

บทความวิชาการเรื่อง

การประยุกต์ใช้บทเรียนบนเครือข่าย WBI กับขั้นตอนการสอน 9 ขั้นของกาเย่  
Application of Gagné 9 Step Teaching on Web-Based Instruction

ผู้แต่ง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาสกร เรืองรอง

การประยุกต์ใช้บทเรียนบนเครือข่าย WBI กับขั้นตอนการสอน 9 ขั้นของกาเย่  
Application of Gagné 9 Step Teaching on Web-Based Instruction  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาสกร เรืองรอง

**บทคัดย่อ**

บทเรียนบนเครือข่าย Web-Based Instruction (WBI) เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อ กิจกรรมการสื่อสาร ตลอดจนการประเมินผลการเรียนบนระบบเครือข่าย อย่างไรก็ตามหากจะจัดการเรียนการสอน บทเรียนบนเครือข่าย อย่างมีประสิทธิภาพ ควรที่จะนำทฤษฎีทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ ขั้นตอนการสอน 9 ขั้นของกาเย่ เป็นขั้นตอนการสอนที่เป็นที่ยอมรับแล้วว่า สามารถนำไปจัดการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพิจารณาความสามารถของสื่อและกิจกรรมของ บทเรียนบนเครือข่าย สามารถนำกระบวนการวิจัยมาประยุกต์ใช้ได้ เมื่อได้ผลการวิจัยมาแล้วก็สามารถนำไปใช้ในแต่ละ ขั้นตอนการสอนต่อไป

**Abstract**

Web based instruction is a one of learning style. A component of web based instruction learning were presentation medias, communication means and online testing. For efficiency of this learning style Gagne's 9 general steps of instruction, an efficacy theory of education, was applied to. A competency of each presentation media and communication mean were primarily tested according to research methodology and subsequently applied to Gagne's 9 general steps of instruction.

**1. บทนำ**

ในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบการศึกษาไทยเราได้ทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่าย Web based Instruction (WBI) จนถึง e-Learning มาพอสมควร อย่างไรก็ตาม e-Learning จำเป็นที่ต้องใช้อย่างเป็นระบบ ต้องมีการพัฒนาหลักสูตร e-Learning โดยเฉพาะ จึงสามารถใช้สื่อ e-Learning ได้เต็มระบบ จาก 4-5 ปีที่ผ่านมา ระบบ e-Learning ในประเทศไทยเราดูเหมือนว่ายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ในขณะที่สื่อ WBI นั้นสามารถนำไปใช้ได้ทันที ไม่ว่าจะเป็นเพื่อการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม ทั้งยังเป็นได้ทั้งสื่อหลักหรือสื่อเสริมในชั้นเรียนอย่างดี ดังนั้นผู้เขียนจึงขอพูดในสื่อ WBI

**2. ความหมายของ WBI** มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของ WBI ไว้ดังนี้

ข่าน (Khan, 1997) เป็นโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต (WWW) มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างทั่วทาง

พาร์สัน (Parson, 1997) เป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการให้บางส่วนหรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ โดยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงถึงกัน ทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้อ และการศึกษาทางไกล

ดริสคอลล์ (Driscoll, 1997) ว่าเป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่าง ๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ได้ที่หนึ่งโดยการใช้เว็ลด์ ไรต์ เว็บ เป็นช่องทางในการเผยแพร่ความรู้

รีลันและกิลลानी (Relan and Gillani, 1997) เป็นการกระทำของคณะหนึ่งในการเตรียมการคิดกลวิธีการสอนโดย กลุ่ม Constructivism และการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรใน www

สรุปว่า WBI คือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อ กิจกรรมการสื่อสาร และการประเมิน บนระบบเครือข่าย อย่าง มีประสิทธิภาพ

### 3. สื่อและกิจกรรมการสื่อสาร สามารถแบ่งตามการใช้งานได้ดังนี้

#### 3.1 สื่อ เพื่อการนำเสนอ

*Web Text* เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่มุ่งเน้นเฉพาะตัวอักษรหรือตัวหนังสือ นำเสนอได้อย่างรวดเร็วเสียเวลา ดาว์นโหลดข้อมูลไม่นาน เหมาะสมการนำเสนอ แผนการสอน ที่ชี้แจงวัตถุประสงค์ ลำดับชั้นการเรียน การนำเสนอเนื้อหา และการประเมิน รวมถึงเนื้อหาเชิงบรรยายหรือพรรณนา ที่อยู่ขอบข่ายวัตถุประสงค์การเรียนการสอนพุทธพิสัย และจิต พิสัย

