคอมพิวเตอร์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

4. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ (Exercise/Test) องค์ประกอบสุดท้ายของการเรียนการสอนบนเว็บ ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบความรู้ เพื่อเป็นการประเมินผลของผู้เรียน

#### 1.4. วิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

จากที่กล่าวมาแล้วว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บมีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันดี อีกทั้งการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้บอกความรู้ให้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนไม่ใฝ่ที่จะหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งในลักษณะดังกล่าวจะคำนึงถึงแต่การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำการสอบให้ผ่านเท่านั้น ซึ่งตามหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้นั้นเชื่อว่าผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ด้วยตนเองอีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับกลุ่มผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทั้งในเชิงเสาะแสวงหาข้อมูลด้วยบริการในอินเทอร์เน็ตด้วยตัวเอง และการตอบโต้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หากมองในภาพกว้างจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่าการเรียนการ



สอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนนั้นผู้สอนจะเป็นฝ่ายพูด และแสดงความคิดเห็นมากกว่าผู้เรียน ซึ่งจะเห็นได้เวลาที่ผู้สอนจะจำกัดด้วยเวลาที่สอนเท่านั้น ซึ่งไม่มีความต่อเนื่องหากการเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่าที่มีอยู่ ทำให้การเรียนการสอนเกิดการขาดตอน นอกจากนั้นการเรียนการสอนในบางครั้งก็เกิดขึ้นในลักษณะการเรียนร่วมกันในหมู่คณะที่ใหญ่ ไม่เกิดความคล่องตัวและไม่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งแต่ละคนก็มีการรับรู้และความสามารถในการเรียนการสอนไม่เท่ากัน นอกจากนั้นการจัดวางโต๊ะและเก้าอี้ในชั้นเรียน โดยปกติมีการจัดวางให้ผู้เรียนหันหน้าไปมองเฉพาะผู้สอน ความสนใจจะอยู่ที่ผู้สอนเท่านั้น แต่หากมองในลักษณะการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบใหม่ ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น และการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังสามารถกำหนดการเรียนการสอนเป็นในกลุ่มย่อยได้หากต้องการ ผู้เรียนสามารถกำหนดและเลือกหัวข้อที่ต้องการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถให้อ่านบางส่วนหรือทั้งหมดแก่ผู้เรียนในการกำหนดวิธีการเรียนการสอน การตอบสนอง การให้รางวัลหรือการทำโทษ ซึ่งเป็นไปตามระบบเสริมมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนแนวคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน (ณัฐกร สงคราม, 2543)

เองเจลโล (Angelo, 1993 อ้างถึงใน วิชชุดา รัตนเพียร, 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ 5 ประการดังนี้คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะกำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงาน ส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมาย ก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด
2. การจัดการเรียนการสอน ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียนความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคน



ละที่แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

### 3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners)

หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายเฝ้าหาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบดีอยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวก และรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการเฝ้าหาความรู้

### 4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึง

ความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

### 5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่เฝ้าหา

ความรู้การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุก ๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนบนเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิชุดา รัตนเพียร, 2542)

โธมัส เอ็ม เวลช์ (Welsh, 1997 อ้างถึงใน วิชุดา รัตนเพียร, 2542) ได้แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอนระหว่างการสื่อสารแบบประสานจังหวะ (Full Synchronous) การสื่อสารแบบประสานจังหวะแบบจำกัด (Limited Synchronous) การสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous) ของการเรียนการสอนในห้องเรียนทั่วไปกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ไว้ดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอน

เหตุการณ์ (Events)	การเรียนการสอนในห้องเรียน (Traditional Classroom Environment)	การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)
<b>การสื่อสารแบบ ประสานจังหวะ (Full Synchronous)</b>	เป็นการเรียนการสอนแบบครูสอนกับ ผู้เรียน	การเข้าห้องเรียนในเว็บ ผู้เรียนจะสามารถแสดง ความคิดเห็นได้โดยการใช้ ข้อความเสียง หรือ Video Based Realtime คุยโต้ตอบ กันได้ในกลุ่มสนทนา (chat forum)
<b>การสื่อสารแบบ ประสานจังหวะแบบ จำกัด (Limited Synchronous)</b>	ผู้เรียนสามารถจัดกลุ่มคุยกันหรือปรึกษา งานกันหลังจากการสั่งการบ้านของครู	มีการโต้ตอบกันระหว่าง ผู้เรียน - ผู้เรียน หรือผู้เรียน - ผู้สอนในกลุ่มสนทนา (chat Forum) เพื่อช่วยเหลือกัน หรือปรึกษากัน ในเรื่องงานที่ ได้รับมอบหมาย
<b>การสื่อสารแบบไม่ ประสานจังหวะ (Asynchronous)</b>	ครูจะพบผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม ในช่วงเวลาทำงานของครู	ผู้สอนจะมีตารางเรียนในเว็บ ที่สามารถคุยโต้ตอบกับ ผู้เรียนรายบุคคลหรือเป็น กลุ่มก็ได้ในกลุ่มสนทนา (Chat Forum) มีการสอนใน เว็บและสามารถแสดงผล ป้อนกลับได้
	ห้องสมุดใช้สำหรับค้นหาข้อมูลต่างๆ	ผู้เรียนดาวน์โหลดการบ้าน หรือข้อมูลจากเว็บ ผู้สอนจะ ได้รับงานส่งทาง E-mail ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งข้อมูลทั่ว โลกจากคำแนะนำของผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้น

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนไว้ 8 ประการ ดังนี้

1. เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับเนื้อหา
2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหา ในรูปแบบสื่อประสม (Multimedia)
3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้เยี่ยมชมในการเข้าถึงข้อมูลทั่วโลก
4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search/Resource)
5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and Time Independent)
6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อม ความถนัดและความสนใจของตน
7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self – Contained) ทำให้เราสามารถจัดการกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดบนเว็บได้
8. การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสาร ทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication) เช่น chat และต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น เว็บบอร์ด เป็นต้น

### **รูปแบบการเรียนการสอนการอภิปรายทางอิเล็กทรอนิกส์**

การอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Discussion groups-EDG) เป็นกลุ่มที่ก่อตั้งขึ้นมาจากการสมัครใจ เพื่อใช้เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล รวบรวมแนวความคิดที่แตกต่างกัน การอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ประโยชน์จากการสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อโดยผ่านอินเทอร์เน็ตโดยใช้โปรแกรมต่าง ๆ เข้าช่วย เช่น Listserves หรือการกระจายข้อมูลข่าวสารโดยใช้ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำให้นักวิชาการที่อยู่ห่างไกลกัน ไม่มีเวลาเพียงพอที่จะเดินทางไปพบปะกัน ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักวิชาการทุกระดับทั้งระดับเริ่มต้นและระดับผู้เชี่ยวชาญ การอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นแหล่งรวมรายการของการอภิปรายทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด เช่น Interest-group, E-mail, E-newsletters, Usenet newsgroups, forums เป็นต้น การติดต่อสื่อสารทางวิชาการผ่านอินเทอร์เน็ต ที่มีส่วนประกอบเป็นอารมณ์ความคิดทางอิเล็กทรอนิกส์



(Electronic Forum) ซึ่งปัจจุบันมีข้อมูลที่อภิปรายกันอย่างมากมายในอินเทอร์เน็ต (Lowry and other, 1995 อ้างถึงใน บุญเรือง เนียมหอม, 2540) เป้าหมายของการอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์ คือ เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและการตัดสินใจ (Berge and other, 1995 อ้างถึงใน บุญเรือง เนียมหอม, 2540) นอกจากนี้การอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์ยังอำนวยความสะดวกดังนี้

1. เป็นการรวบรวมนักวิชาการให้มาอยู่ด้วยกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิด ดึงและขยายแนวคิดให้มากยิ่งขึ้น
2. เป็นที่ฝึกหัดของนักวิชาการรุ่นใหม่
3. มีความหลากหลายในแต่ละหัวข้อ อันเนื่องมาจากความหลากหลายของหมู่สมาชิก
4. มีความเร็วในการตอบสนอง การเสนอหัวข้อ ประเด็นในการอภิปราย บางครั้งจะได้รับการตอบสนองภายในเสี้ยวของวินาที
5. มีโอกาสสำหรับการเสี่ยงโชคในการพบปะกันกับนักวิชาการที่ไม่สามารถพบปะได้แบบเผชิญหน้า
6. มีอิสระ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา

อย่างไรก็ตามการอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์มีข้อจำกัด ได้แก่

1. มีอุปสรรคในการสื่อสาร อันเนื่องมาจากมีคนสนใจมากแต่ระบบการสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ

2. มีข้อมูลมากเกินไป เกิดสภาพที่เรียกว่าสารสนเทศท่วมท้น
3. การส่งของการอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในรูปของตัวอักษร ข้อความ
4. การขาดการสนับสนุนสำหรับผู้ใ้รายใหม่ โดยเฉพาะการใช้คำสั่ง

การใช้การอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตจะทำให้การเรียนการสอนกว้างขวางเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับนักวิชาการอื่น ๆ อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดการปรับพฤติกรรม ปรับความคิดซึ่งการอภิปรายกับนักวิชาการทั่วโลกพบว่า มีคุณค่าและเหมาะสมอย่างยิ่งกับสังคมสารสนเทศเช่นปัจจุบัน

การนำระบบอภิปรายกลุ่มทางอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้ในกระบวนการการเรียนการสอน สามารถใช้ได้ทั้งเป็นระบบการเรียนการสอนรายวิชาใด ๆ ก็ได้โดยตรง หรืออาจจะเป็นกิจกรรมเสริมในรายวิชานั้น ๆ ก็ได้ ผู้สอนอาจจะเป็นผู้กำหนดขอบข่ายเนื้อหาวิชา หัวเรื่องใน usenet หรือ listserves เพื่อให้เกิดการอภิปรายในประเด็นหัวข้อดังกล่าว และเป็นไปตามจุดหมายปลายทางของหลักสูตร พร้อมทั้งคอยช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหา

### 1.5. ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอนบนเว็บ

ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ จำเป็นที่จะต้องเกิดปฏิสัมพันธ์ ซึ่งปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนบนเว็บนั้นเป็นมิติหนึ่งใน 3 มิติขององค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้ (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547)

#### การปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนการสอนบนเว็บ

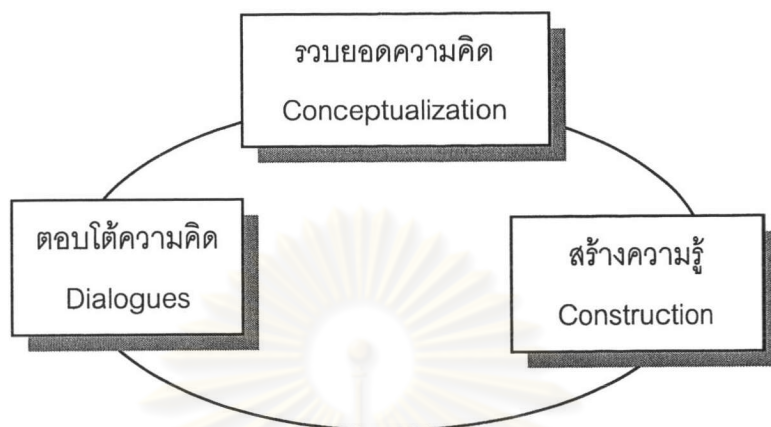
การเรียนการสอนบนเว็บมีความแตกต่างกับการเรียนการสอนในห้องเรียนทั่วไป กล่าวคือการเรียนการสอนด้วยเว็บเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ (Computer Mediated Communication-CMC) โดยที่ผู้เรียนผู้สอนไม่จำเป็นต้องพบปะกันจริง กิจกรรมการเรียนที่เกิดขึ้นเป็นการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนใน 2 ลักษณะ คือ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกับเนื้อหาสาระในรูปแบบไฮเปอร์มีเดีย (learner-Content Interaction) และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน (Learner-to-learner VS Instructor Interaction) (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547)

**1.5.1. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาสาระ (Learner-Content Interaction)** การปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาสาระ หมายถึงกิจกรรมการเรียนในรูปแบบของบทเรียนที่สร้างด้วยไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้แล้วอย่างเป็นระบบการใช้ไฮเปอร์มีเดียนำเสนอเนื้อหาสาระ และกิจกรรมการเรียน และรวมทั้งการให้ผลป้อนกลับช่วยให้ความยืดหยุ่นกับผู้เรียน ที่จะศึกษาได้ด้วยตนเองตามเวลาที่ตนเองสะดวก เสมือนหนึ่งมีผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและกระตุ้นซึ่งนำการเรียนรู้

การออกแบบกิจกรรมการเรียนระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา จึงควรต้องพิจารณากระบวนการในการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับเนื้อหา รวมทั้งเทคนิควิธีในการสร้างการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ



กระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและเนื้อหา ในการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน ของผู้เรียนกับเนื้อหา อธิบายเป็นกระบวนการตามแนวคิดของเมย์ (Mayes, 2002 อ้างถึงใน ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547) ได้แก่ การรวบยอดความคิด การสร้างความรู้ และการตอบโต้ความคิด



ภาพที่ 2 กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน:

การรวบยอดความคิด การสร้างความรู้ และการโต้ตอบความคิด

การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ

1) การรวบยอดความคิดการรวบยอดความคิด เป็นกระบวนการการปฏิสัมพันธ์ กับเนื้อหาสาระในระดับต้นเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนควบคุมบทเรียนตามช่วงจังหวะการเรียนและลำดับ เนื้อหาของการเรียน

2) การสร้างความรู้การปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระในระดับที่สูงขึ้นมา เป็นการที่ ผู้เรียนสร้างความรู้จากเนื้อหาสาระที่ได้รับ และแปลงปรับเป็นสิ่งที่เหมาะสมกับตนเองโดยต่อโยง ความรู้นั้นเข้ากับประสบการณ์เดิมของตน

3) การตอบโต้ความคิด การที่ผู้เรียนปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระประกอบด้วย กระบวนการสนทนาโต้ตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้สอนการเรียนการสอนเว็บจึงต้องมี เครื่องมือให้ความยืดหยุ่นในกระบวนการดังกล่าว เพิ่มเติมจากการนำเสนอเนื้อหาสาระจึงจะช่วย ให้ผู้เรียนได้สะท้อนความคิดประยุกต์เป็นความรู้ของตนเองที่ใช้งานได้ ทั้งนี้ในส่วนของ การโต้ตอบ อภิปรายนี้สามารถสอดคล้องอยู่ในทุกขั้นตอนของการเรียน และสามารถจำลองได้เกิดขึ้นได้ด้วยการใช้ฐานข้อมูล และเครื่องมือการสื่อสารและประสานเวลาหรือการสื่อสารแบบต่างเวลา

**1.5.1.1 ระดับของการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนบทเว็บ** เมื่อพิจารณาคอร์สแวร์หรือบทเรียนบทเว็บ ตามกระบวนการ และความเข้มข้นในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาจึงจำแนกบทเรียนบทเว็บ ออกได้เป็น 3 ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง ระดับสูง

1) บทเรียนบทเว็บระดับพื้นฐานโปรแกรมบทเรียนในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการค้นคว้าและการรวบยอดทางความคิด ได้แก่ เนื้อหาสาระบทเรียนที่เสริมจากการเรียนในห้องเรียน

2) บทเรียนบทเว็บระดับกลาง โปรแกรมบทเรียนในระดับกลางนี้เป็นโปรแกรมที่ช่วยผู้เรียนสร้างผลงานหรือความรู้จากเนื้อหาสาระที่นำเสนอโปรแกรมบทเรียนเหล่านี้มักอยู่ในรูปของคำสั่ง วัสดุหรือกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความรู้โปรแกรมการเรียนรู้ประเภทนี้จะให้ผลป้อนกลับและประเมินผู้เรียนจนกระทั่งผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

3) บทเรียนบทเว็บระดับสูง โปรแกรมบทเรียนในลักษณะนี้ เป็นโปรแกรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ได้รับมาใหม่ ด้วยกระบวนการสนทนากับกลุ่มผู้เรียนหรือผู้สอน โปรแกรมในระดับนี้อาจออกแบบเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนับสนุนการศึกษาแบบรายคู่หรือเป็นการศึกษาแบบกลุ่ม รวมทั้งอาจใช้ฐานข้อมูลเพื่อสร้างเป็นปัญหาถามตอบ เป็นต้น

**1.5.1.2 เทคนิควิธีในการสร้างการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและเนื้อหา** การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่สร้างให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และเนื้อหาสาระมีเทคนิควิธีหลายประการ ได้แก่

1) การนำเสนอสารสนเทศและบทเรียน การนำเสนอเช่นนี้เป็นการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระโดยทำให้ข้อมูล แปลงรูปเป็นสารสนเทศ และทำให้ผู้เรียนสามารถสังเคราะห์เป็นความรู้ในที่สุดถือเป็นการจัดสรรทรัพยากรเพื่อช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสารสนเทศ โปรแกรมบทเรียนทั่วไป หรือโปรแกรมการเรียนรู้ที่ออกแบบสำหรับเฉพาะกลุ่มที่ผู้เรียน

2) การใช้เทคนิคการตอบสนองกลับเบื้องต้น เช่น การนำเสนอสารสนเทศที่ให้การเชื่อมโยงไปยังโหมดต่าง ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน หรือการสร้างภาพให้มีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ (Interactive animation) การวางเมาส์บนภาพ (Image rollover) ช่วยการอธิบายเพิ่มเติมบางสิ่ง โดยผู้เรียนคลิกหรือวางเมาส์ในส่วนที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในภาพ

3) การใช้เทคนิคการโต้ตอบกับโปรแกรมการเรียนรู้ด้วยการใช้ฟอรัม (ฐานข้อมูล) เช่นข้อความ ปุ่ม การแสดงรายการที่ซ่อน เพื่อเปิดโอกาสการปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลาย เป็นการให้ทางเลือกกับผู้เรียน และทำให้ผู้สอนหรือโปรแกรมสามารถให้การป้อนกลับกับผู้เรียนได้ทันทีทันใด การใช้ฟอรัมให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ สามารถทำได้หลายลักษณะ เช่น



- แบบสอบถาม การใช้แบบสอบถามก่อนเรียนเป็นเครื่องมือช่วยรวบรวมความคิดเห็น และภูมิหลังของผู้เรียน

- การค้นหา การใช้เครื่องมือในการค้นหา เป็นการออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเลือกเพจหรือสาระความรู้จากฐานข้อมูลได้ด้วยตนเอง โดยการพิมพ์คำหรือข้อความสำคัญ

- ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning experience) เป็นการใช้ฟอร์มเพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนที่เหมาะสมที่สุดกับรายบุคคล เช่น การใช้แบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อเลือกโปรแกรมการเรียน ให้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตรงความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียน

4) การเข้าถึงระยะไกลเป็นการออกแบบให้เครื่องมือที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ให้บริการอื่น ๆ เช่น บทเว็บไซต์ได้ให้บริการฐานข้อมูลในการสืบค้น

5) การฝึกปฏิบัติการฝึกปฏิบัติเป็นเทคนิคที่เน้นให้ผู้เรียนฝึกทักษะ ความชำนาญจากการทำซ้ำ เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ เช่น การคำนวณ

6) การจำลองสถานการณ์ การจำลองสถานการณ์โดยทั่วไปมักนำเสนอในรูปแบบที่ให้ผู้เรียนตอบคำถามตรงจุดก่อนที่จะนำเข้าสู่สาระบทเรียน หรืออาจใช้สถานการณ์จำลองเป็นตัวเดินเรื่องและใช้การสร้างเงื่อนไขในสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนโต้ตอบกับโปรแกรม

7) การประเมินตนเอง เป็นการจัดสรรโปรแกรมที่ผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง โปรแกรมจะส่งผลให้ผู้เรียนโดยตรง พร้อมทั้งคำแนะนำโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตัดสินใจเองว่า จะต้องการทำการทดสอบใหม่จนกว่าจะตอบถูกต้องทั้งหมดหรือไม่หรือต้องการการชี้แนะเพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเอง

8) การทดสอบ ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถส่งคำตอบไปยังโปรแกรมเพื่อจัดเก็บข้อมูลคะแนนที่ผู้เรียนได้รับไปยังฐานข้อมูลเพื่อบันทึกผลการเรียนรวม

9) การประเมินรายวิชา ผู้เรียนสามารถเสนอความคิดเห็นในการเรียนรู้ และเนื้อหาโปรแกรมที่ตนเองได้ศึกษา การรายงานในการประเมินรายวิชาออนไลน์เป็นข้อมูลสำคัญที่ทำให้เกิดการปรับปรุงแก้ไขในรายวิชาให้ตรงตามความต้องการผู้เรียน

**1.5.2. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน (Learner to learner V.S. Instruction Interaction)** การปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอนเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดระหว่างบุคคล ซึ่งอาจจัดเป็นความสัมพันธ์ในสองระดับ ได้แก่การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งมีลักษณะการปฏิสัมพันธ์รวมทั้งจุดมุ่งหมายที่จะทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ได้หลายวิธี

1.5.2.1. ลักษณะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้สอนเกิดขึ้นได้ในหลายรูปแบบ เช่น แบบรายคู่ แบบกลุ่มศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1) แบบรายคู่ เป็นการจัดการปฏิสัมพันธ์ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการแลกเปลี่ยนความรู้ หรือให้ความช่วยเหลือแบบหนึ่งต่อหนึ่ง สามารถจัดเป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนรายบุคคลกับผู้สอน การจัดให้มีการเรียนรู้เป็นรายคู่ระหว่างผู้เรียนเป็นผู้เรียน รวมทั้งการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนศึกษากับผู้เชี่ยวชาญโดยตรง

2) แบบกลุ่มศึกษา การจัดกิจกรรมกลุ่มศึกษาสามารถจัดในลักษณะเน้นผู้เรียนรายบุคคลปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม หรือเน้นระหว่างกลุ่มผู้เรียน เช่น

- แบบรายบุคคลปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม เช่น ผู้เรียนศึกษางาน นำเสนอและรับผลป้อนกลับจากกลุ่ม ผู้สอนทำการบรรยายกับกลุ่มผู้เรียน ผู้เชี่ยวชาญ/วิทยากรบรรยายหรือตอบคำถามกับกลุ่มผู้เรียน

- แบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม เช่น การปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน กลุ่มผู้เรียนกับกลุ่มบุคคลภายนอก กลุ่มผู้เรียนกับคณะผู้เชี่ยวชาญ/กลุ่มผู้สอน/กลุ่มวิทยากร

1.5.2.2. เทคนิควิธีการของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน การสร้างการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอนมีเทคนิควิธีการเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายต่าง ๆ กัน ดังนี้

1) การปฏิสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ การปฏิสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ในกรณีเช่นนี้นักเรียนจะใช้การปฏิสัมพันธ์ในการสร้างความรู้ใหม่ ๆ ให้เกิดได้ทั้งในรายคู่และระดับกลุ่ม วิธีการต่าง ๆ ในการสร้างความรู้ได้แก่ การสอนนักเรียนให้พัฒนาทักษะการคิดอย่างไตร่ตรอง (Critical thinking skill) โดยใช้วิธีการ เช่น การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem-based learning) หรือกรณีศึกษา (case study) โดยผู้สอนออกแบบให้มีการแสดงข้อเสนอแนะมีการสร้างความรู้ (knowledge building) ด้วยวิธีการเช่น การอภิปรายโต้ตอบ การร่วมประชุมหารือ

2) การปฏิสัมพันธ์ในประสบการณ์เสมือนจริง การสร้างประสบการณ์เสมือนนับว่าเป็นพื้นฐานหลักของการห้องเรียนเสมือน เว็บเปิดโอกาสให้ผู้ออกแบบสามารถจำลองสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนจากที่ต่าง ๆ กันมาพบกันได้ มีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบความคิดด้วยการแก้ปัญหาหรือร่วมมือกันเมื่อเข้ามายังไซต์นั้นในเวลาพร้อม ๆ กับ เช่น โปรแกรม MOO (Multi Object Oriented) หรือการใช้โปรแกรมภาษาเวอรัมอล (VRML) สร้างด้วยภาพสามมิติ และให้การรับรู้ภาพที่เปลี่ยนไปตามมุมมองการเคลื่อนที่ของผู้เรียนในคอมพิวเตอร์เพื่อจำลองให้เกิดมีมิติของความเสมือนจริงควบคู่ไปกับการใช้เครื่องมือสื่อสารในเวลาจริง (แชท)



3) การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม หมายความว่าประเภทของการสื่อสารที่เกิดขึ้นได้หลายวิธี โดยอาศัยเครื่องมือการสื่อสารบนเครือข่าย เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมนับเป็นความสำคัญพื้นฐานในการเรียนการสอนบนเว็บที่จะช่วยลดความรู้สึกโดดเดี่ยวและขาดการสนับสนุนเนื่องจากผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้พบกันจริง ความสัมพันธ์ทางสังคมสามารถก่อให้เกิดแรงจูงใจและความเกื้อกูลช่วยเหลือในกลุ่มและจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนได้ดีกิจกรรมทางสังคมดังนี้ สามารถสนับสนุนให้เกิดขึ้นได้ด้วยการส่งข้อความผ่านกระดานข่าวเพื่อแนะนำตนเองกับกลุ่มคนในชั้นเรียน หรือการจัดให้ผู้เรียนได้เผยแพร่เรื่องราวของตนเองผ่านเว็บส่วนตัว ที่โปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนนำเสนอได้อย่างง่ายและสะดวก

ตารางที่ 2 ลักษณะและตัวอย่างการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนบนเว็บ

ลักษณะการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน	ตัวอย่างการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน
การศึกษาด้วยตนเองตามลำพัง	ศึกษาด้วยตนเองตามลำพัง จากสารสนเทศ หรือโปรแกรมบทเรียนซึ่งเป็นการจัดเตรียมการสอนไว้ล่วงหน้า (pre-instruction)
ศึกษาเป็นคู่	ผู้เรียนปรึกษากับผู้สอน ผู้เรียนปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ หรือปรึกษากับผู้เรียนเป็นรายคู่
ศึกษาเป็นกลุ่ม	ผู้เรียนศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกันหรือต่างกลุ่ม ผู้เรียนปรึกษากับผู้สอนหลายคน หรือผู้เรียนปรึกษากับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
ศึกษาระหว่างกลุ่ม	เป็นการศึกษาอภิปรายระหว่างกลุ่มผู้เรียน หรือกลุ่มผู้เรียนปรึกษากับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

### มิติเวลาในการเรียนการสอนบนเว็บ

การเรียนการสอนบนเว็บให้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เครือข่าย ให้โอกาสผู้เรียนผู้สอนที่จะสร้างการปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ในมิติเวลาที่ผู้เรียนออนไลน์พร้อมกันและต่างเวลา (Real time VS non real time) โดยใช้เทคโนโลยีประยุกต์เข้ากับวิธีการ ได้แก่ การเรียนในมิติประสานเวลา (synchronous mode of learning) และ การเรียนในมิติต่างเวลา (asynchronous mode of learning)



### 1) การเรียนในมิติประสานเวลา (Synchronous mode of learning)

การเรียนในมิติประสานเวลา เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนที่กำหนดให้ผู้เรียน ผู้สอน ออนไลน์พร้อมกัน การเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียน ผู้สอน สื่อสารโต้ตอบกลับได้ในทันที เป็นวิธีการที่เหมาะสมในการเรียนที่ผู้สอนต้องการได้รับปฏิริยาตอบสนองจากผู้เรียนในทันที หรือการอภิปรายที่ต้องการการตัดสินใจหรือข้อสรุป การเรียนแบบประสานเวลามักจะใช้เครื่องมือหลักดังต่อไปนี้

#### 1.1.) การใช้โปรแกรมการบรรยายอิเล็กทรอนิกส์ (e-lecture) ควบคู่ไปกับ

โปรแกรมการสื่อสารแบบเวลาจริง (แชท การประชุมวิดีโอทางไกล)

#### 1.2.) การใช้โปรแกรมสนทนา (chat) เป็นโปรแกรมที่ทำให้ผู้เรียนนัดหมายเข้าสู่

ออนไลน์ในเวลาพร้อมกัน การสื่อสารหลักใช้ข้อความพิมพ์ส่งผ่านไปยังหน้าจอคอมพิวเตอร์ของกลุ่มสนทนาอาจมีภาพกราฟิกประกอบให้สมมติเป็นบุคคลนั้น ๆ (avatar) เพื่อสร้างความรู้สึกมีส่วนร่วมและมีตัวตน ดังนั้นโปรแกรมในลักษณะนี้จึงเป็นประโยชน์ในการที่ผู้เรียนผู้สอนอยู่ห่างไกลกันก็ยังสามารถทำให้มีการสื่อสารทางการเรียนเกิดขึ้นได้

#### 1.3.) การประชุมทางไกลด้วยเว็บวิดีโอ (web-(VDO) conference) นอกจาก

การออกแบบสร้างกิจกรรมการเรียน ที่ผู้เรียนพบปะกันในเวลานัดหมายและสื่อสารด้วยการพิมพ์อักษรในการสนทนาเป็นหลัก อาจใช้กล้องวิดีโอประกอบเพื่อทำให้สามารถเห็นคู่สนทนาพร้อมเสียงได้ จึงทำให้ผู้เรียนสามารถประชุมร่วมกัน ด้วยการใช้กล้องวิดีโอส่งภาพและเสียงผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

#### 1.4.) กระดานอิเล็กทรอนิกส์ (White/electronic Board) กระดานอิเล็กทรอนิกส์

เป็นโปรแกรมที่แสดงภาพของสิ่งที่ผู้สอนเขียนหรือวาดประกอบการบรรยาย ซึ่งผู้เรียนเองก็สามารถใช้สิทธิ์ในการใช้กระดานเช่นนี้ เช่นเดียวกับการใช้กระดานดำในห้องเรียน

#### 1.5.) การร่วมใช้โปรแกรม (share application) การร่วมใช้โปรแกรมเป็นการใช้

หรือสาธิตโปรแกรมให้ผู้เรียนได้ศึกษาพร้อมกันผ่านเครือข่ายซึ่งความหมายรวมถึงการโอนถ่ายไฟล์

### 2.) การเรียนในมิติต่างเวลา (asynchronous mode of learning)

การเรียนในมิติต่างเวลา เป็นการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อสร้างการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนให้เกิดขึ้นบนทเว็บบ โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องออนไลน์พร้อมกับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่น ซึ่งมักจะใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยี ดังนี้

#### 2.1.) การใช้ไฮเปอร์ลิงค์หรือการเชื่อมโยงด้วยสื่อหลายมิติ การไฮเปอร์มีเดีย

นับเป็นหลักก่อกำเนิดบนเบื้องต้นของเว็บเพจ การเชื่อมโยงด้วยไฮเปอร์มีเดียเป็นการสร้างโอกาสให้

ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาส่วนที่ตนเองต้องการ และการเชื่อมโยงนั้นยังอาจออกแบบให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น เมื่อผู้เรียนคลิกในบางพื้นที่โปรแกรมจะให้สารสนเทศ ในรูปแบบสื่อต่าง ๆ หรือได้ตอบกลับเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีลักษณะคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.) การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิธีการสื่อสารที่ผู้เรียนผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ตามเวลาที่สะดวก ทั้งยังมีโครงสร้างเป็นทางการและแบบไม่มีโครงสร้างเป็นทางการ

- 1) การสื่อสารแบบมีโครงสร้าง การกำหนดการสื่อสารผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไว้ในแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ให้ส่งคำตอบผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้สอน เพื่อให้ผู้สอนได้ตอบให้ผลป้อนกลับเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มแทนการให้คำตอบโดยโปรแกรม
- 2) การสื่อสารแบบไม่มีโครงสร้าง เป็นการให้ที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้สอนเพื่อเปิดช่องทางการสื่อสารและแนะนำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อผู้สอนเพื่อการปรึกษาหรือคำถามอื่น ๆ ตามเหนือจากที่กำหนดให้บทเรียน

2.3.) การให้กระดานอภิปราย การใช้กระดานอภิปรายในการจัดเสวนา (forum) เพื่อให้เกิดการโอนถ่ายแลกเปลี่ยนความคิดและความร่วมมือ การใช้กระดานเสวนาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีเวลาในการศึกษาหาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม และทบทวนความคิดตามระยะเวลาเหมาะสมของตนก่อนที่จะทำการโต้ตอบประเด็นอภิปราย การใช้กระดานเสวนาในการเรียนแบบต่างเวลานี้ให้ความยืดหยุ่นกับในการทบทวนประเด็นของผู้เรียนอื่นหรือผู้สอนไม่ว่าการสนทนาในประเด็นนั้นจะตั้งไว้นานเท่าไรแล้วก็ตาม ตราบเท่าที่ยังไม่มีการปรับประเด็นนั้น ๆ ออกจากกระดาน การสื่อสารประเภทนี้เหมาะกับรายวิชาที่มีหลายคาบ เนื่องจากเป็นการกระตุ้นให้ชั้นเรียนเกิดการปฏิสัมพันธ์และร่วมมือกัน ผู้สอนต้องกำหนดหัวข้อการสนทนากระตุ้นให้ผู้เรียนได้ตอบอภิปรายเป็นกระสวนอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง นอกจากการออกแบบกิจกรรมการสนทนาแล้ว การสร้างรูปลักษณะของกระดานเสวนาก็ยังช่วยดึงดูดความสนใจ เช่น การใช้ สัญลักษณ์แสดงอารมณ์ (emoticon) และการใช้รูปภาพประกอบทำให้การอภิปรายเป็นไปอย่างน่าสนใจยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ รูปแบบการนำเสนอประเด็นยังช่วยจัดลำดับความคิดให้กับผู้เรียนได้แก่ รูปแบบกระดานเสวนาที่แสดงกระสวนโต้ตอบ และกระดานเสวนาแสดงเฉพาะ หัวข้อรูปแบบทั้งสองมีข้อเด่นข้อด้อยต่างกัน กล่าวคือ กระดานเสวนาแสดงกระสวนโต้ตอบเน้นประเด็นภายในกระสวนจะกระตุ้นให้เกิดการโต้ตอบกลับในรายละเอียด ส่วนกระดานเสวนาแบบแสดงเฉพาะเป็นการเน้นที่ประเด็นหลัก ๆ เน้นความเรียบง่ายไม่แตกประเด็น ไม่ก่อให้เกิดการสับสนและเบี่ยงเบนความสนใจลักษณะกระดานข่าวแบบแสดงเฉพาะหัวข้อจึงเหมาะสมที่จะแสดงภาพรวมกว้าง ๆ



