

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพต่อการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่อไปนี้

1. มาตรการและแนวทางของมหาวิทยาลัยพายัพเกี่ยวกับการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มาใช้ในการเรียนการสอน
2. แนวคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) และการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

มาตรการและแนวทางของมหาวิทยาลัยพายัพเกี่ยวกับการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มาใช้ในการเรียนการสอน

ตามที่ได้กล่าวไว้ในความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย มหาวิทยาลัยพายัพได้เล็งเห็นว่าการนำการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มาใช้นั้นมีความสำคัญยิ่งในปัจจุบัน เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) บรรลุผลตามนโยบาย มหาวิทยาลัยมีแนวปฏิบัติการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ดังต่อไปนี้ (มหาวิทยาลัยพายัพ, 2546)

1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) รวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยให้สามารถรองรับระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)
2. จัดหาระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System) ซึ่งเป็นระบบที่รวบรวมเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อความสะดวกสำหรับผู้สอน ผู้เรียน และผู้บริหารระบบเครือข่าย
3. พัฒนาคู่มือการเพื่อรองรับการดำเนินการและการให้บริการในระบบ e-Learning ทั้งอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และบุคลากรผู้มีส่วนร่วมทุกคน

4. จัดฝึกอบรมอาจารย์ผู้สอน ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้โปรแกรมและวิธีการสร้างสื่อการสอน
5. ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ความรู้และแนะนำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบและวิธีการใช้ระบบ e-Learning
6. พัฒนาระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) เพื่อให้เป็นศูนย์ทรัพยากรการเรียนรู้ที่สามารถสืบค้นได้ในระบบออนไลน์ด้วยฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และสื่อดิจิทัลอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนระบบการเรียนการสอนแบบ e-Learning
7. พัฒนาระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เพื่อช่วยสนับสนุนระบบการเรียนการสอนแบบ e-Learning
8. พัฒนาฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษาให้มีความพร้อมและศักยภาพในการให้คำแนะนำ เรื่องการผลิตสื่อการสอนในระบบเครือข่ายตลอดจนจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตสื่อ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่อาจารย์
9. พัฒนาระบบการประเมินผล เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning ให้ดียิ่งขึ้น

#### แนวคิดเกี่ยวกับระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)

แนวคิดเรื่อง e-Learning ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ความหมาย ประเภท องค์ประกอบ กระบวนการสนับสนุนสำหรับการเรียนรู้สำหรับ e-Learning ระดับการถ่ายทอดเนื้อหา ระดับการนำ e-Learning ไปใช้ การออกแบบและสร้างบทเรียนในคอมพิวเตอร์ (CAI) การเรียนการสอนผ่านเว็บ รวมถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยีทางการสอน

#### ความหมายของ e-Learning

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (ถนอมพร, 2544 :3) ได้ให้ความหมายของคำว่า e-Learning นั้น หมายถึง การเรียนการสอนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม ซึ่งเนื้อหาอาจจะอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction หรือ CAI) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวีดิทัศน์ตามอัธยาศัย (Video On-Demand) เป็นต้น

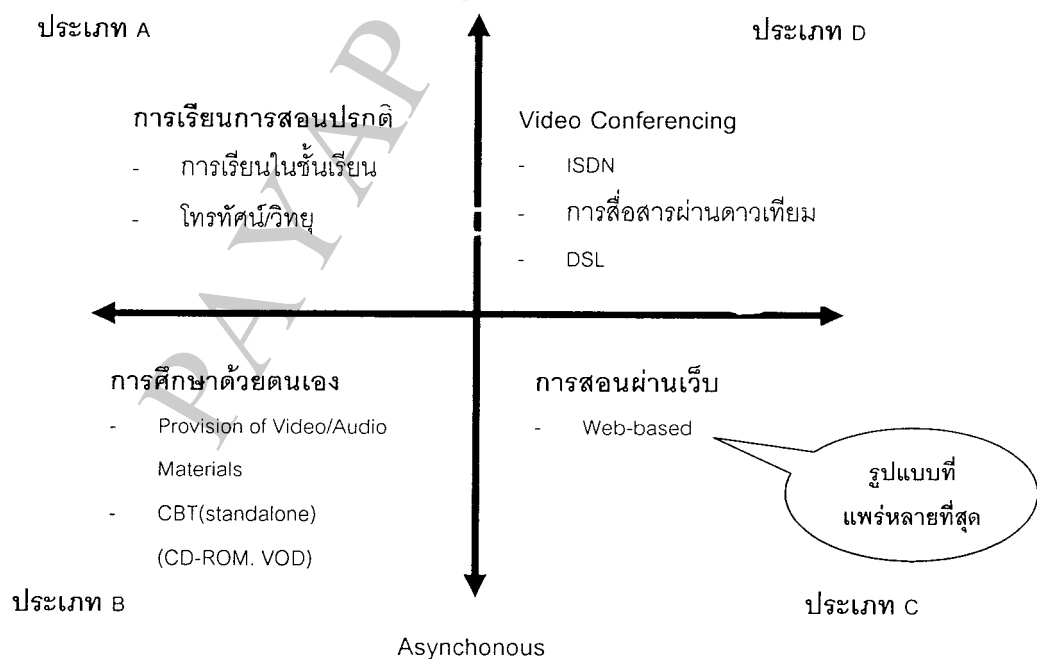
Marc J. Rosenberg (Rosenberg, 2001 : 28) ได้กล่าวถึงความหมายของ e-Learning ไว้ว่า e-Learning เป็นระบบเครือข่ายที่ใช้อินเทอร์เน็ตในการเชื่อมอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลและกระจายข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย

e-Learning หรือ electronic Learning หมายถึง การเรียนการสอนโดยผ่านเทคโนโลยี เช่น อินเทอร์เน็ต ออดิโอเทป เทปบันทึกเสียง วิดิทัศน์ การถ่ายทอดผ่านดาวเทียม โทรศัพท์ที่มีการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน CD-ROM การเรียนโดยผ่านเว็บไซต์ คอมพิวเตอร์ และห้องเรียนเสมือนจริง (Imel, 2002 : 4)

