

บทที่ 2

แนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ผู้วิจัยจะทำการศึกษาแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษา ดังนี้

1. อินเทอร์เน็ต
2. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
3. องค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
5. ประโยชน์ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
6. ทฤษฎีความต้องการ
7. ทฤษฎีการเรียนรู้
8. ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อินเทอร์เน็ต

วิศิษฐ พชรวโรทัย (2546, หน้า 11) ได้สรุปไว้ว่า อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันเป็นจำนวนมากครอบคลุมไปทั่วโลกโดยอาศัยโครงสร้างระบบสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล มีการประยุกต์ใช้งานหลากหลายรูปแบบ อินเทอร์เน็ตเป็นทั้งเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายของเครือข่าย เพราะอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายย่อยเป็นจำนวนมากต่อเชื่อมเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานเดียวกันจนเป็นสังคมเครือข่ายขนาดใหญ่ ทำให้ผู้ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถ

ติดต่อ สื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและใช้บริการต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ คอมพิวเตอร์จะถูกเชื่อมเข้าหากัน โดยใช้แหล่งข้อมูลเดียวกัน

อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เป็นการเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่ายจำนวนมากเข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งมีการผสมผสานกันระหว่างอุปกรณ์อุปกรณ์โทรคมนาคม และหลักเกณฑ์มาตรฐานด้านการเชื่อมต่อของ TCP/IP หลักการทำงานนี้เองที่ทำให้ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันทั่วโลก อาจจะเป็นในรูปแบบของข้อความ ภาพ ตัวอักษรหรือเสียง (กิดานันท์ มลิทอง, 2540, หน้า 321)

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสถาบันอุดมศึกษา

การศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น สถาบันอุดมศึกษาที่ได้มีการสอนแบบออนไลน์ ได้แก่ (ภาวิไล นาควงษ์, 2548, หน้า 144-146)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมีบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นแห่งแรกได้จัดสอนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิชาพื้นฐาน และมีการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ Kasetsart University Learning Network--KULN เพื่อเชื่อมโยงการเรียนการสอนสำหรับวิชาที่ขาดแคลนผู้สอนไปยังวิทยาเขตต่าง ๆ ซึ่งเป็นการโต้ตอบแบบสองทาง รวมทั้งมีโครงการ KUWin--KU Wireless Network เพื่อสนับสนุนการใช้ IT ของอาจารย์และนักศึกษา

มหาวิทยาลัยมหิดลมีศูนย์การศึกษาต่อเนื่องของแพทย์โรงพยาบาลรามาศิริ (www.ramacme.org) มี Cybertools for Research (cybertools.learn.in.th)

มหาวิทยาลัยศิลปากรมีการเปิดสอนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในหลายคณะ สาขาวิชา สถาบันจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มี Web-Based Instruction CU Flexible Learning ที่นิสิตสามารถเข้ามาศึกษารายวิชา เรียนรายบุคคลโดยไม่มีข้อจำกัด

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมี Web-Based Instruction และ Video on Demand มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีห้องเรียนเสมือน Virtual Classroom มี e-Learning และ e-Forum (กระดานแสดงความคิดเห็น)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีการเปิดสอนวิชาออนไลน์มากกว่า 200 วิชา

มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีโครงการส่งเสริมการผลิตเอกสารชุดการเรียนรู้แบบเนื้อหา
รายวิชาในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 96 วิชา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มี Virtual Classroom ขยายไปยัง 4 วิทยาเขต ได้แก่
จังหวัดภูเก็ต ปัตตานี ตรัง และสุราษฎร์ธานี

มหาวิทยาลัยรามคำแหงมีการใช้ IT (information technology) เทคโนโลยีสารสนเทศ
มากมาย ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการศึกษาทางไกลด้วย จึงจัดทำ e-Learning e-Book
RU Cyber Classroom ซึ่งเป็นการถ่ายทอดการบรรยายสดจากห้องเรียนผ่านเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีภูมิภาค มี Internet Based Learning ซึ่งเป็นการเรียน
เสริมในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถเข้าเรียนได้ตามปกติตามที่กำหนดหรือต้องการทบทวน
มี RU Communication Instruction System ให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและองค์การบริหาร
ส่วนตำบล มีการสอนภาษาไทย (study thai) ฟรีสำหรับชาวต่างชาติ รวมทั้งอาหารไทย
ออนไลน์ (thai cuisine online) ฯลฯ

มหาวิทยาลัยราชภัฏ มี e-Learning ในหลายสถาบันเช่นกัน ได้แก่ มหาวิทยาลัย-
ราชภัฏสวนสุนันทา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ฯลฯ สำหรับ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลก็มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียน
การสอนเช่นกัน

มหาวิทยาลัยเอกชนขนาดใหญ่ และก่อตั้งมานานส่วนมากมีบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
ทั้งสิ้น เช่น มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม มหาวิทยาลัยสยาม มหาวิทยาลัย-
เกษมบัณฑิต มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ฯลฯ

การจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ มีการจัดทำ
หลากหลายรูปแบบ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา การเรียนศึกษาทางไกล
การเรียนเสริมในกรณีที่ไม่สามารถเข้าเรียนได้ และให้บริการต่าง ๆ ตามความต้องการของ
ผู้เรียนในแต่ละมหาวิทยาลัย

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความหมายของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของผู้ให้ความหมาย ดังต่อไปนี้

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรูปแบบหนึ่ง ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความสะดวกสบายทั้งในเรื่องเวลา สถานที่และค่าใช้จ่าย บทเรียนอยู่ในรูปแบบของสื่อผสมแบบดิจิทัล ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ เหมาะกับการศึกษายุคใหม่ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, ม.ป.ป.)

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มาจากคำว่า Electronic (s) Learning หรือ e-Learning เป็นการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และยังหมายถึง Computer Learning คือการเรียนรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือเป็นการเรียนในรูปแบบของการใช้คอมพิวเตอร์ วีดีโอ ซีดีรอม สัตูญญานดาวเทียม แลน อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือแม้แต่ลักษณะของเอ็กทราเน็ตและสัตูญญานโทรทัศน์ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบออนไลน์ คือ การศึกษาทางคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ รวมไปถึงบรรดาเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลก มาเป็นตัวช่วยในการเพิ่มความสะดวกสบายในการเรียน การวัดผล และการจัดการศึกษาทั้งหมดแทนที่จะเป็นการใช้วิธีแบบเดิม ๆ เป็นการเรียนที่สามารถโต้ตอบกันได้เหมือนการเรียนในห้องเรียนปกติและทำให้เนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ สามารถที่จะนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีที่เป็นลักษณะของมัลติมีเดียหรือลักษณะของการแสดงข้อมูลเป็นรูปภาพ กราฟ เสียงและภาพเคลื่อนไหวได้ (สุภชัย สุชนะนรินทร์ และกรกนก วงศ์พานิช, 2545, หน้า 14)

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คือ ระบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในรูปแบบของออนไลน์ โดยเนื้อหาของบทเรียนจะประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วีดีโอ และมัลติมีเดียอื่น ๆ ปัจจุบันมักจะหมายถึงการแปลงสภาพของการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม ให้กลายเป็นเนื้อหาในรูปแบบของเว็บเพจ (นิรชราภา ทองธรรมชาติ และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์, 2545, หน้า 22)



บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นกระบวนการที่ให้บริการการเรียนการสอนผ่าน อินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยให้สามารถสร้างบทเรียนที่ให้ผู้ใ้เข้าถึงได้ในทุกส่วนของโลกที่ อินเทอร์เน็ตเข้าไปถึง ดังนั้น เทคโนโลยีนี้เป็นเทคโนโลยีที่ลดช่องว่างในการเข้าถึงความรู้ ความสำคัญในระบบการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คือการสร้างบทเรียนที่มีคุณภาพที่ เหมาะสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านอินเทอร์เน็ต (สุชาย ธนวเสถียร และอมรรวรรณ ลีสมมุติ, 2549, หน้า 5)

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการเรียนในลักษณะใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทาง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซทราเน็ต หรือทางสัญญาณ โทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม ซึ่งเนื้อหาอาจอยู่ใน รูปแบบของการเรียน เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสอนบนเว็บ การเรียนออนไลน์ และการเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง, 2545, หน้า 4-5)

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คือ การเรียน การสอนทางไกลที่ ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านทาง World Wide Web ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนใช้ เป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ระหว่างกัน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลมากมายที่มีอยู่ทั่วโลกอย่าง ไร้ขอบเขต ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมหรือแบบฝึกปฏิบัติต่าง ๆ แบบออนไลน์ โดยใช้เครื่องมือที่ช่วย อำนวยความสะดวกอยู่ ใน WWW เป็นการเรียนการสอนออนไลน์ที่ได้รับความนิยม อย่างมากในปัจจุบัน เพราะไม่มีขีดจำกัดเรื่องระยะทาง เวลา และสถานที่ (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, ม.ป.ป.)

กล่าวโดยสรุปบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง บทเรียนออนไลน์โดยเรียนผ่าน เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ มาออกแบบและจัดระบบ เพื่อสร้างเป็น ระบบการเรียนการสอน นำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษา สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ไม่จำกัด เนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จะอยู่ในรูปแบบ ข้อความ รูปภาพ เสียง วีดีโอ และสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ เป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ ความเข้าใจใหม่ ๆ ที่สามารถเชื่อมโยงกับการเรียนทุกรูปแบบ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
 ห้องสมุดงานวิจัย
 วันที่..... 12 ส.ค. 2556
 เลขทะเบียน..... 209175
 เลขเรียกหนังสือ.....

องค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ (สุภชัย สุชนะนรินทร์ และกรกนก วงศ์พานิช, 2545, หน้า 41-45)

1. แบบซิงโครนัส เป็นการเรียนการสอนที่มีการนัดเวลา นัดสถานที่ นัดตัวบุคคล เพื่อให้เกิดการเรียนการสอน มีการกำหนดตารางเวลาหรือตารางสอน และยังสามารถสร้างเป็นห้องเรียนเสมือนจริง โดยให้ผู้เรียนไม่ต้องเดินทางแต่เรียนผ่านเครือข่ายตามกำหนดเวลา เพื่อเข้าห้องเรียนและเรียนได้แม้จะอยู่ที่ใดในโลก

2. แบบอะซิงโครนัส เป็นการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนได้ 24 ชั่วโมง ตลอดทุกวันในสัปดาห์ระบบการเรียนการสอน ในรูปแบบนี้ไม่จำเป็นต้องนัดแนะเวลา และสถานที่แต่ให้ตัวกลางคือเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวช่วยในการดำเนินกิจกรรม เป็นเรียนรู้แบบออนไลน์ เรียนรู้ตามความต้องการ ตามอัธยาศัย เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง เรียนที่ใดก็ได้ขอให้เข้าถึงเครือข่ายได้ ผู้เรียนเข้าได้จากทุกหนทุกแห่ง และเรียนเวลาใดก็ได้ มีระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย มีโฮมเพจประจำวิชา ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัด ทำรายงานผ่านโฮมเพจของตน ใช้ระบบแชทพูดคุยในวิชาการตามห้องคุยที่กำหนด มีเว็บบอร์ดให้โต้ตอบในวิชาที่เรียน ใช้ระบบอีเมล ในการส่งคำถาม คำตอบหรือสื่อสารต่าง ๆ

การเรียนการสอนผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยสิ่งสำคัญ 4 ส่วน คือ (สุชาย ชนวเสถียร และอมรรวรรณ ลิ้มสมมุติ, 2549, หน้า 11-12)

1. ซอฟต์แวร์บริหารจัดการการเรียนการสอนหรือ LMS เป็นซอฟต์แวร์ที่มีฟังก์ชันหลักในการให้บริการบทเรียนและบริการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ติดตามบทเรียน ส่วนใหญ่จะประกอบด้วย ส่วนบริหาร โครงสร้างหลักสูตรและบทเรียน

2. เครื่อง พีซี ที่ต้องแสดงหน้าเรียนของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
3. เครื่องแม่ข่ายที่วิ่ง LMS และจัดเก็บบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
4. เครือข่ายที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

การออกแบบพัฒนาการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง, 2545, หน้า 30-41)

1. เนื้อหา

เป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คุณภาพของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และการที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ในลักษณะนี้ สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ เนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดหาให้แก่ผู้เรียนซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง เพื่อทำการปรับเปลี่ยน เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่านการคิดค้นวิเคราะห์อย่างมีหลักการ และเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียนเอง ซึ่งองค์ประกอบของเนื้อหาที่สำคัญ ได้แก่

1.1 โสมเพจ หรือเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ องค์ประกอบแรกของเนื้อหา

ซึ่งการออกแบบโสมเพจให้สวยงามและตามหลักการการออกแบบเว็บเพจเพราะการออกแบบเว็บเพจที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะกลับมาเรียนมากขึ้น นอกจากความสวยงามแล้ว ในโสมเพจยังคงต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่จำเป็นดังนี้

1.1.1 คำประกาศ/คำแนะนำการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยรวม

ในส่วนนี้อาจยังไม่ใช้คำประกาศหรือคำแนะนำการเรียนที่เฉพาะเจาะจง สำหรับวิชาใด ๆ เพราะผู้สอนจะสามารถไปกำหนดประกาศหรือคำแนะนำที่สำคัญต่าง ๆ ด้วยตนเองได้ในส่วนของรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งผู้เรียนจะได้อ่านข้อความหลังจากที่ผู้เรียนเข้าใช้ระบบและเลือกที่จะไปยังรายวิชานั้น ๆ แล้ว นอกจากนี้ในส่วนนี้ยังอาจเพิ่มข้อความทักทายต้อนรับผู้เรียนเข้าเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้

1.1.2 ระบบสำหรับใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับสำหรับเข้าใช้ระบบล็อกอิน

กล่องสำหรับการใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับนี้ควรวางไว้ในส่วนบนของหน้าที่เห็นได้ชัด เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใช้ระบบของผู้เรียน

1.1.3 รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการเรียกดูเนื้อหาอย่าง

สมบูรณ์ ซึ่งควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าเกี่ยวกับโปรแกรมต่าง ๆ พร้อมทั้งสิ่งจำเป็นอื่น ๆ เช่น การปรับคุณสมบัติหน้าจอ เป็นต้น ที่ผู้ใช้ต้องทำในการเรียกดูเนื้อหาต่าง ๆ ได้

1.1.4 ชื่อหน่วยงาน และวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ ควรมีการแสดงชื่อผู้รับผิดชอบ รวมทั้งวิธีการในการติดต่อกลับมายังผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้ามาเรียนหรือเยี่ยมชมสามารถที่จะส่งข้อความ คำติชม รวมทั้งป้อนกลับต่าง ๆ ที่อาจมีส่งมายังหน่วยงานที่รับผิดชอบได้