ของการเสวนานั้นและเมื่อต้องการเน้นให้ผู้เรียนเจาะลงไปประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ควรแยกประเด็นนั้นออกต่างหากและใช้รูปแบบกระสวนโต้ตอบ ทั้งนี้การผสมผสานระหว่างสองลักษณะนี้สามารถทำได้โดยง่ายถ้าประเด็นข้อใหญ่ไม่มากนักและกระสวนการโต้ตอบภายในมีไม่ซับซ้อนจะไม่ทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลดและเห็นประเด็นได้ง่าย

องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารหรือมีปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) ระหว่างกัน

ดริสคอล (Driscoll, 2002 อ้างถึงใน วรางคณา หอมจันทร์, 2542) ระบุความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนบนเว็บไว้ดังนี้

1. ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ การควบคุมการเรียนรู้ในที่นี้หมายรวมถึงการที่ผู้เรียนสามารถควบคุมเนื้อหาที่จะเรียน การควบคุมระยะเวลาในการเรียน การควบคุมระดับความลึกซึ้งของเนื้อหาที่ต้องการศึกษาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
2. ช่วยทำให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างเท่าเทียมกัน ซึ่งทำได้ยากในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ
3. การที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและ/หรือกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกันเองช่วยทำให้การจัดการเรียนการสอนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น และยังเป็นการสนับสนุนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. ช่วยขยายมุมมองหรือทรรศนะต่อเนื้อหาบทเรียน องค์ประกอบหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลหรือเนื้อหาเพิ่มเติมจากเว็บไซต์หรือจากแหล่งข้อมูลอื่นๆ ซึ่งทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้น ดังนั้นหากผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนหรือแสดงความคิดเห็นหรือประสบการณ์จะเป็นการช่วยขยายมุมมองหรือทรรศนะต่อเนื้อหาบทเรียนของผู้เรียนด้วย

ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนบนเว็บนั้นมี 3 ลักษณะ ด้วยกัน คือ

1. ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
2. ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง
3. ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนบนเว็บ

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์นี้ สามารถทำได้ในลักษณะ Synchronous (ประสานเวลา) และ Asynchronous (ไม่ประสานเวลา)



## การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Synchronous (ประสานเวลา)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Synchronous หมายถึง การจัดการเรียน การสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารระหว่างกันแบบทันทีทันใดผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ประเด็นสำคัญก็คือ ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกัน และใช้ โปรแกรมการสื่อสารเดียวกัน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Synchronous นี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เพราะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้เสมือนอยู่ในสถานที่เดียวกัน ผู้เรียนแต่ละคนสามารถ สื่อสารถึงกันและกันได้เป็นการส่วนตัว หรือสามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย ๆ คนก็ได้ และ การสื่อสารลักษณะนี้ เนื่องจากการสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถบันทึกการโต้ตอบ หรือปฏิสัมพันธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นสำหรับใช้ในการทบทวนบทเรียนได้ในภายหลัง ซึ่งเป็นประโยชน์ อย่างยิ่งต่อการเรียนการสอน

หากพิจารณาให้ดีจะเห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Synchronous นี้ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนที่เสมือนกับทุกคนอยู่ ณ สถานที่เดียวกัน ซึ่งนักการศึกษาเรียกว่า ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) ที่เป็นเสมือนกับการจำลองห้องเรียนโดยที่ผู้เรียนและผู้สอน ไม่จำเป็นต้องอยู่ในที่ ๆ เดียวกันแต่ยังสามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันได้

### การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Synchronous ประกอบไปด้วย องค์ประกอบต่อไปนี้

1. กลุ่มผู้เรียนและผู้สอนจะต้องอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ตพร้อมๆ กัน
2. อุปกรณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารถึงกันได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
3. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อนุญาตให้ใช้งานโปรแกรมสื่อสารแบบ Synchronous ได้
4. โปรแกรมสำหรับใช้ในการสื่อสาร

รูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Synchronous นี้มีหลากหลาย รูปแบบด้วยกัน โดยขึ้นอยู่กับระดับความซับซ้อนของเทคโนโลยีที่ใช้สื่อสาร ซึ่งเริ่มตั้งแต่การใช้ โปรแกรมการสนทนาด้วยการพิมพ์ข้อความโต้ตอบระหว่างกันจนถึงการใช้โปรแกรมการประชุม ทางไกลที่ให้ผู้สื่อสารสามารถเห็นภาพ และได้ยินเสียงของกันและกันได้

## การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Asynchronous (ไม่ประสานเวลา)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Asynchronous หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนที่อยู่ต่างสถานที่กันสามารถสื่อสารระหว่างกันได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสื่อสารแบบ Asynchronous นี้เป็นลักษณะการสื่อสารที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเวลาเดียวกัน ดังนั้น การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจึงเป็นรูปแบบของการส่ง - รับข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Asynchronous นี้ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญตามแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบ Any Place แบบ Any Time ดังเช่นตัวอย่างการจัดสภาพการเรียนดังนี้ ผู้เรียนเมื่อพร้อมที่จะเรียน (เวลาใดก็ได้) สามารถเข้าไปศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนบนเว็บที่ผู้สอนพัฒนา พร้อมทั้งสามารถร่วมทำกิจกรรมอภิปรายหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านกระดานข่าว หากต้องการความเป็นส่วนตัวก็ยังสามารถส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังผู้สอนหรือกลุ่มผู้เรียนที่ต้องการส่งไปได้ เมื่อผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้รับข้อความจากกระดานสนทนาหรือจากจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ก็สามารถโต้ตอบหรือสื่อสารกลับมาได้ กิจกรรมที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเลือกเวลาเรียนตามความพร้อมของตนเองได้

**การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Asynchronous** ประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่อไปนี้

1. กลุ่มผู้เรียนและผู้สอนเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามความสะดวก ซึ่งอาจเป็นคนละเวลาเดียวกัน
2. อุปกรณ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารถึงกันได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (ส่วนใหญ่หมายถึงคอมพิวเตอร์นั่นเอง)
3. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ใช้งานโปรแกรมสื่อสารแบบ Asynchronous ได้
4. โปรแกรมสำหรับการสื่อสาร

### รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Asynchronous

1. WWW ลักษณะของข้อมูลต่างๆ ที่นำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมักอยู่ในรูปแบบ WWW (World Wide Web) การนำเสนอบทเรียนที่ผู้สอนได้ออกแบบ และพัฒนาไว้ในรูปแบบของ WWW ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาในเวลาใดก็ได้
2. E-mail หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนสามารถนำเสนอข้อมูลหรือข่าวสารถึงผู้เรียนรายบุคคลหรือทีละหลาย ๆ คนด้วยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนหากต้องการสื่อสารกับ

ผู้สอนหรือกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ก็สามารถส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปได้โดยที่ผู้รับจดหมายไม่จำเป็นต้องอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ตพร้อม ๆ กัน

3. Webboard หรือกระดานสนทนา ผู้สอนมักจะนำเสนอหัวข้อหรือประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น หรืออภิปราย ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนสามารถอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ นอกเหนือจากนี้แล้ว หากผู้สอนออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี มักจะจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนร่วมมือกันเรียนหรือร่วมมือกันอภิปราย ตามหลักการและแนวคิดของการเรียนแบบร่วมมือหรือ Collaborative Learning (วิชุดา รัตนเพียร, 2545)

### **รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบ Synchronous**

1. Internet Relay Chat (IRC) หรือ Instant Messaging หรือ Chat เป็นรูปแบบของการสื่อสาร Synchronous แบบข้อความ โดยผู้เรียนและผู้สอนพิมพ์ข้อความต่างๆ ที่ต้องการสื่อสารลงไปในพื้นที่รับข้อมูลในโปรแกรม หลังจากที่มีการกดปุ่ม Enter ข้อความนั้นจะถูกส่งไปยังบุคคลหรือกลุ่มคนที่ผู้เรียนกำลังสื่อสารอยู่ด้วย และเมื่อได้อ่านข้อความใดข้อความหนึ่งและต้องการสื่อสารข้อมูลกลับไปยังผู้ที่ส่งสารก็เพียงแค่พิมพ์ข้อความนั้นลงไปในพื้นที่รับข้อมูลเช่นกัน แล้วกดปุ่ม Enter ข้อความก็จะถูกส่งกลับไปยังผู้ที่สื่อสารด้วย โดยปกติแล้วผู้สอนมักจะใช้ IRC หรือ Instant Messaging หรือ Chat นี้สำหรับจัดกิจกรรมการอภิปรายประเด็นหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง การประชุมระดมสมอง การถาม - ตอบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับบทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ เป็นต้น

2. Real Time Audio เป็นการสื่อสารรูปแบบ Synchronous ที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ด้วยเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คล้ายกับลักษณะของ IRC, Instant Messaging หรือ Chat การสื่อสารรูปแบบนี้อ่อนุญาตให้ผู้สอนและผู้เรียนที่มีอุปกรณ์นำเข้าเสียงเช่น ไมโครโฟน และอุปกรณ์แสดงผลด้วยเสียงเช่น ลำโพง สามารถสื่อสารกันได้คล้ายการสื่อสารโต้ตอบกับแบบเผชิญหน้า (Face to Face)

3. Web - Based Video conferencing (WBV) เป็นรูปแบบการสื่อสารแบบ Synchronous ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้สื่อสารสามารถรับ-ส่งข้อมูลที่เป็นทั้งภาพ และเสียง (Audio and Video Images)



## 2. เครือข่ายและการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC : Computer Mediated Communication)

พาร์สัน (Parson, 1997 อ้างถึงใน สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2545) ได้ให้ความหมาย เครือข่ายและการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ว่า หมายถึง การส่งหรือการรับสาร (message) หรือข้อมูล (data) โดยผ่านคอมพิวเตอร์ ซึ่งการรับ/ส่งสารนั้นอาจจะเป็นการสื่อสารกับตัวเอง (one-alone) คนหนึ่งไปอีกคนหนึ่ง (one-to-one) คนหนึ่งไปหลายคน (one-to-many) หรือหลายคนไปหลายคน (many to many) การสื่อสารจะเกิดขึ้นได้ในสองลักษณะคือ ซิงโครนัส (synchronous) และอะซิงโครนัส (asynchronous) ในลักษณะของแบบซิงโครนัส ผู้ใช้ทุกคน จะต้องเข้าสู่ระบบ (log on) ณ ที่ใดที่หนึ่ง และในเวลาเดียวกันก็จะรับหรือส่งข้อมูลในเวลาเดียวกัน เช่น การสนทนา (chat) และ MOO ส่วน แบบอะซิงโครนัส สาร (messages) จะถูกส่งไปยังศูนย์กลางก่อน และรับ/ส่งตอบไปยังผู้ใช้ ตามสะดวก เช่น e-mail , Litservs หรือ Hypermail

เฟอร์ริส (Ferris, 1997 อ้างถึงใน สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2545) หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องกับงานและการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งการสื่อสารนี้เป็นการสื่อสารที่ใช้คอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นแบบส่วนบุคคลไปจนถึงแบบเมนเฟรม (Mainframe) ในรูปแบบของสื่อสารอะซิงโครนัส (asynchronous communication) ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ไปจนถึงการใช้กระดานข่าว (bulletin board) และการสื่อสารประเภทซิงโครนัส (synchronous communication) เช่น การใช้การสนทนาทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (chatting) ไปจนถึงการใช้โปรแกรมใช้งานเป็นกลุ่ม และการจัดเก็บข้อมูลโดยการใช้คอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

Romiszowski and Mason, 1994 ; Holden and Wedman, 1993 ; Wells, 1992; and Hiltz, 1982 (อ้างถึงใน สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2545) กล่าวว่า ทฤษฎีคอมพิวเตอร์ช่วยในการสื่อสาร (Computer-Mediated Communication หรือ CMC) เป็นระบบหรือวิธีการสื่อสารที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดโครงสร้างสำหรับถ่ายทอดข้อมูล ต่างๆ มีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย เพื่อที่จะทำการสื่อสารกันได้โดยปราศจากข้อจำกัดในเรื่องของสภาพภูมิศาสตร์และเวลา เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การประชุมทางคอมพิวเตอร์ (Computer Conferencing) ระบบกระดานข่าว (Bulletin Board) เป็นต้น

สมสิทธิ์ จิตรสถาพร (2545) ได้ให้ความหมายของ CMC ไว้ว่าเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างบุคคลโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นข้อมูล (Information)

ทุกชนิด เช่น ตัวอักษร ภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น การแลกเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าวนี้ อาจจะเป็นลักษณะเวลาปัจจุบัน (real time communication) หรือที่เรียกว่า ซิงโครนัส (Synchronous) (ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างกันที่อยู่ในเวลาเดียวกัน) หรืออาจจะเป็นการสื่อสารระหว่างกันที่ต่างเวลากันหรือที่เรียกว่า อะซิงโครนัส (Asynchronous) ทำให้การติดต่อสื่อสารของ CMC สามารถทำได้ในเวลาใดก็ได้ตามต้องการ

การใช้ทฤษฎี CMC โดยเฉพาะการประชุมทางคอมพิวเตอร์สามารถใช้ได้ทั้งรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ และยังเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์สูงไม่ว่าจะเป็นการใช้ในลักษณะที่พร้อมสัมพันธ์กัน (Synchronous) ในการสื่อสารของบุคคล 2 ฝ่าย โดยการใช้ร่วมกันกับระบบโทรศัพท์หรือระบบการประชุมทางภาพ (Asynchronous) นอกจากนี้ยังพบว่าการประชุมทางคอมพิวเตอร์ไม่ต้องการเตรียมหรือจัดสร้างผลป้อนกลับ เช่นเดียวกับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สื่อสารจะสร้างปฏิสัมพันธ์เป็นข้อความด้วยตนเองได้ทันทีและยังสามารถสื่อสารได้หลายช่องทาง ซึ่งอย่างน้อยก็เป็นการสื่อสารกันระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสาร อย่างไรก็ตามอาจมีการสื่อสารเป็นกลุ่มที่มีการตอบรับหรือตอบสนองต่อข่าวสารจากสมาชิกอื่น ๆ ด้วย (Romiszowski and Mason, 1994 อ้างถึงใน สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2545)

การประชุมทางคอมพิวเตอร์ (Computer Conference) มีพื้นฐานอยู่ที่การสื่อสารด้วยข้อความ (Message) ซึ่งสร้างโดยผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารหรืออ่านสาร 1 คน หรือมากกว่า โดยมีการอำนวยความสะดวกในการสื่อสารแบบกลุ่ม การสืบค้นข้อมูล และเป็นเครื่องมือในการจัดการประชุม การทำงานร่วมกันโดยใช้แบบบันทึกการประชุมในการบันทึกให้คำแนะนำติดต่อกัน ซึ่งผู้ใช้แต่ละคนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ตามความสนใจ

การนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ไปใช้ทางการศึกษา (สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2545) มีหลายวิธีที่การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปบูรณาการใช้กับการศึกษาได้ เช่น สามารถส่งเนื้อหา (Content) สำหรับการเรียนการสอนและหรือสนับสนุนกิจกรรมการบริหาร และการสื่อสารในรายวิชา เป็นต้นว่า เป็นเครื่องมือสำหรับส่งเนื้อหาไปยังผู้สอนได้ เช่นเดียวกับการเรียนจากตำราหรือครู และเป็นเครื่องมือช่วยการสื่อสาร เช่นช่วยขยายขีดความสามารถของครู แทนที่จะทำงานได้ในเฉพาะชั่วโมงที่อยู่ในเวลาทำการในที่สำนักงาน หรือข้อจำกัดในเรื่องระยะทาง เป็นต้น ช่วยบริหารกิจกรรมการสอนของครูผู้สอนของครูได้อย่างทั่วถึง จึงนับได้ว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ สามารถช่วยกิจกรรมทางการศึกษาในหลาย ๆ ประการ



นิยามอันหนึ่งที่จะใช้ในการอธิบายถึงการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นหลัก ของ การศึกษาคือ เครือข่ายการเรียนรู้แบบอะซิงโครนัส (Asynchronous Learning Networks) หรือ ALN ซึ่ง ALN นั้นหมายถึงระบบการสื่อสารที่ออกแบบเพื่อสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง นักเรียนและระหว่างนักเรียนกับครูที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้ "anytime/anywhere"

โครงสร้างของการเรียนรู้แบบเครือข่ายแบบ อะซิงโครนัส (ALN) จะเกิดปฏิสัมพันธ์ ระหว่างระบบการประชุมและฐานข้อมูลที่จะให้ผู้เข้าเข้ามาแลกเปลี่ยนข่าวสารความคิดเห็นและ แสดงข้อคิดเห็นหรือทรรศนะดังกล่าวในลักษณะการอภิปรายกลุ่ม (discussion) (Benbunan - Fich, 1998 cited in Benbunan - Fich. R and Hiltz. S.R., 1999 อ้างถึงใน สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2545)

การนำคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนนั้น ประกอบด้วยสองมิติหลัก ๆ ได้แก่ เวลา (Time) และสถานที่ (place) ซึ่งปฏิสัมพันธ์ (interaction) สามารถที่จะเกิดขึ้นได้ทั้งในลักษณะ เวลาเดียวกัน (synchronous) หรือต่างเวลากัน (asynchronous) ส่วนสมาชิกสามารถที่จะพบปะ กันในสถานที่เดียวกัน (same place หรือ proximate) หรือในสถานที่ต่างกัน (different place หรือ disperse) (Hohansen, 1992 cited in Benbunan - Fich. R and Hiltz. S.R., 1999 อ้างถึง ใน สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2545)

ตารางที่ 3 แสดงการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสื่อสาร (CMC) ในห้องเรียน (Benbunan - Fich. R and Hiltz. S.R., 1999 ดัดแปลงจาก Johansen, 1992 อ้างถึงใน สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2545)

