

## บทที่ 2

### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยกระบวนการจัดการความรู้ ในรายวิชาประวัติศาสตร์ ศิลปะ ดังนี้

1. การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง
3. การจัดการความรู้
4. ความคงทนในการเรียนรู้
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

##### 1.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า หมายถึง การผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขต จำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary)

กิตานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บ ในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอ ข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบ อินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกัน ทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียง มาใช้ประกอบด้วยกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจ โดยนำเสนอผ่านบริการเว็ลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆ เหล่านี้มาใช้เพื่อ ประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

ณัฐกร สงคราม (2543) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพ การเรียนการสอนที่ได้รับ การออกแบบอย่างมีระบบโดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ไว้ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด การเรียนการสอนผ่านเว็บจึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ และช่วยขจัดปัญหา เรื่องอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

สรุปได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ บทเรียนที่ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนในเวลาและสถานที่ใดก็ได้ โดยมีเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับบทเรียน ในรูปแบบมัลติมีเดีย ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียน และกลับไปทบทวนได้ตามความต้องการ

## 1.2 ลักษณะและประเภทของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีคุณสมบัติหลากหลายต่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษา ดังนั้นการเรียนการสอนผ่านเว็บจึงสามารถทำได้ในหลายลักษณะ ซึ่งแต่ละสถาบันก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้ มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเภทของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

Doherty (1998) แนะนำว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะคือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิกโดยมีวิธี การนำเสนอ คือ

- 1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดี่ยว เช่น ข้อความ หรือ รูปภาพ
- 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
- 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว

และเสียง

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

- 2.1 การสื่อสารทางเดี่ยว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
- 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน
- 2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจาย

ไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Conferencing)

- 2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการ

สื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

**3. การทำให้เกิดความสัมพันธ์ (Dynamic Interaction)** เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของ อินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะคือ

3.1 การสืบค้นข้อมูล

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ออกเป็น 4 ลักษณะ ใหญ่ ๆ คือ

**1. รูปแบบการเผยแพร่** รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

**1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model)** เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถ ในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้ผู้เรียน เรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งเสริมต่างๆ เช่น สารานุกรม วารสาร หรือ หนังสือออนไลน์ ทั้งหมด ซึ่งถือได้ว่า เป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมา ประยุกต์ใช้ ส่วนประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก่ สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ เว็บห้องสมุด เว็บงานวิจัย เป็นต้น

**1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model)** การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์และส่วนเสริม ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียน ปกติและ สามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้ รูปแบบนี้ต่างจากรูปแบบห้องสมุด คือ รูปแบบนี้ จะเตรียมเนื้อหา สำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบห้องสมุดช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึง เนื้อหาที่ต้องการจาก การเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ ประกอบด้วย บันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียน สไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอ และภาพ ที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่นที่มี ความสัมพันธ์กับชั้นเรียน เช่น ประมวลรายวิชา กฎเกณฑ์ ข้อตกลงต่างๆ ตารางการสอบ และตัวอย่างการสอบครั้งที่แล้ว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่ มอบหมาย เป็นต้น

**1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model)** รูปแบบนี้จัด ให้ ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของ บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้ เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมี ปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

**2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model)**

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการ สื่อสาร (Computer - Mediated Communications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคน

อื่น ๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มอภิปราย การสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอนที่ต้องการส่งเสริม การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียน การสอน

**3. รูปแบบผสม (Hybrid Model)** รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น เว็บไซต์ที่รวมเอารูปแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตร รวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มอภิปราย หรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่าง ๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น โดยรูปแบบนี้มีประโยชน์เป็นอย่างมากกับผู้เรียน เพราะผู้เรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ตซึ่งมีลักษณะที่หลากหลาย

#### 4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model)

รูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลาย ๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้เป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ โดยเน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน ผู้เรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ จากกิจกรรมการสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียน การสอนรูปแบบนี้ก็คือ ความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมา ใช้ในการออกแบบ การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วน ประกอบคือประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

### 1.3 การออกแบบและพัฒนาคอนเทนต์บนเว็บ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นในการออกแบบและพัฒนาคอนเทนต์บนเว็บ จึงควรให้ความสำคัญกับผู้เรียนและกิจกรรม โดยการออกแบบและพัฒนาคอนเทนต์บนเว็บ นิยมใช้หลักในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ (Instructional System Design) เป็นแนวทาง ซึ่งมีแบบจำลอง (Model) หรือรูปแบบอธิบายขั้นตอนกระบวนการในการออกแบบ และพัฒนาบทเรียน แบบจำลองที่ได้รับความนิยมจากนักออกแบบและ

พัฒนาบทเรียนบนเว็บในการออกแบบระบบการเรียนการสอนบนเว็บมากที่สุดแบบหนึ่ง คือ ADDIE Model ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (วิชุดา รัตนเพียร, 2548: 38-50)

1.3.1 ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจะต้องตอบคำถามตามประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้

1) กลุ่มผู้เรียนเป้าหมายเป็นใคร มีความรู้พื้นฐานในเรื่องที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่จะทำการสอนระดับใด มีบุคลิกลักษณะพิเศษอย่างไร มีความสนใจที่จะเรียนในเรื่องใด สภาพแวดล้อมของการเรียนมีลักษณะเป็นอย่างไร ซึ่งในที่นี้หมายถึง สภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ที่กลุ่มผู้เรียนเป้าหมายใช้ในการเรียน ระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้ รวมทั้งการเชื่อมต่อเครือข่าย เป็นต้น

2) จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของบทเรียนคืออะไร

3) ตามเป้าหมาย หรือจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 2 นั้น มีเนื้อหาอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง

4) ปัญหาหรืออุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นน่าจะมีอะไรบ้าง

1.3.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design) หลังจากที่เราทราบว่ากลุ่มผู้เรียนเป้าหมายเป็นใคร จุดมุ่งหมายของบทเรียน รวมทั้งเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมประกอบด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง ปัญหาหรืออุปสรรคน่าจะมีอะไรบ้างแล้ว ผู้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการขั้นตอนการออกแบบ ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการต่างๆ ต่อไปนี้

1) กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนให้สอดคล้อง กับเป้าหมายของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ จุดประสงค์ของบทเรียนนี้ควรเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่เน้นให้ผู้เรียนทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้หลังจากที่เรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ และยังทำให้การประเมินผลการเรียนมีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยผู้สอนควรจะทำประเมินการเรียนของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนแสดงออกถึงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตัวอย่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่ององค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บจบแล้ว ผู้เรียนสามารถอภิปรายลักษณะองค์ประกอบของการเรียนการสอนบนเว็บได้ถูกต้อง

2) กำหนดโครงร่างและลำดับเนื้อหาของบทเรียน ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนจะสอนจากตำราหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์ที่ได้กำหนดไว้พร้อมทั้งนำเนื้อหาที่ค้นคว้าได้มาเรียงลำดับความยากง่ายให้เหมาะสมกับการนำเสนอบทเรียน

3) การกำหนดระเบียบวิธีและกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนจะได้นำเนื้อหาบทเรียนที่ได้เลือกและลำดับความยากง่ายในขั้นก่อนหน้ามาประมวล แล้วจึงออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ของการเรียน ผู้เรียน และสภาพแวดล้อม การกำหนดกิจกรรมในส่วนนี้เองที่ทำให้การเรียนการสอนบนเว็บมีความแตกต่างไปจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญกับกิจกรรม

การเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน โดยควรจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบ ส่งเสริมให้ผู้เรียนต้องร่วมมือประสานงานกันโดยใช้เครื่องมือสื่อสารที่มีบนอินเทอร์เน็ต เช่น การจัด กิจกรรมอภิปรายเป็นกลุ่มตามประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้สอนกำหนดด้วยการใช้กระดานสนทนา(web board) เป็นต้น

4) กำหนดสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม หมายถึง การเลือกสื่อประกอบการ เรียนการสอนบนเว็บซึ่งมีหลายประเภทด้วยกัน เช่น การนำเสนอเนื้อหาด้วยข้อความธรรมดา รูปภาพประกอบบทเรียน แฟ้มเสียงบรรยายเพื่อนำเสนอบทเรียน แฟ้มวีดิทัศน์ประกอบบทเรียน หรือโปรแกรมนำเสนอ (Presentation Program) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้สื่อประกอบการ นำเสนอเนื้อหา นี้ แม้จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนดียิ่งขึ้น แต่ผู้สอนควรต้องคำนึงถึง เนื้อที่หน่วยความจำของเว็บไซต์ที่จะต้องมากขึ้นและการเรียกดูข้อมูลจากเว็บไซต์ ก็จะมีนานมากยิ่งขึ้นด้วยเมื่อนำแฟ้มข้อมูลประเภทรูปภาพ วีดิทัศน์ หรือแฟ้มเสียงประกอบการนำเสนอบทเรียนเป็น จำนวนมาก ดังนั้นผู้สอนจึงควรคัดเลือกเฉพาะส่วนที่มีความจำเป็นจริง ๆ ต่อความเข้าใจต่อบทเรียน

5) กำหนดเกณฑ์การประเมินผลการเรียน ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของบทเรียน กิจกรรมการเรียน และเนื้อหาบทเรียน

6) กำหนดแผนผังแสดงลำดับการนำเสนอบทเรียน (Lesson Flow) ตั้งแต่เริ่มต้นจน จบบทเรียน

### 1.3.3 ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาบทเรียน (Development) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) เขียนบท (Scripts) ซึ่งบางคนอาจเรียกว่า Storyboard ก็ได้หมายถึง เอกสาร ที่แสดงรายละเอียดของหน้าจอทุกหน้าจอหรือทุก ๆ เว็บเพจ ที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้อ่าน ดู ศึกษา และหรือได้รับฟังเมื่อเข้าสู่บทเรียนเมื่อผู้สอนเขียนบทเรียบร้อยแล้ว ควรจะนำบทไป ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมด้านเนื้อหาและการนำเสนอเนื้อหาอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะนำบท ไปเป็นต้นแบบเพื่อเขียนโปรแกรมต่อไป การตรวจสอบนี้ทำได้โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำการ ประเมินความถูกต้อง และเหมาะสม

2) การสร้างงานกราฟิก เสียงและวีดิทัศน์ประกอบบทเรียน (Graphic Design, Audio and Video) เมื่อผู้สอนนำบท ไปมอบให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้ว ผู้สอนจะเริ่มต้นสร้างงานกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ และผลิตหรือบันทึกแฟ้มเสียงและวีดิทัศน์ประกอบบทเรียนตามบทที่ได้กำหนดไว้ การใช้งานกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ แฟ้มเสียง และวีดิทัศน์ประกอบบทเรียนช่วยทำให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น องค์ประกอบของกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ และ หรือเสียง และวีดิทัศน์ประกอบบทเรียนบนเว็บจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งอย่างไรก็ตาม การเลือกใช้ ควรพิจารณาให้เหมาะสม เนื่องจากแฟ้มกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ แฟ้มเสียง และวีดิทัศน์อาจใช้เนื้อ ที่หน่วยความจำมาก ซึ่งอาจทำให้เกิดเป็นอุปสรรคในการรับ-ส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

กล่าวคืออาจทำให้การเรียกเปิดเพื่อเข้าสู่บทเรียนต้องใช้เวลาานมากดังนั้น ก่อนเลือกใช้งานกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ แฟ้มเสียง และวีดิทัศน์ จึงควรศึกษาถึงความจำเป็นของการนำเสนอประกอบ บทเรียนเสียก่อน ว่ามีความจำเป็นต่อการนำเสนอหรือไม่อย่างไร

3) เขียนโปรแกรมสร้างบทเรียนบนเว็บ (Programming) ผู้สอนเขียนโปรแกรม บทเรียนตามเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ในบท รายละเอียดทุกส่วนถูกนำมาแปลงเป็นโปรแกรมภาษา คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนั้นแล้วยังรวบรวมแฟ้มกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ แฟ้มเสียง และวีดิทัศน์ ที่ได้สร้างไว้ในขั้นต้น มาใช้เป็นส่วนประกอบบทเรียน ตามที่ได้กำหนดไว้ในบท

4) การทดสอบโปรแกรม (Quality Control, Alpha Test)

5) การประเมินเพื่อพัฒนาบทเรียน (Formative Evaluation) เป็นกิจกรรมสุดท้าย ของขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน เมื่อผ่านขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมและแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ผู้สอนจะนำโปรแกรมบทเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย โดยปกติจะทดลองกับผู้เรียน ประมาณ 5-15 คน ในขั้นตอนนี้ นอกจากจะประเมินเพื่อการทดสอบการทำงานของโปรแกรม บทเรียนแล้วยังเป็นการประเมินการนำเสนอบทเรียนว่ามีความชัดเจนมากน้อยเพียงใด โดยวัดจาก คะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มผู้เรียนทดลอง

1.3.4 ขั้นตอนที่ 4 การนำบทเรียนไปใช้ (Implementation) เมื่อผู้ออกแบบและพัฒนา บทเรียนดำเนินการแก้ไขบทเรียนตามความเหมาะสมแล้ว จึงนำบทเรียนบนเว็บไปใช้งานจริง การใช้งานบทเรียนบนเว็บมักจะใช้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ โดยผู้เรียนศึกษาเนื้อหา จากบทเรียนบนเว็บ แล้วจึงทำกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนซึ่งอาจเป็นกิจกรรมแบบประสาน เวลา (Synchronous) หรือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ก็ตาม

1.3.5 ขั้นตอนที่ 5 การประเมิน (Evaluation) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับเป็น ข้อมูลในการพัฒนาบทเรียนชุดต่อ ๆ ไป

#### 1.4 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีข้อดีพอสรุปได้ดังนี้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2543)

1.4.1 ขยายขอบเขตการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกหนทุกแห่งจากห้องเรียนปกติไปยังบ้าน และที่ทำงานทำให้ไม่เสียเวลาในการเดินทาง

1.4.2 ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนรอบโลกในสถานศึกษาต่างๆ ที่ร่วมมือกัน ได้มีโอกาส เรียนรู้พร้อมกัน