1.1.5 ควรมีการแสดงวันที่และเวลาที่ทำการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ครั้งล่าสุด เพื่อประโยชน์สำหรับผู้เรียนในการอ้างอิง

1.1.6 เคน์เตอร์เพื่อนับจำนวนผู้เรียนที่เข้ามาเรียน ส่วนนี้ผู้สร้างสามารถที่จะเลือกใส่ไว้หรือไม่ก็ได้ แต่ข้อดีของการมีเคน์เตอร์นอกจากจะช่วยผู้ออกแบบในการนับจำนวนผู้เข้ามาในเว็บไซต์แล้ว ยังอาจช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้สึกอยากที่จะกลับเข้ามาเรียนอีกหากมีผู้เรียนเข้ามาร่วมเรียนการมาก ๆ

1.2 หน้าแสดงรายชื่อรายวิชา หลังจากที่ผู้เรียนได้มีการเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงชื่อรายวิชาทั้งหมดที่ผู้เรียนมีสิทธิ์เข้าเรียนในต้วบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

1.3 เว็บเพจแรกของรายวิชา ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

1.3.1 คำประกาศ/คำแนะนำการเรียน เฉพาะรายวิชา หมายถึง คำประกาศหรือคำแนะนำการเรียนที่เฉพาะเจาะจงสำหรับวิชาใดวิชาหนึ่ง

1.3.2 รายชื่อผู้สอน ควรมีรายชื่อผู้สอนและรายละเอียดรวมทั้งวิธีการติดต่อผู้สอน เช่น อีเมลล์ของผู้สอน โสมเพจส่วนตัวของผู้เรียน

1.3.3 ประมวลรายวิชา หมายถึง ส่วนที่แสดงภาพรวมของคอร์ส แสดงสังเขปรายวิชาที่มีคำอธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียน วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียน กำหนดการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีหรือเกณฑ์การประเมิน การกำหนดกิจกรรมหรืองานให้ผู้เรียนทำไม่ว่าจะเป็นในลักษณะรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย รวมทั้งการกำหนดวันและเวลาการส่งงาน

1.3.4 ห้องเรียน ได้แก่ บทเรียนหรือ คอร์สแวร์ ซึ่งผู้สอนได้จัดหาไว้สำหรับผู้เรียนนั่นเอง สามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะของสื่อที่ใช้นำเสนอเนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาในลักษณะตัวอักษร เนื้อหาในลักษณะตัวอักษร ภาพ วิดีทัศน์ หรือสื่อประสมอื่น ๆ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย และคุณภาพสูง ซึ่งเนื้อหาจะมีลักษณะเป็นมัลติมีเดียที่ได้รับ การออกแบบและผลิตอย่างมีระบบ

1.3.5 เว็บเพจสนับสนุนการเรียน การจัดเตรียมแหล่งความรู้อื่น ๆ บนเว็บที่เหมาะสมในแต่ละหัวข้อสำหรับผู้เรียนในการเข้าไปศึกษา รวมทั้งข้อมูลทางวิชาการอื่น ๆ ที่เหมาะสม เช่น วารสารวิชาการ หนังสือพิมพ์ รายการวิทยุ โทรทัศน์ นอกจากนี้ยังอาจมีการเชื่อมโยงไปยังห้องสมุด หรือ ฐานข้อมูลงานวิจัยต่าง ๆ

1.3.6 ความช่วยเหลือ การเตรียมการเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมและให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคแก่ผู้เรียน เช่น การจัดหาเครื่องมือสื่อบันทึก เพื่อการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ หรือจัดการแผนที่ไซต์แก่ผู้เรียนเพื่อการเข้าถึงข้อมูลโดยสะดวก

1.3.7 รายวิชาอื่น ๆ ในกรณีที่ผู้เรียนมีการลงทะเบียนเรียนในวิชาที่ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาในระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้มากกว่า 1 รายวิชา ควรจัดหาลิงค์เพื่อกลับไปยังเมนูที่ผู้ใช้สามารถเลือกไปเรียนยังห้องเรียนอื่น ๆ ได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องออกจากระบบก่อน

1.3.8 เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย หลังจากที่มีการใช้งานจริงได้ระยะหนึ่งแล้ว ควรที่จะเก็บรวบรวมคำถามหรือปัญหาที่ผู้ใช้ระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียน ผู้สอน ผู้ช่วยสอนก็ตามพบในขณะที่เรียน หรือในขณะที่ใช้งานและนำมารวบรวมเพื่อนำเสนอ ทั้งนี้เพื่อประหยัดเวลาในการตอบคำถามซ้ำ ๆ รวมทั้งสนับสนุนให้ผู้ใช้สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

1.3.9 ลิงค์ไปยังส่วนของการจัดการการสอนด้านอื่น ๆ ในส่วนนี้ยังควรมีการเชื่อมโยงไปยังหน้าของแบบทดสอบ แบบสอบถาม ผลการทดสอบรวมทั้งสถิติต่าง ๆ ที่อนุญาตให้ผู้ใช้เข้าดูได้ ซึ่งในส่วนของ การสอบถาม การประเมินผลและการคำนวณสถิติต่าง ๆ เป็นส่วนหนึ่งของระบบบริหารจัดการรายวิชา

1.3.10 การออกจากระบบ ควรจะจัดหาปุ่มสำหรับผู้เรียนในการเลือกเพื่อออกจากระบบ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัย ของผู้เรียน และป้องกันผู้ที่ไม่มีความรู้เข้าใช้แอบเข้ามาใช้ระบบด้วย

2. ระบบบริหารการเรียน

เป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอย่างหนึ่งสำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ระบบบริหารการเรียน ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้ให้เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์นั่นเอง ซึ่งผู้ใช้นี่นี้อาจแบ่ง

ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ ซึ่งเครื่องมือและสิทธิในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ก็จะมีความแตกต่างกันไปตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่มตามปกติแล้ว เครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดหาไว้ให้ผู้ใช้งาน ได้แก่ พื้นที่และเครื่องมือสำหรับการช่วยเหลือ ผู้เรียนในการเตรียมเนื้อหาบทเรียน พื้นที่และเครื่องมือสำหรับทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการกับเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่สมบูรณ์จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้งานไม่ว่าจะเป็นลักษณะของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เว็บบอร์ด หรือการสนทนาผ่านเครือข่าย บางระบบก็ยังจัดหาคำตอบพิเศษอื่น ๆ เช่น การจัดให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าดูคะแนน การทดสอบ คุณสถิติการเข้าใช้งานในระบบ การอนุญาตให้ผู้ใช้งานสร้างตารางการเรียน ปฏิทินการเรียน เป็นต้น

3. โหมดการติดต่อสื่อสาร

องค์ประกอบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ การจัดผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ รวมทั้งผู้เรียนด้วยกัน ในลักษณะที่หลากหลายและสะดวกต่อผู้ใช้ กล่าวคือ มีเครื่องมือที่จัดหาไว้ให้ผู้เรียนได้ใช้มากกว่า 1 รูปแบบ รวมทั้งเครื่องมือเหล่านั้นต้องมีความสะดวกใช้ด้วย ซึ่งเครื่องมือที่ควรจัดหาให้ผู้เรียนได้แก่

3.1 การประชุมทางคอมพิวเตอร์ หมายถึง การประชุมทางคอมพิวเตอร์ทั้งในลักษณะการติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความทางผ่านทางกระดานข่าว อิเล็กทรอนิกส์หรือเว็บบอร์ด หรือ ในลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน เช่น การสนทนาผ่านเครือข่ายในรูปแบบของการแชท หรืออาจจัดให้มีการถ่ายทอดสด สัญญาณภาพและเสียงสดผ่านทางเว็บ เป็นต้น ในการนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมทางการเรียน การสอน ผู้สอนสามารถเปิดสัมมนาหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในคอร์ส ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบการบรรยาย การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอภิปรายออนไลน์ เป็นต้น

3.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ นับเป็นองค์ประกอบสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนอื่น ๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งงานและผลป้อนกลับ ให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่องทั้งนี้ผู้สอน

สามารถใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ในการให้ความคิดเห็นและผลป้อนกลับที่ทันต่อเหตุการณ์

4. แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ

อีกหนึ่งองค์ประกอบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้ในบางรายวิชาจำเป็นต้องวัดความรู้ก่อนเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การจัดให้มีแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน

4.2 การจัดให้มีแบบทดสอบผู้เรียน

การจัดทำบทเรียนในรูปแบบของ e-Learning (ระวีวรรณ ศรีศรีรามครัน, 2552) การนำการสอนแบบเดิม ๆ ที่ผู้สอนเคยใช้ในการสอน เช่น การอธิบายหลักการ ทฤษฎี การยกตัวอย่าง การทำงานกลุ่ม การฝึกทักษะ และรูปแบบต่าง ๆ อีกมากมาย นำมาปรับเปลี่ยนให้อยู่ในลักษณะของ e-Learning นั้น จะเป็นการบูรณาการความรู้ การออกแบบการสอน และการปรับรูปแบบการสอนเดิม ๆ ให้มาอยู่ในรูปแบบใหม่ โดยการนำเทคโนโลยี ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เหล่านั้นได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนในเวลาเดียวกันได้ เป็นการเปิดวิสัยทัศน์ โลกทัศน์ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ได้เห็น และได้รับรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น นอกเหนือจากสิ่งที่ได้รับทราบจากผู้สอนและหนังสือเรียนเท่านั้น รวมทั้งจะสามารถทดสอบความรู้ความสามาถของตนเองและรู้ผลได้ภายในระยะเวลาอันสั้น

การที่ผู้สอนจะปรับสิ่งที่ผู้สอนเคยสอนให้มาอยู่ในรูปลักษณะของบทเรียนแบบ e-Learning จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องดำเนินการเป็นประการแรก คือ การวิเคราะห์หรือพิจารณา เนื้อหาวิชาหรือสิ่งที่จะสอนซึ่งโดยหลักการแล้วเนื้อหาวิชาที่ผู้สอนถ่ายทอดหรือสอนให้แก่ผู้เรียนแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

1. เนื้อหาความรู้ที่เป็นความจริง ข้อเท็จจริง แนวคิดหลักการ หรือทฤษฎีรวมทั้งคำจำกัดความที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้

2. ความรู้ที่เป็นกระบวนการ ซึ่งจะเกี่ยวกับการใช้ ทักษะพื้นฐานในการดำเนินกิจกรรมในลักษณะของการปฏิบัติหรือภาระงานที่จะให้ผู้เรียนต้องปฏิบัติฝึกทักษะหรือทำอย่างต่อเนื่องและเป็นกระบวนการ

3. ความรู้ในลักษณะของการตัดสินใจอย่างมีเงื่อนไข ซึ่งความรู้ในลักษณะนี้ ผู้เรียนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง และความรู้ในลักษณะกระบวนการมาก่อน จึงจะสามารถเลือกใช้ ประยุกต์ และนำความรู้มาใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์

4. ความรู้ทางด้านค่านิยม ซึ่งประกอบด้วยเจตคติความเชื่อการมีสุทรียภาพ หรือความซาบซึ้งทางด้านจิตใจ

ด้านค่านิยมหรือความเชื่อมั่น เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เรื่องนี้ ผู้สอนจะต้องดำเนินการสอนควบคู่ไปกับเนื้อหาวิชาและทักษะด้วย เช่น เมื่อผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนมีความเชื่อหรือค่านิยมที่ว่า การพูดโทรศัพท์ในรถขณะเคลื่อนที่ เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ เป็นสิ่งที่ไม่ควรประพฤติ ก็ควรจะต้องให้ความรู้และข้อเท็จจริงประกอบไปด้วยว่า ในการพูดโทรศัพท์บางครั้งต้องใช้ความคิด และทำให้การเลี้ยวรถ หรือการเปลี่ยนเกียร์รถทำได้ไม่สะดวก อาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ ซึ่งจะนำไปสู่แนวคิดและหลักการที่ถูกต้อง ทำให้สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ถูกต้องได้

ผู้สอนจะต้องพิจารณาเนื้อหาวิชาและวิเคราะห์เนื้อหาวิชา เพื่อจัดเตรียมออกแบบการสอนและควรนำเสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียนในแนวทางต่อไปนี้

1. กระบวนวิชาที่จะจัดทำให้อยู่ในรูปแบบของ e-Learning มีลักษณะเป็นองค์ความรู้ประเภทใด ซึ่งอาจมีทั้ง 4 รูปแบบในกระบวนวิชาเดียวกันก็ได้ แต่ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ต่อว่า เนื้อหาตอนใดจัดอยู่ในรูปแบบใดให้ชัดเจน โดยการแยกแยะหัวข้อเรื่องประเด็นที่จะต้องสอน เรื่องที่จะต้องมีการฝึกปฏิบัติ และการยกกรณีตัวอย่างที่จะต้องตัดสินใจ การนำเอาทฤษฎี หรือหลักการเป็นแนวทาง รวมทั้งการสอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรมด้วย

2. แบ่งเนื้อหาวิชาในกระบวนวิชานั้น เป็นหัวข้อเรื่องในแต่ละหัวข้อเรื่องให้พิจารณาว่า เป็นองค์ความรู้ประเภทใดบ้างที่จะต้องสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งในบางหัวข้อเรื่องผู้สอนอาจจะพิจารณาแล้วเห็นว่า เป็นองค์ความรู้ทั้ง 4 รูปแบบ หรือมีเพียง 1-3 รูปแบบก็ได้เช่นกัน

3. พิจารณา และออกแบบการสอนหรือการนำเสนอในแต่ละหัวข้อเรื่อง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ เกิดการเรียนรู้ และผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้มากที่สุดตามวัตถุประสงค์ของกระบวนวิชานั้น โดยนำรูปแบบของเนื้อหาความรู้ในแต่ละหัวข้อเรื่อง มาบูรณาการกับการสอน และเทคโนโลยี โดยการออกแบบการสอนให้อยู่ในรูปแบบของ e-Learning ซึ่งความสำคัญในขั้นตอนนี้จะอยู่ที่ผู้สอนในการพิจารณาออกแบบการสอน หรือการนำเสนอการเลือกเทคโนโลยีและสื่อการสอน สำหรับการจัดทำบทเรียนแบบ e-Learning ซึ่งสื่อการสอนที่จะนำมาใช้สำหรับการจัดบทเรียนในรูปแบบ e-Learning นั้น มีอยู่หลายชนิดด้วยกัน เช่น วิดีโอเทป ภาพกราฟฟิก และภาพเคลื่อนไหว เสียงรวมทั้ง ตำรา และเว็บไซต์อื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้สอนจะต้องออกแบบการสอน โดยพิจารณาว่าลักษณะของเนื้อหาวิชาในรูปแบบนี้ควรจะนำเสนอในลักษณะใด ใช้สื่อชนิดใด ซึ่งอาจจะเป็น รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือ special effect แบบใดหรือควรที่จะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ใด จึงจะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชานั้น ๆ

รูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

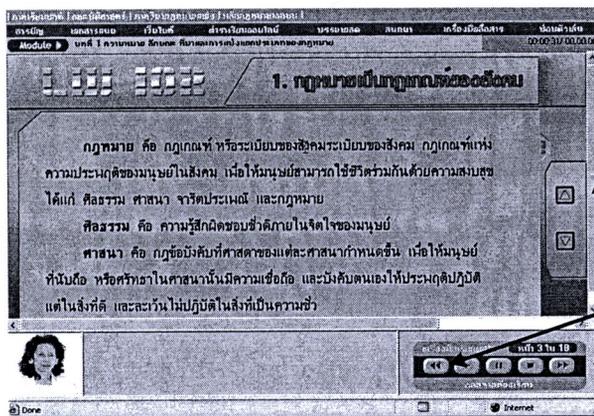
รูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีประกอบด้วยลักษณะสำคัญ ดังนี้
(ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, 2552, หน้า 54)

1. Anywhere, Anytime คือ ผู้เรียนเป็นใคร เรียนที่ไหน เวลาไหน เมื่อไหร่ก็ได้ ต้องขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง สามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน ซึ่งควรมีเทคโนโลยีการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถเรียกดูได้ทั้งขณะที่ออนไลน์ (เครื่องมีการเชื่อมต่อเครือข่าย) และในขณะที่ออฟไลน์ (เครื่องที่ไม่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่าย) ตลอด 24 ชั่วโมง
2. Multimedia สื่อที่มีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสม เช่น ภาพ เสียง วิดีโอ เพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น
3. Non-Linear ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการและมีความยืดหยุ่นกับผู้เรียน

4. Interactive มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบ และมีเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสาร ปรีกษา ซักถามกับวิทยากร ให้สามารถติดต่อสื่อสารได้ทันที ลักษณะบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จะเป็นในลักษณะของการผสมผสานระหว่างสื่อที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ ดังนี้ (ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, 2552, หน้า 8-18)

1. แบบข้อความ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างโดยใช้ข้อความ

แบบที่ 1



กดเมาส์ค้างแล้ว
ลากขึ้น/ลงเพื่อดู
รายละเอียด
กดเลื่อนสไลด์
ก่อน/ถัดไป

ภาพ 2 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 1

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 9), โดย ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

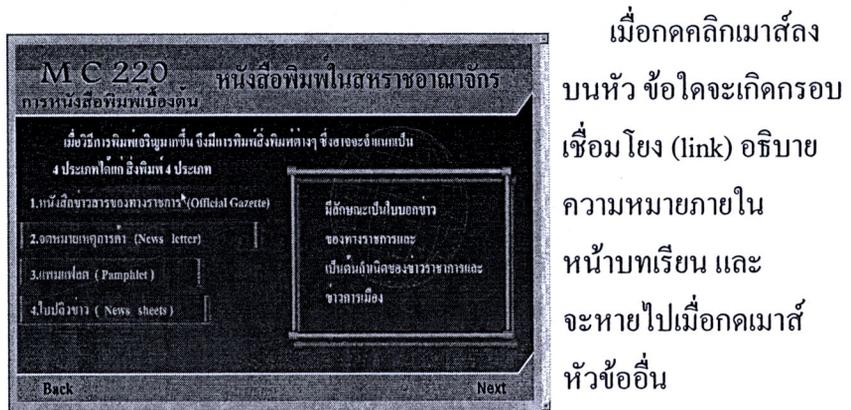
แบบที่ 2



ภาพ 3 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 2

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 9), โดย ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 3

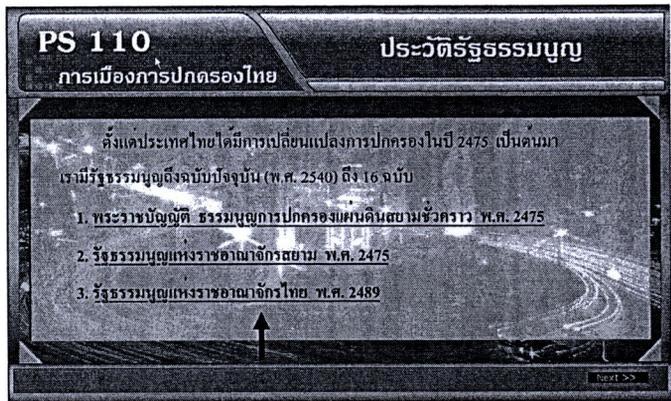


ภาพ 4 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 3

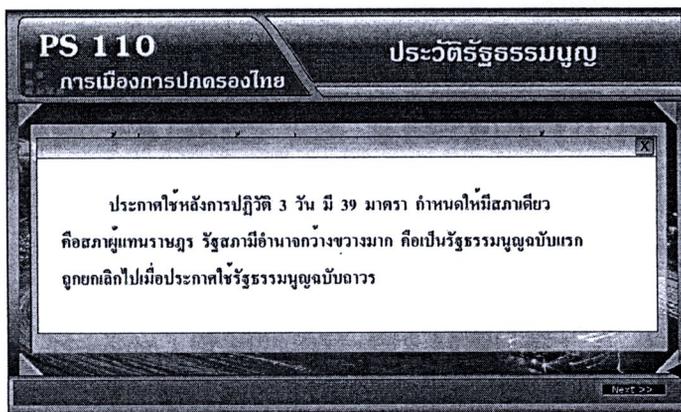
ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 9), โดย ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 4

เมื่อกดคลิกเมาส์ลงบนหัวข้อใด
จะเกิดกรอบเชื่อมโยง (link)
แยกออกมาต่าง เหมาะสำหรับการ
อธิบายที่มีรายละเอียดมาก



ในกรอบที่แยก
ออกมามีกรอบ
คำอธิบายหลายหน้า



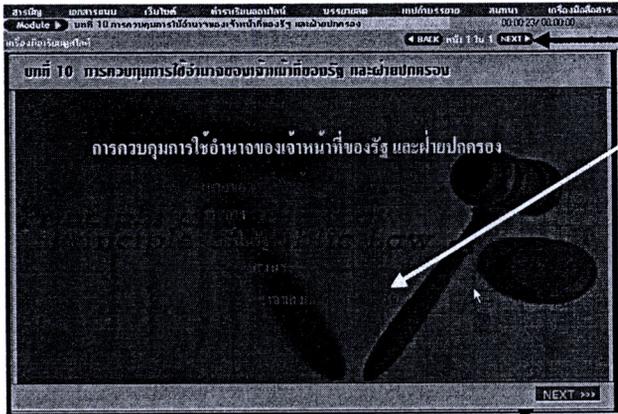
ไปหน้าเรียน
ถัดไปของ
หน่วยเรียน-
ใหญ่

ไปหน้าถัดไป
ของคำอธิบาย-
ย่อย

ภาพ 5 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 4

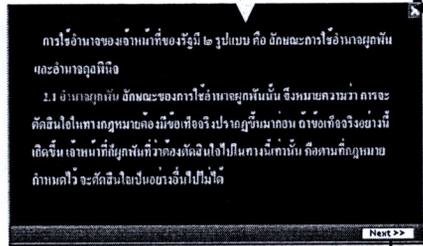
ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 10), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 5 การเชื่อมโยงภายในไปยังแหล่งข้อมูล เพื่อให้คำอธิบายที่มีรายละเอียดมาก



เลื่อนไปบทเรียนบทถัดไป

กดคลิกเมาส์จะปรากฏจอ Hypertext



ปิด

เลื่อนไปหน่วยย่อยถัดไป

เลื่อนไปหน้าถัดไปของคำอธิบาย

ภาพ 6 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 5

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 10), โดย ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

2. แบบข้อความกับภาพ

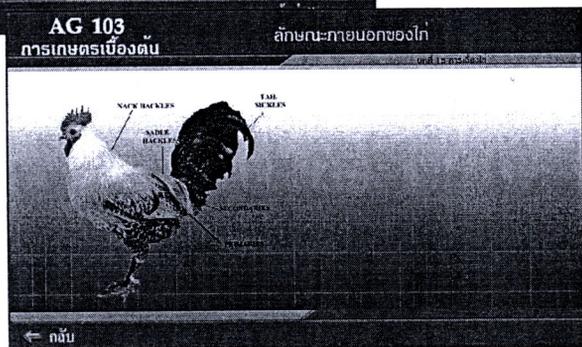
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างโดยใช้ข้อความและภาพประกอบบทเรียน
แบบข้อความที่มีการเชื่อมโยงไปที่ภาพ

แบบที่ 1 การเชื่อมโยงเพื่อขยายภาพ

เมื่อเอาเมาส์ไป
วางบนรูป



จะได้หน้าจอรูปขยายใหญ่

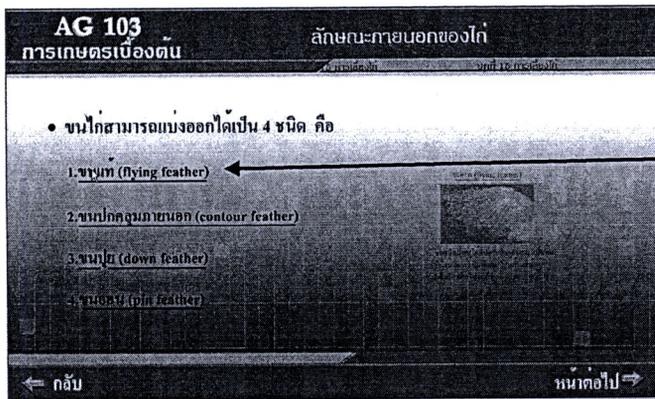


ภาพ 7 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพแบบที่ 1

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 11), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 2

การเชื่อมโยงไปยังที่ภาพที่กำหนดไว้เป็นรายละเอียด



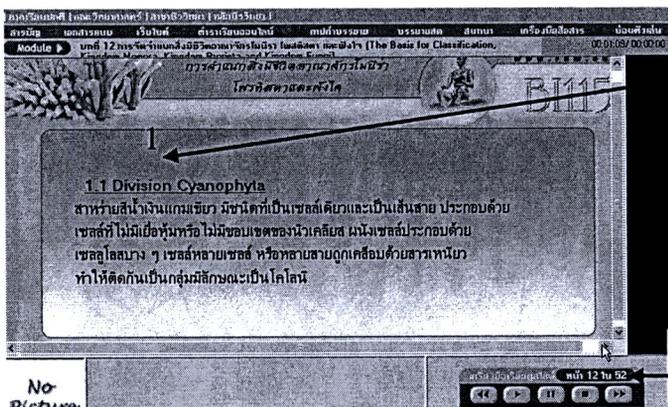
กดคลิกเมาส์ลง
บนหัวข้อ จะทำการ
เชื่อมโยงไปที่ภาพ
ที่กำหนดไว้

ภาพ 8 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพแบบที่ 2

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 10), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 3

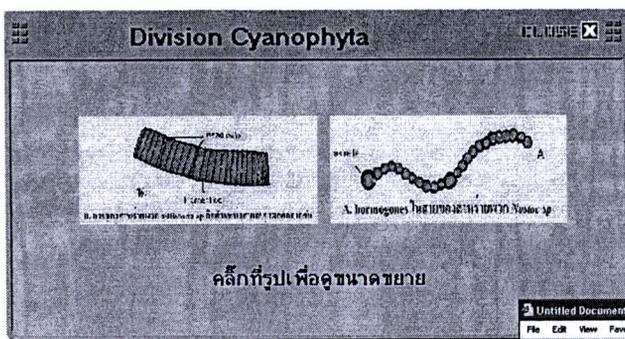
การเชื่อมโยงไปที่ภาพที่สามารถขยายขนาดได้



1. วางเมาส์ลงบนข้อความ กดคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปยังรูปภาพ

ปุ่มเลื่อนหน้าบทเรียน

2

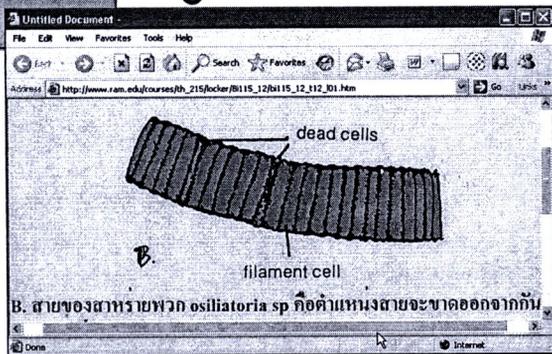


2. หน้าจอ Hypertext กดคลิกเพื่อดูภาพแบบขยาย

กดคลิกปิดหน้าจอ

3

3. หน้าจอ ดูภาพแบบขยาย



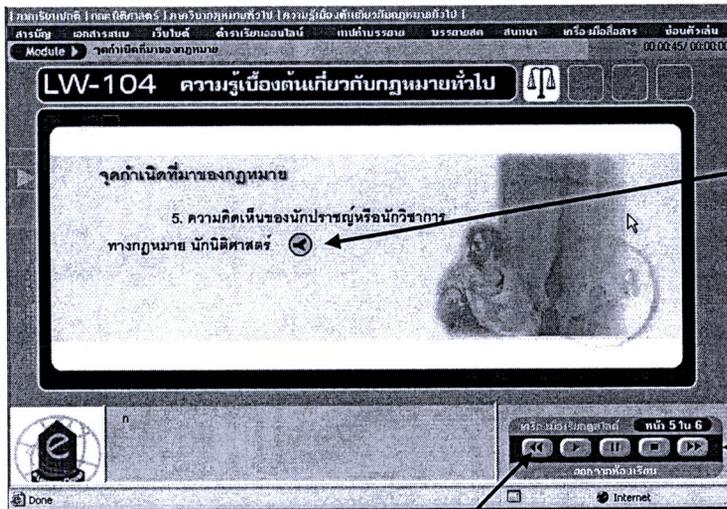
ภาพ 9 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพแบบที่ 3

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 12), โดย ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