Place \ Time		เวลา	
		เวลาเดียวกัน (same)	ต่างกัน (different)
สถานที่ (Place)	สถานที่เดียวกัน (same)	(Synchronous / Proximate) - ห้องเรียนที่ใช้เทคโนโลยีสนับสนุน	(shared physical workspace) - ใช้ห้องเรียน / ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์เดียวกัน
	ต่างสถานที่กัน (different)	(Synchronous / Disperse) - ห้องเรียนที่มีเครือข่ายเชื่อมต่อ	(Asynchronous / Disperse) - ห้องเรียนเสมือนใน สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ แบบเครือข่าย - เรียนผ่านเว็บ

จากตารางแสดงการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสื่อสารที่นำมาใช้กับห้องเรียน ซึ่งเวลา เดียวกัน / สถานที่เดียวกัน (same time / same place) หมายถึงห้องเรียนที่มีคอมพิวเตอร์พร้อม

สำหรับนักเรียนทุกคน ซึ่งในการมีปฏิสัมพันธ์ ห้องเรียนดังกล่าวนี้จะมีระบบสื่อสารพร้อมมูลแต่สำหรับการเรียนในลักษณะเดียวกัน / ต่างสถานที่กัน (same time / different place) นั้น จะหมายถึงการสอนที่ใช้เวลาเดียวกันไปยังห้องเรียนอย่างน้อย 2 ห้องเรียนพร้อมกันในเวลาเดียวกัน ส่วนการเรียนการสอนประเภทเวลาต่างกันแต่ใช้สถานที่เดียวกัน (different time/same place) นั้นโดยปกติแล้วจะหมายถึง ในกรณีที่ใช้ทรัพยากรร่วมกันเช่นบทเรียนอาจจะอยู่ในรูปของเทป โทรทัศน์ (วีดิทัศน์) ที่สามารถนำมาดูหรือศึกษาได้ในเวลาที่แตกต่างกันแต่อยู่ในสถานที่ห้องเรียนเดียวกันเช่นห้องสมุด ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั้งในลักษณะกิจกรรมในเวลาและนอกเวลาการเรียน และลักษณะสุดท้ายคือ ต่างเวลาและต่างสถานที่ (different time/different place) ซึ่งจะ เป็นลักษณะห้องเรียนทางไกลที่ผู้เรียนกับผู้สอนไม่มีโอกาสพบหน้ากัน (face-to-face) หรือมี โอกาสน้อยมาก รายการสอนหรือเนื้อหาบทเรียนจะ ใช้การส่งหรือการสื่อสารในลักษณะเครือข่าย การเรียนรู้แบบอะซิงโครนัส (ALN) ซึ่งวิธีนี้นับว่าเป็นห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic classroom) หรือห้องเรียนเสมือน (virtual classroom) อย่างแท้จริง

การประชุมทางคอมพิวเตอร์มีลักษณะดังนี้

1. เป็นการสื่อสารที่มีปฏิสัมพันธ์สูง สามารถส่งเสริมหรือสนับสนุนกระบวนการ ปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนในการสื่อสาร เช่น อาจใช้ร่วมกับโทรศัพท์ หรือการใช้ร่วมกับการประชุมทาง กายภาพ ซึ่งถือว่าการมีปฏิสัมพันธ์แบบพร้อมสัมพันธ์ (Synchronous) และเป็นการสื่อสารที่ ตรงกันในเวลาเดียวกัน หรือแม้แต่ในการสื่อสารที่ไม่พร้อมสัมพันธ์กัน (Asynchronous) ก็ยังถือว่า ให้ปฏิสัมพันธ์สูงกว่าการสื่อสารรูปแบบอื่น ๆ ที่มีการจัดการศึกษาทางไกลและการประชุมทาง คอมพิวเตอร์ยังไม่ต้องสร้างหรือเตรียมผลป้อนกลับเช่นเดียวกับในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สื่อสาร สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์เป็นข้อความ ด้วยตนเองได้ทันทีจะขาดเพียงแต่การแสดงออกทาง อารมณ์เท่านั้น

2. เป็นการสื่อสารหลายช่องทาง โดยอย่างน้อยก็เป็นการสื่อสารสองทาง ระหว่างผู้รับ และผู้ส่งสาร (Romiszowski and Mason, 1994 อ้างถึงใน สันทัด ทองรินทร์, 2542) หรือการ สื่อสารระหว่างกลุ่ม

และเมื่อทำการเปรียบเทียบลักษณะของการทำงานระหว่างการสื่อสารแบบพบปะ เผชิญหน้ากัน (face-to-face) กับการใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ แล้วพบว่า มีข้อแตกต่าง ดังนี้

1. การประชุมทางคอมพิวเตอร์ ไม่ขึ้นกับสถานที่ การสื่อสารสามารถกระทำได้โดยผ่าน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเชื่อมแต่ละคนเข้าด้วยกัน ขณะการสื่อสารแบบเผชิญหน้านั้นจะขึ้นอยู่กับสถานที่ ประสิทธิภาพของการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน



2. การประชุมทางคอมพิวเตอร์จะจัดให้มีเวลาตรงกันหรือไม่ก็ได้ ขณะที่การพบปะแบบเผชิญหน้าต้องใช้เวลาเดียวกัน โดยเฉพาะในการอภิปรายด้วยคอมพิวเตอร์ แบบเวลาไม่ตรงกันนั้น ผู้ร่วมอภิปรายสามารถมีเวลาคิด หรือแสวงหาคำตอบก่อนแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นการอภิปรายตามอัตราเร็วในการเรียน แต่ก็มีข้อเสียคือ ผลป้อนกลับไม่เกิดในทันที

3. โครงสร้างของปฏิสัมพันธ์ในการประชุมด้วยคอมพิวเตอร์ จะเป็นแบบการสื่อสารระหว่างคนจำนวนมาก ขณะที่การอภิปรายโดยทั่วไปอาจเป็นแบบ 1-1 หรือ 1 ต่อหลายคน และมักจะเป็นการอภิปรายโดยทั่วไปอาจเป็นแบบ 1-1 หรือ 1 ต่อหลายคน และมักจะเป็นการอภิปรายแบบผู้ดำเนินการอภิปรายเป็นศูนย์กลาง ส่วนการประชุมทางคอมพิวเตอร์ทุกคนจะมีโอกาสเท่าเทียมกัน

4. การสื่อสารด้วยการประชุมทางคอมพิวเตอร์ จะเชื่อในข้อมูลที่เป็นตัวอักษรหรือข้อความ ทำให้ไม่ต้องตีความกับภาษาท่าทาง หรือภาษาอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากการอ่าน การเขียน ขณะที่การสื่อสารแบบเผชิญหน้าต้องตีความภาษาท่าทาง คำพูด ระดับน้ำเสียง และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Harasim, 1989 อ้างถึงใน สันหัต ทงรินทร์, 2542)

จากลักษณะสำคัญของการประชุมทางคอมพิวเตอร์ คือ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ ทำให้กลายเป็นจุดเด่นที่นำมาใช้กับการศึกษา โดยเฉพาะในการศึกษาที่ผู้ศึกษาอยู่คนละสถานที่หรือการศึกษาทางไกลด้วยเหตุผล ดังนี้

1. การศึกษาไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่ชั้นเรียน หรือสถาบันการศึกษาของตนเท่านั้น
2. การพัฒนาศักยภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้รวดเร็วกว้างขวางมากขึ้นจึงถูกนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเอื้อต่อการสื่อสารทาง การศึกษาด้วย

อย่างไรก็ตามในการประชุมทางคอมพิวเตอร์ ไม่ใช่จะนำมาใช้เพียงเฉพาะในการศึกษาทางไกลเท่านั้น หากสามารถใช้ได้แม้กระทั่งอยู่ในบริเวณสถานศึกษา พื้นที่เดียวกันแต่ผู้ใช้อาจอยู่คนละที่ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย จึงมีการใช้ประโยชน์จากการประชุมทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้หลักของการเรียนการสอนควบคู่กับการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งอาจใช้สอนทั้งรายวิชา โปรแกรม หรือหน่วยการเรียนรู้ (Romiszowski and Mason, 1994 อ้างถึงใน สันหัต ทงรินทร์, 2542)

ลักษณะการเรียนด้วยการประชุมทางคอมพิวเตอร์มักจะใช้ในการซักถามปัญหาในการเรียนการสอนทางไกล เมื่อผู้เรียนประสบปัญหาไม่เข้าใจก็สามารถซักถามหรืออภิปรายร่วมกับผู้อื่น วิธีการเรียนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้ไขข้อข้องใจโดยไม่ต้องใช้เวลาอันยาวนานในการที่จะรอซักถามอาจารย์อยู่ต่างสถานที่กัน และผู้เรียนยังสามารถช่วยเหลือกันในการเรียนได้ด้วย โดยเนื้อหาส่วน

ใหญ่ที่นำมาใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนนั้นมักจะอยู่ในรูปแบบของการสัมมนา การอภิปราย การระดมสมอง การแก้ปัญหา (Burge and Roberts, 1993 ; Wells, 1992 ; Harasim, 1989 อ้างถึงใน สันหัต ทงรินทร์, 2542)

นอกจากนี้ยังสามารถใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนอื่น ๆ อีกเช่น ใช้ในการเผยแพร่ประกาศ การแจกขอบเขตเนื้อหาของรายวิชาผ่านคอมพิวเตอร์ การใช้ช้คำถามหรือตอบปัญหา การกำหนดภาระงาน รวมถึงการใช้ในการกำหนดโครงสร้างการทำงานร่วมกับระบบแหล่งข่าวเพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้สอน (Holden and Wedman, 1993 อ้างถึงใน สันหัต ทงรินทร์, 2542) ดังนั้นหลักสูตรการเรียนจึงมีความยืดหยุ่นสูง โดยไม่ต้องพึ่งพาหรือขึ้นกับสื่ออื่น ๆ ทำให้สามารถปรับปรุงเนื้อหาได้ตลอดเวลา (Rowntree, 1995 อ้างถึงใน สันหัต ทงรินทร์, 2542) และใช้กับการเรียนการสอนได้ตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษา ระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา (Romiszoski and Mason, 1994 ; Harasim, 1989 อ้างถึงใน สันหัต ทงรินทร์, 2542)

โดยทั่วไปแล้วในการเรียนด้วยการอภิปราย โดยการประชุมทางคอมพิวเตอร์ มักจะเป็นลักษณะเป็นเครือข่ายเนื่องจากผู้เรียนจะเรียนเป็นกลุ่มและอยู่คนละสถานที่ และการเรียนในระดับอุดมศึกษา ส่วนใหญ่จะใช้เป็นกิจกรรมบางส่วนในหลักสูตรการเรียน เช่น การใช้ในลักษณะเป็นบางส่วนโดยใช้สำหรับให้ผู้เรียนได้สื่อสารกับผู้สอน และคนอื่น ๆ นอกชั้นเรียน ปกติเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง เช่น การขยายโอกาสสำหรับการอภิปราย การเพิ่มเวลาในการติดต่อกับผู้สอนมากขึ้น การแลกเปลี่ยนการทำงานกลุ่ม การช่วยเหลือกันของผู้เรียนที่ทำงานลักษณะใกล้เคียงกัน และสร้างปฏิสัมพันธ์เป็นสังคมกลุ่ม นอกจากนี้ยังอาจใช้ในลักษณะเป็นการเรียนหรือกิจกรรมทางสาย คือ ใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการอภิปรายกลุ่ม และการมีปฏิสัมพันธ์ การนำเสนอเนื้อหา การทำงานกลุ่ม

อย่างไรก็ตาม การใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์นี้ไม่ได้ใช้เพียงอย่างเดียว แต่ยังมีการใช้ตำราหรือสื่ออื่นๆ เช่น เทปโทรทัศน์ นอกจากนี้ยังใช้ทฤษฎีของการเรียนแบบร่วมมือช่วยเหลือกัน และอาจใช้อภิปรายตั้งแต่ต้นจนจบ หรือใช้ในการสัมมนา หรืออภิปรายกลุ่มย่อย การมอบหมายภาระงาน เป็นต้น (Harasim, 1996 อ้างถึงใน สันหัต ทงรินทร์, 2542)

จากลักษณะข้างต้นจะเห็นได้ว่า การเรียนโดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์นั้นมีลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ

1. ใช้ในการซักถามปัญหาระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน



2. ใช้ในการช่วยเหลือการเรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกัน โดยใช้เป็นสื่อแสดงความคิดเห็นหรืออภิปรายเกี่ยวกับประเด็นในการเรียน

ดังนั้น การออกแบบการเรียนโดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ในการเรียนแบบแรกนั้นจะแสดงความสัมพันธ์ในการเรียนแบบ 1-1 ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือ ผู้เรียนกับผู้เรียน ส่วนในแบบที่สอง จะเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน จำนวนมาก โดยไม่มีผู้สอนเข้ามาเกี่ยวข้อง (Rowatree, 1995 อ้างถึงใน สันทัด ทองรินทร์, 2542)

การเรียนการสอนโดยการประชุมทางคอมพิวเตอร์จึงมีลักษณะให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Harasim, 1996) ที่จะต้องกำหนดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเลือกว่าจะเรียนอะไร อย่างไร ที่ไหน เมื่อไร รวมถึงรู้จักที่จะแก้ปัญหาและแสวงหาวิธีการด้วยตนเอง

นอกจากนั้นผู้เรียนต้องมีทักษะสำคัญ (Rowntree, 1995 อ้างถึงใน สันทัด ทองรินทร์, 2542) คือ

1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร การพิมพ์ การทำสำเนา การสร้างข้อมูล การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะหรือความชำนาญในการอภิปราย เช่น ทักษะในการอ่าน การแสดงความคิดเห็น
3. มีทักษะในการจัดการเวลา
4. มีทักษะในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

จากการศึกษาการใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานกลุ่มของ Anderson (1995 อ้างถึงใน สันทัด ทองรินทร์, 2542)) พบว่า การประชุมทางคอมพิวเตอร์สามารถทำให้เกิดการสื่อสารโดยปราศจากข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ที่ทำให้มีการสื่อสารได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อผู้เรียนได้อภิปรายหรือทำงานร่วมกัน ผู้สอนอาจเข้าไปสังเกตการณ์ อาจให้คำแนะนำหรือตอบปัญหาได้อย่างรวดเร็วเมื่อเห็นว่กลุ่มต้องการ สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้ รวมทั้งผู้เรียนได้ทำแบบเป็นเครือข่าย

### 3. โปรแกรมสนทนาออนไลน์

#### 3.1. ความหมายของโปรแกรมสนทนาออนไลน์

เว็บไซต์ที่ผู้คัดลอกคอม (<http://www.elook.org/dictionary/chatroom.html>) ได้ให้ความหมายของโปรแกรมสนทนาไว้ว่า เป็นพื้นที่ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อนุญาตให้คน, กลุ่มคนมาสนทนากันในเวลาเดียวกัน

สำนักงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย ([http://www.uni.net.th/~08\\_2543/chap12/124.html](http://www.uni.net.th/~08_2543/chap12/124.html)) ได้ให้ความหมายของโปรแกรมสนทนาออนไลน์ไว้ดังนี้ โปรแกรมแชทคือโปรแกรมที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง (Real time) โดยมีทั้งสนทนาด้วยตัวอักษรและสนทนาทางเสียง (Voice Chat) ลักษณะที่ใช้คือใช้สนทนาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียน เสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริงๆ

เว็บไซต์ไทยดับบลิวบีไอ [http://www.thaiwbi.com/topic/com\\_ed/](http://www.thaiwbi.com/topic/com_ed/) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นลักษณะการใช้งานใน WBI ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียน (Three Way) โดยการสนทนาแบบ Real Time มีทั้ง Text Chat และ Voice Chat

สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี <http://rbu.rb.ac.th/~bangkom/msexchange.htm> ได้ให้ความหมายไว้ว่า การพูดคุยออนไลน์ (Talk) ในอินเทอร์เน็ตจะมีบริการที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถคุยโต้ตอบกับผู้ใช้คนอื่นๆ ที่ต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกัน โดยการพิมพ์ข้อความผ่านทางแป้นพิมพ์เสมือนกับการคุยกันตามปกติ แต่จะเป็นการคุยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องจ่ายค่าโทรศัพท์ทางไกล การพูดคุยแบบออนไลน์นี้สามารถใช้โปรแกรม talk สำหรับการคุยกันเพียงสองคน หรือหากต้องการคุยกันเป็นกลุ่มหลายคนก็สามารถใช้โปรแกรม chat หรือ ไออาร์ซี (IRC-Internet Relay Chat) ก็ได้

จึงสรุปได้ว่าโปรแกรมสนทนาออนไลน์เป็นโปรแกรมพูดคุยแบบใช้ตัวอักษรผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยจะเป็นการสนทนาในเวลาเดียวกัน ในการการศึกษาใช้เพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียน



จากการการออกแบบโปรแกรมสนทนาออนไลน์ที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบันพบว่า ไม่ได้มีรูปแบบว่าจะต้องเป็นเช่นไร ขึ้นอยู่กับนักออกแบบและพัฒนาของเว็บไซต์นั้นๆ แต่ก็มีมีความคล้ายกัน ดังนี้