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและแนวปฏิบัติการพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบ e-Learning ของมหาวิทยาลัยพายัพ ผู้วิจัยขอสรุปนิยามของ e-Learning ว่าหมายถึง การศึกษาโดยใช้สื่อการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต ซีดี รอม หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งใช้การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ภาพนิ่ง เสียง ภาพกราฟฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ฯลฯ เพื่อเป็นสื่อเสริมในการเรียนการสอน ทั้งนี้ผู้เรียนยังคงต้องเข้าห้องเรียนตามปกติ แต่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและมีประสบการณ์พิเศษเพิ่มมากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ

### ประเภทของ e-Learning

การเรียนการสอนและอบรมที่ใช้ e-Learning สามารถแบ่งออกตามมิติของเวลาและมิติของการโต้ตอบเป็น 4 ลักษณะดังนี้ (ถนนอมพร, 2546 : 3-4)



ภาพที่ 1 รูปแบบของการเรียนการสอนและการอบรมที่ใช้ e-Learning ตามมิติของเวลาและมิติของการโต้ตอบ

- **ประเภท A** เป็นการเรียนการสอนปรกติที่มีการพบปะกันในชั้นเรียน ในลักษณะเวลาและสถานที่เดียวกัน รวมทั้งการใช้สื่อโทรทัศน์และวิทยุเข้ามาประกอบการเรียนการสอน แต่การโต้ตอบจะค่อนข้างจำกัดทั้งนี้เพราะการเรียนรู้มักดำเนินไปในลักษณะผู้สอนเป็นศูนย์กลาง
- **ประเภท B** เป็นการศึกษาด้วยตนเอง ในลักษณะเวลาและสถานที่ต่างกัน โดยมีการจัดหาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะโสตทัศน รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น CAI CBT CD-ROM หรือ VOD (Video On Demand) การโต้ตอบมักจะจำกัดในลักษณะทางเดียว
- **ประเภท C** เป็นการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) คือการเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้เว็บเป็นพื้นฐาน โดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือ ASP ดังนั้น การเรียนการสอนอยู่ในลักษณะเวลาและสถานที่ต่างกัน อย่างไรก็ตาม การโต้ตอบจะไม่จำกัดเพราะมีการจัดหาซึ่งเครื่องมือในการโต้ตอบกับผู้สอนและผู้เรียนอย่างสะดวก
- **ประเภท D** เป็นการประชุมภาพ (Video Conferencing) ซึ่งเป็นการเรียนการสอนหรือการอบรมในลักษณะเวลาและสถานที่เดียวกัน โดยอาศัยเทคโนโลยีโทรทัศน์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารทางโทรคมนาคมต่าง ๆ เพื่อถ่ายทอดการเรียนการสอนหรือการอบรมนั้น โดยมักจะจัดให้มีอุปกรณ์การสื่อสารในสถานีปลายทางเพื่อให้เกิดการโต้ตอบ 2 ทางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนได้

ถึงแม้ว่าจะมีการกำหนดรูปแบบการเรียนการสอนและอบรมที่ใช้ e-Learning ออกตามมิติของเวลาและการโต้ตอบเป็น 4 ลักษณะข้างต้น เราสามารถผสมผสาน (Blending) รูปแบบของ e-Learning เข้าด้วยกันทั้งในลักษณะเวลาเดียวกันและต่างเวลาเพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด รูปแบบของ e-Learning ที่ได้รับความนิยมในขณะนี้ (ค.ศ.2002) ได้แก่ ประเภท C หรือการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยมีประเภท D หรือการใช้ Video conferencing รองลงมา ซึ่งลักษณะของการเรียนการสอนออนไลน์ที่กำลังได้รับความนิยมมากในขณะนี้จะมีทั้ง 2 ลักษณะคือ ในลักษณะของ Interactive Learning และ Virtual Data Provision ซึ่งความแตกต่างระหว่างทั้งสองลักษณะได้แก่ Interactive Learning จะเน้นให้ผู้เรียนศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และการเรียนรู้เกิดจากการโต้ตอบกับสื่อ ผู้สอน หรือ กลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ในขณะที่ Virtual Data Provision นั้นการเรียนรู้จะเกิดจากการที่โต้ตอบกับเนื้อหาและแบบทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนที่ได้จัดหาไว้ ซึ่งมักจะอยู่ในลักษณะของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน

สูง เช่น การเรียนรู้เพื่อสอบเลื่อนชั้น หรือการเรียนรู้เพื่อการเข้าเรียนในสถาบันการศึกษาที่สูงขึ้น เป็นต้น

### องค์ประกอบของ e-Learning

ในการออกแบบพัฒนา e-Learning ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (ถนอมพร .2544 : 30)

#### 1. เนื้อหา (Content)

เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับ e-Learning คุณภาพของการเรียน การสอนของ e-Learning และการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะนี้ หรือไม่ อย่างไร สิ่งสำคัญที่สุดคือ เนื้อหาการเรียน ซึ่งผู้สอนได้จัดหาให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน (Convert) เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้โดยผ่านการคิดค้น วิเคราะห์อย่างมีเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง

คำว่า เนื้อหา ในองค์ประกอบแรกของ e-Learning นี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะบทเรียน คอมพิวเตอร์หรือคอร์สแวร์เท่านั้นแต่ยังหมายถึงส่วนประกอบสำคัญอื่น ที่ e-Learning จำเป็นจะต้องมีเพื่อให้เนื้อหามีความสมบูรณ์องค์ประกอบเนื้อหาที่สำคัญ ได้แก่

##### 1.1 โฮมเพจหรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์

องค์ประกอบแรกของเนื้อหาได้แก่ โฮมเพจหรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์นั่นเอง ซึ่ง การออกแบบโฮมเพจให้สวยงามและตามหลักการออกแบบเว็บเพจที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะกลับมาเรียนมากขึ้น

##### 1.2 หน้าแสดงรายชื่อรายวิชา

หลังจากที่ผู้เรียนได้มีการเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงชื่อรายวิชาทั้งหมดที่ ผู้เรียนมีสิทธิ์เข้าเรียนในลักษณะ e-Learning

##### 1.3 เว็บเพจแรกของแต่ละรายวิชา

จะประกอบไปด้วย คำประกาศ/ คำแนะนำการเรียนทาง e-Learning รายชื่อ ผู้สอน รายชื่อผู้เรียน ประมวลรายวิชา (Syllabus) ห้องเรียน (Classroom) เว็บเพจ สนับสนุนการเรียน (Resources) ความช่วยเหลือ (Help) รายวิชาอื่น ๆ (Other Courses) เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQs) ลิงค์ไปยังส่วนของการจัดการการสอนด้าน อื่น ๆ (Management) ลิงค์สำหรับการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น (Discussion) และการออกจากระบบ (Logout)