3. แบบข้อความกับเสียง

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างโดยใช้ข้อความและเสียง

แบบที่ 1 ข้อความเสียง โดยการกดคลิกเมาส์ลงบนไอคอนรูปลำโพง



กดคลิกที่ปุ่ม
เพื่อฟังเสียง

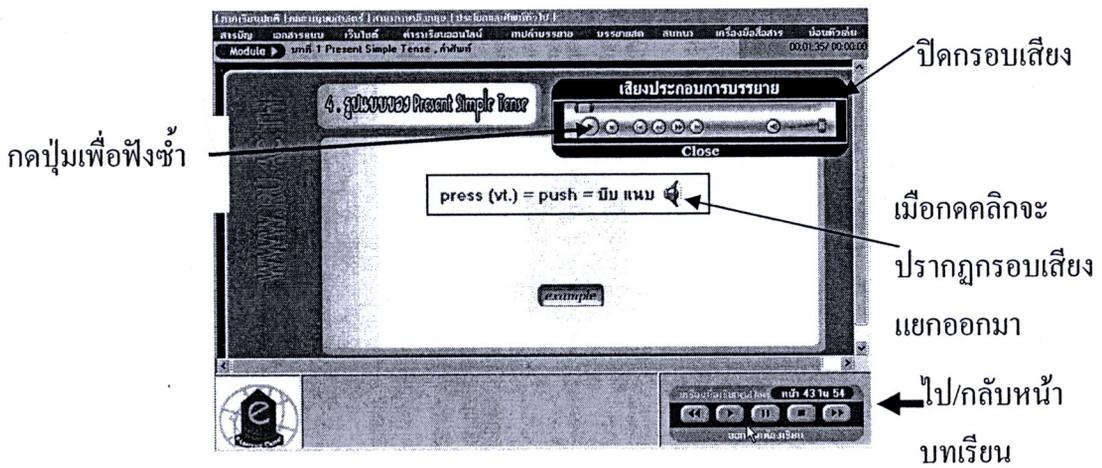
กดปุ่มไป
บทเรียน
หน้าถัดไป

กดปุ่มย้อนกลับไป
บทเรียนหน้าที่แล้ว

ภาพ 10 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับเสียงแบบที่ 1

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 13), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 2 ข้อความเสียง แบบมีกรอบเสียงแยกออกมา



ภาพ 11 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับเสียงแบบที่ 2

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 13), โดย ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 3 ข้อความเสียง แบบมีกรอบเสียงที่รวมอยู่กับตัวบทเรียน

กดคลิกเพื่อฟังเสียง

ย้อนกลับบทเรียน

ไปหน้าบทเรียนถัดไป

หน้าที่แล้ว

กรอบเสียงที่สร้างไว้ในหน้าบทเรียน สามารถกดฟังซ้ำใหม่
หรือหยุด หรือเดินหน้าได้

ภาพ 12 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับเสียงแบบที่ 3

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 14), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

4. แบบข้อความกับภาพและเสียง

แบบที่ 1 ข้อความ ภาพและเสียง แบบหน้าจอดีียว

สามารถคลิกเมาส์เพื่อฟังเสียงบรรยาย และคลิกเมาส์ที่ภาพประกอบ

รูปภาพ

1. กดคลิกเมาส์ที่

รูปภาพประกอบ

2. จะได้กรอบ

หน้าต่างเชื่อมโยง

เป็นภาพแผนภูมิ

MA 113
แคลคูลัส 1

ลิมิต และความต่อเนื่อง

1. ลิมิต

1.1 ความหมายของลิมิตและวิธีเขียนลิมิต

พิจารณาฟังก์ชัน $f(x) = x + 3$ ว่าเมื่อ x เข้าใกล้ 1 ทางซ้ายแล้วค่าของ $f(x)$ จะเป็นอย่างไร **รูปภาพประกอบ**

x	0	0.5	0.8	0.9	0.999	0.999999	...
$f(x)$	3	3.5	3.8	3.9	3.999	3.999999	...

จากตาราง เมื่อ x เข้าใกล้ 1 ทางซ้าย พบว่า $f(x)$ มีค่าเข้าใกล้ 4

ฟังเสียง

1. กดคลิกเมาส์ที่

เสียงประกอบ

2. จะมีเสียงปรากฏ

เป็นคลื่นเสียง

3. ที่กรอบเสียง

สามารถปรับระดับ

เสียงและฟังซ้ำได้

MA 113
แคลคูลัส 1

ลิมิต และความต่อเนื่อง

1. ลิมิต

1.1 ความหมายของลิมิตและวิธีเขียนลิมิต

พิจารณาฟังก์ชัน $f(x) = x + 3$

รูปภาพประกอบ

สังเกตการเปลี่ยนแปลงค่าของฟังก์ชันที่ x มีค่าเข้าใกล้ 1 ทางซ้าย

ภาพ 13 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพและเสียงแบบที่ 1

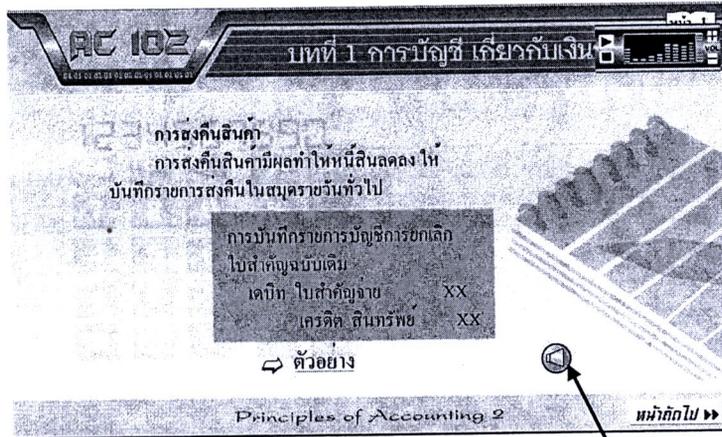
ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 14), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 2 ข้อความ ภาพและเสียง แบบหน้าหลายจอ ต่อเนื่อง เหมาะสำหรับบทเรียนที่เป็นแบบฝึกหัด

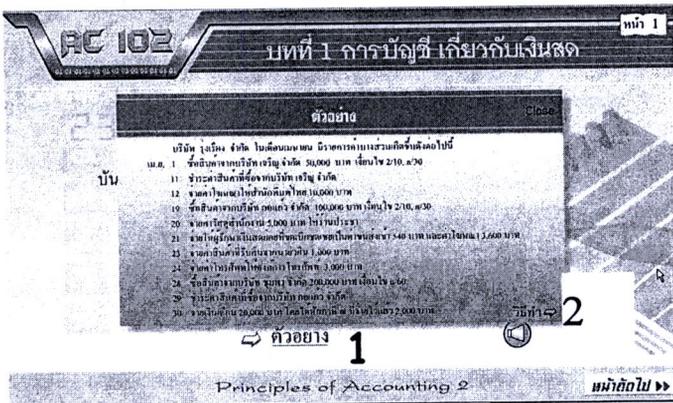
เชื่อมโยงแบบ

ข้อความและภาพ 1

กดคลิกเมาส์ที่ตัวอย่าง



ปุ่มเสียงบรรยาย



2. จะได้อ่านบทเรียนต่อ

3. กดคลิกที่ วิธีทำ จะได้อ่านขั้นตอนวิธีทำ

สามารถเปิดกรอบหน้าต่างขึ้นมา และปิดไปเพื่ออ่านบทเรียนต่อ

3.ทะเบียนใบสำคัญ

วันที่	เลขที่ใบสำคัญ	ผู้รับเงิน	เดือนใบการชำระเงิน	วันที่	ครั้งที่	หนี้สิน	หนี้สิน		บัญชี		จำนวนใบ
							เดบิต	เครดิต	ชื่อบัญชี	เลขที่บัญชี	
เม.ย.	4-01	บริษัท ใจดี จำกัด	2/10, 2/30	เม.ย. 11	11401	50,000	30,000				
	4-02	สำนักงานใจดี		เม.ย. 12	11402	10,000		10,000			
	4-03	บริษัท ใจดี จำกัด	2/10, 2/30	เม.ย. 19	11407	100,000	100,000				
	4-04	จำกัด ราษฎร์		เม.ย. 20	11403	5,000				บริษัท ใจดี จำกัด	114
	4-05	ผู้รับเงินรายย่อย		เม.ย. 21	11404	4,140		540	5,680		
	4-06	นายดี		เม.ย. 23	11405	1,000				บริษัท ใจดี จำกัด	412
	4-07	ธนาคารใจดี		เม.ย. 24	11406	1,000				บริษัท ใจดี จำกัด	515
	4-08	บริษัท ใจดี จำกัด		เม.ย. 30	11408	200,000	200,000				
	4-09	เงินสด		เม.ย. 30	11409	20,000				เงินสด	516
	4-10	กรมสรรพากร				2,000				เงินสด	517
						395,140	350,000	540	15,680		31,000
						(212)	(211)	(513)	(514)		

กรมสรรพากร

เงินฝากธนาคาร / ใต้อำนาจงาน / ใบฝากเงินจ่าย					
เงินฝากธนาคาร					111
		25 x 1 ณ.ร. 30	พระปิ่นเกล้า		190,140
วัตถุประสงค์งาน					114
25 x 1 ณ.ร. 30	พระปิ่นเกล้า	5,000			
ใบฝากเงินจ่าย					
25 x 1 ณ.ร. 30	พระปิ่นเกล้า	193,140	25 x 1 ณ.ร. 30	พระปิ่นเกล้า	395,140
	ยอดฝากไป	02,000			
		395,140			395,140

ปิด

4. ได้ครอบขึ้นตอนต่อไป เมื่อทำเสร็จ
กดคลิกดูขึ้นตอนต่อไปได้หรือ
ย้อนกลับไปขึ้นตอนก่อนหน้าได้

ภาพ 14 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพและเสียงแบบที่ 2
ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 15), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

5. ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน
บทเรียนที่ใช้โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว

แบบที่ 1 หน้าจอแสดงภาพเคลื่อนไหวหน้าจอเดียว มีเสียงและสามารถแสดงซ้ำได้

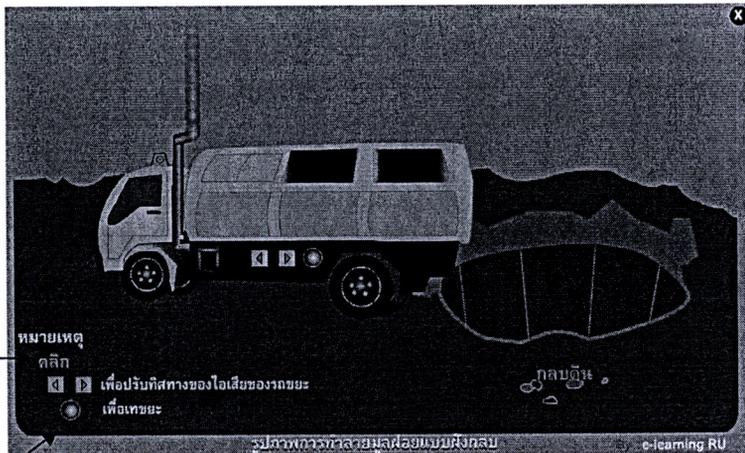


กดคลิกเพื่อให้
แสดงซ้ำ

ภาพ 15 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน แบบที่ 1
ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 16), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

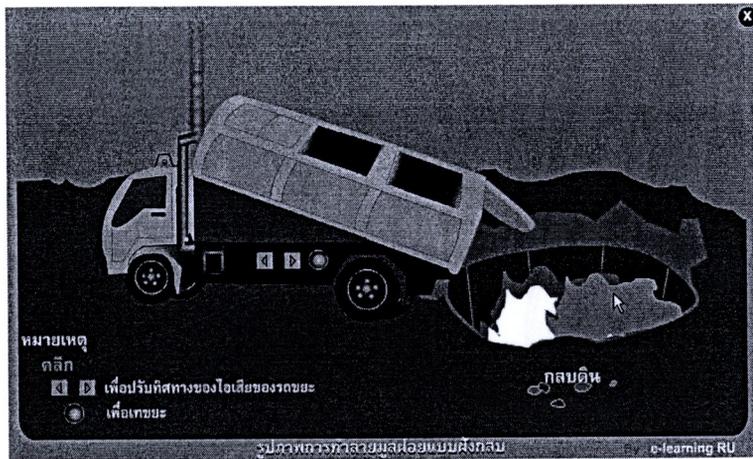
แบบที่ 2 หน้าจอแสดงภาพเคลื่อนไหว

ปุ่มปรับทิศทาง
ของควันรถ



คลิกที่ปุ่มขยะ

หน้าจอแสดงภาพเคลื่อนไหวกลบดิน

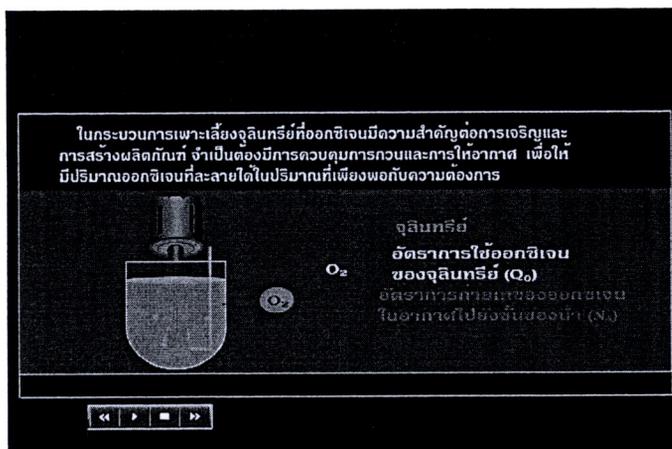


กดคลิกเมาส์ที่
คำสั่งกลบดิน

ภาพ 16 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน แบบที่ 2
ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 16), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 3

หน้าจอแสดงภาพเคลื่อนไหว และมีเสียงบรรยาย



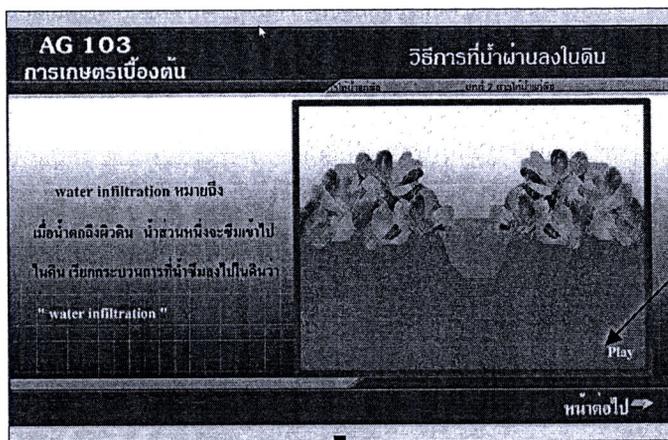
ภาพ 17 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน แบบที่ 3

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 17), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