โปรแกรมสนทนาออนไลน์ จากเว็บไซต์ [www.narak.com](http://www.narak.com) เป็นโปรแกรมสนทนาที่ต้องอาศัยบราวเซอร์ (Browser) เช่น Internet Explorer ในการเข้าใช้ ข้อดีคือสะดวกใช้ในทุกๆ ที่ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ต้องลงโปรแกรม ลักษณะเด่นของเว็บไซต์นี้คือ สามารถเล่นไฟล์เสียงได้ เข้าใช้พร้อมกันได้หลายสิบคน แต่มีลักษณะการใช้งานตัวอักษรให้เลือกไม่มากนัก

โปรแกรมสนทนาออนไลน์ จากเว็บไซต์ [www.teenee.com](http://www.teenee.com) เป็นโปรแกรมสนทนาออนไลน์ที่อาศัยบราวเซอร์เช่นเดียวกับเว็บไซต์น่ารักดอทคอม รูปแบบหน้าตาต่างมีลักษณะต่างกัน มีฟังก์ชันการใช้งานไม่มากนัก การเลือกสีตัวอักษรต้องเลือกก่อนเข้าห้องสนทนาและไม่สามารถเปลี่ยนได้ การใช้สีไม่จำกัด มีพื้นหลังเป็นสีดำ

โปรแกรมสนทนาออนไลน์ จากไทยเมลล์แซท [www.thaimail.com](http://www.thaimail.com) ใช้บราวเซอร์ในการเข้าสนทนาเช่นเดียวกัน ลักษณะเด่นคือสามารถเลือกสัญลักษณ์รูปแทนตัวเองเป็นรูปการ์ตูนต่างๆ ได้ สามารถเลือกสนทนากับคนใดคนหนึ่งเป็นพิเศษได้โดยที่ผู้เข้าสนทนาคนอื่นจะไม่เห็นข้อความนั้นๆ

### 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Turoff (1991 อ้างถึงใน บุญเรือง เนียมหอม, 2540) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ โดยพัฒนาห้องเรียนเสมือน โดยมีสมาชิกของกลุ่มสถานที่ทำงานในการสื่อสารและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในโปรแกรม โดยเป็นการเรียนการสอนแบบการใช้การสื่อสารที่มีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง (Computer-mediated Communication-CMC) ทำการทดลองที่ British Open University โดยมีจุดมุ่งหมายที่การสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีการเปรียบเทียบการเรียนรู้จากห้องเรียนเสมือน กับการเรียนรู้แบบเดิมผลปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ความรู้สึกของนักเรียนที่เรียนทางออนไลน์มีความสะดวกสบายในเรื่องการรวมกันของกลุ่มในการเลือกเวลาทำงาน

Alexander (1992 อ้างถึงใน บุญเรือง เนียมหอม, 2540) กล่าวว่า การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นพื้นฐานระบบการเรียนแบบร่วมมือ จะทำให้เกิดผลด้านต่าง ๆ ได้แก่

1. นักเรียนได้รับประโยชน์จากมุมมองที่ต่างกันของเรื่องที่นักเรียนกำลังเรียนรู้ และจะทำให้กลุ่มได้รับประสบการณ์ที่กว้างกว่าการทำให้เป็นรายบุคคล จะทำให้ผู้เรียนได้รับการช่วยเหลือจากกลุ่ม ทำให้สามารถทำโครงการที่ใหญ่กว่าความสามารถที่จะทำจากคนคนเดียว
2. ประสบการณ์การเรียนรู้สามารถสร้างขึ้นได้ และการอภิปรายกับเพื่อนจะสร้างความเป็นกันเองและมีอิสระมากกว่าเป็นครู
3. ทำงานกับกลุ่มจะมีแรงจูงใจที่สูงขึ้น

Rankin, Walter (1997) ได้ศึกษาห้องสนทนาออนไลน์เป็นสื่อการเรียนที่บรรจุอยู่ในหลักสูตรของวิชาภาษาต่างประเทศ ในรูปของการบ้านเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษา ใช้ภาษามากขึ้น โดยการจัดตารางเวลาให้เข้าชม ห้องสนทนา (Chatroom) ที่มีการใช้ภาษาต่างประเทศ ผลของการศึกษาพบว่าการใช้ห้องสนทนาออนไลน์สามารถเพิ่มความถี่หรือชั่วโมงให้นักศึกษาได้มีการสื่อสารในภาษาที่คาดหวังเอาไว้

Davidson-Shivers, Gayle V.; Morris, Samantha (2001)

1. งานวิจัยนี้กล่าวถึงการศึกษา กล่าวถึงการใช้โปรแกรมสนทนาออนไลน์ใน Web-based graduate course. โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา 2 ข้อดังนี้

- 1.1 เพื่อทดสอบความถี่และลักษณะการโต้ตอบของนักศึกษาในระหว่างการสนทนาในชั้นเรียนและการอภิปรายอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มศึกษาขณะที่นักศึกษาจบภาคเรียนโดยใช้เวลา 2 สัปดาห์ แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม กลุ่มแรกใช้การมอบหมายหัวข้อแล้วให้นักศึกษาไปอภิปรายกันเอง กลุ่มที่ 2 มอบหมายหัวข้อเดียวกันแต่ให้อย่างเป็นทางการและเป็นขั้นตอน ในสัปดาห์ถัดมา มอบหมายหัวข้ออภิปรายทั้ง 2 กลุ่ม และใช้วิธีการสลับกัน

ผลการศึกษาว่า การสนทนาในชั้นเรียนและการอภิปรายแบบเป็นขั้นตอน มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ นอกจากนี้ยังจากการทดลองยังพบอีกว่า จำนวนของเพศหญิงมีความถี่ในการแสดงความคิดเห็นมากกว่าเพศชาย ผลการศึกษาดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงข้อแตกต่างซึ่งได้จากผลของการวิจัย 2 ประเด็น ดังนี้ 1) ผลของการอภิปรายชี้ให้เห็นว่า การอภิปรายออนไลน์ ระหว่างชายและหญิงมีค่าเท่ากัน และ 2) ผลที่ชี้ให้เห็นถึงเพศหญิง มีความเกี่ยวข้องน้อยกว่า

นอกจากนี้ยังมีการทดสอบ การอภิปรายต่างๆ ของนักศึกษา โดยใช้รูปแบบการออนไลน์ และรูปแบบอื่น ๆ ในชั้นเรียนเดียวกันและเทอมการศึกษาเดียวกัน



ผลจากการศึกษาที่สองได้แสดงให้เห็นถึงข้อแตกต่างของชนิดของความคิดที่ได้ แต่จำนวนของผลอภิปรายที่ได้จากเพศชายและหญิงมีจำนวนเท่าๆ กัน การอภิปรายกลุ่มใหม่ใช้เป็นตัวอย่าง 4 อาทิติย

1.2. ผลการค้นคว้าของการศึกษาที่สอง ยืนยันการศึกษาที่ชี้ให้เห็นถึงความเสมอภาคเรื่องเพศ ในการติดต่อสื่อสารโดยมี คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ อย่างไรก็ตาม ผลของการศึกษาเริ่มแรกก็ยังคงเป็นผล เป็นไปได้ในเรื่องที่ว่า ในกลุ่มประชากรศึกษาที่เป็นเพศเดียวกันทั้งหมด การสื่อสารจะเป็นรูปแบบเดียวกันในการอภิปราย และในกลุ่มที่มีทั้ง 2 เพศ ผลของการอภิปรายจากทั้ง 2 เพศจะมีปริมาณเท่า ๆ กัน การค้นคว้าวิจัยเพิ่มเติม สำหรับเรื่องดังกล่าวยังเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับในเรื่องของเพศ และการอภิปรายออนไลน์

โบล์ โอลาฟ (Bole, Olaf ,2003) ได้ทดลองตรวจสอบคำที่แสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติ คำกริยาวิเศษณ์ คำคุณศัพท์ต่างๆ เป็นการตรวจสอบว่า ระหว่างการสนทนาแบบ Chatroom และแบบกลุ่มย่อย (พบหน้ากัน) นักศึกษากลุ่มใดจะสร้างคำกริยาวิเศษณ์ได้มากกว่ากันหรือไม่ ซึ่งเกิดจากนักศึกษาชาวเยอรมัน 27 คน ทั้งใน chat room และจากการอภิปรายแบบพบหน้ากันในกลุ่มเล็ก ๆ เปรียบเทียบความถูกต้องและสิ่งที่ปรากฏขึ้นในแต่ละเนื้อหา ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่านักศึกษาได้สร้างคำคุณสมบัติ หรือคำคุณสมบัติน่าเป็น 2 เท่าใน chat room

จอร์แดน แฮนเลย์, เจนนิเฟอร์ และเมด (Jordan-Henley, Jennifer and Maid,1995) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาทางไกล : ผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี จาก The Oak Ridge Campus of Roane State Community College (RSCC) ในมลรัฐ Tennessee และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจาก University of Arkansas at Little Rock (UALR) โดยนักศึกษาระดับปริญญาตรีจาก The Oak Ridge Campus of Roane State Community College (RSCC) จะส่งความเรียงไปยังนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ University of Arkansas at Little Rock (UALR) ทำการโต้ตอบกันโดยใช้การประชุมทางไกลแบบการสื่อสารด้วยการสนทนาออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนและสามารถทบทวนแก้ไขงานของตนเอง นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและให้ความร่วมมือในการโต้ตอบเป็นอย่างดี

แมคลาฟลิน (McLoughin,1999) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเตรียมการส่งเสริมและการเร่งเรียนในห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการใช้

เทคโนโลยีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ เด็กที่มีความสามารถพิเศษที่อาศัยอยู่ในชนบทและพื้นที่ห่างไกลในออสเตรเลียตะวันตก วิธีในการเรียนคือเน้นให้นักเรียนร่วมมือกันในการทำงานเป็นกลุ่มโดยได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น อภิปรายและการเสนอความคิดรวบยอดเพื่อนำไปสู่ความคิดขั้นสูง โดยใช้การสื่อสารในเวลาเดียวกันในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมและภาษาอังกฤษ การประเมินผลจะประเมินจากการประเมินโครงการ ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม จากการปฏิสัมพันธ์กันโดยใช้การสื่อสาร ด้วยการสนทนา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงทางด้านปัญญา เช่น ความสามารถในการเข้าถึงและวิเคราะห์ข้อมูล ความสามารถในการทำงานร่วมกัน ความสามารถในการใช้เหตุผลในการอธิบายและแปลความหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหาในบริบทต่างๆ ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษที่เรียนโดยใช้การสื่อสารด้วยการสนทนาจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความร่วมมือในการทำงานกลุ่มสูงขึ้น มีทักษะการคิดขั้นสูงและมีทักษะการคิดขั้นสูงมากขึ้น

#### 4. กระบวนการกลุ่ม (Group Discussion)

##### 4.1 ความหมายของกระบวนการกลุ่ม

คาร์ท ไรท์ (Cart wright & Zander, 1968) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการทำงาน หรือ ขั้นตอนของกลุ่มบุคคลซึ่งมีความสัมพันธ์กันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง มีการพึ่งพาอาศัยกันและกัน

โฮมานส์ (Homans, 1950) ให้ความหมายกระบวนการกลุ่มไว้ว่า กลุ่มสมาชิกที่มีบุคคลพบปะสนทนากันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ในเวลาเดียวกันและกลุ่มนั้นจะต้องมีจำนวนไม่มากจนเกินไป กระทั่งทำให้การสื่อสารไม่ทั่วถึง

ชอร์ว (Shaw, 1981) ให้ความหมายกระบวนการกลุ่มไว้ว่า คนสองคนหรือมากกว่ามีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

เชอริฟและเชอริฟ (Sherif & Sherif, 1956) ให้ความหมายว่า กลุ่มสังคมประกอบด้วยบุคคลที่เป็นประโยชน์ต่อกันอย่างแน่นหนาไม่มากก็น้อยและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีความสามารถในการกำหนดคุณค่าและบรรทัดฐานของกลุ่ม วางระเบียบข้อบังคับของสมาชิกในกลุ่มได้

บอนเนอร์ (Bonner, 1959) ให้ความหมายไว้ว่า กลุ่มคือกลุ่มบุคคลที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และกลุ่มจะต้องมีการสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์กันอย่างเป็นทางการซึ่งจะแตกต่างจากการรวมตัวของกลุ่มคนในแบบอื่น ๆ



แฮร์ (Hare, 1976) ให้ความหมายไว้ว่า กลุ่มเป็นการรวมตัวกันของบุคคลเพื่อตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และมีปฏิสัมพันธ์กัน

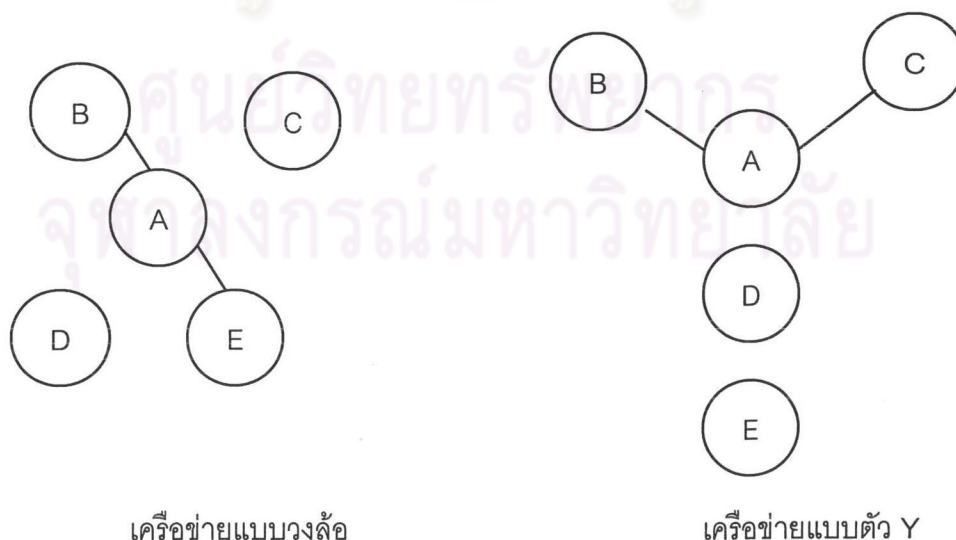
ฟอร์ซิท (Forsyth, 1983) กล่าวว่า กลุ่มคือบุคคลคนสองคนหรือมากกว่านั้นมีปฏิสัมพันธ์กัน มีการสื่อสารซึ่งกันและกัน มีการกำหนดแนวทางที่ชัดเจนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะ

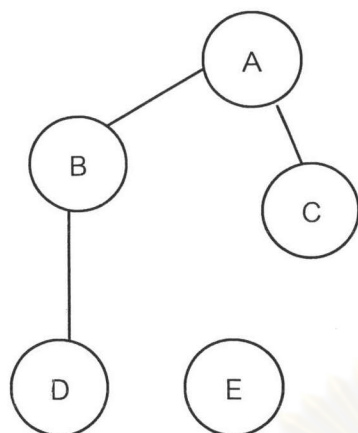
รอเบิร์ต บาร์อน และ นอร์เบิร์ต แอล เคอร์ (Robert Baron and Norbert L. Kerr 1999) ให้ความหมายไว้ว่า กลุ่มจะต้องมีช่วงเวลาที่อยู่ด้วยกัน มีการสนทนา ปฏิสัมพันธ์กัน ในแนวทางที่ชัดเจน

สันทัต ทองรินทร์ (2542) ได้ให้ความหมายของกลุ่มไว้ว่า เป็นการที่บุคคลมากกว่า 1 คน หรือประมาณ 5 - 7 คน มาชุมนุมพบปะกันในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง มีความสัมพันธ์กันอย่างง่าย ๆ และมีปฏิสัมพันธ์กันโดยการพบปะเผชิญหน้ากันในลักษณะของผู้รับและผู้ส่งสาร หรือทำหน้าที่ได้ทั้งสองอย่าง

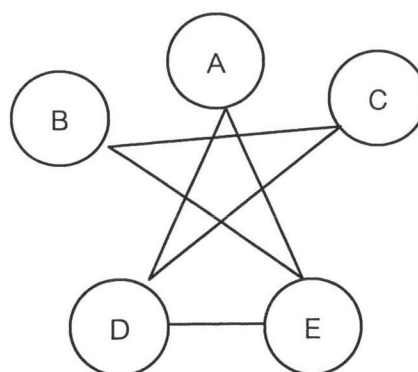
ดังนั้น จึงสรุปได้ว่ากลุ่ม คือกลุ่มบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป มีปฏิสัมพันธ์กันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และมีแนวทางของกลุ่มอย่างชัดเจน

รูปแบบของการสื่อสารแบบเครือข่ายกลุ่มขนาดเล็กมี 4 รูปแบบ คือ เครือข่ายการสื่อสารแบบวงล้อ (Wheel network) แบบรูปตัววาย (Y) แบบลูกโซ่ (chain) และแบบสัมพันธ์กันทั้งหมด (all-channel) โดยมีลักษณะดังแผนภาพ





เครือข่ายแบบลูกโซ่



เครือข่ายแบบสัมพันธ์กันทั้งหมด

แผนภาพที่ 3 แสดงโครงสร้างเครือข่ายของกลุ่มขนาดเล็กของ Emmert และ Donaghy (1981 อ้างถึงใน สันทัด ทองรินทร์, 2542)

ในโครงสร้างการอภิปรายดังกล่าว แบบวงล้อมีลักษณะเป็นการรวมจุดศูนย์กลาง (centralize) ไว้ที่ผู้มีบทบาทสำคัญมากที่สุด คือ A มีลักษณะเป็นผู้นำในการอภิปราย และค่อย ๆ ลดบทบาทสำคัญลงไปตามลำดับ คือ แบบวาย แบบลูกโซ่ และแบบทุกช่องทาง ซึ่งมีลักษณะการกระจายบทบาทของผู้นำการอภิปรายไม่เป็นสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมอย่างอิสระ และเสมอภาคกัน (Adler and Rodman, 1988 ; Emmert and Donaghy, 1981 อ้างถึงในสันทัด ทองรินทร์, 2542)