*Web Graphic* เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่มุ่งเน้นกราฟิก รูปภาพ นำเสนอค่อนข้างช้า เพราะต้องเสียเวลา ดาว์นโหลดข้อมูลนาน เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการอธิบายให้เห็นภาพขั้นตอนต่างๆ อย่างชัดเจน เช่น การผ่าตัด การว่ายน้ำ เป็นต้น เป็นเนื้อหาที่อยู่ภายในขอบข่ายวัตถุประสงค์การเรียนการสอนเชิงทักษะพิสัย

*Flash Animation* เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่มุ่งเน้นกราฟิกอนิเมชัน ภาพเคลื่อนไหวเชิงกราฟิก นำเสนอค่อนข้าง ช้า เพราะต้องรอให้ดาว์นโหลดข้อมูลจนครบ อย่างไรก็ตามเมื่อดาว์นโหลดข้อมูลเสร็จเรียบร้อย ก็สามารถนำเสนอบน จอภาพได้อย่างรวดเร็ว เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการอธิบายให้เห็นภาพขั้นตอนต่างๆ อย่างชัดเจน เช่น การผ่าตัด การว่ายน้ำ เป็นต้น เป็นเนื้อหาที่อยู่ภายในขอบข่ายวัตถุประสงค์การเรียนการสอนเชิงทักษะพิสัย เช่นเดียวกับ Web Graphic

*Streaming Video* เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่มุ่งเน้นภาพเคลื่อนไหว การนำเสนอใช้หลักการเดียวกันกับ Flash Animation เหมาะกับการนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการอธิบายให้เห็นภาพขั้นตอนต่างๆ อย่างชัดเจน และเป็นเนื้อหาที่อยู่ภายใน ขอบข่ายวัตถุประสงค์การเรียนการสอนเชิงทักษะพิสัย เช่นเดียวกับ Flash animation และ Web Graphic

#### 3.2 กิจกรรมการสื่อสาร

*Chat* เป็นกิจกรรมการสนทนาที่สามารถโต้ตอบได้ เป็นการสื่อสารสองทางในรูปแบบตัวหนังสือ เหมาะ สำหรับผู้สอนและผู้เรียนที่มีเวลาว่างตรงกัน (Synchronous) โดยนัดหมายกันว่าจะมาสนทนา ณ เวลาใด เหมาะสำหรับการ ให้คำปรึกษา ตอบคำถามที่ผู้เรียนสงสัย อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่เข้าใจในเนื้อหา

*Video Conference/Web Cam* เป็นกิจกรรมการสนทนาที่เหมือนกับ Chat แตกต่างที่สามารถมองเห็น ภาพซึ่งกันและกันได้ด้วย เหมาะสำหรับผู้สอนและผู้เรียนที่มีเวลาว่างตรงกัน (Synchronous) โดยต้องนัดหมายเวลากัน การ นำไปใช้ใน WBI สามารถนำไปใช้ให้คำปรึกษา ตอบคำถามที่ผู้เรียนสงสัย อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่เข้าใจในเนื้อหา ได้ อย่างดี เนื่องจากมองเห็นภาพซึ่งกันและกัน ความรู้สึกจึงไม่ต่างจากอยู่ในชั้นเรียนเลยทีเดียว

*Mail* เป็นกิจกรรมการสื่อสาร ที่ผู้สอน ผู้เรียน และผู้เรียนด้วยกันสามารถส่งเอกสารถึงกันและกันได้ โดยไม่ จำเป็นต้องมีเวลาตรงกัน (Asynchronous) นอกจากนี้แล้วผู้สอนยังสามารถส่งเอกสารข้อความต่างๆ ถึงผู้เรียนพร้อมๆ กัน ในเวลาเดียวกันด้วย และเมื่อผู้เรียนมีเวลาว่างสามารถเปิดอ่านและตอบโต้ทันที เหมาะสำหรับการตอบข้อซักถามหรือข้อ