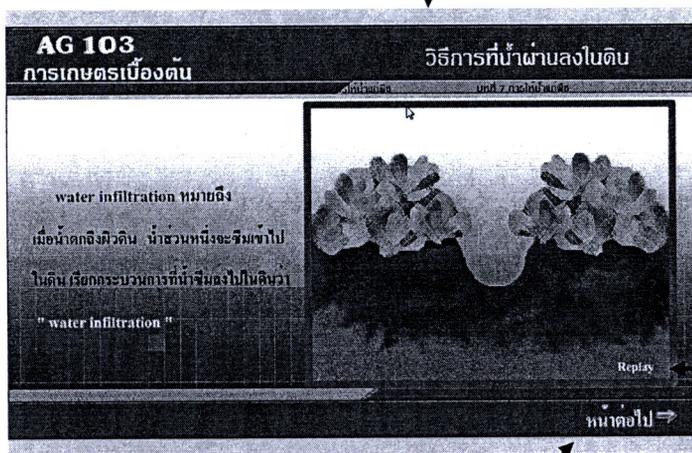


แบบที่ 4

หน้าจอแสดงภาพเคลื่อนไหว หน้าจอถัดไป มีเสียงและสามารถแสดงซ้ำได้



1. กดคลิกที่ปุ่ม Play เพื่อแสดงภาพเคลื่อนไหว



2. หน้าจอใหม่จะขึ้นมาแทนที่พร้อมแสดงภาพเคลื่อนไหว

กด Replay เพื่อแสดงซ้ำ

ไปหน้าเรียนถัดไป

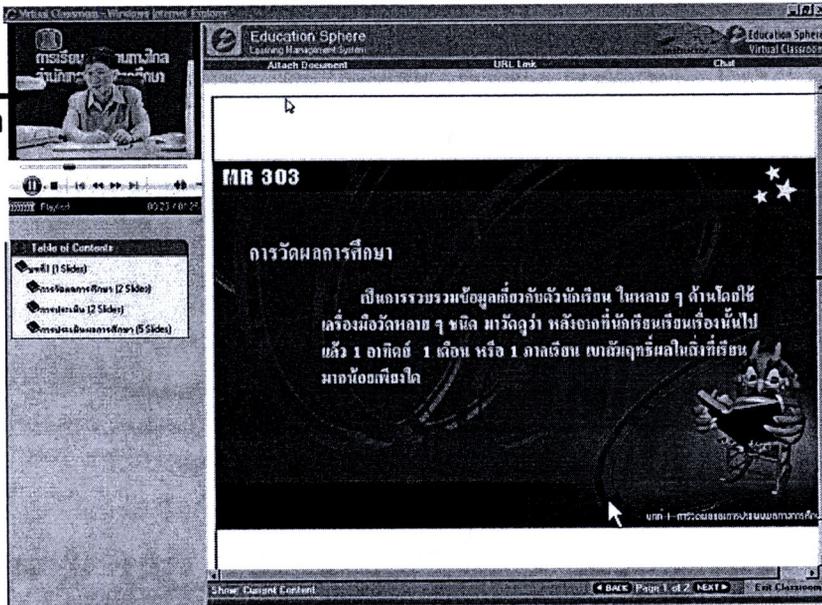
ภาพ 18 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน แบบที่ 4
 ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 17), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
 อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

6. ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์

โดยการใช้ไฟล์วีดิทัศน์ที่มีประกอบในบทเรียน

แบบที่ 1 ผู้สอนมีวีดิทัศน์ และไฟล์ Powerpoint ประกอบการเรียน

วีดิทัศน์ที่
ผู้สอนนำมาทำ
บทเรียน



ไฟล์บทเรียน
ที่เป็น
PowerPoint

ปุ่มเคลื่อนที่ใน
บทเรียน

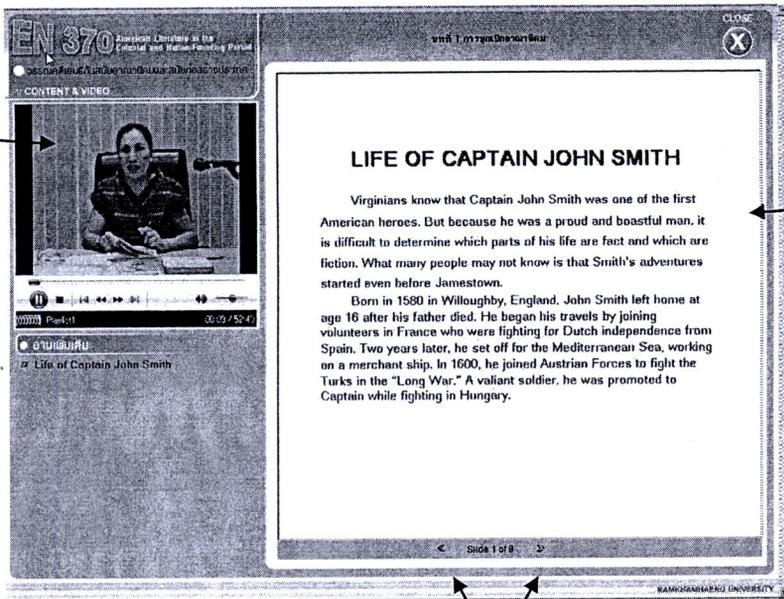
ภาพ 19 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบที่ 1

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 18), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

แบบที่ 2

ผู้สอนมาบันทึกวีดิทัศน์ประกอบการทำบทเรียน และมีไฟล์เอกสาร

วีดิทัศน์ที่ได้
ทำการ
บันทึกไว้
เพื่อใช้
ประกอบใน
บทเรียน



ไฟล์เอกสาร
ประกอบ
บทเรียน

ปุ่มเลื่อนดู

ภาพ 20 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบที่ 2

ที่มา. จาก คู่มือการผลิตบทเรียน e-Learning (หน้า 18), โดย ศูนย์สื่อการสอนทาง
อิเล็กทรอนิกส์, 2552, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

ประโยชน์ในการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประโยชน์ของการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้ (ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง, 2545, หน้า 15)

1. ลดช่องว่างระหว่างการศึกษาในเมืองและชนบท สร้างความเท่าเทียมและโอกาสทางการศึกษา

2. ใช้อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็วไม่จำกัดเวลาและสถานที่รวมบุคคล

3. เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ โดยใช้คลังความรู้ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต

4. เกิดเครือข่ายของความรู้ที่สามารถแลกเปลี่ยนความรู้และวัฒนธรรมซึ่งกันและกันบนอินเทอร์เน็ต

5. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสามารถสืบค้นวิชาความรู้ได้ด้วยตนเองโดยมีการให้คำปรึกษา และชี้แนะโดยผู้สอน

6. ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาพบกันในห้องเรียน

7. ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และผู้สอนที่ไม่พร้อมด้านเวลาระยะทางในการเรียนได้อย่างดี

8. ผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจ สามารถตั้งคำถาม ตั้งประเด็นการเรียนรู้ในห้องเรียนเพื่อความเข้าใจมากกว่าเดิม โดยอาศัยเครื่องมือ เช่น อีเมลล์, เว็บบอร์ด, แชท

ข้อดีของผู้เรียนที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เด่นชัดมีดังนี้ (ศุภชัย สุชนะนรินทร์ และกรรณก วงศ์พานิช, 2545, หน้า 130-137)

1. การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน เป็นการเรียนที่เสมือนมีครูท่านเดิมและสามารถที่จะคลิกย้อนกลับไปเรียนใหม่ได้ และถ้าต้องการถามหรือมีการนัดหมายส่วนตัวก็สามารถส่งอีเมลล์โต้ตอบได้ตลอดเวลา

2. เป็นรูปแบบของการเรียนการสอนใหม่ เป็นการออกแบบบทเรียนพร้อมใช้เทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่รวมไว้ในบทเรียนอย่างเหมาะสม

3. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผลที่ได้รับก็คือเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองพร้อม ๆ ไปด้วยข้อมูลที่มิใช่คอมพิวเตอร์ ช่วยในการฝึกการคิดให้เป็นระบบมากขึ้น

4. สะดวกสบาย เรียนเมื่อไร ที่ไหนก็ได้

5. ประหยัดทั้งเวลาและค่าเดินทาง

6. สามารถค้นข้อมูลเพิ่มเติมด้วยไฮเปอร์ลิงค์ เป็นรูปแบบการเรียนรู้สามารถค้นหาเพิ่มเติมข้อมูลได้ในทันทีที่เรียน

7. สามารถเลือกเรียนได้ตามศักยภาพของตัวเอง สามารถข้ามบทเรียนที่ผ่านการเรียนรู้มาแล้วได้โดยไม่เสียเวลา

8. การรู้จักใช้เครื่องมือช่วยเหลือ เป็นลักษณะของการมีระบบความช่วยเหลือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถสอบถามได้

9. สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ด้วย เป็นการส่งเสริมผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

10. สร้างความรับผิดชอบ ความมั่นใจในตัวเอง เป็นการรวบรวมข้อดีของทุกข้อเข้ามามีด้วยกัน คือ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นการเรียนด้วยตนเอง เรียนที่ไหน เรียนตอนไหน เรียนบ่อยแค่ไหนก็ได้ เรียนบทไหนก่อนหลัง เรียนซ้ำไปซ้ำมาที่รอบก็ได้ ผลก็คือมันจะช่วยฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในตัวเอง ไม่มีใครมาบังคับถ้านำไปใช้อย่างถูกต้อง

ความแตกต่างระหว่างห้องเรียนปกติกับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ศุภชัย สุขะนิรินทร์ และกรกนก วงศ์พานิช, 2545, หน้า 41-45)

ตาราง 1

การเปรียบเทียบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนปกติกับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ลักษณะ	ห้องเรียนปกติ	การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
สถานที่เรียน	ต้องมีสถานที่สำหรับการเรียนการสอน	ไม่จำเป็นต้องมีสถานที่ห้องเรียน ซึ่งเป็นจุดเด่นอย่างหนึ่งในการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนจะต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถต่อระบบเครือข่ายได้

ตาราง 1 (ต่อ)

ลักษณะ	ห้องเรียนปกติ	การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
การเตรียมการสอน	การเตรียมการสอนง่ายกว่าการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	การเตรียมการสอนยากกว่าการเรียนแบบห้องเรียนปกติ เพราะจะต้องนำทุกอย่างที่เตรียมไว้มาเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของไฟล์ในคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถนำไปเปิดใช้งานได้จากโปรแกรมเบราเซอร์ต่าง ๆ เช่น IE หรือ Netscape
ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์	ผู้เรียนสามารถพบปะพูดคุยกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระในห้องเรียน	ขึ้นอยู่กับการออกแบบ ซึ่งอาจจะมี การเก็บภาพวีดิทัศน์ของอาจารย์ไว้แล้วให้ผู้เรียนเปิดดูพร้อมเนื้อหา โดยผ่านระบบเครือข่าย หรือเป็นการเรียนการสอน โดยอาจารย์สอนผ่านกล้องที่ต่อคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย ผู้เรียนจะสามารถเรียนกับผู้สอนได้โดยทันที (live)
การเข้าเรียน	ต้องมาเรียนพร้อม ๆ กันในเวลาเรียนในห้องเรียนปกติ	จะเรียนเมื่อไรก็ได้ เวลาไหนก็ได้ที่ไหนก็ได้โดย e-Learning เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้วได้โดยไม่จำกัดเวลาและจำนวนครั้ง
คุณภาพในการสอน	ขึ้นอยู่กับเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ของอาจารย์ผู้สอนเป็นหลัก	คุณภาพการเรียนการสอนจะเท่ากัน หมายความว่าเนื้อหาในบทเรียนนี้เป็นเนื้อหาบทเรียนเดียวกัน
ความเข้าใจในบทเรียน	ผู้เรียนต้องเข้าใจเนื้อหาที่อาจารย์สอนในเวลาจำกัด	ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้ตลอดเวลา

ตาราง 1 (ต่อ)

ลักษณะ	ห้องเรียนปกติ	การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
การวัดผลการเรียน	มีการสอบ มีการเก็บข้อสอบ อาจารย์ต้องมาตัดเกรดเองและ ประกาศผล	สามารถวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้โดยทันที คือถ้าทำข้อใดผิด ก็จะแจ้งผลย้อนกลับทันที
ต้นทุนการเตรียม การสอน	ต่ำกว่า	สูงกว่า
ต้นทุนเมื่อ ทำการสอน	ต่ำกว่า	สูงกว่า
จำนวนผู้เรียน	มีการจำกัดจำนวนผู้เรียน	ไม่จำกัดจำนวนผู้เรียน
การค้นคว้าของ ผู้เรียน	ต้องศึกษาค้นคว้าหลังเลิกเรียน	ผู้เรียนสามารถค้นคว้าเพิ่มเติม ในขณะที่เรียนได้เลย

ทฤษฎีความต้องการ

ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของ Maslow (1954, p. 388) กล่าวว่า มนุษย์มีความต้องการ จึงแสวงหาความต้องการของตนเอง ซึ่งถือว่าความต้องการของมนุษย์เป็นความต้องการส่วนตัว ลำดับขั้นความต้องการของ Maslow คือ

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย เป็นความต้องการเพื่อความอยู่รอด ความต้องการอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
2. ความต้องการความมั่นคงหรือความปลอดภัย เป็นความต้องการความมั่นคงหรือความปลอดภัยทั้งทางร่างกายและจิตใจ
3. ความต้องการทางด้านสังคม เป็นความต้องการของมนุษย์ทางด้านความรัก ความพอใจ ความรู้สึกเป็นเจ้าของ
4. ความต้องการการยกย่อง เป็นความต้องการของมนุษย์ในด้านความนับถือ การยอมรับ และความต้องการที่จะบรรลุความสำเร็จส่วนตัว ความต้องการเหล่านี้สามารถตอบสนองโดยการเลื่อนตำแหน่งไปยังงานที่มีความรับผิดชอบมากขึ้น การให้เกียรติ การให้รางวัล และรูปแบบการยกย่องอื่น ๆ เพื่อให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ

5. ความต้องการประสบความสำเร็จสูงสุดในชีวิต เป็นความต้องการเจริญเติบโต และการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มขึ้นในอีกระดับหนึ่ง ความต้องการนี้มีวิธีการตอบสนองที่ยากที่สุด

ทฤษฎีความต้องการของ Maslow สรุปได้ว่ามีมนุษย์มีความต้องการไม่เท่ากัน ซึ่งกระบวนการภายในของบุคคล มีพลังอำนาจ และชักนำให้เกิดพฤติกรรมเป็นแรงผลักดัน ส่วนบุคคลที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมเฉพาะอย่าง ดังนั้นวิธีการตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลจึงต้องมีความแตกต่างกัน

ความต้องการอาจเกิดขึ้นจากแรงขับที่เกิดจากแรงจูงใจ พฤติกรรมการกระทำต่าง ๆ ของบุคคลนั้น ๆ จะมีส่วนสัมพันธ์กับแรงขับภายในของแต่ละบุคคล มีลักษณะที่สำคัญ 2 ลักษณะ คือ แรงขับภายในร่างกายหรือแรงขับปฐมภูมิเป็นแรงขับที่เกิดจากความต้องการของร่างกาย และแรงขับภายนอกในร่างกายหรือแรงขับทุติยภูมิ เป็นแรงขับที่เกิดจากความต้องการทางด้านสติปัญญา อารมณ์และสังคม นอกจากนั้น แรงขับสามารถทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจตามระบบชีววิทยา จำแนกได้ 4 ประเภท คือ (อารี พันธุ์ณี, 2546, หน้า 276)

1. แรงขับเพื่อการอยู่รอดของชีวิต เป็นแรงขับที่มีอิทธิพลผลักดันให้มนุษย์แสวงสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต
2. แรงขับฉุกเฉิน คือแรงขับที่จูงใจให้บุคคลกระทำสิ่งต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน
3. แรงขับเพื่อการศึกษา เป็นแรงขับที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดความอยากรู้อยากเห็น พยายามหาความรู้ใหม่ ๆ ตลอดเวลา พยายามแสวงหาคำตอบหรือข้อเท็จจริง
4. แรงขับเพื่อการสืบพันธุ์ เป็นแรงขับที่ทำให้บุคคลเกิดปฏิกิริยาทางเพศในลักษณะต่าง ๆ

ความต้องการมีความสำคัญ ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นตัวแปรหนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยต้องการทราบถึงการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อศึกษามากน้อยเพียงใด ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีความต้องการ ทั้งนี้เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือวัดการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนรู้ คือ กระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด ได้จากการได้ชิน การสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่ต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง ผู้ใหญ่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ที่มีอยู่ แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้สอนนำเสนอโดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอน รวมทั้งสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (นิรชราภา ทองธรรมชาติ และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์, 2545, หน้า 45)

การจัดการเรียนการสอนในบทเรียนเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนต้องเรียนด้วยตนเองผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน โดยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมีดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2521, หน้า 48-49)

ทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไดค์ ได้เน้นที่ความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งเชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ด้วยการที่มนุษย์หรือสัตว์ได้เลือกเอาปฏิกิริยาตอบสนองที่ถูกต้องนั้นมาเชื่อมต่อเข้ากับสิ่งเร้าอย่างเหมาะสม หรือการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็โดยการสิ่งเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองให้เกิดขึ้น ดังนั้นเราจะเรียกทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ว่า ทฤษฎีเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง หรือทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยง ซึ่งจากการทดลองและแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ดังกล่าวมาข้างต้น เขาได้เสนอกฎการเรียนรู้ที่สำคัญขึ้นมา 3 กฎ ที่ถือว่าเป็นหลักการเบื้องต้นที่นำไปสู่เทคโนโลยีการศึกษาและการสอน ได้แก่

1. กฎแห่งการฝึกหัดหรือกระทำซ้ำ การกระทำซ้ำหรือการฝึกหัดนี้ หากได้ทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ จะทำให้การกระทำนั้น ๆ ถูกต้องสมบูรณ์
2. กฎแห่งผล รางวัลหรือความสมหวังจะช่วยส่งเสริมการแสดงพฤติกรรมนั้นมากขึ้น แต่การทำโทษหรือความผิดหวังจะลดอาการแสดงพฤติกรรมนั้นลง

3. กฎแห่งความพร้อม เป็นความพร้อมของร่างกายในอันที่จะแสดงพฤติกรรมใด ๆ ออกมา

กฎของการเรียนรู้ดังกล่าวได้แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นเมื่อได้รับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านความพร้อมในการเรียนรู้ ทักษะและสิ่งเร้าต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ลักษณะของบุคคลแต่ละคนซึ่งไม่เหมือนกันแตกต่างกัน มีลักษณะแบบไม่ซ้ำใครและไม่เหมือนใคร ความแตกต่างระหว่างบุคคลทำให้บุคคลมีเอกลักษณ์ของตน และให้ความหมายเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ไว้คือ ความแตกต่างระหว่างบุคคลหรือลักษณะเฉพาะตนในการเรียนรู้หรือสร้างพฤติกรรมใหม่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถทางด้านสติปัญญา ความคิด ความจำ การแก้ปัญหา ตลอดจนการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและอาจหมายรวมถึงถึงลักษณะเฉพาะตนของบุคคลในเรื่องการรับรู้ การแปลความหมายและการสื่อสาร ตลอดจนระดับความสามารถทางสัมฤทธิ์ผลของบุคคลในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วย (อารี พันธมณี, 2546, หน้า 31-32)

Gagne (อ้างถึงใน เชียรศรี วิวิธศิริ, 2527, หน้า 123-126) ได้จำแนกประเภทของการเรียนรู้โดยเรียงตามลำดับความยากง่าย 8 ขั้น ทั้งหมดจะไม่มีอิสระสมบูรณ์ด้วยตัวของมันเอง แต่จะเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันตามลำดับงานไปยาก

1. การเรียนรู้จากสัญญาณ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสัญญาณหรือสิ่งเร้า รวมถึงการเรียนรู้จากทัศนคติ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นไม่สามารถควบคุมได้ จัดเป็นการเรียนรู้ระดับต่ำสุด
2. การเรียนรู้จากการเชื่อมโยงของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการจัดหรือวางรูปแบบระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองให้เป็นอันเดียวกันได้อย่างดี หรือได้รับการเสริมแรงและการทำซ้ำ
3. การเรียนรู้จากปฏิกิริยาที่ต่อเนื่อง เป็นการเรียนรู้จากการเคลื่อนไหวต่อเนื่องของสิ่งเร้ากับการตอบสนองหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งติดต่อกันเป็นลูกโซ่ เป็นการเรียนรู้ที่ต้องมีการกระทำที่ต่อเนื่องกันไปในสถานการณ์ที่จะเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองโดยผู้เรียนรู้จุดหมายของการเรียนนั้น

4. การเรียนรู้จากความสัมพันธ์ต่อเนื่องทางภาษา เป็นการเรียนรู้จากภาษาที่สัมพันธ์ต่อเนื่องของสิ่งเร้ากับการตอบสนองหลาย ๆ ครั้งอย่างเป็นลูกโซ่

5. การเรียนรู้ในการจำแนกความแตกต่าง เป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยความเข้าใจอย่างกว้างขวางลึกซึ้งตามลำดับขั้นต่าง ๆ ที่จะเรียนรู้จนสามารถเปรียบเทียบหรือแยกแยะความซับซ้อนได้ เป็นการเรียนรู้การจำแนกระหว่างสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เหมือนกัน

6. การเรียนรู้ความคิดรวบยอด เป็นการเรียนรู้ลักษณะความสัมพันธ์กันของสิ่งเร้ากลุ่มหนึ่ง โดยการพยายามหาจุดร่วมกันของสิ่งเร้านั้นเพื่อสามารถทำความเข้าใจได้อย่างมีความหมาย และขยายความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ

7. การเรียนรู้กฎเกณฑ์หรือหลักการ ลำดับการเรียนรู้จะต่อเนื่องและสัมพันธ์ความเป็นเหตุผลของความคิดรวบยอดหลาย ๆ ความคิดเข้าด้วยกัน สามารถแยกแยะสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ในสิ่งที่เรียนรู้ออกมา

8. การเรียนรู้ในการแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยหลักการเบื้องต้นเป็นพื้นฐานและความสามารถในการพลิกแพลงไปสู่วิธีการคิดใหม่เกิดความคิดรวบยอดใหม่และกฎใหม่เพื่อชี้ชัดปัญหาและหาทางแก้ปัญหา

ต่อมาภายใต้ปรับปรุงแนวคิดใหม่โดยการแบ่งประเภทการเรียนรู้ตามลักษณะพฤติกรรมเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านทักษะความเคลื่อนไหวทางร่างกาย หมายถึงความสามารถความชำนาญในการปฏิบัติ การใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ การเรียนรู้นี้จะเกิดได้ต้องมีการฝึกหัดและปฏิบัติอยู่เสมอ

2. ด้านการรับรู้ข่าวสาร ความรู้ หมายถึงความสามารถในการรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร วิชาการด้านต่าง ๆ ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์ เลือกสรร จัดระบบความรู้ความเข้าใจและสัมพันธ์กับความรู้เดิม ก่อนที่ความรู้ใหม่จะถูกจัดหรือรับเข้าไปในระบบความคิดความจำต่อไป

3. ด้านทักษะทางสติปัญญา หมายถึงความสามารถในการใช้สมองหรือความคิดในเรื่องต่าง ๆ ซึ่งต้องมีทักษะบางอย่างมาก่อน โดยเริ่มต้นจากทักษะขั้นพื้นฐาน แล้วนำไปสู่การมีทักษะที่ยู่ยากซับซ้อนขึ้น เริ่มตั้งแต่การเลือกจำแนก การสร้างความคิดรวบยอด จากรูปธรรมไปหานามธรรม การสร้างหลักเกณฑ์ การนำหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ไปใช้ในการแก้ปัญหา

4. ด้านยุทธศาสตร์ในการคิด หมายถึงกระบวนการทำงานทางสมองของมนุษย์ ผู้มียุทธศาสตร์ในการคิดสูง ต้องมีการฝึกหัด มีวิธีการ มีเคล็ดลับในการคิดการจำ และสร้างความรู้ความเข้าใจต่าง ๆ ที่สะสมออกมาใช้แก้ปัญหาใหม่ ๆ แปลก ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

5. ด้านเจตคติ หมายถึงความรู้สึกรู้สึกนึกคิดที่มีผลต่อการตัดสินใจในการจะกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดของคนเรา

กฎของการเรียนรู้ เป็นพื้นฐานทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ควบคุมและมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ ถ้าต้องการได้รับความสำเร็จในการเรียนรู้ควรจะศึกษาและทำความเข้าใจกับกฎเกณฑ์ เพื่อจะช่วยให้การเรียนรู้บังเกิดผลยาวนาน กฎของการเรียนรู้สามารถจำแนกได้ ดังนี้ (วิจิตร อวาทะกุล, 2537, หน้า 99-100)

1. กฎแห่งผลกระทบ คนเรามีความโน้มเอียงที่จะยอมรับหรือเรียนรู้ตอบสนองต่อสิ่งกระทบที่เกิดประโยชน์แก่ตัวเรา และหลีกเลี่ยงสิ่งตรงข้ามคือสิ่งที่ไม่พอใจ

2. กฎแห่งความคิด คนเราเรียนรู้จากความคิด ซึ่งมีหลักการง่าย ๆ ว่าจาก “เหตุ” แล้วใช้ความคิดให้รู้ “ผล” หรือจาก “ผล” ทำให้คิดหา “เหตุ” ได้ โดยต้องมีอวัยวะรับสัมผัสให้เกิดประสบการณ์

3. กฎแห่งความเป็นเยี่ยม การเรียนครั้งแรกมีความสำคัญ หากผู้เรียนได้รับสิ่งจูงใจที่กระตุ้นความสนใจในวิชาที่เรียนเป็นอย่างดี การได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น เนื้อหาและรายละเอียดตรงตามความต้องการจะทำให้ผู้เรียนศึกษาให้เข้าใจเป็นลำดับแรก

4. กฎของการปฏิบัติ ถ้าเราทำได้ทำอะไรช้า ๆ บ่อย ๆ ก็จะทำให้เราทำได้เร็วขึ้น การฝึกหัดทำให้เกิดความสมบูรณ์ เพราะการฝึกหัดจะช่วยปรับปรุงและเกิดการเปลี่ยนแปลงการให้ฝึกปฏิบัติเป็นการกระทำโดยใช้สัดส่วนสัมผัสและความคิดประสานกัน ซึ่งเป็นบ่อเกิดความรู้สำคัญของมนุษย์ ทำให้มนุษย์พัฒนาความรู้ มีความก้าวหน้าทางความรู้ หลักการ และทฤษฎีใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น

5. กฎแห่งความเข้ม เราจะเรียนรู้หรือจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดีถ้ามีการเน้น ย้ำ พูดบ่อย ๆ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้มีความเข้มข้น แข็งแกร่งกว่าการสอนปฏิบัติอย่างปกติซึ่งอาจทำให้เกิดความเบื่อหน่าย

6. กฎแห่งระยะเวลา คนเราชอบมีขอบเขตและธรรมชาติในการเรียนรู้และจดจำ มากน้อยแตกต่างกันไป บางคนเรียนรู้เร็ว บางคนเรียนรู้ช้า

7. กฎของการไม่ได้ใช้หรือไม่ได้ปฏิบัติ ความรู้หรือความชำนาญที่ไม่ได้ใช้มักจะเสื่อมลงไปหรือหลงลืมในที่สุด คนเราควรมีการทบทวนหลังการเรียนหรือมีกิจกรรมต่อเนื่องในระยะเวลาที่เหมาะสม

8. กฎแห่งความเกี่ยวข้องเชื่อมโยง การเรียนรู้และความจำจะได้ผลหากต้องสัมพันธ์กับความรู้ สิ่งที่ได้ทำสิ่งที่ได้เห็นแล้วเปรียบเทียบกับสิ่งที่ยังไม่รู้จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

9. กฎของความบ่อยครั้ง การทำซ้ำย่อมมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทีละน้อยจนสมบูรณ์และทำให้การเรียนรู้จะเพิ่มระดับสูงขึ้น

Bloom (อ้างถึงใน สุรางค์ โคว์ตระกูล, 2552, หน้า 292-297) แห่งมหาวิทยาลัยชิคาโก และผู้ร่วมงาน ได้จัดกลุ่มของวัตถุประสงค์การศึกษาออกเป็น 3 พิสัย

1. พุทธพิสัย เกี่ยวกับความรู้ ความคิด และการนำความรู้ไปประยุกต์ ซึ่งวัตถุประสงค์ของพุทธพิสัยแบ่งออกเป็น 6 ระดับ

1.1 ความรู้ ได้แก่ ความรู้ที่เกี่ยวกับความจริงเฉพาะต่าง ๆ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการที่จะใช้เกี่ยวกับสิ่งเฉพาะต่าง ๆ และ

1.2 ความเข้าใจ คือการมีความเข้าใจในความรู้ที่เรียน โดยสามารถอธิบายด้วยคำพูดของตนเอง สามารถแปลความหมาย หรือบอกผลตามการกระทำได้

1.3 การนำความรู้ไปประยุกต์ คือ ความสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้อมาใช้ในประสบการณ์ชีวิตประจำวัน

1.4 ความสามารถที่จะแบ่งสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ออกเป็นส่วนย่อย และแสดงความสัมพันธ์ของส่วนย่อย

1.5 การสังเคราะห์ การที่จะสามารถรวบรวมสิ่งที่เรียนรู้อหรือประสบการณ์เข้าเป็นส่วนรวมเป็นสิ่งใหม่

1.6 การประเมินผล การที่จะใช้ความรู้ที่เรียนมาในการตัดสินใจวินิจฉัยคุณค่าของสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรือประสบการณ์จากการอ่านหรือการฟัง

พุทธพิสัย ไม่ได้มีแค่ขั้นความรู้ที่จะใช้ในการเรียนการสอนแก่นักศึกษาแต่ควรประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินผล เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักศึกษา

2. เจตพิสัย เป็นวัตถุประสงค์ด้านความรู้สึก อารมณ์ และทัศนคติซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ซึ่งเจตพิสัยสามารถแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