สำหรับในการประชุมทางคอมพิวเตอร์โดยการใช้วิธีการอภิปรายนั้น เปรียบเสมือนกับการสร้างสังคมทางอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมาให้มีลักษณะราวกับว่าเป็น กิจกรรมการสื่อสารแบบพบปะเผชิญหน้าโดยมีกำหนดโครงสร้างสังคมการอภิปรายใน 2 ลักษณะ คือ กำหนดโครงสร้างโดยยึดกลุ่มเป็นหลัก และยึดประเด็นการอภิปรายเป็นหลัก (Feenberge, 1989 1981 อ้างถึงในสันทัด ทองรินทร์, 2542)

การอภิปรายโดยยึดกลุ่มเป็นหลัก (group - centered) จะมีกลุ่มที่แน่นอนในการร่วมการอภิปรายโดยหัวข้อจะเปลี่ยนไปตามเวลา

การอภิปรายโดยยึดประเด็นการอภิปรายเป็นหลัก (topic-centered) มีการเปลี่ยนกลุ่มหรือผู้ร่วมอภิปรายที่มีความสนใจต่อหัวข้อนั้น ๆ และกลุ่มจะเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ ตามหัวข้อ



อย่างไรก็ตาม รูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ในการอภิปรายโดยการให้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ของสมาชิกกลุ่มนั้น โดยทั่วไปจะมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ แบบหนึ่งคนต่อหนึ่งคน แบบหนึ่งคนต่อหลายคน และแบบหลายคนต่อหลายคน แต่ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นรูปแบบหลายคนต่อหลายคน ดังรูปแบบการสื่อสารแบบกลุ่มในลักษณะสัมพันธ์กันทั้งหมด ในแผนภาพ

นอกจากนี้อาจจำแนกรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ออกเป็นลักษณะของการทำงานหรือการอภิปรายในกลุ่ม และการทำงานหรือการอภิปรายในกลุ่ม ได้ดังนี้

1. รูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์โดยการทำงานภายในกลุ่ม โดยเป็นการทำงานช่วยเหลือร่วมมือกันตามที่ถูกมอบหมายงานให้ในกลุ่มเล็ก ๆ ภายในชั้นเรียนเดียวกัน การทำงานโดยการอภิปรายทางคอมพิวเตอร์นี้จะมีสมาชิกหรือผู้เรียน 5 - 8 คน นอกจากนี้อาจใช้วิธีการจับคู่ทำงานร่วมกัน 2 คน

2. รูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์โดยการทำงานระหว่างกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มการทำงานจะมีลักษณะพื้นฐานเช่นเดียวกับการทำงานภายในกลุ่ม เพียงแต่ปรับเปลี่ยนรูปแบบปฏิสัมพันธ์ไปยังกลุ่มอื่น ๆ นอกชั้นเรียนหรือเป็นการสื่อสารระหว่างกลุ่มข้ามเขต หรือข้ามวัฒนธรรมในลักษณะเป็นเครือข่ายการศึกษา (Well, 1992 1981 อ้างถึงในสันทัต ทองรินทร์, 2542)

#### 4.2 ประเภทของกลุ่ม (Halbert E. Gully, 1994)

ในแต่ละคนนั้นสามารถเป็นสมาชิกของหลายๆ กลุ่มได้ ในการอภิปรายเหตุการณ์ต่างๆ ซึ่งบางกลุ่มเป็นองค์กรจริงจัง หรือคลับ (Club) บุคคลเดียวกันนั้นอาจเป็นสมาชิกของสโมสรโรตารี กลุ่มล่าสัตว์ กลุ่มโบสถ์ กลุ่มองค์กรมัคคุเทศก์ระหว่าง 3 เมือง และกลุ่มสะสมแสตมป์ แต่ละคนอาจเป็นสมาชิกในกลุ่มที่ตั้งอย่างไม่เป็นทางการ เช่น กลุ่มนักเรียนบิรด์จ กลุ่มก๊วนกอล์ฟ กลุ่มที่รวมกันแบบบังเอิญในชั้นเรียน เป็นต้น

สามารถจำแนกกลุ่มต่างๆ ได้ 3 ประเภท

##### 1. จำแนกตามวัตถุประสงค์

- กลุ่มที่เกิดจากหน้าที่การงาน : การประชุมทางธุรกิจ สมาคมครู คณะกรรมการบริหารบริษัท
- กลุ่มที่เกิดจากการเรียนการสอน : สมาชิกในโรงเรียนเดียวกัน สโมสรของวิทยาเขต กลุ่มการศึกษาต่างๆ
- กลุ่มองค์กรรัฐ : สภาเมือง กรรมการโรงเรียน

- กลุ่มทางศาสนา : โบสถ์ คณะกรรมการโบสถ์ YMCA YWCA
- กลุ่มที่รวมตัวกันโดยมีความมุ่งหมายเดียวกัน : กลุ่มล่ากวาง สมาคมสตรี
- กลุ่มที่ตั้งขึ้นมาเอง : ก๊วนกอล์ฟ กลุ่มบาส สมาคมโบว์ลิ่ง
- กลุ่มทางสังคม : สภากาแฟ กลุ่มปาร์ตี้ค็อกเทล กลุ่มบริดจ์

## 2. จำแนกตามความถาวร (เสถียรภาพ)

ลักษณะของกลุ่มประเภทต่างๆ จะมีมิติทางเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง บางกลุ่มก็เป็นแค่ชั่วคราว (เฉพาะกิจ) เช่น การประชุมแต่ละครั้ง, การประชุมสุดยอดผู้นำของรัฐ และกรรมการสาธารณะซึ่งเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นครั้งคราว, โปรแกรมพิเศษ เมื่อหลังจบการประชุมเหล่านี้แล้วก็ยังมีการพบปะกันของกลุ่มอีกเป็นครั้งคราวเป็นระยะเวลาสั้นๆ สมาชิกรัฐสภาดำรงอยู่ตามวาระของรัฐสภา ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงตัวสมาชิกบางคนในระหว่างวาระนั้นๆ สมาชิกของกรรมการบริหารบริษัท หรือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารอาจจะดำรงอยู่ในตำแหน่งเป็นเวลาหลายปี

## 3. จำแนกตามความใกล้ชิด

กลุ่มอันหลากหลายบางครั้งก็สามารถเรียกได้ว่าเป็นมิติทาง “ความใกล้ชิดสนิทสนม” ซึ่งเป็นกลุ่มแบบ “ดั้งเดิม” กลุ่มแบบนี้เป็น “การจำแนกตามความใกล้ชิดสนิทสนมแบบตัวต่อตัว” ซึ่งเป็นแบบดั้งเดิม ตามความเข้าใจการจำแนกแบบนี้เป็นได้หลายความหมาย แต่ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นพื้นฐานสำหรับการรวมกลุ่มทางสังคมตามธรรมชาติและเป็นอุดมคติของปัจเจก” ซึ่งลักษณะเช่นนี้อาจกำหนดหน้าที่ของกลุ่มเล็กๆ, กลุ่มที่พัฒนาลับเปลี่ยนบ่อยๆ หรือเปลี่ยนรายวัน หรือกลุ่มที่มีระยะเวลายาวนาน, กลุ่มที่พัฒนาความเป็นปัจเจกของแต่ละคน ซึ่งการสร้างความพึงพอใจให้แก่ปัจเจกเป็นความจำเป็นที่เป็นพื้นฐานที่สุด และเป็นการพัฒนาอันสำคัญของแต่ละคนเพื่อจะเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เช่นครอบครัว เป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัด สำหรับกลุ่มที่ไม่มี ความใกล้ชิดสนิทสนมกัน สมาชิกอาจจะถอนตัวได้โดยง่าย ตัวอย่างเช่น ในวิทยาลัย อาจมีชมรมภาษาซึ่งนักศึกษาอาจนัดกันบ้างแต่ไม่สม่ำเสมอ หรืออาจจะบอยcottขึ้นเมื่อรู้สึกว่าการนัดเรียนกับผู้สอนทำให้ภาษาพัฒนาขึ้น

สิ่งสำคัญคือมิติทางความคิดเมื่อเทียบกับความสัมพันธ์ซึ่งดูจาก “อภิสิทธิ์ (ความสำคัญ)” ของสองกลุ่ม เช่น คนที่ดำรงตำแหน่งรองประธานกรรมการบริหาร ซึ่งมีอำนาจในการบริหารบริษัทของตนเองย่อมจะมี “อภิสิทธิ์เหนือกว่า” เมื่อตนอยู่ในฐานะสมาชิกของคณะกรรมการบริหารระดับประเทศ



## โครงสร้างการเรียนรู้แบบกลุ่ม (Group Learning Structure)

เนื่องจากการเรียนโดยใช้ประชุมทางคอมพิวเตอร์สามารถกระทำได้หลายรูปแบบ และมีลักษณะโดยรวมเป็นการสื่อสารแบบกลุ่ม ดังนั้นจึงมีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Harasim, 1996 อ้างถึงในสันทัด ทองรินทร์, 2542) ดังนี้

1. การสัมมนา มีลักษณะคล้ายกับการสัมมนาปกติ ผู้เรียนจะอ่านภาระงานและอภิปรายโต้เถียง วิเคราะห์ เสนอแนะหรือแสดงความคิดเห็น จุดเริ่มต้นอาจอยู่ที่ผู้สอนเป็นผู้นำการสัมมนา และกำหนดรูปแบบการอภิปราย แต่ควรเปลี่ยนให้ผู้เรียนได้เป็น ผู้นำการอภิปรายด้วยตนเองภายหลัง

ผู้เรียนที่เป็นผู้นำการอภิปรายอาจทำงานคนเดียวหรือเป็นกลุ่ม ๆ ละ 2 - 3 คน แล้วเริ่มการสัมมนา โดยนำเสนอเบื้องต้นอย่างสั้น ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่จะอภิปราย ประเด็นหรือคำถามในการอภิปราย ผู้เรียนคนอื่น ๆ จะอ่าน และอภิปรายด้วยการตอบคำถามหรือตั้งประเด็นคำถามกับผู้นำการอภิปราย แต่ต้องมีการวิเคราะห์และนำเสนอเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ผู้นำการสัมมนาจะสังเคราะห์ เน้นการอภิปรายให้เกิดและนำไปสู่ประเด็นหรือความรู้ใหม่

ส่วนผู้สอนจะทำหน้าที่อำนวยความสะดวก ตรวจสอบผู้เรียนในการแสดงความรู้ต่อผู้อื่น ตรวจสอบกระบวนการกลุ่มว่าดำเนินการอย่างไร รวมทั้งดูแลการอภิปรายไม่ให้ออกนอกประเด็นหรือตกหล่นสิ่งที่สำคัญ

2. การอภิปรายกลุ่มเล็ก เป็นการอภิปรายในประเด็นที่สำคัญหรือประเด็นพิเศษเพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกันของกลุ่มผู้เรียน เพียงจำนวนน้อย ซึ่งอาจเป็น 3 - 4 คนขึ้นไป เพื่ออภิปรายและวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของผู้นำการอภิปรายหรือผู้สอนโดยการอภิปรายแบบนี้อาจเป็นส่วนหนึ่งของการอภิปรายหรือสัมมนากลุ่มใหญ่

3. การเรียนแบบจับคู่ เป็นการจับคู่กันจากสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งเป็นการทำให้เกิดความช่วยเหลือในกลุ่มเพื่อน อาจใช้วิธีนี้ในขั้นตอนเริ่มต้นเพื่อให้เกิดความคุ้นเคย และช่วยเหลือกัน โดยเฉพาะในการทำงานที่ต้องช่วยเหลือกัน เช่น การเขียนที่จับคู่กันจะช่วยในการสร้างสรรค์ และตรวจสอบการทำงานซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ดีกว่าการเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้เรียนมักต้องการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพียงคนเดียว จะทำให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพ

4. ชั้นปฏิบัติการสะท้อน โดยผู้เรียนจะแสดงความคิดเห็นจากภูมิหลังและประสบการณ์ของตน

## ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยเหลือกัน

การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยเหลือกันควรได้รับการประยุกต์ให้เข้ากับเนื้อหา โดยผู้สอน เพื่อให้ส่งเสริมการเรียนรู้เนื้อหาด้วยผู้เรียนเอง และช่วยให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จโดยใช้กิจกรรมช่วยเหลือร่วมมือกัน

การกำหนดภาระงานควรมีเป้าหมายวิธีการ และผลลัพธ์ที่หลากหลาย โดยส่วนใหญ่ จะมีลักษณะพื้นฐาน 6 ประการ คือ

1. ให้เวลาสำหรับกลุ่มที่สอดคล้องหรือตรงกัน
2. ให้ผู้เรียนทำงานที่มอบหมายให้สมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด
3. ให้สมาชิกกลุ่มเจรจาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน
4. สนับสนุนการทำงานกลุ่มให้สอดคล้องกันแต่ขณะเดียวกันก็สอนให้ผู้เรียนได้เกิดการคาดหวังต่อความคิดหรือมุมมองของผู้อื่น
5. เปิดโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนได้พบปะกัน
6. ให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้มีโอกาสประเมินกระบวนการสอนว่ามีประสิทธิภาพ

เพียงใด (Gerlach, 1994 อ้างถึงในสันทัต ทองรินทร์, 2542)

จะเห็นได้ว่า หลักการตลอดจนแนวคิดของการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยเหลือกันมีความเหมาะสมที่จะใช้เป็นกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ซึ่ง นอกเหนือไปจากคุณสมบัติด้านเทคนิคในเชิงแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแล้วยังเอื้อต่อการทำงานกลุ่มร่วมกันของสมาชิกที่อยู่ต่างสถานที่หรือต่างเวลา

ในการอภิปรายหรือสัมมนาโดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ แต่ละครั้งประเด็นจะถูกสร้างขึ้นมาให้สมาชิกได้ร่วมกิจกรรมกันด้วยโปรแกรมหรือระบบอัตโนมัติ ที่จะมีการปรับปรุงหัวข้อ และความคิดเห็นอยู่เสมอ สมาชิกสามารถปะทะงานร่วมกัน หรือแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ ในการทำกิจกรรม และเน้นที่ธรรมชาติ และระดับของปฏิสัมพันธ์

นอกจากนี้การออกแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันช่วยเหลือกัน โดยการใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ มักคำนึงถึงการสร้างแรงจูงใจเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นประโยชน์ในการเรียนด้วยการ อภิปรายที่จะช่วยพัฒนาความรู้ในระดับสูง ได้ดีกว่าการเรียนรู้หรือทำงานเพียงคนเดียว ซึ่งวิธีการเรียนแบบนี้ได้แก่การสัมมนา หรืออภิปราย ทั้งชนิดเต็มรูปแบบและกลุ่มย่อยการทำงานกลุ่ม การเรียนแบบจับคู่ หรือการแบ่งฝ่ายสำหรับถกปัญหา (Harasim, 1989 อ้างถึงในสันทัต ทองรินทร์, 2542)



### 4.3 องค์ประกอบที่ทำให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย

พงษ์พันธ์ พงศ์โสภา (2542) กล่าวถึงบทบาทที่ทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ได้จำแนกองค์ประกอบต่างๆ ที่นำให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ดังนี้

1. ผู้ริเริ่ม สมาชิกที่แสดงบทบาทนี้จะช่วยนำการสนทนาในกลุ่มเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อนื่องกันไป เพื่อกลุ่มจะได้ไม่หยุดชะงักอีกทั้งจะคอยชักชวนเพื่อนสมาชิกให้ร่วมแสดงความคิดเห็นกันอย่างต่อเนื่อง และพยายามตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นกลุ่มให้มีเรื่องสนทนาตลอดทั้งพยายามเสนอแนะความคิดใหม่ ๆ ต่อที่ประชุม
2. ผู้ทำให้กระจ่างชัด บางครั้งสมาชิกบางคนในกลุ่มอาจพูดจาวรรัด คลุมเครือ จนทำให้สมาชิกในกลุ่มไม่เข้าใจ ผู้ที่แสดงบทบาทนี้จะช่วยกันซักถามเพื่อหาข้อเท็จจริง หรือสอบถามข้อความบางประโยค หรือคำพูดบางคำที่มีความหมายคลุมเครือ
3. ผู้ประสานข้อเท็จจริง ผู้ที่แสดงบทบาทนี้จะคอยหาทางประสานข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะของสมาชิกอื่นๆ ให้สอดคล้องต่อกัน หรือบางครั้งอาจช่วยประสานข้อคิดเห็นของสมาชิกสองคนซึ่งอาจมีความขัดแย้งกันหรือคล้ายคลึงก็ได้
4. ผู้ชี้แนวทาง สมาชิกที่แสดงบทบาท "ผู้ชี้แนวทาง" จะคอยบอกให้สมาชิกรู้ว่าขณะนี้กลุ่มกำลังอภิปรายกันเรื่องอะไรอีกทั้งจะคอยเตือนและชี้แนวทางในการสนทนาต่อไป
5. ผู้ให้พลัง สมาชิกที่แสดงบทบาทนี้จะเป็นผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือและพุดจาให้กำลังใจแก่สมาชิกในกลุ่มอยู่เป็นประจำ
6. ผู้จัดระเบียบ สมาชิกประเภทนี้จะคอยเขียนประเด็นของการสนทนาที่สำคัญบนกระดานเพื่อให้เพื่อนสมาชิกได้มองเห็นถึงขั้นตอนของการสนทนา อีกทั้งจะได้พยายามจัดให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็นตามลำดับก่อนหลังอย่างทั่วถึง
7. ผู้จัดบันทึก สมาชิกที่แสดงบทบาทนี้จะคอยทำหน้าที่รวบรวมสรุปข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในที่ประชุม โดยจดบันทึกเรื่องราว และข้อคิดเห็นดังกล่าวไว้เป็นหลักฐาน