## 2. ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System)

องค์ประกอบที่สำคัญมากเช่นกันสำหรับ e-Learning ได้แก่ ระบบบริหารจัดการรายวิชาซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ ในการจัดการกับการเรียนการสอนออนไลน์นั่นเอง ซึ่งผู้ใช้ในที่นี้อาจแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน (Instructors) ผู้เรียน (Students) และผู้บริหารระบบเครือข่าย (Network Administrator) ซึ่งเครื่องมือและระดับของสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ก็จะมี ความแตกต่างกันไปตามการใช้งานของแต่ละกลุ่ม ตามปกติแล้วเครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการ รายวิชาต้องจัดหาไว้ใช้กับผู้ใช้ ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยผู้เรียนใน การเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดหา เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบไม่ว่าจะเป็นลักษณะของไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เว็บบอร์ด (Web Board) หรือ แชท (Chat) บางระบบก็ยังจัดหา องค์ประกอบพิเศษอื่น ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อีกมากมาย เช่น การจัดให้ ผู้ใช้สามารถเข้าดูคะแนนการทดสอบ คุณิติการใช้งานในระบบ การอนุญาตให้ผู้ใช้ สร้างตารางการเรียน ปฏิทินการเรียน เป็นต้น

## 3. โหมดการติดต่อสื่อสาร (Mode of Communication)

องค์ประกอบสำคัญของ e-Learning ที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่ง ก็คือ การจัดให้ ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ใน ลักษณะที่หลากหลาย และสะดวกต่อผู้ใช้ กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดหาให้ไว้ให้ผู้เรียนใช้ได้ มากกว่า 1 รูปแบบ รวมทั้งเครื่องมือเหล่านั้นจะต้องมีความสะดวกใช้ (User-friendly) ด้วย ซึ่ง เครื่องมือที่ e-Learning ควรจัดหาให้ผู้เรียน ได้แก่

### 3.1 การประชุมทางคอมพิวเตอร์

หมายถึง การประชุมทางคอมพิวเตอร์ทั้งในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบ ต่างเวลา (Asynchronous) เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความทางกระดานข่าว อิเล็กทรอนิกส์ หรือ ที่รู้จักกันในชื่อของเว็บบอร์ด (Web Board) เป็นต้น หรือในลักษณะ ของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนาออนไลน์ หรือที่ ค้นเคยกันดีในชื่อของ แชท (Chat) หรือในบางระบบ อาจจัดให้มีการถ่ายทอดสัญญาณ ภาพและเสียงสด (Live Broadcast) ผ่านทางเว็บ เป็นต้น ในการนำไปใช้ดำเนินกิจกรรม การเรียนการสอน ผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่ง อาจอยู่ในรูปของการบรรยาย การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการเปิดอภิปรายออนไลน์ เป็นต้น

### 3.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่น ๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งงานและผลป้อนกลับให้ผู้เรียน ผู้สอนสามารถให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็นและผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

## 4. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

องค์ประกอบสุดท้ายของ e-Learning แต่ไม่ได้มีความสำคัญน้อยที่สุดแต่อย่างใด ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบความรู้ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

### 4.1 การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับเรียน

เนื้อหาที่นำเสนอจำเป็นต้องมีการจัดหาแบบฝึกหัดสำหรับ ผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจด้วยเสมอ ทั้งนี้เพราะ e-Learning เป็นระบบการเรียนการสอนซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีแบบฝึกหัดเพื่อการตรวจสอบว่าตนเข้าใจและรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาด้วยตนเองมาเป็นอย่างดีหรือไม่ อย่างไร อีกทั้งการทำแบบฝึกหัดจะทำให้ผู้เรียนทราบได้ว่าตนนั้นพร้อมสำหรับการทดสอบ การประเมินผลหรือไม่

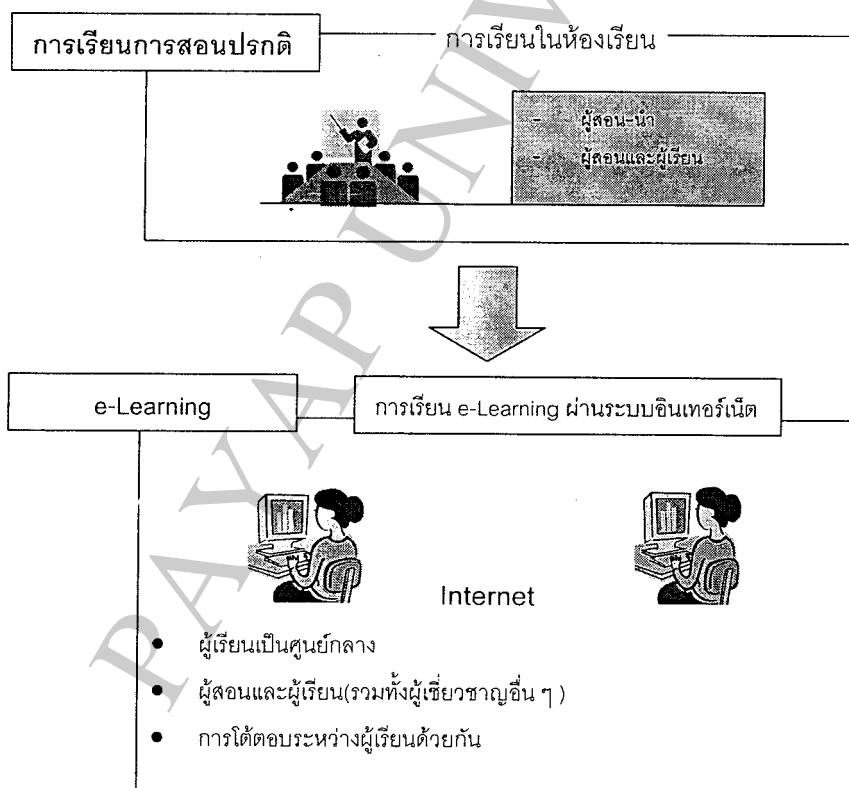
### 4.2 การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียน

แบบทดสอบสามารถอยู่ในรูปของแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนหรือหลังเรียนก็ได้ สำหรับ e-Learning แล้ว ระบบบริหารจัดการรายวิชาทำให้ผู้สอนสามารถสนับสนุนการออกข้อสอบของผู้สอนได้หลากหลายลักษณะ กล่าวคือ ผู้สอนสามารถออกแบบการประเมินผลในลักษณะของอัตนัย ปรัชญา ถูกผิด การจับคู่(ลากและวาง) การส่งข้อความให้เพื่อนช่วยตรวจ การส่งข้อความให้ครูผู้สอนตรวจ ฯลฯ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้สอนมีความสะดวกสบายในการจัดการสอบเพราะผู้สอนสามารถที่จะทำข้อสอบ ในลักษณะคลังข้อสอบไว้เพื่อเลือกในการนำกลับมาใช้หรือปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ในการคำนวณและตัดเกรด ระบบบริหารจัดการรายวิชาของ e-Learning ยังสามารถช่วยให้การประเมินผู้เรียนเป็นไปได้อย่างสะดวก เนื่องจากระบบบริหารจัดการรายวิชาจะช่วยทำให้การคิดคะแนนผู้เรียน การตัดเกรดผู้เรียนเป็นเรื่องง่ายขึ้น เพราะระบบจะอนุญาตให้ผู้สอนเลือกได้ว่าต้องการที่จะประเมินผลผู้เรียนในลักษณะ

โต เช่น อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ หรือใช้สถิติในการคิดคำนวณในลักษณะใด เช่นการใช้ค่าเฉลี่ย ค่า T-Score เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถที่จะแสดงผลในรูปของกราฟได้อีกด้วย

### กระบวนการทัศน์การเรียนรู้สำหรับ e-Learning

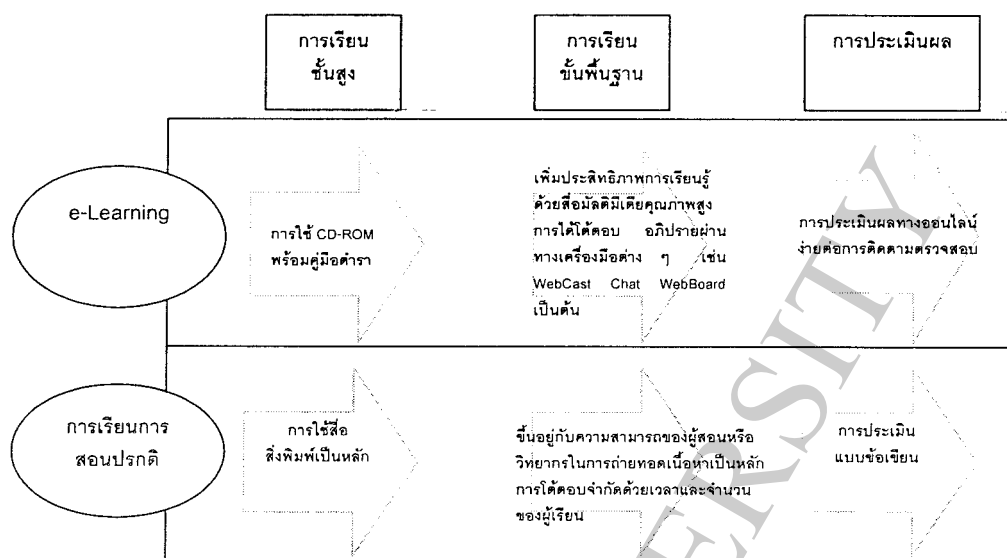
ข้อเด่นที่สำคัญอีกประการในการนำ e-Learning ไปใช้ให้เกิดความสำเร็จในองค์การต่าง ๆ ได้แก่ การที่ e-Learning ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทัศน์ทางการเรียนรู้ที่สำคัญ กล่าวคือ e-Learning นั้น ปรัชญาของการนำ e-Learning ไปใช้ต้องการที่จะเปลี่ยนแนวความคิดในการเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่มักจะมีผู้สอนเป็นศูนย์กลาง และมีข้อจำกัดของการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของทั้งผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับผู้สอนเพราะ e-Learning เชื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง รวมทั้งสนับสนุนการเรียนการสอนสองทางระหว่างผู้เรียน และผู้สอน รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ ทั่วโลกและการโต้ตอบระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน



ภาพที่ 2 การเรียนรู้ในลักษณะเดิมและการเรียนรู้ด้วย e-Learning



## การเปรียบเทียบการเรียนรู้ในลักษณะเดิมกับการเรียนรู้ด้วย e-Learning



ภาพที่ 3 การเปรียบเทียบการเรียนรู้ในลักษณะเดิมกับการเรียนรู้ด้วย e-Learning

### ระดับการถ่ายทอดของเนื้อหา

สำหรับ e-Learning แล้ว การถ่ายทอดเนื้อหาสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ

#### 1. ระดับเน้นข้อความออนไลน์ (Text Online)

หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลัก e-Learning ในลักษณะนี้จะเหมือนกับการสอนบนเว็บ (WBI) ที่เน้นเนื้อหาที่เป็นข้อความตัวอักษรเป็นหลัก ซึ่งมีข้อดีก็คือ การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหาและการบริหารจัดการรายวิชาโดยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาสามารถผลิตได้ด้วยตนเอง

#### 2. ระดับรายวิชาออนไลน์เชิงโต้ตอบและประหยัด (Low Cost Interactive Online Course)

หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอน e-Learning ในระดับหนึ่งและสองนี้ ควรจะต้องมีการพัฒนา CMS ที่ดี เพื่อช่วยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในการสร้างและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกด้วยตนเอง

### 3. ระดับวิชาออนไลน์คุณภาพสูง (High Quality Online Course)

หมายถึง เนื้อหาของ e-Learning ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมีมืออาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา (Content experts) ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน (Instructional designers) และผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (Multi-media experts) ซึ่งหมายรวมถึง โปรแกรมเมอร์ (Programmers) นักออกแบบกราฟิก (Graphic designers) และ/หรือ ผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน (Animation experts) e-Learning ในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือ หรือโปรแกรมเฉพาะเพิ่มเติมเช่น Macromedia Flash และตัวอย่างโปรแกรมเรียกดูเนื้อหา เช่น โปรแกรม Flash Player และโปรแกรม Real Player Plus เป็นต้น (ถนอมพร, 2545 : 13)

#### ระดับการนำ e-Learning ไปใช้

การนำ e-Learning ไปใช้ประกอบกับการเรียนการสอนสามารถทำได้ 3 ลักษณะ ดังนี้ คือ

##### 1. สื่อเสริม (Supplementary)

หมายถึง การนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะสื่อเสริม กล่าวคือ นอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะ e-Learning แล้วผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ในลักษณะอื่น ๆ เช่น จากเอกสาร (Sheet) ประกอบการสอนจากวีดิทัศน์ (Videotape) ฯลฯ การใช้ e-Learning ในลักษณะนี้เท่ากับว่าผู้สอนเพียงต้องการจัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่ง สำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษ เพิ่มเติมแก่ผู้เรียนเท่านั้น

##### 2. สื่อเติม (Complementary)

หมายถึง การนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่น ๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจาก e-Learning เช่นผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจาก e-Learning เพื่อวัตถุประสงค์หนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนในบ้านเรา ซึ่งยังต้องการคำแนะนำจากครูผู้สอน รวมทั้งการที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ขาดการปลูกฝังให้มีความใฝ่รู้โดยธรรมชาติ

##### 3. สื่อหลัก (Comprehensive Replacement)

หมายถึง การนำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดจากออนไลน์ ในปัจจุบัน e-Learning ส่วนใหญ่ใน

ประเทศจะได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสื่อหลักสำหรับแทนครูในการสอนทางไกล ด้วยแนวคิดที่ว่ามัลติมีเดียที่นำเสนอทาง e-Learning สามารถช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอนโดยสมบูรณ์ได้ (ถนนอมพร, 2545 : 16)

### การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI)

ในการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องประกอบด้วยบุคลากรทางด้านต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง มีดังนี้คือ

#### 1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตรและเนื้อหา

บุคลากรด้านนี้ ได้แก่ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรรวมความไปถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner) ขอบข่ายของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน ขอบข่ายของเนื้อหารายละเอียด คำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดผลการประเมินของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดีเรียกว่า เป็น Resource Person ทางด้านหลักสูตร

#### 2. ผู้เชี่ยวชาญทางการสอน

บุคคลกลุ่มนี้ ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการเสนอในเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์ และความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่ามีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งสามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาวิธีสอน การออกแบบและสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ช่วยทำให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

#### 3. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อและวัสดุการสอน

บุคคลกลุ่มนี้ ได้แก่ ผู้ที่ช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษาทางด้านการวางแผนการออกแบบเรียน อันประกอบด้วยเรื่องการออกแบบและการจัด Layout การจัดวางรูปแบบการออกแบบหน้าจอหรือเฟรมต่าง ๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษรเส้นรูปทรง กราฟฟิกแผนภาพ แผนภูมิรูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงานและสื่ออื่น ๆ ที่จะช่วยทำให้บทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

#### 4. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

บุคคลกลุ่มนี้ ได้แก่ ผู้ที่ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการสร้างบทเรียน CAI (นิตยา, 2545 : 9)

#### การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web Based Instruction)

การเรียนการสอนผ่านเว็บ มีลักษณะการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ คือผู้เรียนจะเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้ และผู้เรียนแต่ละคนยังสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน หรือกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใดเหมือนกับได้เผชิญหน้ากันจริง ซึ่งสามารถสรุปหลักพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ 5 ประการ ดังนี้ (นิตยา, 2545 : 10)

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้วควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา ในการติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมความคิดและความเข้าใจหากผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอนเมื่อผู้เรียนได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังผู้สอนได้ หลังจากนั้นก็ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่คนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

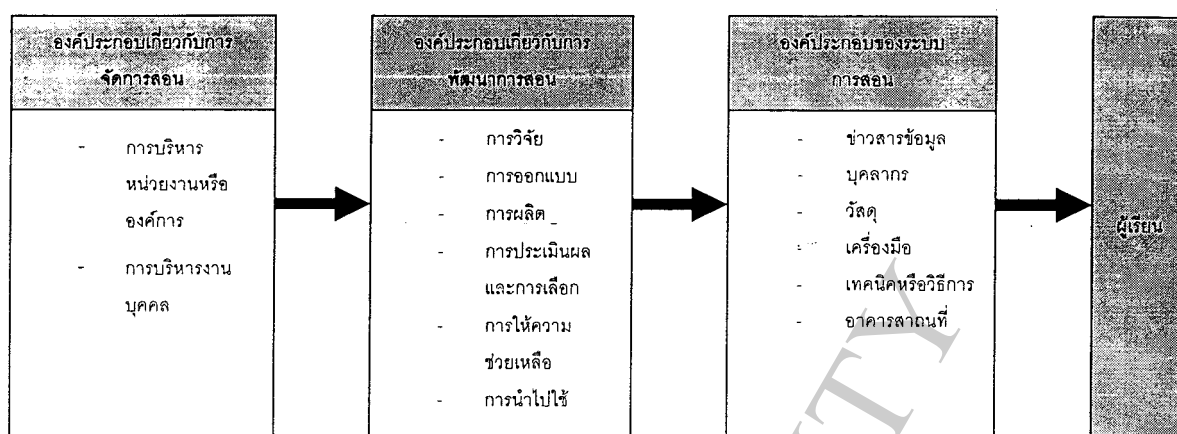
3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learning) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขนขวายไต่หาความรู้ต่าง ๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวก และรวดเร็วทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการไต่หาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน โดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตนเอง อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับ ทั้งจากผู้สอนเอง หรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใดแม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ไต่หาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุก ๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นจะต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

### องค์ประกอบของเทคโนโลยีทางการสอน

เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน เป็นส่วนประกอบย่อยของเทคโนโลยีการศึกษา เทคโนโลยีทางการสอนเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับบุคคล กรรมวิธี ความคิด และเครื่องมือหรือวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ การวิเคราะห์และคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหา การนำวิธีการแก้ไขปัญหามาใช้ การประเมินผล การแก้ไขปัญหา และการควบคุมหรือจัดปัญหาที่เกี่ยวกับการสอน ในสถานการณ์ที่จะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีระบบ และสามารถกำกับให้กระบวนการต่าง ๆ บรรลุผลหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ ดังนี้จึงได้สรุปองค์ประกอบของเทคโนโลยีทางการสอนไว้ดังนี้



ภาพที่ 4 องค์ประกอบของเทคโนโลยีทางการสอน

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับการจัดการสอน (Instructional Management Functions) มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมงานพัฒนาการสอน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

- 1.1 การบริหารหน่วยงานหรือองค์การ ประกอบด้วย การกำหนดจุดมุ่งหมายและนโยบาย การให้การสนับสนุน การจัดบริการที่มีประสิทธิภาพ และการประสานสัมพันธ์ของหน่วยงานทุกหน่วย ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้การเรียนการสอน
- 1.2 การบริหารงานบุคคล เป็นการจัดบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน ประกอบด้วย การคัดเลือกบุคคลเข้าทำงาน การว่าจ้าง การพัฒนาบุคลากร การจัดสวัสดิการ และการประเมินผลการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

2. องค์ประกอบเกี่ยวกับการพัฒนาการสอน (Instructional Development Functions) มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนโดยตั้งอยู่บนรากฐานของการวิจัย การออกแบบ การผลิต การประเมินผล การเลือก การให้ความช่วยเหลือ และการใช้ระบบการสอนการดำเนินงานดังกล่าวต้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบของระบบการสอน

3. องค์ประกอบเกี่ยวกับระบบการสอน (Instructional System Components) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีทางการสอนที่ควรได้รับพิจารณาและกำหนดโครงสร้างก่อนการออกแบบการสอน องค์ประกอบของระบบการสอน ได้แก่ ข้อมูล บุคลากร วัสดุ เครื่องมือ เทคนิคหรือวิธีการ และอาคารสถานที่

4. ผู้เรียน (Learner) เป้าหมายของเทคโนโลยีทางการสอนก็คือตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้เรียนใน

ด้านต่าง ๆ เช่น อายุ เพศ สุขภาพร่างกาย จิตใจ ภูมิหลังทางเศรษฐกิจและสังคม ทักษะ ทักษะ ความสนใจ ความต้องการการเรียนรู้ และเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าเป้าหมายสุดท้ายของเทคโนโลยีทางการสอน คือ ผู้เรียน การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ก็เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มขีดความสามารถ องค์ประกอบอื่น ๆ ของเทคโนโลยีทางการสอนไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสอน องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการสอน และองค์ประกอบของระบบการสอนล้วนมีเป้าหมายที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งสิ้น (วุฒิชัย, 2546 : 4)

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษาและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ระบบการเรียนการสอนแบบ e-Learning มีดังนี้

นิตยา เจริญประเสริฐ (2545) ได้ทำวิจัยเรื่องความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจที่มีต่อการนำการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มาใช้กับกระบวนวิชาของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยทำการเก็บแบบสอบถามจากอาจารย์จำนวน 31 คน และนักศึกษาจำนวน 488 คน ซึ่งแบ่งเป็นชั้นปีที่ 1 จำนวน 138 คน ชั้นปีที่ 2 และชั้นที่ 3 อย่างละ 100 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 110 คน ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้คือ อาจารย์ส่วนใหญ่ทราบความหมายและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ในระดับมาก ขณะที่นักศึกษาทราบความหมายในระดับมาก แต่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ในระดับน้อย อาจารย์ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อประโยชน์ของ e-Learning ในระดับมาก ขณะที่นักศึกษามีความคิดเห็นต่อประโยชน์ของ e-Learning ในระดับปานกลาง อาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อข้อจำกัดของ e-Learning ในระดับปานกลาง อาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของการนำ e-Learning มาใช้กับการเรียนการสอนของคณะฯ ในระดับปานกลาง อาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อความพร้อมของตนเองในการนำ e-Learning มาใช้กับการเรียนการสอนของคณะฯ ในระดับปานกลาง อาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อความพร้อมของคณะฯ ในการนำ e-Learning มาใช้กับการเรียนการสอนของคณะฯ ในระดับปานกลาง อาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อความพร้อมของคณะฯ ในการนำ e-Learning มาใช้กับการเรียนการสอนของคณะฯ ไม่เกินร้อยละ 50 และควรสนับสนุนอาจารย์และนักศึกษาในด้านการมีจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอและสามารถใช้นอกเวลาราชการ การมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำ และการฝึกอบรมการพัฒนาและการใช้ e-Learning ตัวแปรที่มีผลต่อความต้องการในการนำ e-Learning มาใช้กับการเรียนการสอนของ

คณะฯ มากที่สุด ได้แก่ ความพร้อมของอาจารย์และนักศึกษา ความเหมาะสมของการนำไปใช้ และประโยชน์ของ e-Learning

เสถียร จันทิรปลลา (2544) ได้ทำวิจัยเรื่อง การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือจัดการเรียน การสอนบนอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสร้างบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต โดย ผู้สอนสามารถที่จะสร้างบทเรียนและแบบทดสอบไว้บนระบบอินเทอร์เน็ตได้ จึงทำให้ผู้เรียน สามารถที่จะเข้ามาศึกษาบทเรียนและทำแบบทดสอบได้จากระบบอินเทอร์เน็ต โปรแกรมที่ พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการทำงานต่าง ๆ เช่น การสร้างบทเรียน การสร้างแบบทดสอบ การแสดง บทเรียนต่าง ๆ การติดต่อสอบถาม การแสดงความคิดเห็นต่าง การตรวจสอบผลสอบระบบนี้ทำให้ ผู้สอนสามารถสร้างบทเรียนทางอินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่ต้องเรียนรู้คำสั่งในการเขียนเว็บไซต์และใช้ เวลาในการสร้างบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว งานวิจัยฉบับนี้ใช้ภาษา HTML และภาษา ASP (Active Server Page) เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล การนำภาษา ASP มาใช้ทำให้สามารถนำข้อมูล ไปแสดงบนเว็บเพจในระบบอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งทำให้ผู้สอนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้และสร้าง บทเรียนบนระบบอินเทอร์เน็ตได้ถึงแม้ว่าจะไม่เคยสร้างเว็บเพจมาก่อน

เกศรา ชั่งชวลิต (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การแสวงหาข่าวสาร การรับรู้ประโยชน์และ ความพึงพอใจในการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในเขต กรุงเทพฯ ฯ และปริมณฑล ผลการวิจัยพบว่า 1. ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลมี ลักษณะทางประชากรแตกต่างกัน มีการแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ การเรียนรู้ต่างกัน 2. การแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของ กลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ประโยชน์ของการ สื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ 3. การแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ (e-Learning) ของกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในเขตกรุงเทพฯ และ ปริมณฑลมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการ เรียนรู้ 4. การรับรู้ประโยชน์มีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้

อนิรุทธิ์ โชติถนอม (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนระดับรายวิชาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระดับรายวิชาของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และศึกษาความ พึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาในการใช้งานเว็บไซต์ ผลการวิจัยสรุปว่า ชุดคำสั่งการทำงานของระบบสามารถทำงานได้ตามที่ต้องการ โดยอาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจในการใช้



งานคำสั่งของระบบ รูปแบบการนำเสนอ ระบบการสื่อสาร และประโยชน์ที่ได้รับจากระบบในระดับพอใจ

ลือชัย โพธิ์วิชัย (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและศึกษาผลการใช้บทเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนการสอนทางไกลในระบบนี้ต้องมีการให้ความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และวิธีการเรียนทางไกลแก่ผู้เรียนก่อน ผู้เรียนที่มีพื้นฐานทางการใช้คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตจะเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วกว่า และทำให้สนุกกับการเรียนแต่สถานศึกษาต้องจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนเช่น ห้องอินเทอร์เน็ตที่เปิดให้บริการทั้งในและนอกเวลา และมีจำนวนเพียงพอกับความต้องการใช้ของนักศึกษาและต้องฝึกผู้สอนให้เข้าใจ และมีความสามารถในการแนะนำวิธีการเรียนรู้แก่ผู้เรียนด้วย

บัณฑิต พุดมเศรณี (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ตัวประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ผ่านอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ

1. ตัวประกอบที่สำคัญต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานครมี 12 ตัวประกอบ 1) ความเสมือนจริงของบทเรียน 2) ความพร้อม/ไม่พร้อมของระบบเครือข่ายและผู้เรียนต่อการเรียนรู้ 3) ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ 4) ความรู้สึกของบุคคลและความน่าสนใจของบทเรียน 5) การส่งเสริมด้านการคิดการรับรู้และความเสมอภาคทางการศึกษา 6) การสนับสนุนจากสถานศึกษา 7) สถานภาพส่วนบุคคล 8) การไม่จำกัดขอบเขตและเวลาในการศึกษา 9) ค่านิยมและการยอมรับนวัตกรรม 10) ประสบการณ์และชี้แนะจากบุคคลรอบข้าง 11) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 12) การศึกษาค้นคว้าและการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ โดยที่ตัวประกอบที่สำคัญเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 63.55

2. การศึกษาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 14 กับ 52 ตัวแปร มีน้ำหนัเท่ากับ 0.390-0.779 และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 12 ตัวแปรกับการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเท่ากับ 0.438-0.863 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในทั้ง 12 ตัวแปร มีค่าเท่ากับ 0.005-0.070 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับต่ำ

3. สมการถดถอยหรือสมการพยากรณ์การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานครคือ

$$Y = Z + 0.673(\text{Virtual}) + 0.843(\text{Network}) + 0.863(\text{Useful}) + 0.657(\text{Interesting}) + 0.701(\text{Thought}) + 0.623(\text{Supporting}) + 0.598(\text{Status}) + 0.706(\text{Any place/time}) + 0.737(\text{Value}) + 0.820(\text{Experience}) + 0.650(\text{Learning}) + 0.438(\text{Knowledge})$$

โดยสมการการพยากรณ์นี้มีอำนาจพยากรณ์ได้ถึงร้อยละ 82.86 และมีความคลาดเคลื่อนการพยากรณ์เท่ากับ 7.143

จากการสำรวจการใช้ e-Learning ในยุโรปและที่อื่น ๆ โดยทำการสำรวจโดยผ่านเว็บไซต์ที่เรียกว่า The European Training Village โดยการศึกษาและสำรวจ e-Learning ในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ 1) การใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการเรียนการสอน 2) การใช้ e-Mail ในระบบ e-Learning 3) ทักษะของเจ้าหน้าที่ในการใช้ e-Learning 4) ความคุ้มค่าของการใช้ระบบ e-Learning 5) ทักษะพื้นฐานในการใช้ e-Learning ของผู้ใช้ 6) e-Learning สำหรับคนที่ไม่มีความรู้ และ 7) การฝึกอบรมการใช้ e-Learning ให้กับครูผู้ฝึกสอนและอาจารย์ จากการสำรวจความคิดเห็นในครั้งนี้มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 3,213 คน โดย 19% ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นครูผู้ฝึกสอนและอาจารย์มหาวิทยาลัย และอีก 14% ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นผู้จัดการในบริษัท ผลการสำรวจพบว่า 1) 42% ของผู้ตอบแบบสอบถามกล่าวว่า พวกเขาใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการเรียนการสอน 0-25 % 2) ใช้ e-Mail ในระบบ e-Learning เพื่อส่งข้อมูล มอบหมายงาน ตรวจสอบความคิดเห็น ให้คำแนะนำและคำปรึกษา รวมทั้ง การอภิปรายเพื่อโต้ตอบซึ่งกันและกัน และ 3) ต้นทุนในการใช้บริการ e-Learning เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ผู้ใช้จะตัดสินใจใช้ e-Learning 4) ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นในทางบวกต่อศักยภาพในการใช้ e-Learning ในการสอนผู้ใหญ่ที่ต้องการทักษะ หรือคนที่ขาดทักษะในการใช้ e-Learning 5) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คาดหวังในเรื่องการพัฒนาระบบ e-Learning เพื่อใช้ในอนาคต (Massey, 2001 : 81)

จากการสำรวจของ The National Association of State Boards of Education (NASBE) พบว่า e-Learning สามารถพัฒนาได้และมีคุณค่าต่อระบบการศึกษาของสหรัฐอเมริกาอย่างมาก และที่สำคัญต้องทำให้ e-Learning มีการใช้อย่างแพร่หลายมากยิ่งขึ้นเท่าที่จะทำได้ จุดมุ่งหมายหลักของการศึกษาในครั้งนี้ก็เพื่อที่จะทำให้สถานศึกษาสามารถกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการนำ e-Learning ไปใช้อย่างสมเหตุสมผลดังนี้ คือ

- 1) การปฏิรูประบบการศึกษาที่จะใช้ประโยชน์สูงสุดจาก e-Learning จะต้องมีผลต่อพฤติกรรมของครู ผู้บริหาร และนักเรียน

- 2) การปรับรื้อระบบการศึกษาจะต้องทบทวนมาตรฐานการศึกษา การประเมินผลบนออนไลน์ ให้มีนโยบายที่ง่ายต่อความเข้าใจ และให้ทุกคนสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในการใช้ได้

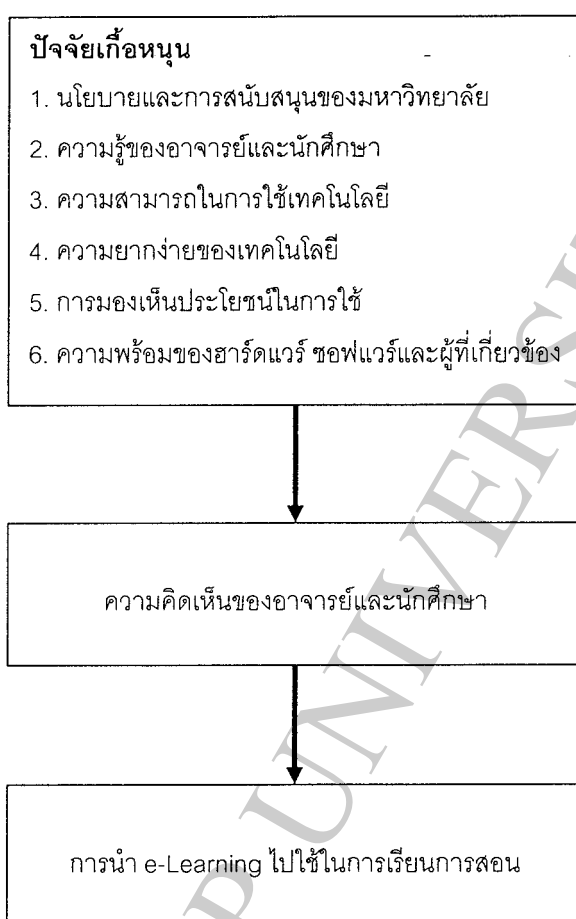
ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ จะมีประโยชน์สูงสุดถ้า e-Learning สามารถถ่ายทอดบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับผู้เรียนทุกคนไม่ว่าจะอยู่ที่ไหน มีพื้นฐานครอบครัวหรือวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน แม้แต่บุคคลที่พิการก็ตาม การเปิดโอกาสให้กับทุกคนเข้าใช้ e-Learning เป็นนโยบายที่สำคัญต่อการใช้ e-Learning ซึ่งรวมถึงการมีระบบการสอนที่ดีสำหรับเด็กทุกคน และให้เด็กทุกคนสามารถเข้าถึงระบบได้ตลอดเวลาถึงแม้จะไม่ใช้เวลาเรียนก็ตาม (NASBE, 2001 : 55)

จากการศึกษาเรื่อง Developing an e-Learning System which enhances students' academic motivation พบว่า ในชั้นเรียนที่มีขนาดใหญ่ ผู้สอนจะรู้สึกว่าเป็นการยากลำบากมากที่จะดูแลนักเรียน นักศึกษาได้อย่างทั่วถึง แต่ก็มีอยู่ 1 ทางที่จะแก้ปัญหานี้ได้ นั่นก็คือ การทดสอบย่อยทุก ๆ ชั่วโมง แต่ถ้ามีระบบ e-Learning ที่เหมาะสมและสามารถถ่ายทอดคำอธิบายให้เด็กแต่ละคนตามผลของการสอบของนักเรียนหรือนักศึกษาแต่ละคนได้ จะทำให้นักเรียนและนักศึกษาได้รับประโยชน์เหมือนกับห้องเรียนที่มีครูสอนพิเศษ(tutorial classes) ถ้ามีการพัฒนาระบบการให้คะแนนแบบอัตโนมัติ และมีการพัฒนาบททดสอบสั้น ๆ กระจายแบบทดสอบและบทเรียนที่เหมาะสมกับนักเรียนและนักศึกษาแต่ละคนได้ จะทำให้ การใช้ e-Learning ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ทำการพัฒนาระบบ e-Learning ที่สามารถใช้กับห้องเรียนที่มีนักเรียนและนักศึกษาเป็นจำนวนมากได้ และสามารถเพิ่มแรงจูงใจให้กับนักเรียนและนักศึกษาโดยการให้ความช่วยเหลือให้นักศึกษาแต่ละคนตามผลสอบและความต้องการ (Koike, 2005 : 147-150)

จากบทความ เรื่อง e-Learning Trends and Issues Alert กล่าวว่า ในปัจจุบัน e-Learning กำลังได้รับความนิยมและนำมาใช้ในด้านการศึกษา และอุตสาหกรรมทางธุรกิจ การใช้ e-Learning สามารถเข้าถึงผู้คนได้ง่าย แต่ก็มีคำถามมากมายเกี่ยวกับคุณภาพของ e-Learning เช่น มีการศึกษามากมายที่แสดงให้เห็นว่า e-Learning ไม่เป็นไปตามความคาดหวังของผู้เรียน และในการลดต้นทุนการผลิต e-Learning ทำให้ได้คุณภาพของภาพและเสียงต่ำ บางครั้งมีแต่คำว่า e (electronic) แต่ไม่มีคำว่า การเรียน (Learning) ซึ่งทำให้ไม่มีการเรียนรู้จริงเกิดขึ้น องค์ความรู้ทั้งหลายของบทเรียนไม่ได้รับการเอาใจใส่อย่างแท้จริงคำถามที่สำคัญที่สุดของการใช้ e-Learning ก็คือ ใครคือผู้ที่ได้รับประโยชน์อย่างแท้จริงในการใช้ e-Learning (Imel, 2002 : 4)

#### 4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าแนวคิดเรื่องการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเป็นกรอบความคิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังแสดงในรูปข้างล่าง



ภาพที่ 5 แสดงกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

จากรูปแสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นต่อการนำ e-Learning ไปใช้ในการเรียนการสอน มีปัจจัยที่เกื้อหนุนหรือมากระตุ้น สนับสนุนหรือเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นหรือทัศนคติและความตั้งใจในการนำ e-Learning ไปใช้ในการเรียนการสอน คือ นโยบายและการสนับสนุนของมหาวิทยาลัย ความรู้ความเข้าใจของอาจารย์และนักศึกษาในเรื่อง e-Learning ความสามารถในการใช้ ความยากง่ายของเทคโนโลยีทางด้าน e-Learning การมองเห็นถึงประโยชน์ในการใช้งาน รวมทั้งความพร้อมของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และผู้ที่เกี่ยวข้อง