1.4.3 ผู้เรียนควบคุมการเรียนตามความต้องการและความสามารถของตนเอง

1.4.4 การสื่อสารโดยใช้อีเมล กระดานข่าว การพูดคุยสด ฯลฯ ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวามากกว่าเดิม ส่งผลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมช่วยเหลือกันในการเรียน

1.4.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งที่จริงแล้วการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถขยายขอบเขตจากห้องเรียนหนึ่งไปยังห้องเรียนอื่น ๆ ได้โดยการเชื่อมต่อทางอินเทอร์เน็ต

1.4.6 การเรียนด้วยสื่อหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความสะดวก โดยไม่ต้องเรียงลำดับกัน

1.4.7 การสอนบนเว็บเป็นวิธีการที่ดีเยี่ยมในการให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ของสถานการณ์จำลอง ทั้งนี้เพราะสามารถใช้กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงได้

1.4.8 ข้อมูลของหลักสูตรและเนื้อหารายวิชาสามารถหาได้โดยง่าย

1.4.9 การเรียนการสอนมีให้เลือกทั้งแบบประสานเวลา คือ เรียนจากเนื้อหาในเว็บเพจและติดต่อผู้สอนทางอีเมล

การเรียนการสอนบนเว็บมีข้อจำกัดพอสรุปได้ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2543)

1.4.10 ในการศึกษาทางไกล ผู้สอนและผู้เรียนอาจไม่ได้พบหน้ากันเลย รวมทั้งการพบกันระหว่างผู้เรียนคนอื่น ๆ ด้วย วิธีการนี้อาจทำให้ผู้เรียนบางคนรู้สึกอึดอัดและไม่สะดวกในการเรียน

1.4.11 เพื่อให้ได้ประโยชน์ในการสอนมากที่สุด ผู้สอนจำเป็นต้องใช้เวลามากในการเตรียมการสอนทั้งด้านเนื้อหา การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์ และในส่วนของผู้เรียนก็จำเป็นต้องเรียนรู้การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์เช่นกัน

1.4.12 การถามและตอบปัญหาบางครั้งไม่เกิดขึ้นในทันที อาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ได้

1.4.13 ผู้สอนไม่สามารถควบคุมการเรียนได้เหมือนชั้นเรียนปกติ

1.4.14 ผู้เรียนต้องรู้จักควบคุมตัวเองในการเรียนได้อย่างดีจึงจะประสบความสำเร็จในการเรียน จากแนวคิดเหล่านี้สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียน ได้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ กับผู้เรียนคนอื่นพร้อมทั้งคณาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญได้อีกด้วย โดยอาศัยเครื่องมือที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร



## 2. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivist) มีหลักการสำคัญในการเรียนรู้ คือ ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำและสร้างความรู้ ซึ่งครูจะเป็นเพียงผู้ช่วยและอำนวยความสะดวกในกระบวนการเรียนรู้ โดยการหาวิธีการจัดการข้อมูลข่าวสารให้มีความหมายแก่ผู้เรียนหรือให้ผู้เรียนได้มีโอกาสค้นพบตัวเอง

มีผู้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง ดังนี้ ลีริชนัม ปิ่นน้อย (2542) หมายถึง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของเด็กที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิมและการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

สุกัญญา กตัญญู (2542) ได้ให้ความหมายว่าหลักการและข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์เดิมและแรงจูงใจภายในของตนเองเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะสร้างความหมายโดยการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นซึ่งครูมีบทบาทเพียงเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

ดังนั้น จึงพอสรุปความหมายของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองได้ว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยอาศัยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์และการมีปฏิสัมพันธ์รวมถึงโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivist) เป็นทฤษฎีที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์ที่เชื่อว่ามนุษย์เรามีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด 2 ชนิดคือ การจัดและรวบรวม (Organization) และการปรับตัว (Adaptation) (สุมาลีชัยเจริญ, 2551)

1. การจัดและรวบรวม (Organization) หมายถึง การจัดและรวบรวมกระบวนการต่าง ๆ ภายในเข้าเป็นระบบอย่างต่อเนื่องเป็นระเบียบ และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา トラบที่ ยังมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

2. การปรับตัว (Adaptation) หมายถึง การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เพื่ออยู่ในสภาพสมดุล ประกอบด้วยกระบวนการดังนี้

2.1 การซึมซับหรือดูดซึม (Assimilation) เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่ให้รวมเข้าไปอยู่ในโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) โดยจะเป็นการตีความ หรือการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม

2.2 การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่แล้วให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ใหม่หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมใหม่ซึ่งเป็นการปรับโครงสร้างทางปัญญา

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivist) แบ่งออกได้เป็น 2 ทฤษฎี (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2544) คือ

1. Cognitive Constructivism หมายถึง ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีการพัฒนาของเพียเจต์ ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทก่อให้เกิดในการก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางพุทธิปัญญาขึ้นเป็นเหตุให้ผู้เรียนปรับความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับข้อมูลข่าวสารใหม่จนกระทั่งเกิดความสมดุลทางพุทธิปัญญาหรือเกิดความรู้ใหม่ขึ้น

2. Social Constructivism เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการพัฒนาของวิกทอทสกี ซึ่งถือว่าผู้เรียนสร้างความรู้โดยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น (ผู้ใหญ่หรือเพื่อน) ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรืองานในสภาวะสังคม (Social Context) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญและขาดไม่ได้ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเดิมให้ถูกต้องหรือซับซ้อนกว้างขวางขึ้น

รุจโรจน์ แก้วอุไร (2543) ได้อธิบายถึงแนวการสอน Constructivist ว่ามักจะเริ่มด้วยการตั้งปัญหาครูอาจจะเป็นผู้ตั้งหรือมาจากนักเรียนและมีครูและนักเรียนช่วยกันคิดแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้แนะแนวหรือช่วยเหลือซึ่งเป็นวิธีที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่าเป็นวิธี “Top-Down” ดังนั้นการสอนแนว Constructivist จึงมักจะเป็นการสอนด้วยการค้นพบ ทดลอง ซึ่งใช้ได้ทุกวิชา พื้นฐานความคิดของ Constructivist ก็คือ “การเรียนรู้ เน้นการค้นพบ” แม้ว่าการสอนจะเป็นแบบ “การรับ” ก็จะมีเน้นการรับอย่างมีความหมาย โดยใช้การรู้-คิด รวบรวมหรือจัดข้อมูลด้วยความเข้าใจของตนเองและเก็บไว้ในความทรงจำและสามารถค้นคิดขึ้นมาใช้ใหม่

บทบาทของครูผู้สอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง (Constructivist) (วัฒนาพร กระจับทุกษ์, 2542)

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกต สำรวจเพื่อให้เห็นปัญหา
2. มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น แนะนำให้ถามให้คิด เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบหรือสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
3. ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการคิดค้นต่อ ๆ ไป ให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม พัฒนาให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างไกล
4. ประเมินความคิดรวบยอดของผู้เรียน ตรวจสอบความคิดและทักษะต่าง ๆ การปฏิบัติการแก้ปัญหาและพัฒนา เคารพความคิดและเหตุผลของคนอื่น ๆ

จึงอาจสรุปได้ว่าทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองนั้น ผู้เรียนเป็นผู้เสริมสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์เดิมและแรงจูงใจภายในของตนเองเป็นจุดเริ่มต้นในการเรียนรู้ โดยผู้สอนมีบทบาทเพียงเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ โดยอาศัยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

### 3. การจัดการความรู้

#### 3.1 ความหมายของการจัดการความรู้

การจัดการความรู้ (Knowledge Management) เป็นแนวคิดของการจัดการข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ และความรู้ซึ่งมีมากมายหลากหลายรูปแบบ รวมถึงการนำมาใช้เป็นเครื่องมือและกลยุทธ์ในการพัฒนาคุณภาพงานซึ่งเน้นในด้านการพัฒนากระบวนการ ควบคู่ไปกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ที่มาจากการปฏิบัติหรือการทำงาน มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการจัดการความรู้ ดังนี้

พรธิดา วิเชียรปัญญา (2546) ได้ให้ความหมายของการจัดการความรู้ว่าหมายถึง กระบวนการอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการประมวลข้อมูล สารสนเทศ ความคิด การกระทำ ตลอดจนประสบการณ์ของบุคคลเพื่อสร้างเป็นความรู้หรือนวัตกรรม และจัดเก็บในลักษณะของแหล่งข้อมูลที่บุคคลสามารถเข้าถึงได้โดยอาศัยช่องทางต่าง ๆ ที่องค์การจัดเตรียมไว้ เพื่อนำความรู้ที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งก่อให้เกิดการแบ่งปันและถ่ายโอนความรู้ และในที่สุดความรู้ที่มีอยู่จะกระจายและไหลเวียนทั่วทั้งองค์การอย่างสมดุล เป็นไปเพื่อเพิ่มความสามารถในการพัฒนาผลผลิตและองค์การ

อัณณานิ คล้ายสุบรรณ (2550) ให้ความหมายว่า การสร้าง การแสวงหา การค้นคว้า รวบรวม การจำแนกประเภทหรือหมวดหมู่ การจัดระบบ การแบ่งปัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความรู้ทุกประเภทจากทุกแหล่งโดยอาศัยเครื่องมือที่สำคัญคือ คนและเทคโนโลยีด้วยกลยุทธ์และกระบวนการต่าง ๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ความรู้ที่ถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของบุคคลหรือองค์กรในการนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองและองค์กรโดยรวม

ภราดร จินดาวงศ์ (2549) ให้ความหมายว่า การจัดการความรู้เป็นทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ที่ผสมผสานกัน โดยยากที่จะให้คำจำกัดความโดยชัดเจน แต่อาจสรุปให้เกิดความเข้าใจง่าย ๆ คือ การจัดการความรู้จะเป็นกระบวนการที่มีความสลับซับซ้อน ในการที่จะนำความรู้ที่มีอยู่มาสร้าง ขยายผล แบ่งปัน จัดเก็บ และใช้ให้เกิดประโยชน์

ไฟโรจน์ ชลารักษ์ (2551) ได้ให้ความหมายของการจัดการความรู้ว่าหมายถึง การกระทำกับความรู้และแหล่งความรู้ด้วยเครื่องมือ และเทคนิควิธีต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่เพิ่มขึ้นหรือเกิดประโยชน์จากการจัดการความรู้ขึ้นเมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติการ

วิจารณ์ พานิช (2546) ได้กล่าวถึงการจัดการความรู้ไว้ว่าคือ การยกระดับความรู้ขององค์กร เพื่อสร้างผลประโยชน์จากต้นทุนทางปัญญา โดยเป็นกิจกรรมที่ซับซ้อนและกว้างขวาง เพราะเป็นการรวบรวม การจัดระบบ การจัดเก็บ และการเข้าถึงข้อมูลเพื่อสร้างเป็นความรู้ เทคโนโลยีด้านข้อมูลและด้านคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยเพิ่มพลังในการจัดการความรู้ด้วยตัวของมันเอง แต่เทคโนโลยีดังกล่าวไม่ใช่การจัดการความรู้ การจัดการความรู้เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนความรู้ ถ้าไม่มีการแลกเปลี่ยนความรู้แล้ว ความพยายามในการจัดการความรู้ก็จะไม่ประสบผลสำเร็จ การจัดการความรู้ต้องอาศัยผู้รู้ในการตีความและประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรมและเป็นผู้นำทางในองค์กร รวมทั้งต้องการผู้เชี่ยวชาญสาขาใดสาขาหนึ่งแนะนำวิธีประยุกต์ใช้การจัดการความรู้

### 3.2 ประเภทความรู้

ประพนธ์ ผาสุกยี่ด (2549) ได้อธิบายว่าความรู้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1) ความรู้ประเภทแรก เป็นความรู้ที่เห็นได้ชัดเจนเป็นรูปธรรม เป็นความรู้ที่อยู่ในตำรา เช่น หลักวิชาหรือทฤษฎีอันได้มาจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ผ่านกระบวนการพิสูจน์ ผ่านกระบวนการวิจัย มักเรียกทั่วไปว่าเป็น “ความรู้ชัดแจ้ง” (Explicit Knowledge)

2) ความรู้ประเภทที่สอง เป็นความรู้ที่ฝังลึกอยู่ในตัวคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้มาจากการปฏิบัติ เป็นภูมิปัญญาที่มาจากการใช้ปฏิภาณไหวพริบ เป็นเทคนิคเฉพาะตัวของผูปฏิบัติ

ความแตกต่างระหว่างความรู้ทั้งสองประเภทนี้จะทำให้เข้าใจความหมายของคำว่า “จัดการ” ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น คุณลักษณะของความรู้สองประเภทนี้แตกต่างกันอย่างมาก ความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) นั้นเป็นความรู้ที่ได้มาจากทดลอง ได้มาจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) เป็นความรู้ที่ผ่านการพิสูจน์ (Proven Knowledge) เป็นความรู้ที่ถูกทำให้กลายเป็นเรื่องทั่วไป (Generalization) ไม่ติดอยู่ในบริบทใดบริบทหนึ่ง ในขณะที่ความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) นั้นมีคุณลักษณะที่เรียกว่าค่อนข้างจะตรงกันข้ามคือ เป็นความรู้ที่มีบริบทติดอยู่ยังไม่ได้ถูกปรุงแต่งอย่างใด

วิจารณ์ พานิช (2548) ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1) ความรู้เด่นชัด (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่อยู่ในรูปแบบที่เป็นเอกสาร หรือวิชาการ อยู่ในตำรา คู่มือปฏิบัติงาน

2) ความรู้ซ่อนเร้น/ความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่แฝงอยู่ในตัวคน เป็นประสบการณ์ที่สั่งสมมายาวนาน เป็นภูมิปัญญา

โดยที่ความรู้ทั้ง 2 ประเภทนี้มีวิธีการจัดการที่แตกต่างกัน การจัดการ “ความรู้เด่นชัด” จะเน้นไปที่การเข้าถึงแหล่งความรู้ ตรวจสอบ และตีความได้ เมื่อนำไปใช้แล้วเกิดความรู้ใหม่ ก็นำมาสรุปไว้ เพื่อใช้อ้างอิง หรือให้ผู้อื่นเข้าถึงได้ต่อไป ส่วนการจัดการ “ความรู้ซ่อนเร้น” นั้นจะเน้นไปที่การจัดเวทีเพื่อให้มีการแบ่งปันความรู้ที่อยู่ในตัวผู้ ปฏิบัติ ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน อันนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ ที่แต่ละคนสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ต่อไป



ภาพประกอบ 1 วงจรประเภทความรู้

ที่มา : [http://www.kmi.or.th/5\\_Link/Article\\_PVicharn/0001\\_IntrotoKM.html](http://www.kmi.or.th/5_Link/Article_PVicharn/0001_IntrotoKM.html)

### 3.3 การจัดการความรู้โดยใช้ SECI Model

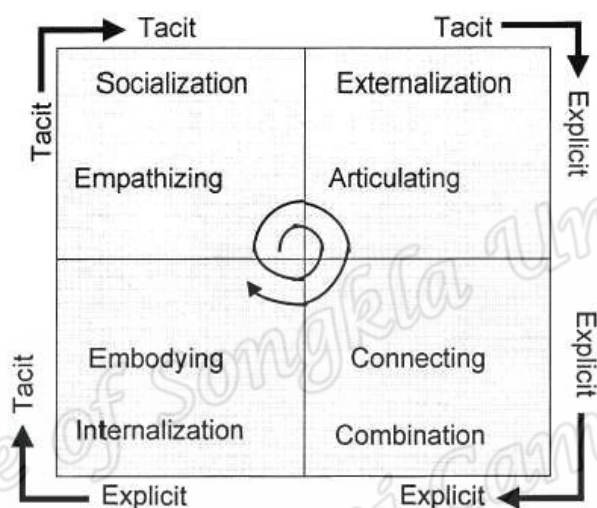
ความรู้ที่มีอยู่ในตัวคนได้ถูกใช้หรือส่งผ่านหมุนเวียนเปลี่ยนสภาพและที่อยู่ไปเรื่อยๆ แต่ไม่ได้หายไปไหน ยังคงวนเวียนกลับไปกลับมาอยู่ระหว่างแหล่งความรู้ และไม่มีวันสิ้นสุดยุติ ซึ่งกระบวนการหมุนเวียนนี้เรียกว่าเกลียวความรู้หรือวงจรความรู้ (ไพโรจน์ ชลารักษ์, 2543)

เกลียวความรู้หรือวงจรความรู้เกิดจากแหล่งความรู้ทั้ง 2 แหล่งคือ ความรู้ที่อยู่ภายในคน (Tacit Knowledge) และความรู้ที่อยู่ภายนอกตัวคน (Explicit Knowledge) ซึ่งความรู้ทั้ง 2 แหล่งนี้ไม่ได้สะท้อนไปสะท้อนมาโดยตรงแต่ผ่านกระบวนการอย่างอื่นด้วยทั้งภายในและภายนอกตัวคน และทุกรอบที่มีการหมุนเวียนผ่านความรู้จะเพิ่มทวีขึ้นและเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ ไม่เหมือนเดิมทั้งหมด แต่จะมีความรู้เดิมเป็นหลัก

Nonaka and Takeuch, 1995 (อ้างถึงใน ไพโรจน์ ชลารักษ์, 2543) ได้สรุปว่าเกลียวความรู้จะมี 4 ขั้นตอนเรียกว่าเป็น SECI Model คือ

1) Tacit to Tacit (Socialization) เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ระหว่างคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง

- 2) Tacit to Explicit (Externalization) เป็นการแสดงความรู้จากภายในตัวคนออกมาภายนอก แล้วทำให้ผู้อื่นมีส่วนร่วมด้วยกิจกรรมต่าง ๆ
- 3) Explicit to Explicit (Combination) เป็นการนำเอาความรู้ที่ถูกแสดงออกจากตัวคนแล้ว มาผ่านสื่อหรือเครื่องมือนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ
- 4) Explicit to Tacit (Internalization) ความรู้ซึ่งถูกบันทึกในสื่อหรือระบบต่าง ๆ ถูกรับเรียนรู้เข้าไปสู่ตัวคน และอยู่ในตัวคนเป็น Tacit Knowledge อีกครั้งหนึ่ง



ภาพประกอบ 2 SECI Model

ที่มา : <http://setyowibowo.files.wordpress.com/2006/07/SECI.jpg>

จากโมเดลที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แล้วเห็นว่า SECI Model มีขั้นตอนในการจัดการความรู้ที่มีความสอดคล้องและสามารถบูรณาการกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หน่วยศิลปะสมัยใหม่ตอนต้นที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยการนำทฤษฎีการสร้างความรู้มาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนประกอบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหน่วยศิลปะสมัยใหม่ตอนต้น

### 3.4 ประโยชน์ของการจัดการความรู้

วิจารณ์ พานิช (2548) กล่าวว่า การจัดการความรู้มีประโยชน์ให้ทั้งปัญญาของผู้รู้และปัญญาของผู้ปฏิบัติ โดยอาศัย Cyber Space เป็นสะพานเชื่อมโยงความรู้และเป็นเครื่องมือการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ นอกจากนี้แล้วยังเกิดพลังงานของการจดบันทึกที่ทวิคุณและความรู้จากการปฏิบัติไปสู่ความสำเร็จแล้วการจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ยังทำให้ความรู้เกิดการรวมตัวกันเป็นความรู้ที่ยิ่งใหญ่

วีระพจน์ กิมาคม (2550) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการความรู้ว่า เป็นการป้องกันความสูญหายของภูมิปัญญา เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันและความอยู่รอดเป็นการลงทุนในต้นทุนมนุษย์เพื่อพัฒนาความสามารถที่จะแบ่งปันความรู้ที่ได้เรียนรู้แล้วนำความรู้ไปปรับใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการตัดสินใจและวางแผนดำเนินงาน โดยสามารถแปรรูปความรู้ให้เป็นทุนได้

ดังนั้นแล้วการจัดการความรู้มีประโยชน์ก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดองค์ความรู้ที่ยิ่งใหญ่

#### 4. ความคงทนในการเรียนรู้

การจำ คือ ความสามารถคงสิ่งที่เรียนรู้ได้และสามารถระลึกได้ การเรียนรู้ทุกอย่างต้องมีการคงสิ่งที่เรียนมาแล้วไว้บ้าง เพราะถ้าเราลืมสิ่งที่เคยเรียนรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมาทั้งหมด ก็เหมือนกับว่าไม่มีการเรียนรู้เกิดขึ้น การจำเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ เช่นเดียวกับการรับรู้ การคิด พฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายในจิตใจนี้ เป็นพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) ซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง เราสามารถจำแนกความจำออกเป็น

1. การเรียนรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อรับข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ
2. การเก็บ (Retention) สิ่งทีเรียนรู้และประสบการณ์ไว้
3. การที่สามารถระลึก (Recall) สิ่งทีเรียนรู้และประสบการณ์ไว้
4. การที่สามารถเลือกสิ่งที่เรียนรู้ และประสบการณ์ที่มีไว้มาใช้ได้เหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ (จิตวิทยา เต็งไตรรัตน์และคณะ, 2542)

##### 4.1 ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

Adams (1967) ให้ความหมายของความจำคือ การคงไว้ซึ่งการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียนหรือเคยมีประสบการณ์การรับรู้มาแล้ว หลังจากได้ทอดทิ้งไปชั่วระยะเวลาหนึ่งหรือเรียกอย่างหนึ่งว่า ความคงทนในการเรียนรู้

กลมรัตน์ หล้าสูงษ์ (2524) ให้ความหมายว่า ความจำคือ ความคงทนไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่ระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียนหรือเคยมีประสบการณ์การรับรู้มาแล้วหลังจากที่ได้ทิ้งระยะเวลาหนึ่ง

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น พอที่จะสรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความคงทนในการจำและการระลึกได้ต่อประสบการณ์ที่รับรู้มาแล้ว หลังจากได้ทิ้งเวลาไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่ง

## 4.2 ลำดับขั้นการเรียนรู้และความจำ

การจำเป็นเรื่องของการระลึกลับย้อนกลับ ซึ่งมีลักษณะเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันเป็นลำดับขั้นการเรียนรู้ และการจำมีความสัมพันธ์กัน ดังที่กาเย่ (Gagne, 1974 อ้างถึงใน ทองระย้า นัยชิต, 2536) ได้อธิบายขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้และการจำไว้ดังนี้

4.2.1 ขั้นสร้างความเข้าใจ (Apprehension) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า

4.2.2 ขั้นเรียนรู้ (Acquisition) ในขั้นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่

4.2.3 ขั้นเก็บไว้ในความจำ (Storage) คือ การนำเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปเก็บไว้ในส่วนของความจำในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

4.2.4 ขั้นการรื้อฟื้น (Retrieval) คือ การเอาสิ่งที่เรียนไปแล้วและเก็บเอาไว้ที่นั่นออกมาในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

## 4.3 ความจำของมนุษย์

แอตคินสันและชิฟฟริน (Atkinsom and Shiffri, 1968 อ้างถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2520) ได้แบ่งความจำของมนุษย์ออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

4.3.1 ความจำการรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง การคงอยู่ของความรู้สึกสัมผัสหลังจากเสนอสิ่งเร้าสิ้นสุดลง การสัมผัสด้วยอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้นและ ผิวหนัง หรือส่วนใดส่วนหนึ่ง

4.3.2 ความจำระยะสั้น (Short-Term Memory : STM) คือ ความจำหลังจากเรียนรู้เป็นความจำที่คงอยู่ในระยะเวลาสั้น ๆ ที่ตั้งใจจำหรือใจจดจ่อต่อสิ่งนั้นเท่านั้น เมื่อไม่ได้ใส่ใจในสิ่งเหล่านั้นแล้วความจำก็จะเลือนหายไป

4.3.3 ความจำระยะยาว (Long-Term Memory : LTM) หมายถึง ความจำที่คงทนถาวรมากกว่าความจำระยะสั้น ไม่ว่าจะทิ้งระยะไว้เนิ่นนานเพียงใด ถ้าเมื่อต้องการรื้อฟื้นความจำนั้น ๆ จะระลึกออกมาได้ทันทีและถูกต้อง ระบบความจำระยะยาวนี้เป็นระบบความจำที่มีคุณค่ายิ่ง เป็นความหมายหรือความเข้าใจในสิ่งที่ตนรู้สึกเป็นการตีความจึงขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม ความสนใจและความเชื่อของแต่ละคน

Atkinsom and Shiffri, 1968 (อ้างถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2520) ได้สร้างทฤษฎีความจำ เพื่ออธิบายกระบวนการต่าง ๆ ในระบบความจำระยะสั้นและระยะยาวเรียกว่า “ทฤษฎีความจำ 2 กระบวนการ” (Two Process Theory of Memory) ซึ่งสรุปลำดับขั้นการจำได้ดังนี้

1) ความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราว

2) สิ่งที่จำไว้ในความจำระยะสั้น ต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลาไม่เช่นนั้น ความจำสลายตัวอย่างรวดเร็ว



- 3) จำนวนสิ่งของที่จะรับการทบทวนครั้งหนึ่ง ๆ ในความจำระยะสั้นนั้นมีจำนวนจำกัดเราจะทบทวนได้เพียง 5-9 สิ่ง ในขณะเดียวกันเท่านั้น
- 4) สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในความจำระยะสั้น ยืงนานก็จะมีโอกาสฝังตัวอยู่ในความจำระยะยาวเท่านั้น
- 5) การฝังตัวในความจำระยะยาว เป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวแล้ว กับสิ่งเร้าที่เราต้องการจำ

#### 4.4 การวัดความคงทนในการเรียนรู้

การวัดความคงทนในการเรียนรู้ สามารถทำได้ 3 วิธี (ชม ภูมิภาค, 2516) คือ

4.4.1 วิธีแห่งการระลึกได้ (The Recall Method) วิธีนี้คือการเปรียบเทียบผลระหว่างการทดสอบติดตามหลังการเรียนรู้เสร็จทันทีกับการเว้นระยะพักไปแล้วทดสอบ แล้วเปรียบเทียบกันว่าเหลือกี่เปอร์เซ็นต์

4.4.2 วิธีการแห่งความรู้จัก (The Recognition Method) ใช้วิธีการให้เลือกเอาสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วออกมาจากสิ่งอื่น ๆ ที่ปนอยู่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกันมาก ๆ

4.4.3 การเรียนใหม่ (Relearning Method) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วิธีการประหยัดเวลา (Saving Method) คือ เปรียบเทียบการเรียนรู้อันเดิม กับการเรียนอันใหม่ว่า ถ้าเรียนให้ได้ในระดับเดิมจะใช้เวลาเท่าใด

การเรียนรู้จะคงทนเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะ 3 ประการ คือ

1) การเรียนมีคุณภาพสูงเท่าใด คือ คุณภาพสูงมาก ๆ การลืมนก็ย่อมช้า การเรียนให้เข้าใจลึกซึ้งเรียนให้มากเกินความจำเป็น เกินความสมบูรณ์ (Over Learning) จะช่วยให้ลืมนช้าจะช่วยให้ความคงทนของการเรียนดี

2) การเฉลี่ยปฏิบัติ (Distributed Practice) คือ แบ่งปฏิบัติเป็นระยะสั้น ๆ จะทำให้มีความคงทนดีกว่าการตะลุดตลอดเป็นเวลานาน ๆ (Massed Practice)

3) สิ่งที่เรียนมีความหมาย สิ่งต่าง ๆ ที่เรียนนั้นมีความสัมพันธ์กันจะทำให้ความคงทนของการเรียนดีกว่าสิ่งที่ไม่มีความหมาย คือ เป็นข้อความจริง ความรู้โดด ๆ ไม่เกี่ยวพันกัน ต้องพยายามให้ทุกอย่างมีความเกี่ยวพันกัน

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต พัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา และเพื่อประเมินระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สรุปผลการวิจัยได้ว่าในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในช่วงเวลานั้น จะเน้นกิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามการเรียนของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ และเวปไซด์ไวย์เบ้ในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนคติวิทยาพฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าโฮมเพจ เว็บเพจประกาศ ข่าว ประมวลรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน และเว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนในระบบการเรียนการสอนจะประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาการเรียน การกำหนดวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ตการสร้างเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุมตรวจสอบ และติดตามการเรียนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข และจากการประเมินรูปแบบกระบวนการเรียนการสอน ที่พัฒนาขึ้น พบว่าอาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ทุกองค์ประกอบมีความจำเป็น อาจารย์ส่วนใหญ่สามารถนำระบบไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตได้ ปัญหาการนำไปใช้งานจริงคือ ความล่าช้าในการรับข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรภายนอก และระบบการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต

สรรรักษ์ ห่อไพศาล (2544) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยศึกษาการรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดพื้นฐานของวิชาศึกษาทั่วไป การเรียนการสอนผ่านเว็บและการเรียนรู้แบบนำตนเอง มาสร้างเป็นระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไป พบว่า ระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาความสามารถของนักศึกษาที่เรียนวิชาศึกษาทั่วไปได้ไม่แตกต่างจากการเรียนแบบปกติ และค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ของสถาบันการศึกษาได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ค่าอุปกรณ์เครื่องบริการระยะไกล ค่าเช่าสายสัญญาณ ค่าใช้คู่สายโทรศัพท์ ค่าจ้างบุคลากร และค่าจัดทำเว็บการเรียนการสอน ส่วนค่าใช้จ่ายของส่วนของผู้เรียน ได้แก่ ค่าลงทะเบียน ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์ ค่าบริการอินเทอร์เน็ต ค่าเดินทาง และค่าเช่าหอพัก จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ผล พบว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นสิ่งที่ควรทำ และมีความเหมาะสมต่อการนำมาใช้ในวิชาศึกษาทั่วไป แต่ควรมีการพบผู้สอนควบคู่กันไปด้วย

ทั้งนี้สังคมจะให้การยอมรับต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บมากขึ้น สถาบันควรสนับสนุนและวางแผนการลงทุนทางด้านไอทีให้มากขึ้น ควรมีการดำเนินการในเรื่องมาตรฐานหลักสูตรการประกันคุณภาพการศึกษาในระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ

กรกนก เปล่งอรุณ (2547) ทำการวิจัยเรื่องมโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยี การศึกษาในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง มโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษาในวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกเรื่องได้ประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ เรื่องเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม การศึกษา ได้ประสิทธิภาพร้อยละ 83.33/82.25 เรื่องระบบการเรียนการสอนได้ประสิทธิภาพร้อยละ 83.62/82.31 เรื่องกระบวนการสื่อสารการศึกษาได้ประสิทธิภาพร้อยละ 85.00/83.57 เรื่องทฤษฎีการเรียนรู้ได้ประสิทธิภาพร้อยละ 82.36/81.21 และเรื่องสื่อการสอนได้ประสิทธิภาพร้อยละ 82.50/81.08 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องมโนคติและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษาในวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เป็นไปตามเกณฑ์ และมีความเหมาะสมที่จะ นำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

สุวรรณ โชติการ (2547) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่องเครื่องมือและวัสดุในการผลิตรายการวิทยุ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนจากบทเรียนบน ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเครื่องมือและวัสดุในการผลิตรายการวิทยุพบว่า 1. บทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเครื่องมือและวัสดุในการผลิตรายการวิทยุ สำหรับนิสิตระดับ ปริญญาตรี หลักสูตรวิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.60/80.58 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเครื่องมือและวัสดุในการผลิตรายการวิทยุ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

ณัฐภาพร รัตนคำ (2550) ทำการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีการสร้างสรค์ความรู้ เรื่ององค์การเอื้อการเรียนรู้ พบว่า 1. ห้องเรียนเสมือนที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีการสร้างสรค์ความรู้เรื่ององค์การเอื้อการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ โดยมีค่าเท่ากับ 80.65/82.50 2. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อห้องเรียน เสมือนที่พัฒนาตามแนวทฤษฎีการสร้างสรค์ความรู้ เรื่ององค์การเอื้อการเรียนรู้ มีความพึงพอใจใน ทุกด้าน อยู่ระดับพอใจมาก

จิรดา บุญอารยะกุล (2542) ทำการศึกษา การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและนำเสนอลักษณะที่เหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะที่เหมาะสมในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นนำเสนอเนื้อหา ขั้นการถาม-ตอบ ขั้นตรวจคำตอบ ขั้นข้อมูลย้อนกลับหรือให้เนื้อหาเสริม และขั้นจบบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ ตัวอักษรของเนื้อหาข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรใช้ตัวหัวกลมแบบธรรมดา (Normal) ขนาด (Size) ตั้งแต่ 10 ถึง 20 พอยท์ เช่น AngsanaUPC CordiaUPC BrowalliaUPC JasmineUPC Arial Helvetica ฯลฯ ในหนึ่งหน้าจอควรมีเนื้อหาไม่เกิน 8-10 บรรทัด และควรใช้ลักษณะเหมือนกันรูปแบบเดียวตลอดหนึ่งบทเรียน ภาพกราฟิกควรใช้ภาพการ์ตูน ภาพวิดิทัศน์ ภาพล้อเลียนจริงที่เป็นประเภทภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ (Animation) และ 3 มิติ (3D Animation) โดยเลือกใช้จำนวน 1 ถึง 3 ภาพภายในหนึ่งหน้าจอ และภาพพื้นหลัง (ถ้ามี) ควรใช้ภาพลายน้ำสีจางลักษณะเดียวกันตลอดหนึ่งบทเรียน สีที่ปรากฏในจอภาพและสีของตัวอักษรข้อความไม่ควรใช้เกินจำนวน 3 สี โดยคำนึงถึง สีพื้นหลังประกอบด้วย สีชี้แนะในการนำทาง (Navigational Aids) ควรเลือกใช้สัญลักษณ์ (Icon) แบบปุ่มรูปภาพ, แบบรูปลูกศรพร้อมทั้งอธิบายข้อความสั้น ๆ ประกอบสัญลักษณ์ หรือแสดงข้อความ Hypertext และใช้เมนูแบบปุ่ม (Button), แบบ Pop Up ที่แสดงสัญลักษณ์ข้อความหมายได้เข้าใจชัดเจน และองค์ประกอบทั่วไปของโปรแกรมสามารถสืบค้นข้อมูลด้วย Text Box, Smart Search Engine ด้วยเทคนิค Pull Down, Scrolling Bar ข้อความเชื่อมโยง (Hypertext link) ใช้ตัวอักษรตัวหน้า, ตัวขีดเส้นใต้มีสีน้ำเงินเข้ม เมื่อคลิกผ่านไปแล้วสีน้ำเงินจางลงโดยอาศัยรูปมีอ (Cueing) กระปรียบร่วมด้วยและการขยายลำดับข้อมูลสืบค้น (Branching) ไม่ควรเกิน 3 ระดับ

รัฐกรณ์ คิดการ (2550) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา 2) ศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา และ 3) ศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และด้านความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนตามรูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1. รูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่พัฒนาขึ้น เรียกว่า “รูปแบบดัสสุ (DASSU model)” ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. วาดฝัน (Defining: D) 2. ตามหามันให้เจอ (Acquisition: A) 3. ฉันทและเธอร่วมสร้าง (Sharing: S) 4. อย่าทิ้งขว้างต้องเก็บไว้ (Storage: S)

5. รู้จักใช้เมื่อจำเป็น (Utilization: U) โดยมี 11 องค์ประกอบ คือ 1) เป้าหมาย 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาวิชา 4) ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 5) ปัจจัยสนับสนุน 6) กระบวนการเรียนการสอน 7) ปฏิสัมพันธ์ 8) ผู้เรียน 9) ผู้สอน 10) ผู้เชี่ยวชาญประจำวิชา 11) การประเมินผล

2. รูปแบบการสอนบนเว็บที่ใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มีประสิทธิภาพ 87.13/86.25 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

3. ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังการเรียน จากรูปแบบการสอนบนเว็บที่ใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาหลังการเรียนจากรูปแบบการสอนบนเว็บสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนตามรูปแบบการสอนบนเว็บอยู่ในระดับเห็นด้วย

สิริกร กรมโพธิ์ ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาการใช้ระบบการจัดการความรู้สำหรับการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการใช้ระบบการจัดการความรู้ในการสอนรายวิชา ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยใช้ระบบจัดการความรู้ในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บในด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่เรียนวิชาธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ที่ลงทะเบียนเรียนจำนวน 86 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test) ผลการศึกษาพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ระบบการจัดการความรู้สำหรับการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการนำระบบการจัดการความรู้สำหรับการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบโปรแกรมประยุกต์บนเว็บมาใช้ในการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

จากการศึกษาแนวความคิดและผลการวิจัยในเรื่องต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วโดยเฉพาะในเรื่องการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการจัดการความรู้ สามารถนำมาสรุปได้ดังนี้

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มากสำหรับผู้เรียน เนื่องจาก ผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหน เมื่อไหร่หรือเวลาใดก็ได้ รวมถึงสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา และการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังสนับสนุนความคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและแหล่งเรียนรู้กับผู้อื่นได้ นอกจากนี้การเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังมีความยืดหยุ่นสำหรับผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้เมื่อผู้เรียนมีความพร้อม

อย่างไรก็ตามแม้ว่าการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะมีข้อดีหลายประการดังได้กล่าวมาแล้ว แต่ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้มีความรับผิดชอบสูง และเป็นผู้ที่ชอบไขว่คว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งจะต้องรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นและช่วยเหลือกัน การถามและตอบปัญหาบางครั้งไม่เกิดขึ้นในทันที ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ได้ นอกจากนี้การสอนบนเว็บยังมีข้อจำกัดอื่น ๆ อีก คือ ด้านเวลาของแต่ละคนที่อาจว่างไม่ตรงกันอาจทำให้ไม่สามารถเรียนรู้อารมณ์ร่วมกันได้ ส่วนด้านสถานที่ ซึ่งเป็นสถานที่เสมือนอาจไม่สามารถทดแทนสถานที่จริงทางกายภาพได้ ทั้งนี้เพราะการที่ผู้เรียนได้พบปะกันแบบซึ่งหน้า และมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมย่อมทำให้เกิดความผูกพันไว้น้อยเชื่อใจกัน และสามารถร่วมมือกันทำงานและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมากขึ้น

ปัญหาและข้อจำกัดของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังได้กล่าวมาแล้ว จำเป็นต้องหาวิธีแก้ไขโดยการนำแนวคิดหรือวิธีการต่าง ๆ มาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา และการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความสามารถในการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองได้ ซึ่งกิจกรรมที่สามารถช่วยในการแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกระบวนการเรียนการสอนดังกล่าวนี้คือกิจกรรมการจัดการความรู้

การจัดการความรู้ หมายถึง การใช้เทคนิคและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อการรวบรวมความรู้ที่กระจัดกระจายอยู่ที่ต่าง ๆ มารวมไว้อย่างเป็นระบบในที่เดียวกัน การสร้างบรรยากาศให้คนคิดค้นเรียนรู้ สร้างความรู้ใหม่ ๆ ขึ้น การจัดระเบียบความรู้แล้วทำการจัดเก็บและสามารถค้นคืนความรู้ เพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้สะดวก และที่สำคัญที่สุด คือการสร้างช่องทาง และเงื่อนไขให้คนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน ซึ่งสามารถสรุปเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ที่สำคัญเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กิจกรรมการจัดการความรู้ในกระบวนการเรียนการสอน ดังนี้

1. การนิยามความรู้ คือ การกำหนดนิยามสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ให้ชัดเจน แล้วทำการประเมินว่าตนเองมีความรู้แต่ละเรื่องอยู่ในระดับใด เพื่อนำไปใช้เรียนให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้
2. การแสวงหาความรู้ คือ การแสวงหาเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ โดยการนำเอาข้อมูลสารสนเทศ และความรู้ที่มีอยู่จากที่ต่าง ๆ มากล้นกรองและนำมาสร้างคุณค่า โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้จากการสอน การสอบถามผู้เชี่ยวชาญ การแสดงผลงาน การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการลงมือปฏิบัติ การเรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย
3. การแบ่งปันความรู้ คือ การกระจายความรู้โดยอาศัยกลไกด้านอิเล็กทรอนิกส์ และอาศัยการถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่งโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ได้ การถ่ายทอดความรู้โดยตั้งใจ เช่น การสื่อสารด้วยการเขียน (การบันทึกการรายงาน จดหมาย ข่าวประกาศ) การประชุม การฝึกอบรม การเยี่ยมชมงานต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนการถ่ายทอดความรู้โดยไม่ตั้งใจนั้น เป็นสิ่งที่เกิดขึ้น

โดยอาจไม่รู้ตัว หรือเป็นการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ เช่น การพบปะพูดคุยในสถานที่ต่าง ๆ จากประสบการณ์ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ที่เล่าต่อกันมา เป็นต้น

4. การจัดเก็บและค้นคืนความรู้ คือ การกำหนดสิ่งสำคัญที่จะจัดเก็บไว้เป็นองค์ความรู้ โดยพิจารณาถึงวิธีการเก็บรักษา และการนำมาใช้ประโยชน์ตามความต้องการ เช่น การบันทึกเป็นฐานข้อมูล หรือการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรที่ชัดเจน ในส่วนของการค้นคืนความรู้ นั้น เป็นลักษณะของการเข้าถึงสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ควรมีการจัดหมวดหมู่ให้ชัดเจนเพื่อง่ายในการค้นหา

5. การใช้ประโยชน์จากความรู้ คือ การใช้ประโยชน์จากความรู้ที่ได้ เช่น การนำเอาความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่าง ๆ

การนำแนวคิดการจัดการความรู้มาใช้แก้ปัญหาคือการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั้น ทำโดยการใช้แนวคิดการจัดการความรู้ของเซกิ (SECI Model) ที่มุ่งเน้นให้เกิดเกลียวความรู้หรือวงจรความรู้ นำมาบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต มาช่วยในการรวบรวมและแพร่กระจายความรู้ เช่น ระบบบริหารจัดการวิชา จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กระดานสนทนา การสนทนาออนไลน์ เป็นต้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำหลักการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบการใช้กิจกรรมการจัดการความรู้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กิจกรรมการจัดการความรู้ในกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบการใช้กิจกรรมการจัดการความรู้ในกระบวนการเรียนการสอนนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสร้างวัฒนธรรมการจัดการความรู้ในสังคม