บทบาทที่ช่วยให้ทีมทำงานร่วมกัน

1. ผู้สนับสนุน สมาชิกที่แสดงบทบาทนี้จะแสดงการเห็นด้วยหรือเสนอความเห็นในเชิงสนับสนุน เมื่อมีสมาชิกเสนอความเห็นออกมาและบางครั้งก็อาจชี้จุดเด่น หรือข้อดีในข้อคิดเห็นของสมาชิก
2. ผู้ประสานความเข้าใจ เมื่อที่ประชุมมีความคิดเห็นขัดแย้ง หรือแตกต่างกันออกไป สมาชิกที่แสดงบทบาทนี้จะพยายามสรุปเพื่อหาข้อยุติที่ดีที่สุด และพยายามจะทำให้เป็นที่พอใจแก่ทุกฝ่าย

3. ผู้คล้ายเครียด เมื่อบรรยากาศในที่ประชุมเกิดความตึงเครียดอาจเนื่องมาจากการถกเถียงกันในกรณีที่มีสมาชิกมีความคิดเห็นแตกต่างกัน ผู้ที่แสดงบทบาทนี้จะพยายามหยิบยกประเด็นสำคัญขึ้นมาอธิบาย เพื่อหาทางประสานแนวคิดนั้นให้สอดคล้องอันจะเป็นวิธีการที่ช่วยลดบรรยากาศที่ตึงเครียดลงได้

4. กรรมการ สมาชิกที่แสดงบทบาท "กรรมการ" ในที่ประชุมจะเป็นผู้ที่คอยช่วยให้การประชุมนั้นดำเนินไปเป็นลำดับขั้นตอน โดยพยายามแสดงเป็นผู้ดำเนินการอภิปรายในการประชุม

อุทัย บุญประเสริฐ (2532) กล่าวถึงกระบวนการพื้นฐานในการพัฒนาทีมงาน ในการทำงานทุกชนิดเพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพนั้นโดยทั่วไปมักจะประกอบด้วยหลักเกณฑ์หรือหลักการ (Principle) ซึ่งหมายถึงสิ่งสำคัญหรือองค์ประกอบสำคัญในการทำงาน นั้น ๆ และส่วนประกอบทางด้านเทคนิค (Technique) ซึ่งเป็นส่วนการปฏิบัติที่ส่งผลเสริมและช่วยให้งานได้ผลดียิ่งขึ้น ให้งานสอดคล้องหรือเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่ดียิ่งขึ้น กระบวนการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพตามแนวทางดังกล่าวจะประกอบด้วย

1. สร้างความไว้วางใจ ความไว้นื้อเชื่อใจกันการไม่ระแวงกัน เป็นบันไดขั้นแรกที่น่าไปสู่การเปิดเผยสู่การปฏิบัติต่อกันโดยความจริงใจ และการร่วมมือกันแก้ปัญหาและพัฒนางานที่ข้องเกี่ยวทำให้เกิดความรู้สึกว่าความขัดแย้ง หรือความเห็นที่ไม่ตรงกัน ไม่ใช่ปัญหาใหญ่ แต่จะเป็นปัญหาที่ช่วยกระตุ้นให้นำไปสู่วิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จุดเริ่มต้นที่สำคัญของทีมงานที่ดีคือการสร้างความไว้วางใจซึ่งกันและกัน

2. การพูดจากันแบบเปิดเผย การสร้างความคุ้นเคยอันนำไปสู่การพูดจา พูดคุย การโอบอ้อมอารีกันแบบเปิดเผย เป็นบันไดขั้นสำคัญที่เปิดโอกาสในการประสานน้ำใจ และประสานความร่วมมือเริ่มต้นด้วยการพูดจา พูดคุย ชักถาม ได้ตอบกันได้แบบเปิดเผยจริงใจคนที่มาร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นทีม นั้น มีพื้นฐานแตกต่างกัน มีความแตกต่างกันในการรับรู้และการทำความเข้าใจให้ตรงกัน ความคุ้นเคยโดยพื้นฐานจากความไว้วางใจกันย่อมจะนำไปสู่การพูดจา การเจรจา การแสดงความคิดเห็นต่อกันอย่างเปิดเผย โดยมีความรักความเข้าใจและความไว้วางใจในผู้อื่น เป็นเครื่องช่วยปิดช่องว่าง (Gap) ของความระแวง และความรู้สึกที่ไม่ปลอดภัยในการแสดงออกต่อกัน เรียกตามภาษาพูดว่า พูดคุยกันได้เอง รู้วิธีพูดจาที่เหมาะสม รู้บทบาทในการพูดและการแสดงออกที่เหมาะสมในกลุ่ม ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อกัน

3. การหันหน้าเข้าปรึกษาหารือกัน ถ้ามีการไว้วางใจกันได้มีการหันหน้าเข้าปรึกษาหารือกัน ถ้ามีการไว้วางใจกันได้ มีการหันหน้าเข้าปรึกษาหารือกัน เมื่อเกิดปัญหาหรือรู้สึกขัดแย้งและมีการพูดคุยกันได้อย่างเปิดเผย อาจทำได้โดยการนำประเด็นปัญหาหรือข้อขัดแย้งมาตีแผ่ มาก ร่วมกันพิจารณา มาพูดกันได้ทันที ไม่มีการสงวนท่าทีตามแบบที่เป็นพิธีรีตอง ไม่ต้องให้ต่างคน



ต่างสงวนหน้าที่ต่างคนต่างรักษาคำดีศรีเฉพาะตัว เพราะทำให้เกิดความรู้สึกว่าความคิดความเห็นที่ขัดแย้งกันไม่ใช่ปัญหาใหญ่เสมอไป เพราะสามารถเปิดเผยและไว้วางใจกันได้ แถมยังพูดกันได้อีกด้วย ปัญหาที่แท้จริงในการทำงานของกลุ่มของทีมงานนั้นจะอยู่ที่งานที่ต้องทำ จะอยู่ที่หน้าที่และความรับผิดชอบของทีมงานนั้น ๆ ไม่ใช่อยู่ที่คำดีศรีและผลประโยชน์เฉพาะตัวของบุคคลในกลุ่ม

ผู้บริหารหรือหัวหน้าทีมงานควรจะต้องจัดกระบวนการให้มีการพิจารณาประเด็นปัญหาและข้อขัดแย้งต่าง ๆ อยู่เสมอ จัดทำให้ทุกคนเกิดความพร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาและข้อขัดแย้ง ช่วยกันคิดแก้ปัญหาขัดแย้งเพื่อนำไปสู่การบรรลุผลงานที่ต้องการของกลุ่มเมื่อเกิดข้อขัดแย้งต้องรีบแก้ไขข้อขัดแย้งทันที โดยกระบวนการกลุ่ม

4. การสร้างความร่วมมือกันอย่างแข็งขัน การสร้างความร่วมมืออย่างแข็งขัน อาจทำได้โดยอาศัยกิจกรรมร่วมโดยการให้ทำงานกันแบบเป็นทีม โดยให้สมาชิกมีส่วนร่วม (Participation) ตามขอบเขตและบทบาทที่เหมาะสมของแต่ละบุคคลในทีมงาน ระวังระวังไม่ให้เกิดสภาพคนเก่งคือกู ขึ้นในทีมงานแสดงให้เห็นว่าในโลกยุคใหม่นั้น การทำงานแบบคนเดียว แบบเข้ามาคนเดียว จะเป็นเรื่องที่ยุ่งยากมากขึ้นทุกที การทำงานโดยคนเดียวยังเป็นสิ่งที่เป็นไปได้อยู่ (O.K.) แต่การทำงานสำเร็จโดยทีมงานนั้นจะดีกว่าวิเศษว่า (Great) หากมีการทำงานเป็นทีมแล้วนำไปสู่ความก้าวหน้าตลอดจนเปิดโอกาสให้มันวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ช่วยให้งานดีขึ้นเกิดขึ้นจะเป็นเรื่องวิเศษที่สุด (excellence)

กระบวนการทำงานในส่วนนี้จะมีกระบวนการกลุ่ม มีการมีส่วนร่วมและมีการช่วยกันคิดแบบสร้างสรรค์ มีบรรยากาศการทำงานแบบมีชีวิตชีวา และการเสริมสร้างพฤติกรรมด้านความร่วมมือ เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริหารหรือหัวหน้าทีมงานต้องพยายามสร้างให้เกิดขึ้น

5. การติดตามเสริมการพัฒนาทีมงาน การติดตามพัฒนาระบบการทำงานเป็นทีมเป็นสิ่งสำคัญ ที่ผู้บริหารหรือผู้ที่รับผิดชอบระบบงานจะต้องติดตามเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอโดยทั่ว ๆ ไป แล้วอาจทำได้โดยการเสริมแรงจูงใจในการทำงานแบบเป็นกลุ่ม ให้รางวัลแบบเป็นกลุ่ม ให้คำชมเชยยกย่อง ให้การยกย่องเป็นกลุ่มตัวอย่างในโอกาสอันควร ให้โอกาสกลุ่มในการเสนอผลงานในโอกาสพิเศษ เสริมความรู้และเทคนิคใหม่ ๆ แก่กลุ่มเช่นวิธีการเฉพาะในการกำหนดมาตรฐานงาน การวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลและบทบาทของบุคคลที่สัมพันธ์กับการทำงานกลุ่ม การใช้เทคนิค กลุ่มเล็ก (Nominal Group Technique) เทคนิคการระดมความคิด (Brain storming) เทคนิคการอภิปราย หลักการกระจายงานและการติดตามผลงาน เทคนิคกลุ่มสัมพันธ์เพื่อการแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพงาน (Quality Control Circle) เทคนิคการบริหารความขัดแย้งในกลุ่ม (Conflict management) หลักการสร้างควมศรัทธาและการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น และวิธีพัฒนาทีมงาน เป็นต้น

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าว เมื่อนำไปกำหนดเป็นแนวปฏิบัติในรายละเอียดจะเห็นได้ว่าการสร้างความอบอุ่นใจ และการสร้างความไว้วางใจต่อกัน ซึ่งเป็นเรื่องของการสร้างความตรงไปตรงมา สร้างความไม่มึนอกไม่มึนในต่อกันนั้น อาจสร้างได้ทั้งในด้านระบบงานและด้านคน โดยในขั้นต้นต้องให้มีการกำหนดงานให้ชัด กำหนดผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน กำหนดให้มีการรายงานผลงานให้มีการติดต่อสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ ส่วนระบบทางด้านคน ซึ่งจะเป็นเรื่องในเชิงจิตวิทยาในการทำงานร่วมกัน สัมพันธ์กับเรื่องการมีส่วนร่วม เรื่องพฤติกรรมสัมพันธ์เรื่องแรงจูงใจในการทำงานแบบเป็นกลุ่ม บทบาทของผู้บริหารและผู้นำกลุ่ม

ในด้านการสร้างความคุ้นเคย อันนำไปสู่การติดต่อสื่อสารแบบเปิดเผยต่อกัน สามารถพูดคุยกันได้อย่างเป็นกันเอง ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของการสร้างความเป็นกันเอง บทบาทของบุคคล ทักษะด้านพฤติกรรมสัมพันธ์ และวิธีการพูดจาที่นำไปสู่บรรยากาศของความเป็นมิตร

ในด้านการแก้ปัญหา การร่วมเผชิญปัญหาและข้อขัดแย้งส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องเทคนิค การแก้ปัญหาข้อขัดแย้ง เทคนิคการทำงานแบบสร้างสรรค์ และหลักการปฏิบัติงานร่วมกันของทีม ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างความร่วมมืออย่างแข็งขันในการทำงานร่วมกันในส่วนต่อไป

ส่วนสุดท้าย ซึ่งเป็นการเสริมสร้างและพัฒนาทีมงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นหรือเพื่อขยายทีมงานในส่วนอื่น ๆ ต่อไป มักจะเป็นเรื่องเทคนิคในการเสริมแรงจูงใจในการทำงานแบบกลุ่ม (Group motivation) และวิธีการพัฒนาทีมงาน (Team Development)

ฟิลลิปส์ เอ็ม เจอรัลด์ (Phillips M. Gerald, 1979) ได้ให้หลักเกณฑ์ในการทำให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายไว้ดังนี้

1. ตั้งเป้าหมายของหัวข้อสนทนาทำให้บรรลุเป้าหมาย (Effective Discussion Is Goal Directed) และหาข้อยุติประเด็นสนทนาเมื่อพูดถึงการสนทนาเป็นกลุ่มนั้น เราพูดถึงเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของกระบวนการซึ่งจุดมุ่งหมายในการพูดคุยนั้นก็คือรูปแบบของในแต่ละกลุ่ม เพื่อที่จะเอาไว้ใช้ในการตัดสินใจ ในการแก้ไขปัญหาในการประกาศนโยบาย ในการประเมินรายการ ในการรวบรวมและตรวจสอบข้อเท็จจริง เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของผู้บริหาร เพื่อใช้ในการคัดเลือกบุคลากร และโดยทันที ชนิดของการอภิปรายเพื่อแก้ไขปัญหาเป็นกลุ่มนั้น ส่วนใหญ่แล้วเราจะมีความเห็นส่วนใหญ่เกี่ยวกับผลหรือสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาทีหลังนั่นเอง

2. สิ่งที่กลุ่มอภิปรายต้องการซึ่งก็คือจำนวนของผู้คนที่มีความแตกต่างกันในด้านของความคิดและความเห็นหรือแง่คิดเมื่อนำรวมกันและเพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดการแก้ปัญหาด้วย เพราะว่าการข้ามข้อของความคิดที่นำมารวมกันนั้น มีความสำคัญในวิธีหรือกระบวนการที่จะให้



ผู้ร่วมงานทุกคนนั้นสามารถทำงานได้ ผู้คนจะสับสนเมื่อไปร่วมในการอภิปราย แต่ว่าความสับสนนี้จะหมดไปถ้าผู้คนในกลุ่มทำให้เป็นจริงโดยจัดให้มีระเบียบวาระการประชุมสำหรับการอภิปรายกลุ่ม ถ้าคนในกลุ่มทำตามมัน ความคิดต่าง ๆ ก็จะมีกระบวนการที่เป็นเหตุเป็นผล ดังนั้นก็จะเพิ่มโอกาสของการทำงานร่วมกันเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาได้

เนื่องจากความต้องการความมีระเบียบแบบแผน จึงจำเป็นต้องมีวิธีการพื้นฐานซึ่งเรียกว่า Standard Agenda (วาระการประชุมที่เป็นมาตรฐาน) เรียงลำดับความสำคัญให้เห็นเป็นขั้นเป็นตอนของวาระการประชุม

3. สมาชิกที่ร่วมอภิปรายทุกคนจะต้องให้ความร่วมมือกัน สมาชิกทุกคนต้องการฟังจากคณะกรรมการ ต้องการคิด ต้องการเหตุผล และต้องการแบ่งปันเหตุผลของพวกเขาในกลุ่ม สมาชิกทุกคนต้องรับเอาทัศนคติควบคู่ไปกับข้อมูลรายละเอียดที่พวกเขานำเสนอและจากการนำเสนอของบุคคลอื่นด้วย ซึ่งจากการกระทำนี้สมาชิกทุกคนต้องรู้ในสิ่งที่คาดหวังไว้ว่ามีความเป็นไปได้ในการคงอยู่สำหรับพฤติกรรม และสิ่งที่สำคัญที่สุด คือ จะทำอย่างไรในการจำแนกเจตนาส่วนตัวออกจากคำวิจารณ์ของเรา

4. กิจกรรมกลุ่มเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นในการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะพยายามทำให้ข้อขัดแย้งต่าง ๆ หายไป ไม่ถึงกับว่าหลีกเลี่ยงข้อขัดแย้ง แต่จะทำให้ข้อขัดแย้งหายไปการทำงานร่วมกันมีความเกี่ยวข้องกับความคิด, ความไม่เห็นพ้องกัน, และการโต้เถียงกัน เมื่อจิตใจอย่างถูกต้องสมควร แต่มันก็เกี่ยวข้องกับความพยายามที่ยากพอๆ กับวัตถุประสงค์ที่เป็นไปได้ในการพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่นและการทำให้ข้อขัดแย้งต่างๆ หายไป และสร้างสิ่งสำคัญสำหรับกลุ่มอย่างแท้จริง

5. ผู้นำในการอภิปรายเป็นสิ่งสำคัญในการอภิปรายกลุ่มเนื่องจากเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนและบางคนต้องการมีความรับผิดชอบเพื่อให้งานดำเนินไปได้ มีสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งในการแก้ไขปัญหากลุ่ม ซึ่งบางคนต้องการรับผิดชอบในการติดต่อกับตัวแทนและติดต่อกับกลุ่ม บางคนต้องประสานงานในการทำงานที่ได้รับมอบหมายและการใช้เวลาและรูปแบบให้เสร็จ บางคนต้องการรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมรายงาน ซึ่งการให้ความร่วมมือกันของสมาชิกเป็นเหตุผลสำคัญที่จะทำให้เกิดความสมดุล บางครั้งสำหรับการอ้างถึงข้อขัดแย้งหรือข้อยุติเมื่อมีความจำเป็นในการตัดสินใจหรือพิจารณาจะให้อยู่บนความยุติธรรมนั่นเอง