2.1 การรับหรือการใส่ใจ คือ สภาพที่ผู้เรียนเริ่มที่จะเตรียมรับตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่อยู่รอบตัวจากพฤติกรรมที่แสดงออก โดยแสดงความตั้งใจที่จะยอมรับรู้หรือฟัง

2.2 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยความเต็มใจหรือแสดงความพอใจในการตอบสนอง

2.3 การเห็นคุณค่า การที่ผู้เรียนมีพฤติกรรมตอบสนอง เพราะเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนด้วยตนเอง คือ การยอมรับค่านิยมเชื่อว่าสิ่งนั้นควรที่จะยอมรับ การที่ดีค่านิยมว่าสำคัญมากหรือน้อย การยอมรับต่อตนเองและผู้อื่นว่าค่านิยมอันใดอันหนึ่งเป็นสิ่งที่ตนยึดถือ

2.4 การรวบรวมค่านิยม เมื่อผู้เรียนยอมรับในค่านิยมหลาย ๆ อย่างเข้าเป็นส่วนหนึ่งของความคิด ผู้เรียนจะพบว่า มีค่านิยมหลายอย่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด หรืออาจจะเปรียบเทียบกันว่า ค่านิยมใดมีความสำคัญตามความคิดมากน้อย

2.5 การยอมรับค่านิยม เป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรม ขั้นนี้ค่านิยมจะเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพของผู้เรียน ค่านิยมจะเป็นแรงภายในที่กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม

3. ทักษะพิสัย เป็นทักษะในการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การประสานงานของการใช้อวัยวะต่าง ๆ เน้นความรวดเร็วเที่ยงตรงถูกต้อง คล่องแคล่วของการทำงาน คนส่วนมากมักจะเข้าใจผิดว่าวัตถุประสงค์ด้านทักษะพิสัย เป็นวัตถุประสงค์ของพลศึกษา เท่านั้น ความจริงวัตถุประสงค์ทักษะพิสัยรวมอยู่ในการเรียนรู้ทุกอย่าง เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ทักษะพิสัยหลายท่าน แต่ขอเลือกมากล่าวเพื่อความสอดคล้องของงานวิจัยนี้คือ

Harrow (1972) ได้แบ่งกลุ่มของทักษะพิสัยออกเป็นระดับตั้งแต่ง่ายจนถึงซับซ้อนดังต่อไปนี้

1. รีเฟล็ก หมายถึง พฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยผู้กระทำไม่รู้สึกรู้ตัวหรือไม่ได้อยู่ในอำนาจของจิตใจ

2. การเคลื่อนไหวพื้นฐาน คือการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย การใช้กล้ามเนื้อ การประสานงานของการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

3. ความสามารถในการปรับตัวทางทักษะต่อการรับรู้โดยประสาท ผู้แสดงพฤติกรรม โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอาจจะทำโดยฟังคำสั่งหรืออาจจะมีพฤติกรรมตอบสนอง โดยการเห็น

4. ความสามารถทางด้านร่างกายที่จะใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และสามารถทำได้นาน

5. การเคลื่อนไหวที่ต้องการความชำนาญและทำได้ดีเลิศ เป็นทักษะที่อาศัยการฝึกหัด มากจนทำได้ชำนาญ

6. ใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นเครื่องช่วยสื่อความหมายโดยตรง เช่น การพยักหน้าเป็นการสื่อแทนการพูด

ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม

กระบวนการยอมรับนวัตกรรมโดยผ่านขั้นตอนต่าง ๆ จนถึงการยอมรับนำไปปฏิบัติ ซึ่ง Everett (อ้างถึงใน รจิตลักษณ์ แสงอุไร, 2548, 159-160) ได้แยกกระบวนการยอมรับ ออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นรับรู้ เป็นขั้นเริ่มแรกที่น่าไปสู่การรับรู้ ยอมรับ หรือปฏิเสธสิ่งใหม่ วิธีการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การประกอบอาชีพหรือกิจกรรมของบุคคลนั้น ๆ และยังไม่มีความรู้ ซึ่งเกี่ยวกับเนื้อหาหรือคุณประโยชน์ของนวัตกรรมนั้น ๆ

2. ขั้นสนใจ เริ่มสนใจในสิ่งใหม่ พยายามแสวงหาสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อที่จะทำให้ ได้รับความรู้ในวิธีการใหม่ ๆ ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับตัวบุคคล ค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐาน ของสังคมหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลที่ผ่านมา

3. ขั้นประเมินค่า เป็นขั้นที่ต้องลองใช้วิธีการหรือวิทยาการใหม่ ๆ ว่าดีหรือไม่ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองได้หรือไม่ โดยบุคคลแต่ละคนอาจคิดว่าการใช้ วิทยาการใหม่ ๆ เป็นการเสี่ยงและไม่แน่ใจในผลที่จะได้รับหรือเกิดขึ้น จึงต้องการแรงเสริม เพื่อทำให้เกิดความแน่ใจจากเดิมว่าสิ่งที่คาดคิดหรือตัดสินใจแล้วนั้นถูกต้องหรือไม่

โดยให้คำแนะนำหรือให้ข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจ เพื่อเป็นการสร้างคุณค่าต่อ
นวัตกรรมว่ามีคุณประโยชน์มากน้อยเพียงใด

4. ขั้นทดลอง เป็นขั้นของการทดลองใช้สิ่งใหม่ ๆ กับสถานการณ์ของตน ซึ่งเป็น
การทดลองหรือปฏิบัติในวงจำกัด เพื่อดูถึงผลลัพธ์และประโยชน์ที่ได้ตรงตามความต้องการ
ที่มากพอหรือไม่ ซึ่งเป็นการทดสอบและข้ให้แน่ใจว่าผลที่ได้รับจะคืออย่างที่คาดคิดไว้
ในขั้นประเมิน และผลการทดลองจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจที่จะปฏิเสธ
หรือยอมรับต่อไป

5. ขั้นยอมรับ เป็นขั้นที่ยอมรับวิทยาการใหม่ๆ ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตน
ได้อย่างเต็มที่และสม่ำเสมอ ภายหลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติดูและเห็นว่า เป็นประโยชน์แล้ว

ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมดังกล่าวพบว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้เข้ามา
มีบทบาทในการดำรงชีวิตของผู้คนเพื่อให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น ส่งผลให้ผู้คน
ต้องหันมาให้ความสนใจกับเทคโนโลยีและต้องการตอบสนองความต้องการอันหลากหลาย
ดังนั้นกว่าผู้ใช้จะยอมรับในเทคโนโลยีใหม่ ๆ ก็ต้องมีการศึกษา การทดลองใช้จนกว่า
จะเกิดการยอมรับในสิ่งนั้น ๆ เช่นเดียวกับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มี
การยอมรับและสามารถใช้เทคโนโลยีได้ แต่ในอีกด้านหนึ่งก็สามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ
เนื่องจากไม่เข้าใจถึงประโยชน์ และไม่ทราบว่าจะเข้าถึงอย่างไร จึงเป็นผลให้บุคคล
ตามไม่ทันกับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

เทคโนโลยีการสื่อสารแบบใหม่ต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ในการยอมรับเทคโนโลยี
ต่าง ๆ ดังนี้ (กิติมา สุรสุนธิ, 2548, หน้า 79)

1. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีหรือแนวคิดใหม่ที่เกิดขึ้นในสังคม
2. การจูงใจให้มีความพยายามที่จะทดลองใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม
3. ตัดสินใจที่จะทดลองใช้นวัตกรรม
4. การปฏิบัติหรือการทดลองภายหลังจากการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรม
5. การยืนยัน หรือการปฏิเสธ หรือปรับการใช้สิ่งใหม่ ๆ หรือนวัตกรรมนั้น ๆ

นวัตกรรมที่คิดจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม จะต้องมีความรู้ความเข้าใจ
ต่อสภาพสังคมในยุคการเปลี่ยนแปลงของสื่อแต่ละยุค เพื่อที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดใน
การสื่อสารทางเทคโนโลยี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จิตติมา จิตบรรเทา (2547) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการรับ การเรียนรู้แบบออนไลน์ (e-Learning) มาใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานในองค์กรที่ มีการนำการเรียนรู้แบบออนไลน์ (e-Learning) พบว่า (1) พนักงานที่ปฏิบัติงานในองค์กร มีเจตคติเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบออนไลน์มาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง (2) พนักงานที่ปฏิบัติงานในองค์กรมีการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบออนไลน์มาใช้ในการ ปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง (3) พนักงานที่ปฏิบัติงานในองค์กรมีพฤติกรรมการยอมรับการเรียนรู้แบบออนไลน์มาใช้ในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง (4) ข้อมูล ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ พื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ เจตคติ และการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบออนไลน์มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการเรียนรู้แบบ ออนไลน์มาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (5) เจตคติและการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบออนไลน์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการยอมรับ การเรียนรู้แบบออนไลน์มาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (6) เจตคติและการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบออนไลน์สามารถร่วมกันทำนายระดับ พฤติกรรมการยอมรับการเรียนรู้แบบออนไลน์มาใช้ในการปฏิบัติงานได้ร้อยละ 54.5 โดยที่ตัวแปรการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบออนไลน์สามารถทำนายระดับพฤติกรรมการยอมรับการเรียนรู้แบบออนไลน์มาใช้ในการปฏิบัติงานได้ดีที่สุด

การวิจัยของจิตติมา จิตบรรเทา กล่าวถึงข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ พื้นฐาน เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ เจตคติ และการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบออนไลน์ มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการเรียนรู้แบบออนไลน์มาใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งสอดคล้อง กับสมมติฐานของผู้วิจัยว่า ลักษณะประชากรของผู้ใช้ที่ต่างกัน มีผลต่อความต้องการ ใ้รับทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวคิดใน การดำเนินงานวิจัยต่อไป

นิพนธ์ ธีลารุจิ (2547) ศึกษาเรื่อง *การพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต* พบว่า เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมา สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานโดยผู้ใช้ต้องเข้าสู่ระบบ และออกจากระบบทุกครั้งเพื่อใช้เครื่องมือ เครื่องมือยังสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้กลุ่มต่าง ๆ และจัดการข้อมูลรายวิชาเพื่อเตรียมไว้สำหรับกำหนดรายวิชาให้ผู้สอน และผู้เรียนต่อไป ทั้งนี้ผู้ใช้แต่ละประเภทสามารถค้นหาข้อมูลผู้ใช้ และข้อมูลรายวิชาในฐานข้อมูลได้ แต่สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลต่างกันตามประเภทของผู้ใช้ เครื่องมือสามารถจัดการเกี่ยวกับแผนการสอนรายวิชา และเครื่องมือยังมีเครื่องหมายต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าสู่ระบบต่าง ๆ ภายในระบบการบริหารการเรียนได้ อีกด้วย และอาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่ที่ใช้เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจกับเครื่องมือด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอและประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือในระดับมาก

การวิจัยของนิพนธ์ ธีลารุจิ กล่าวถึง เครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตรสำหรับการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและความพึงพอใจกับเครื่องมือด้านการทำงานของเครื่องมือบริหารจัดการหลักสูตร รูปแบบการนำเสนอและประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องมือ ซึ่งเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้วิจัยคือรูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยจึงใช้งานวิจัยของนิพนธ์ ธีลารุจิ เป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

ภุชณิสมา มากแก้ว (2549) ศึกษาเรื่อง *การศึกษาทัศนคติของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเกี่ยวกับการนำระบบ e-Learning มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน* ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาระดับปริญญาเอกมีความต้องการใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด ส่วนของคณะได้แก่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ กับคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมีความต้องการใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด และในส่วนของทัศนคติเกี่ยวกับการเรียนผ่านระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และทัศนคติเกี่ยวกับการนำระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของทุกระดับการศึกษา และทุกคณะอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก นอกจากนี้ พบว่า (1) นักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในระดับการศึกษาที่ต่างกัน มีทัศนคติเกี่ยวกับการนำระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ .05 (2) นักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในขณะที่แตกต่างกัน มีทัศนคติเกี่ยวกับการนำระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ .05

การวิจัยของภุชณิศา มากแก้ว กล่าวถึง ระดับการศึกษาและขณะที่ศึกษาอยู่ที่ต่างกัน มีทัศนคติเกี่ยวกับการนำระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกัน ซึ่งเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้วิจัย ผู้วิจัยจึงใช้งานวิจัยของภุชณิศา มากแก้ว เป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

ศิริรัตน์ ปลั่งเกียรติยศ (2547) ศึกษาเรื่อง *ความคิดเห็นของนิสิต นักศึกษาคหกรรมศาสตร์ที่มีต่อการนำอิเลิร์นนิ่งมาใช้ในการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา* พบว่า นิสิต นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 21.39 ปี ศึกษาอยู่ในสาขาวิชาอาหารและโภชนาการและประมาณครึ่งหนึ่ง ไม่มีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง ใช้อินเทอร์เน็ตจากสถานศึกษาเพื่อค้นข้อมูลทางการศึกษาและดูเว็บไซต์ต่าง ๆ ส่วนทางทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ตมีน้อยที่สุด (1.7%) มีการใช้อิเลิร์นนิ่งในสถานศึกษาน้อยมาก (7.5%) ความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาแม่ส่วนใหญ่จะไม่ได้เรียนด้วยอิเลิร์นนิ่ง ร้อยละ 45 เห็นด้วยอย่างยิ่งว่า การจัดเนื้อหาของอิเลิร์นนิ่งควรจะต้องมีความสมบูรณ์ และควรเป็นเฉพาะวิชาที่กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน (41.7%) การจัดระบบบริหารการเรียนนั้น นิสิต นักศึกษา ร้อยละ 41.9 เห็นด้วยว่า สถานศึกษาจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติร่วมกับแบบอิเลิร์นนิ่งได้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนิสิต นักศึกษา และจัดเวลาเรียนได้เหมาะสมกับการเรียนแต่ละรูปแบบ ร้อยละ 51.9 เห็นด้วยอย่างยิ่งว่า เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีทุกชิ้น ในการวัดผลการเรียน ร้อยละ 46.1 เห็นด้วยว่าควรใช้กิจกรรม/แบบฝึกหัดในอิเลิร์นนิ่งเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนเก็บ อยากให้มีการวัดผลก่อนเรียน หลังเรียนและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงาน

การวิจัยของศิริรัตน์ ปลั่งเกียรติยศ กล่าวถึง เครื่องมือ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน และกิจกรรม/แบบฝึกหัดในอิเลิร์นนิ่งเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนเก็บ และการวัดผลก่อนเรียน หลังเรียน ซึ่งเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับงานของผู้วิจัยคือรูปแบบ

ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยจึงใช้งานวิจัยของศิริรัตน์ ปลั่งเกียรติยศ เป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

นักพนันธุ์ นันทวาส (2551) ศึกษาเรื่อง การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องการเขียนแบบวิศวกรรมสำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการเขียนแบบวิศวกรรมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการนำเสนอเนื้อหา ด้านการออกแบบหน้าจอ ด้านการท่องไปในบทเรียน ด้านการใช้งาน โดยในด้านการนำเสนอเนื้อหา กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ 98 เพราะมีการนำเสนอจากง่ายไปหายาก มีคำอธิบายประกอบชัดเจน เข้าใจง่าย ส่วนเนื้อหาของภาพ 3D มีการนำเสนอเนื้อหาในมุมมองที่น่าสนใจบทเรียนมีเนื้อหาครบถ้วนตามกระบวนการวิชาในหลักสูตรที่เรียน รวมทั้งผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาของบทเรียนไปทบทวนซ้ำได้อีก สำหรับด้านการออกแบบหน้าจอ นักศึกษาเห็นด้วยร้อยละ 91 โดยเฉพาะเรื่องของภาพวิดิทัศน์ ขนาดของภาพ ขนาดตัวอักษรและชนิดของตัวอักษรมีความเหมาะสม ชัดเจน อ่านง่าย และเข้าใจ การออกแบบการวางหน้าจอทำให้เห็นภาพ วิดิทัศน์และภาพ 3D ที่แสดงลักษณะ มุมมองต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน รวมทั้งการจัดวางองค์ประกอบในส่วนของ กระดานสนทนา คุยออนไลน์ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ในด้านการท่องไปในบทเรียน กลุ่มศึกษาเห็นด้วยคิดเป็นร้อยละ 99 ทั้งในเรื่องของการเชื่อมโยงเมนูและบทเรียน เชื่อมโยงได้อย่างถูกต้อง วิดิทัศน์บรรยายและภาพ 3D สื่อความหมายเห็นแล้วเข้าใจได้ง่ายชัดเจน และด้านการใช้งาน กลุ่มศึกษาเห็นด้วยคิดเป็นร้อยละ 98 เพราะการเข้าไปศึกษาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายสามารถเข้าไปได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างได้ข้อเสนอแนะว่า ในการเข้าถึงบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายพร้อมกันหลายคนควรมีการเปิด Bandwidth ให้เหมาะสมกับการใช้งานแบบ Video Streaming

งานวิจัยต่างประเทศ

Sondgeroth (2003) ศึกษาเรื่อง การออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ข้อมูลได้มาจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้บริการขององค์กร ที่ปรึกษาด้านการฝึกอบรม และผู้ฝึกสอนขององค์กร เพราะเป็นผู้มีความรู้ด้านความต้องการการเรียนการสอนในองค์กรและวิธีการดำเนินงาน ส่วนผู้บริหารด้าน IT ผู้พัฒนาการเรียนการสอนด้านเทคนิคเป็นผู้ที่มีความรู้ในระบบเทคโนโลยีที่จะช่วยสนับสนุนด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผลการศึกษาให้เห็นว่าการเรียนรู้ถูกประเมินว่ามีคุณค่าแต่ไม่มากไปกว่างานอื่น และการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นวิธีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วที่สุด กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่เห็นว่ามีการใช้หรือมีการวางแผนที่จะใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในองค์กรเอกชน องค์กรทางการศึกษาล้วนมีความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นส่วนหนึ่งของการเริ่มต้นการเรียนรู้ในทุกรูปแบบ หรือเพื่อการค้าเปรียบเทียบในการแข่งขันภายในอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะกลุ่มองค์กรที่จะใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นั้น เห็นถึงความจำเป็นที่จำเป็นมาใช้เพื่อแก้ไขการควบคุม การดำเนินการและความรวดเร็วในการเรียนรู้ในองค์กร เพื่อนำไปสู่การกำหนดตำแหน่งทางการตลาด

Xiaoshi (2000) ศึกษา ค้นหาทฤษฎีหรือรูปแบบใดที่นักศึกษาสามารถนำมาใช้เพื่อการออกแบบการเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงได้ดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์ของสถาบันการศึกษา ผู้เรียน ผู้ออกแบบและพัฒนา รวมถึงการจัดโปรแกรมการเรียนผ่านเครือข่าย เพื่อให้ได้ลักษณะของการออกแบบเอกสารการสอนที่เป็นเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในการสอนผ่านเครือข่ายกับการเรียนทางไกลที่มีความสัมพันธ์กับหลักการสร้าง

ผลของการวิจัยพบว่า รูปแบบของเว็บไซต์เพื่อการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับการออกแบบการสอน การพัฒนาเนื้อหาวิชา การส่งข้อมูล และการส่งเสริมด้านการจัดการ ส่วนประกอบของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการสอน การพัฒนารูปแบบของการส่งข้อมูลในการสอนจากการเรียนแบบเผชิญหน้าสู่การเรียนเครือข่าย ได้แก่ การออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษาต้องการการทำงานเป็นทีม ผลสัมฤทธิ์ทางการสอนด้วยเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับการปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลายผลสัมฤทธิ์ของการใช้เทคโนโลยีเว็บขึ้นอยู่กับความสามารถของมันที่จะตอบสนองวัตถุประสงค์การสอนและผลประโยชน์ของการเรียนที่ต้องการสมาชิกของสถาบันการศึกษาจะพิจารณาความสำเร็จของสถาบันการศึกษา นักศึกษาที่เรียนทางไกลต้องการผลย้อนกลับจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญระหว่างเรียน

Kathleen (2000) ศึกษาจังหวะการเรียนรู้ผ่านทางเครือข่ายและการฝึกงานให้มีศักยภาพของรูปแบบวิธีการสอนที่ประกอบด้วยการแก้ปัญหาทางภาษาในสิ่งแวดล้อมของคณะ พบว่า การฝึกการรับรู้เป็นรูปแบบของการสอนซึ่งมุ่งพัฒนาทักษะความคิดขั้นสูง การวิจัยนี้เป็นการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่ไม่กำหนดให้ผู้สอนและผู้เรียนต้องเรียนในเวลาเดียวกัน นักศึกษาสามารถเข้าเรียนผ่านทางเครือข่ายในมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้หรือผ่านเว็บไซต์อื่นได้ ตัวแปรต้นในการศึกษาครั้งนี้เป็นการทดสอบกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนที่มีการออกแบบ 2 แบบ คือ (1) เป็นตัวอักษรธรรมดาพร้อมเสียงบรรยาย (2) ชุดการฝึกการรับรู้ ตัวแปรตาม คือสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทักษะการสอนระดับการศึกษาผู้ใหญ่ที่ดำเนินการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เนื้อหาวิชาการวิเคราะห์ทางตะวันออก ใช้เวลาเรียน 6 สัปดาห์ ผลการวิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเข้าเรียนปรากฏว่าทั้งสองกลุ่มมีความรู้เดิมในวิชาดังกล่าวไม่แตกต่างกัน เมื่อดำเนินการวิเคราะห์ครบ 6 สัปดาห์แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังจากนั้นให้คณะผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินโดยพิจารณาการสรุปและคุณภาพ 4 ด้าน ดังนี้ การใช้รูปแบบเนื้อหา แผนการปฏิสัมพันธ์ ความเข้าใจในเนื้อหา ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏว่าขณะที่ทั้งสองกลุ่มมีความก้าวหน้าในการเรียนวิชาดังกล่าวโดยพิจารณาจากผลการเรียน กลุ่มที่ได้รับการฝึกการรับรู้แสดงออกมากกว่ากลุ่มที่เรียนจากตัวอักษรตามปกติ จากการสังเกตการเอาใจใส่ในการเรียนพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มใดในด้านความสามารถและลักษณะการใช้ กลุ่มที่เรียนจากตัวอักษรมีคะแนนสูงกว่าเพราะเอาใจใส่ที่จะสร้างสรรค์จนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา สรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกจากชุดการรับรู้มีพัฒนาการในการคิดปัญหาซับซ้อนดีกว่ากลุ่มที่เรียนจากตัวอักษรพร้อมเสียงบรรยาย

สรุปแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวิจัยมีดังนี้

1. การออกแบบพัฒนาการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยด้านเนื้อหา เนื้อหาเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สุดสำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คุณภาพของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ เนื้อหาการเรียนซึ่งผู้สอนได้จัดหาให้แก่ผู้เรียนซึ่งผู้เรียนมีหน้าที่ในการใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองเพื่อทำการปรับเปลี่ยน เนื้อหาสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้เกิดเป็นความรู้ โดยผ่าน

การคิดค้นวิเคราะห์ห้อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตัวของผู้เรียน โดยมีห้องเรียน เว็บเพจ สนับสนุนการเรียน

2. การออกแบบพัฒนาการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบบริหาร การเรียน สำหรับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ระบบบริหารการเรียน ซึ่งเป็นเสมือนระบบ ที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้ให้เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ออนไลน์นั่นเอง ซึ่งผู้เรียนมีสิทธิ์ในการเข้าใช้ที่จัดหาไว้ให้ตามแต่การใช้งานของแต่ละกลุ่ม ตามปกติแล้วเครื่องมือที่ระบบบริหารจัดการรายวิชาต้องจัดหาไว้ให้ผู้ใช้ แบบทดสอบ แบบสอบถาม การจัดการกับแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ระบบบริหารจัดการรายวิชาที่ สมบูรณ์จะจัดหาเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารไว้สำหรับผู้ใช้ระบบไม่ว่าจะเป็นลักษณะ ของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เว็บบอร์ด หรือการสนทนาผ่านเครือข่าย

3. การออกแบบพัฒนาการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โหมดการติดต่อ สื่อสาร การประชุมทางคอมพิวเตอร์ หมายถึง การติดต่อสื่อสารแบบต่างเวลา เช่น การแลกเปลี่ยนข้อความทางผ่านทางกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์หรือเว็บบอร์ด หรือใน ลักษณะของการติดต่อสื่อสารแบบเวลาเดียวกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับ ผู้สอนหรือผู้เรียนอื่น ๆ ในลักษณะรายบุคคล การส่งงานและผลป้อนกลับให้ผู้เรียนเกิด ความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างต่อเนื่อง

4. การออกแบบพัฒนาการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบบฝึกหัดหรือ แบบทดสอบ การจัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการโต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบการทำ แบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้ ในบางรายวิชาจำเป็นต้องวัดความรู้ก่อนเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกในบทเรียนหรือหลักสูตรที่เหมาะสม ซึ่งจะทำการเรียนเกิด ประสิทธิภาพสูงสุด

5. การจัดทำบทเรียนในรูปแบบของ e-Learning โดยการนำเทคโนโลยี ซึ่งจะทำให้ ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เหล่านั้นได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถค้นคว้าหา ความรู้เพิ่มเติม สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนในเวลาเดียวกันได้ เป็นการเปิดวิสัยทัศน์ โลกทัศน์ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ได้เห็น และได้รับรู้สิ่งต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น นอกเหนือจาก สิ่งที่ได้รับทราบจากผู้สอนและหนังสือเรียนเท่านั้น ผู้สอนจะต้องพิจารณาเนื้อหาวิชาและ

วิเคราะห์เนื้อหาวิชา เพื่อจัดเตรียมออกแบบการสอนและควรนำเสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียนในแนวทางต่อไปนี้

กระบวนการที่จะจัดทำให้อยู่ในรูปแบบของ e-Learning มีลักษณะเป็นองค์ความรู้ประเภทใด และผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ต่อว่า เนื้อหาตอนใดจัดอยู่ในรูปแบบใดให้ชัดเจน โดยการแยกแยะหัวข้อเรื่องประเด็นที่จะต้องสอน เรื่องที่จะต้องมีการฝึกปฏิบัติ และการยกกรณีตัวอย่างที่จะต้องตัดสินใจ การนำเอาทฤษฎี หรือหลักการเป็นแนวทาง รวมทั้งการสอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรมด้วย เนื้อหาวิชาในกระบวนการวิชานั้น เป็นหัวข้อเรื่องในแต่ละหัวข้อเรื่องให้พิจารณาว่า เป็นองค์ความรู้ประเภทใดบ้างที่จะต้องสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ พิจารณา และออกแบบการสอนหรือการนำเสนอซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เกิดการเรียนรู้ และผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้มากที่สุด การออกแบบการสอนให้อยู่ในรูปแบบของ e-Learning ซึ่งความสำคัญในขั้นตอนนี้จะอยู่ที่ผู้สอนในการพิจารณาออกแบบการสอนหรือการนำเสนอการเลือกเทคโนโลยีและสื่อการสอน สำหรับการจัดทำบทเรียนแบบ e-Learning ซึ่งสื่อการสอนที่จะนำมาใช้สำหรับการจัดบทเรียนในรูปแบบ e-Learning นั้นมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน เช่น วีดิโอเทป ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว เสียงรวมทั้งตำรา และเว็บไซต์อื่นที่เกี่ยวข้อง ผู้สอนจะต้องออกแบบการสอนโดยพิจารณาว่าลักษณะของเนื้อหาวิชาในรูปแบบนี้ควรจะนำเสนอในลักษณะใด ใช้สื่อชนิดใด ซึ่งอาจจะเป็นรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือ Special Effect แบบใดหรือควรจะเชื่อมต่อกับเว็บไซต์ใด จึงจะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชานั้น ๆ

6. ทฤษฎีการเรียนรู้ คือ กระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด ได้จากการได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่ต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง ผู้ใหญ่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ที่มีอยู่ แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้สอนนำเสนอ โดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอน รวมทั้งสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

7. ทฤษฎีความต้องการ สรุปได้ว่ามีมนุษย์มีความต้องการไม่เท่ากัน ซึ่งกระบวนการภายในของบุคคล มีพลังอำนาจ และชักนำให้เกิดพฤติกรรมเป็นแรงผลักดันส่วนบุคคลที่จะทำให้เกิดพฤติกรรมเฉพาะอย่าง ดังนั้นวิธีการตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคล จึงต้องมีความแตกต่างกัน

8. ความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ลักษณะของบุคคลแต่ละคนซึ่งไม่เหมือนกันแตกต่างกัน มีลักษณะแบบไม่ซ้ำใครและไม่เหมือนใคร ลักษณะเฉพาะตนในการเรียนรู้หรือสร้างพฤติกรรมใหม่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถทางด้านสติปัญญา ความคิด ความจำ การแก้ปัญหา ตลอดจนการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม ได้อย่างเหมาะสมและอาจหมายรวมถึงถึงลักษณะเฉพาะตนของบุคคลในเรื่องการรับรู้ การแปลความหมาย และการสื่อสาร ตลอดจนระดับความสามารถทางสัมฤทธิ์ผลของบุคคลในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วย