สงสัยในบทเรียน แจ้งข่าวสารการเรียนการสอนรวมทั้งการส่งการบ้านโดยการแนบมากับเอกสารจดหมายได้ด้วย อย่างไรก็ตาม การติดต่อสื่อสารลักษณะนี้ยังเป็นความลับระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย

Webboard หรือกระดานข่าวเป็นกิจกรรมการสื่อสาร ที่ผู้สอน และผู้เรียนสามารถติดต่อถึงกันโดยการฝากข้อความไว้บน webboard ได้ ผู้สอนสามารถตั้งหัวข้อเป็นกระทู้เพื่อเป็นการบ้าน โดยให้ผู้เรียนเข้ามาตอบเพื่อส่งการบ้านได้ ส่วนโอกาสการสื่อสารเช่นเดียวกับ Mail คือไม่จำเป็นต้องมีเวลาว่างตรงกัน (Asynchronous)

Online Testing เป็นกิจกรรมการสื่อสารที่ผู้เรียนเข้ามาตอบคำถามในข้อสอบแล้ว ระบบฐานข้อมูลใน WBI จะจัดเก็บข้อมูลไว้เพื่อให้ผู้สอนได้เปิดดูและนำไปเข้าสู่ระบบประเมินผลผู้เรียนต่อไปได้ Online Testing นี้เป็นระบบการสื่อสารที่จำเป็นมากสำหรับ WBI หากขาดซึ่ง Online Testing แล้วจะไม่ถือว่าเป็นระบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายเลย จะจัดได้เป็นเพียงการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเท่านั้น

จากสื่อและกิจกรรมการสื่อสารที่กล่าวไปแล้วนั้น เราสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ ทฤษฎีวิธีสอนและรูปแบบการเรียนต่างๆ ได้ โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของสื่อและกิจกรรมการสื่อสารนั้น ๆ อย่างไรก็ตามเมื่อยุคสมัยเปลี่ยนไป สื่อและกิจกรรมการสื่อสารก็มีการพัฒนาตามไปด้วย ดังนั้นในอนาคตจะต้องมีสื่อและกิจกรรมการสื่อสารที่มีศักยภาพมากกว่าปัจจุบัน ก็จะได้พิจารณานำไปประยุกต์ใช้ในการสอนต่อไป

#### 4. การสอน 9 ขั้นของกาเย่

นักการศึกษาหลายท่านได้ค้นคว้าวิจัย จนสรุปเป็นทฤษฎีทางศึกษาไว้มากมาย เพื่อเป็นประโยชน์ต่อ การเรียนการสอน อันที่ผู้สอนควรที่จะนำไปประยุกต์ใช้ ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีทางการศึกษาจะเปลี่ยนไปตามเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แล้วก็ตาม ทฤษฎีเหล่านี้ก็ยังคงใช้ได้ดีในทุกยุคทุกสมัย ในการนี้ผู้เขียนขอแนะนำขั้นตอนการสอน 9 ขั้นของกาเย่ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ใน WBI โดยมีขั้นตอนการสอนเป็นลำดับดังนี้ (Gagne และ Briggs, 1974)

1. ขั้นดึงความสนใจ (Gaining Attention) เพื่อเร้าให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจในการเรียน
2. ขั้นให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ (Informing the learner of the objective) เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้อะไร ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย
3. ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม (Stimulating recall of prerequisite learning) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่เดิมมาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่
4. ขั้นให้สื่อสิ่งเร้า (Presenting the stimulus material) สิ่งเร้าที่แสดงหรือสื่อให้แก่ผู้เรียนเป็นสิ่งเร้าที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ (Performance) ซึ่งสะท้อนให้เห็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้
5. ขั้นให้แนวทางสู่การเรียนรู้ (Providing "learning guidance") ผู้สอนอาจใช้คำถามช่วยชี้นำให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้กฎเกณฑ์และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ
6. ขั้นให้แสดงออก (Eliciting the performance) ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนแสดงหรือทำให้ออกเพื่อให้ ผู้เรียนได้แสดงความสามารถเมื่อได้รับแนวทางหรือการบอกแล้ว
7. ขั้นให้ข้อมูลป้อนกลับ (Providing feeding) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงผลที่ตนปฏิบัติหรือแสดงว่าได้ผลดีเพียงใด
8. ขั้นประเมินผล (Assessing the performance) เป็นขั้นของการตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนว่ามีความตั้งใจในการเรียนและมีความรู้ความถูกต้องมากน้อยเพียงใด

9. ขั้นส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโยง (Enhancing retention and transfer) เป็นขั้นของการให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้นั้นไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับข้อมูลใหม่ เพื่อเสริมความจำหรือทำให้เกิดความรู้ใหม่ เช่น ให้ ทำแบบฝึกหัด หรือ ทบทวน

### 5. การประยุกต์ใช้บทเรียนบนเครือข่าย WBI กับขั้นตอนการสอน 9 ขั้นของกาเย่

ปัจจุบันสถานศึกษาที่เริ่มใช้ WBI ตลอดจนถึงใช้ไปนานแล้ว บ้างก็ประสบความสำเร็จ บ้างก็กำลังอยู่ในช่วงดำเนินการ แต่ในขณะที่หลายสถาบันการศึกษายังขาดการใช้ทฤษฎีทางการศึกษา ที่จะนำมาใช้งานร่วมกับเรียนบนเครือข่าย (WBI) ทฤษฎีทางการศึกษาได้แก่ กระบวนการ รูปแบบ และวิธีการสอน อย่างไรก็ตามทฤษฎีทางการศึกษาเหล่านี้ ยังคงอยู่และจำเป็นต้องใช้ตลอดไปถึงแม้ว่าเทคโนโลยีจะพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปก็ตาม ดังนั้นผู้เขียนจึงขอกล่าวถึงการประยุกต์ใช้ บทเรียนบนเครือข่าย WBI กับขั้นตอนการสอนของกาเย่ ในรูปตารางดังนี้

จากขั้นตอนการสอน 9 ขั้นของกาเย่ และประเภทของสื่อและกิจกรรมการสื่อสารของ WBI สามารถเขียนเป็นตารางเพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละขั้นตอนการสอนของกาเย่ ได้ดังนี้

สื่อและกิจกรรม ขั้นตอนการสอน	Web Text	Web Graphic	Flash Animation	Streaming Video	Video Conference	Mail	Chat	Web board	Online Testing
1. ดึงความสนใจ			✓						
2. ชี้แจงวัตถุประสงค์	✓								
3. กระตุ้นความรู้เดิม			✓	✓					
4. นำเสนอสื่อ	✓	✓	✓	✓					
5. ให้แนวทางการเรียน	✓								
6. ให้แสดงออก					✓		✓	✓	
7. ให้ข้อมูลป้อนกลับ					✓	✓	✓	✓	
8. ประเมินผล									✓
9. ฝึกและถ่ายโยง ความรู้	✓							✓	

ในการเรียนการสอนสิ่งที่จำเป็นเหนือสิ่งอื่นใด เปรียบเหมือนแผนที่เดินทางก็คือแผนการสอน แผนการสอนจะเป็นการกำหนด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา บริบท ขั้นตอนการเรียนการสอน สื่อ กิจกรรม และการประเมินผลไว้อย่างชัดเจน

การเขียนแผนการสอน สิ่งที่สำคัญมากก็คือการจัดแบ่งเนื้อหาให้สมดุล และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหา

การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จำเป็นต้องคำนึงถึง พิสัยในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ให้ครอบคลุมด้วย ได้แก่ (ภาสกร, [http://www.thaiwbi.com/topic/Course\\_relation/](http://www.thaiwbi.com/topic/Course_relation/))

1. พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) หมายถึงความรู้ความเข้าใจการจดจำในเนื้อหา
2. จิตพิสัย (Effective Domain) หมายถึงความมีจิตสำนึกที่ดี ความรู้สึกผิดชอบชั่วดี
3. ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) หมายถึงการฝึกปฏิบัติด้านทักษะ เช่น งานช่าง การกีฬา

เมื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามพิสัยข้างต้นได้แล้ว จึงนำไปใช้เป็นเกณฑ์การประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ต่อไป

จากความหมาย WBI ประเภทของสื่อและกิจกรรมการสื่อสาร ที่กล่าวไปแล้วนั้น เราสามารถนำมาประยุกต์กับชั้น การสอน 9 ชั้นของกาเย ในรูปแบบของแผนการสอนได้ และเพื่อประกอบการพิจารณาการกำหนดสื่อและกิจกรรม เรา สามารถเขียนเป็นแผนการสอนเพื่อนำไปหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างขั้นตอนการสอน 9 ชั้นของกาเยและความ เหมาะสมการนำเสนอสื่อและกิจกรรมการสื่อสาร เพื่อนำไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญ อันที่จะนำความคิดเห็นมาพิจารณา ปรับปรุงแผนต่อไป

ตัวอย่าง แบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนการสอน 9 ชั้นของกาเยกับการนำเสนอสื่อและ กิจกรรมสำหรับบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น.

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	ขั้นตอนการสอน	สื่อและกิจกรรม	ความความ สอดคล้อง IOC		
				-1	0	+1
1. หลังจากศึกษาความหมาย และประวัติของคอมพิวเตอร์จบ แล้ว นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายและประวัติของ คอมพิวเตอร์ได้ พอสังเขป 2. นักเรียนมีความเข้าใจ และ สามารถอธิบายการทำงานของ คอมพิวเตอร์ได้ พอสังเขป 3. นักเรียนสามารถบอก ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ได้ พอสังเขป	1.ความหมายของ คอมพิวเตอร์ 2. การทำงานของ คอมพิวเตอร์ 3. ลักษณะเด่น ของคอมพิวเตอร์ 4. ประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์	1. ขั้นดึงความสนใจ	ผู้สอนในชั้นเรียน			
		2.ขั้นให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์	Web Text			
		3.ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม	Web Text และGraphic			
		4.ขั้นให้สื่อสิ่งเร้า	Web Text และGraphic			
		5.ขั้นให้แนวทางสู่การเรียนรู้	Web Text และGraphic			
		6.ขั้นให้แสดงออก	Chat			
		7.ขั้นให้ข้อมูลป้อนกลับ	Webboard และMail			
		8.ขั้นประเมินผล	Testing Online			
		9.ขั้นส่งเสริมความคงทนและ การถ่ายโยง	Webboard			

## 6. การประยุกต์ใช้บทเรียนบนเครือข่าย WBI กับชั้นการสอน 9 ชั้นของกาเยกับงานวิจัย

จากตัวอย่างแนวทางแบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนการสอน 9 ชั้นของกาเยกับการนำเสนอ สื่อและกิจกรรมสำหรับบทเรียนบนเครือข่ายข้างต้นนั้น จะถูกเขียนขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนที่มีความ ชำนาญในการสอนและเชี่ยวชาญในสื่อ WBI อยู่แล้วจึงจะสามารถกำหนดสื่อและกิจกรรมได้ด้วยตนเอง

อย่างไรก็ตามหากเรากำลังดำเนินจัดทำงานวิจัยหรือกำลังมีแนวความคิดในการทำงานวิจัย ให้พึงระลึกว่า เรายัง ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่เราต้องการศึกษา เพียงแต่เราต้องการคำตอบที่ต่อการศึกษา เพื่อนำไปแก้ไขปัญหาในงานที่ ศึกษาต่อไป ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญในจำนวนที่กำหนดไว้ อันที่จะนำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผล ทางสถิติเพื่อหาข้อสรุปงานวิจัยต่อไป

จากตัวอย่างแนวทางแบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนการสอน 9 ชั้นของกาเยกับการนำเสนอ สื่อและกิจกรรมสำหรับบทเรียนบนเครือข่ายข้างต้น เราสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยได้ โดยการดัดแปลงและสร้าง เป็นแบบสอบถามความเหมาะสมของการนำเสนอสื่อและกิจกรรมได้ดังนี้

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	ขั้นตอนการสอน	สื่อและกิจกรรม	ความเหมาะสมสื่อ และกิจกรรม				
				5	4	3	2	1
				1. หลังจากศึกษาความหมายและประวัติของคอมพิวเตอร์จบแล้ว นักเรียนสามารถอธิบายความหมายและประวัติของคอมพิวเตอร์ได้ พอสังเขป	1. ความหมายของคอมพิวเตอร์	1. ขั้นตั้งความสนใจ	ผู้สอนในชั้นเรียน	
2. นักเรียนมีความเข้าใจ และสามารถอธิบายการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ พอสังเขป	2. การทำงานของคอมพิวเตอร์	2. ขั้นให้ผู้เรียนทราบบจุดประสงค์	Web text					
3. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ได้ พอสังเขป	3. ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์		Web graphic					
	4. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์		Flash Animation					
			Streaming Video					
			Video Conference					
		3. ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม	ผู้สอนในชั้นเรียน					
		4. ขั้นให้สื่อสิ่งเร้า	Web text					
			Web graphic					
			Flash Animation					
			Streaming Video					
			Video Conference					
		5. ขั้นให้แนวทางสู่การเรียนรู้	ผู้สอนในชั้นเรียน					
		6. ขั้นให้แสดงออก	Web text					
			Web graphic					
			Flash Animation					
			Streaming Video					
			Video Conference					
		7. ขั้นให้ข้อมูลป้อนกลับ	อภิปรายในชั้นเรียน					
		7. ขั้นให้ข้อมูลป้อนกลับ	Web Cam					
			Chat					
			Webboard					
		7. ขั้นให้ข้อมูลป้อนกลับ	ผู้สอนในชั้นเรียน					
			Web text					
			Web graphic					
			Flash Animation					

วัตถุประสงค์การเรียนรู้	เนื้อหา	ขั้นตอนการสอน	สื่อและกิจกรรม	ความเหมาะสมสื่อและกิจกรรม				
				5	4	3	2	1
				Streaming Video				
Video Conference								
8.ขั้นประเมินผล			แบบทดสอบชุดกระดาษ					
			แบบทดสอบ Online					
9.ขั้นส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโยง			ผู้สอนในชั้นเรียน					
			Web text					
			Web graphic					
			Flash Animation					
			Streaming Video					

## 6. บทสรุป

การประยุกต์ใช้บทเรียนบนเครือข่าย WBI กับขั้นตอนการสอนของกาเย่สำหรับงานวิจัย เราสามารถนำศักยภาพของสื่อและกิจกรรมการสื่อสารไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้ หากเราเข้าใจอย่างถ่องแท้โดยสามารถที่จะวิเคราะห์แยกแยะศักยภาพของสื่อและกิจกรรมการสื่อสารได้ อย่างไรก็ตามเราจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยวิเคราะห์หาศักยภาพและความสามารถดังกล่าว ซึ่งการใช้ผู้เชี่ยวชาญในลักษณะนี้เอง หากมีการออกแบบและจัดการตามกระบวนการวิจัยอย่างถูกต้องก็จัดได้ว่าเป็นงานวิจัย

ท้ายนี้ผู้เขียนหวังว่า บทความนี้จะจุดประกายความคิดสำหรับนักออกแบบสื่อการสอนบนเครือข่าย WBI รวมทั้งนักวิจัยไม่มากนักน้อย

## บรรณานุกรม

ภาสกร เรืองรอง. การสร้างความสัมพันธ์หลักสูตรการเรียนการสอนกับ WBI. [Online]. แหล่งที่มี :

[http://www.thaiwbi.com/topic/Course\\_relation/](http://www.thaiwbi.com/topic/Course_relation/). [4 พฤศจิกายน 2551].

Gagné, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). Principles of instructional design (4th ed.). Fort Worth, TX: Harcourt, Brace Jovanovich College Publishers.

Khan, B.H. (ed.) web-based Instruction .Englewood Cliff, NJ :Educational Technologies Publications, 1997

Parson, R. Type of the Web-based Instruction. 1997. <<http://www.oise.on.ca/~rperson/Ypes.htm>> 14 มิถุนายน 2548.

Driscoll, M. 1997. "Defining Internet-Based and Web-Based Training," Performance Improvement. 36(4) : 5-9

Relan, A. and Gillani, B.B. 1997. Web-Based Information and the Traditional Classroom :Similarities And Difference. In Khan, B.H., (Ed). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs. New Jersey : Educational Technology Public