เจอร์ลด์ เอ็ม พิลลิปป์ และ ดักลาส เจ พีเดอร์สัน (Gerald M. Phillips, Douglas J Pederson, 1986) กล่าวถึงการบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ดังนี้

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการถกเถียงกัน (Discuss) ของนักเรียนคือ การค้นพบระเบียบปฏิบัติ, ทักษะและความรู้ ซึ่งจะช่วยให้กลุ่มบรรลุถึงเป้าหมายได้ด้วยคุณภาพที่สูง และจะรักษากลุ่มให้คงอยู่ได้ วิธีที่จะทำให้นักกลุ่มบรรลุเป้าหมายได้ คือ

1. สมาชิกต้องยอมรับเป้าหมายของกลุ่ม ต้องมีการแนะนำกลุ่ม มีการถกเถียง และต้องไม่ยอมแพ้ต่อการเห็นไม่ตรงกัน การเปลี่ยนแปลง การไม่เห็นด้วย และผลประโยชน์
2. มีการตอบสนองและการสื่อสารเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่าบรรยากาศในการคล้อยตาม ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยการมีส่วนร่วมมากขึ้น ความขัดแย้งลดลง มีความสามัคคีเกิดขึ้น และปัญหายุ่งยากต่างๆ ของขนาดของกลุ่มได้ถูกแก้ไข สิ่งสำคัญคือสมาชิกมีการสื่อสารกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกต้องให้ข้อมูลเป็นอย่างดี ต้องมีเหตุผล ต้องใช้ภาษาและการพูดอย่างมีทักษะ และต้องเข้าใจในรูปแบบของการสื่อสาร
3. ความเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพถูกนำเสนอด้วยความเข้าใจในการเป็นผู้นำ กลุ่มสามารถป้องกันความขัดแย้งกันของโครงสร้าง, บทบาทของแต่ละคน หรือรูปแบบเดิมๆ จากการแทรกแซงได้ โดยความสมดุลระหว่างผลประโยชน์และวงสังคม

ริชาร์ด เอ. ชมัค และ แพทริเซีย เอ. ชมัค (Richard A. Schmuck, Patricia A. Schmuck, 1997) ได้ให้หลักการทำให้นักกลุ่มบรรลุเป้าหมายไว้ดังนี้

1. Orienting statements เป็นการแจ้งวัตถุประสงค์ให้แก่ผู้เข้าร่วมกระบวนการกลุ่ม ทราบทั้งหมด
2. Agenda setting เป็นการกำหนดวาระ เพื่อให้กลุ่มทำงานได้ตามแผนที่กำหนดไว้ กลุ่มควรจะได้ใส่ใจระยะเวลาการประชุมให้เป็นไปตามวาระการประชุม
3. Summarizing Statements มีการสรุปรายงาน เป็นการถ่ายทอดข้อมูลในระดับกลุ่ม ควรบันทึกเป็นเอกสารที่ชัดเจน
4. Recording การบันทึก เพื่อเก็บรักษาสิ่งที่องค์ประชุมได้วางไว้ เช่น คะแนนสูงสุด หัวข้อหลัก ผลการตัดสินใจ หลังจากนั้นให้ทำการเผยแพร่ให้แก่สมาชิก
5. Procedural Statements ระเบียบการประชุม จะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการกลุ่ม ผู้ควบคุมการประชุมจะเป็นผู้คอยควบคุมจัดให้เป็นไปตามวาระที่วางไว้ เช่น หากหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งใช้เวลาไปมากแล้ว ผู้ควบคุมต้องบอกแก่สมาชิกในกลุ่มว่าจะพูดคุยหัวข้อนี้ต่อไปหรือจะข้ามไปยังหัวข้ออื่น
6. Taking Survey เป็นการหยั่งเสียง หรือการสำรวจ เป็นวิธีที่เร็วที่จะทราบได้ว่าใครเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย สามารถถามเป็นรายบุคคล อาจจะเป็นการถามหรือยกมือ จะทำให้รู้ได้ว่าสมาชิกแต่ละคนคิดอย่างไรกับหัวข้อนั้น ๆ



7. Gate keeping การสังเกตการณ์จะต้องพยายามให้ผู้เข้าร่วมประชุม มีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่ม อาจจะเป็นรายบุคคลว่าคิดอย่างไรกับหัวข้อนี้ หรือหากสังเกตได้ว่ามีผู้ต้องการจะพูดแต่ไม่มีโอกาสพูด หรือสมาชิกบางคนยังไม่ได้พูดก็ให้ตั้งคำถามนำ ว่าคิดอย่างไรกับหัวข้อ หรือความคิดเห็นนั้น ๆ

8. Encouraging การให้กำลังใจหรือกระตุ้น เป็นการช่วยเหลืออย่างหนึ่งต่อจากการสังเกตการณ์ เป็นการกระตุ้นให้สมาชิกแสดงออกถึงความคิดเห็นเป็นรายบุคคล Process Checks การตรวจสอบกระบวนการเป็นการค้นหาว่าสิ่งที่กำลังพูดคุยกันอยู่กำลังไปในทิศทางใด ตรวจสอบความรู้สึกรู้สึกของกลุ่มแต่ไม่ใช่การประเมินผลการตัดสินใจของกลุ่ม อาจจะทำให้ดูว่าออกนอกประเด็น สันทนาหรือไม่

9. Debriefing คล้ายกับการตรวจสอบกระบวนการ เป็นการตรวจสอบข้อสรุป ของหัวข้อที่สนทนาว่าสมาชิกในกลุ่มมีความคิดเห็นอย่างไรกับข้อสรุปของประเด็นที่ได้

จอห์น ดับบลิว เคลเนอร์ (John W. Keltner, 1957) กล่าวถึงกระบวนการให้กลุ่มประสบความสำเร็จไว้ว่า

1. สมาชิกยอมรับจุดมุ่งหมายของกลุ่ม ควรมีการทำความเข้าใจภายในกลุ่ม อภิปรายทัศนคติต่างๆ อย่าไหลไปตามความคิดคนส่วนใหญ่โดยไม่มีจุดยืนของตัวเอง ซึ่งจะเป็นการยับยั้งความคิดที่จะเกิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา ควรมีการขัดแย้ง ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตหรือคิดค้นสิ่งต่างๆ

2. การตอบสนอง และการสื่อสารที่เพิ่มขึ้น สิ่งที่ต้องบอกว่าเป็นเพิ่มขึ้นนั้นเช่น เกิดการยอมรับไปในแนวโน้มที่ดีอันทำให้กลุ่มนั้นสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การโพรโมทที่ประสบผลนั้นคือการที่เกิดความสมบูรณ์ในความสัมพันธ์สากล ความขัดแย้งจะถูกทำให้ลดลงความสัมพันธ์ปรองดองซึ่งกันและกันจะถูกพัฒนาขึ้น หากแต่ขนาดของกลุ่มก็กลายเป็นปัญหาการครอบงำของสมาชิกบางส่วนภายในกลุ่ม เป็นเรื่องสำคัญมากที่สมาชิกภายในกลุ่มต้องสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการประกาศประชาสัมพันธ์ที่ดี มีเหตุผล มีทักษะที่เยี่ยมยอดในการใช้คำพูด และเข้าใจโครงสร้างของการอภิปราย

3. ผู้นำที่มีประสิทธิภาพ การเป็นผู้นำที่ดีต้องช่างสังเกต สามารถหลีกเลี่ยงโครงสร้างของสิ่งที่ตายตัว การกระทำส่วนบุคคล หรือวัฒนธรรมการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการผลิตที่มีคุณภาพ และอยู่ภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม

บีทริซ จี ชัลท์ (Beatrice G. Chultz, 1996) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการทำกระบวนการกลุ่มให้ประสบผลสำเร็จไว้ดังนี้

1. Attention การให้ความสนใจ ควรตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม
2. Comprehension ความเข้าใจ ให้สมาชิกในกลุ่มหรือผู้อภิปราย ขยายความประเด็นให้สมาชิกคนอื่นเข้าใจมากยิ่งขึ้น
3. Elaboration การวางแผนอย่างละเอียดรอบคอบ การวางระบบความคิดของผู้เสนอประเด็นหรือผู้อภิปรายก่อนจะอภิปรายในกลุ่ม
4. Modification การที่สมาชิกมีคำถาม หรือการค้นหาคำถามในการแก้ปัญหากระตุ้นให้เกิดคำถาม

และยังมีข้อเพิ่มเติมอีกว่า สมาชิกทุกคนพยายามที่จะช่วยใครก็ตามที่เสนอแนะข้อคิดเห็นที่ชัดเจนมากกว่าที่จะคอยจับข้อผิดพลาดของความคิดเห็นของสมาชิก

ฮัลเบิร์ต อี กัลลี (Halbert E. Gully, 1960) การบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการตัดสินใจ (Discuss) ของนักเรียนคือ การค้นพบระเบียบปฏิบัติ, ทักษะและความรู้ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนบรรลุถึงเป้าหมายได้ด้วยคุณภาพที่สูง และจะรักษากลุ่มให้คงอยู่ได้ วิธีที่จะทำให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายได้ คือ

1. สมาชิกต้องยอมรับเป้าหมายของกลุ่ม ต้องมีการแนะนำกลุ่ม มีการถกเถียงและต้องไม่ยอมแพ้ต่อความคิดเห็นไม่ตรงกัน การเปลี่ยนแปลง การไม่เห็นด้วย และผลประโยชน์
2. มีการตอบสนองและการสื่อสารเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่าบรรยากาศในการคล้อยตาม (เห็นด้วย) ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยการมีส่วนร่วมมากขึ้น ความขัดแย้งลดลง มีความสามัคคีเกิดขึ้น และปัญหาต่างๆของขนาดของกลุ่มได้ถูกแก้ไข สิ่งสำคัญคือสมาชิกมีการสื่อสารกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมาชิกต้องถูกแจ้งให้ทราบข้อมูลเป็นอย่างดี ต้องมีเหตุผล ต้องใช้ภาษาและการพูดอย่างมีทักษะ และต้องเข้าใจในรูปแบบของการถกเถียง
3. ความเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพถูกนำเสนอ ด้วยความเข้าใจในการเป็นผู้นำ กลุ่มสามารถป้องกันความขัดแย้งกันของโครงสร้าง, บทบาทของแต่ละคน หรือรูปแบบเดิมๆ จากการแทรกแซงได้ โดยความสมดุลระหว่างผลประโยชน์และวงสังคม



## 5. งานวิจัยเชิงพัฒนา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้ให้ความหมายของงานวิจัยเชิงพัฒนาไว้ว่า เป็นการสร้างชิ้นงานใหม่ที่ครอบคลุมระบบแบบจำลอง โครงการ สิ่งประดิษฐ์

การวิจัยเชิงพัฒนามีขั้นตอนหลักที่จำเป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่พัฒนา ขั้นที่ 2 การพัฒนาต้นแบบชิ้นงานใหม่ ขั้นที่ 3 การรับรองคุณภาพต้นแบบชิ้นงานที่พัฒนาขึ้น และขั้นที่ 4 การรายงานผลการวิจัยโดยนำเสนอในรูปแบบเล่ม

จากขั้นตอนหลักทั้ง 4 ขั้นข้างต้น ผู้วิจัยนำมากำหนดขั้นตอนย่อย เพื่อให้สามารถดำเนินการในรายละเอียดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขั้นตอน 9 ขั้นตอนประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การแสวงหาและกำหนดเรื่องที่จำพัฒนา ผู้วิจัยจะต้องกำหนดคำหลักที่ประกอบเป็นหัวเรื่องของการวิจัย

ขั้นที่ 2 การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงานและเนื้อหาสาระ เป็นการนำหลักที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 มาศึกษารายละเอียด

ขั้นที่ 3 การสำรวจความต้องการเกี่ยวกับเรื่องที่จะพัฒนา เป็นการหาข้อมูลให้แน่ชัดว่าเมื่อได้มีการพัฒนาต้นแบบชิ้นงาน ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นว่ามีความจำเป็นจะต้องใช้หรือไม่

ขั้นที่ 4 การพัฒนากรอบความคิดเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน กรอบความคิดควรประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ รายละเอียด บทบาท หน้าที่ คุณประโยชน์ การใช้งาน ปัจจัยเกื้อหนุน

ขั้นที่ 5 การสอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ เป็นขั้นตอนที่จะศึกษาข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการสร้างชิ้นงานจากความรู้และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ วิธีการที่เหมาะสมและเป็นระบบที่สุดในการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ คือ เทคนิคเดลฟาย

ขั้นที่ 6 การพัฒนาร่างต้นแบบชิ้นงาน เมื่อได้ข้อมูลจากการสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้ไปสมทบกับการศึกษาเอกสารหรือวรรณกรรมและผลการสำรวจความต้องการมาสร้างชิ้นงานที่จะใช้เป็นตัวแบบ

ขั้นที่ 7 การตรวจสอบและรับรองคุณภาพหรือการทดสอบประสิทธิภาพต้นแบบชิ้นงาน เป็นขั้นหาหลักประกันว่าต้นแบบชิ้นงานที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 8 การปรับปรุงต้นแบบชิ้นงาน เมื่อได้รับข้อมูลที่เป็นข้อเสนอแนะผู้วิจัยจะต้องนำไปปรับปรุง

ขั้นที่ 9 การรายงานผลการวิจัย เป็นการเขียนรายงานผลการวิจัย บทคัดย่อและบทความเพื่อเผยแพร่ผลการวิจัย

ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์และดิเรก ศรีสุขโข (2535 อ้างถึงใน ศิริเดช สุขชีวะ, 2543) ได้เสนอการจำแนกประเภทของการวิจัยทางสังคมศาสตร์ตามลักษณะเป้าหมายของการวิจัยเป็น 6 ลักษณะ ได้แก่ การวิจัยที่มุ่งบรรยายประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยที่มุ่งทดสอบความแตกต่างระหว่างประชากร การวิจัยที่มุ่งจัดระบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร การวิจัยที่มุ่งแสวงหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และการวิจัยที่มุ่งพัฒนาหรือทดสอบทฤษฎีโดยการสร้างสถานการณ์จำลองหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การวิจัยที่มุ่งพัฒนาหรือทดสอบทฤษฎีโดยการสร้างสถานการณ์จำลองหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ มีเป้าหมายเพื่อศึกษา พัฒนาหรือทดสอบ หลักการ แนวคิดทฤษฎีหรือโมเดล โดยการอาศัยการจำลองรูปแบบตามทฤษฎี หรือตามสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริง (Simulation) สำหรับทำการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยหรืออาจเป็นการสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ขึ้นมา สามารถแบ่งการวิจัยประเภทนี้ออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. การวิจัยสถานการณ์จำลองจากประชากรจริง มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา พัฒนา หรือทดสอบหลักการ แนวคิด ทฤษฎี หรือโมเดลต่างๆ ที่สนใจ โดยทำการศึกษาข้อมูลจากประชากรที่กำหนดขึ้นตามเงื่อนไขที่ต้องการศึกษาข้อมูลจากประชากรจริง ด้วยการสุ่มตัวอย่างตามเงื่อนไขต่างๆ ของรูปแบบจำลองตามทฤษฎีหรือตามสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริง เพื่อแสวงหาข้อสรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา
2. การวิจัยสถานการณ์จำลองจากประชากรจำลอง มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา พัฒนา หรือทดสอบหลักการ แนวคิด ทฤษฎี หรือโมเดลต่างๆ ที่สนใจ โดยทำการศึกษาข้อมูลจากประชากรจำลองที่กำหนดขึ้นตามเงื่อนไขที่ต้องการศึกษา ซึ่งสามารถสร้าง (Generate) ประชากรโดยอาศัยสถานการณ์จำลองจากคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation) ให้ได้ประชากรที่มีลักษณะตามเงื่อนไขที่กำหนดโดยไม่มีจำนวนจำกัด (Infinite Population) หรือเป็นประชากรที่มีลักษณะเงื่อนไขที่กำหนดโดยมีจำนวนจำกัด (Finite Population) เพื่อใช้ในการศึกษาตามแง่มุมต่างๆ ที่ต้องการการวิจัยในลักษณะนี้รู้จักกันแพร่หลายในนามของ "Monte Carlo Simulation"
3. การวิจัยสร้างสิ่งประดิษฐ์ การวิจัยลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ขึ้นมา อันเป็นการส่งเสริมสนับสนุนคุณภาพการดำรงชีวิตหรือการปฏิบัติกิจกรรม หรือเป็นการแก้ไขปัญหาต่างๆ



จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทฤษฎี ทั้งด้านการเรียนการสอนบนเว็บ เทคนิค กระบวนการกลุ่มและโปรแกรมสนทนาออนไลน์ จะเห็นได้ว่าโปรแกรมสนทนาออนไลน์เป็น เครื่องมือที่ช่วยในด้านการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี และมีแนวโน้มที่จะสนองความต้องการของ ผู้เรียน ทั้งนี้เพราะผู้เรียนสามารถเข้าใช้โปรแกรมสนทนาที่ใดก็ได้ มีความเป็นกันเองระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียน และไม่จำกัดอยู่ในเฉพาะสถานศึกษา ดังนั้นจึงควรมีการวิจัย เพื่อให้ได้รูปแบบที่ เหมาะสมและเทคนิคกระบวนการกลุ่มเป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับกลุ่มคนที่ไม่มากนัก และการวิจัย ที่เหมาะจะนำมาใช้พัฒนารูปแบบจึงควรเป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research and Development)



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย