

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยและค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบรายงานวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเนื้อหาต่าง ๆ จำแนกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1 การจัดทำสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1.1 การจัดทำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1.2 การสร้างโฮมเพจเพื่อเผยแพร่ข้อมูลหรือรายละเอียดของวิชาเรียน

1.1.3 การนำเสนอจัดสร้าง จัดเก็บ และนำเสนอเนื้อหาวิชาเรียนด้วย

โปรแกรมสำเร็จรูป

1.1.4 การจัดทำฐานข้อมูล

1.2 การมอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นสารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์และการฝึกปฏิบัติการด้านการใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษาในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ

1.2.1 การฝึกปฏิบัติการของนักศึกษา

1.2.2 การสืบค้นสารสนเทศ

1.3 การติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษา

1.3.1 การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

1.3.2 การสนทนาออนไลน์ เช่น การใช้ห้องสนทนาทางอินเทอร์เน็ต

1.3.3 การใช้กระดานข่าว หรือ เว็บบอร์ด

1.3.4 การประชุมทางไกล

2. ปัญหาของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

2.1 ปัญหาการจัดทำสื่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้สอน

2.2 ปัญหาในการมอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นสารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์และการฝึกปฏิบัติการด้านการใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษาในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ

2.3 ปัญหาในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักศึกษา

3. สถาบันราชภัฏ

3.1 ความหมายและความเป็นมาของสถาบันราชภัฏ

3.2 วัตถุประสงค์โดยรวมของสถาบันราชภัฏ

3.3 จุดมุ่งหมายหลักสูตรของสถาบันราชภัฏ

4. หลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การศึกษาเริ่มเปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งอาศัยสื่อที่ทันสมัยโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านโทรคมนาคมและการสื่อสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวสามารถเชื่อมโยงข้อมูลและผู้คนหลายสิบล้านคนทั่วโลกเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการไหลเวียนของข้อมูลข่าวสารในเวลาอันสั้น การศึกษาและการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยอาศัย เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกิดเป็นชุมชนบนเครือข่ายขึ้น ผู้คนสามารถติดต่อสัมพันธ์กันผ่านจอคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น ข้อมูลข่าวสารความรู้จึงกลายเป็นกุญแจสำคัญไปสู่อำนาจและความมั่นคงของประเทศและเป็นกุญแจที่จะไปสู่ข้อมูลข่าวสารความรู้ ก็คือ "การศึกษา"

การเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะห้องเรียนและครู การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจะลดน้อยลง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเปลี่ยนไป เกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ทุกฝ่ายจะต้องช่วยกันพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษามากโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา โดยในปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ใน World Wide Web เป็นต้น เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการจัดการศึกษาสมัยใหม่ จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผนการดำเนินการ การติดตามและประเมินผล ซึ่งอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญและเทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสารระหว่างบุคคลในเกือบทุกวงการทั้งทางด้านการศึกษาจำเป็นต้องอาศัยสื่อสัมพันธ์

ระหว่างตัวบุคคล เช่น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนโดยใช้องค์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้สอนในยุคปัจจุบันเพื่อให้การศึกษาเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ (ทบทวนมหาวิทยาลัย, 2543)

มีผู้ให้ความหมายของคำว่า เทคโนโลยีสารสนเทศไว้ดังนี้ คือ

ควรจิต มัลลยวงศ์ (2538, หน้า 22) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสาร ในด้านต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ต่าง ๆ มากมาย ทั้ง อุปกรณ์การบันทึกข้อมูล อุปกรณ์การพิมพ์ อุปกรณ์การสื่อสารข้อมูล และเครื่องคำนวณต่าง ๆ

สมชาย ทยานยง (2531, หน้า 30) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นวิชาที่ว่าด้วย การจัดการ การเก็บข้อมูล การดึงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำมาสร้างเป็นสารสนเทศได้ ซึ่งในการดำเนินการอาจจะใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย

ไพรัช รัชพงษ์ และเลอสร ธนสุกาญจน์ (2532, หน้า 10) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง บรรดาความรู้และความบันเทิงอันเกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม

สุเมธ วงศ์พานิชเลิศ (2537, หน้า 44) ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ ว่าเป็นการรวมตัวของเทคโนโลยีหลายกลุ่มเข้าด้วยกัน เพื่อจัดประสงคในการแสวงหา การวิเคราะห์การจัดเก็บและจัดการ การเผยแพร่สารสนเทศ โดยมีกลุ่มเทคโนโลยีที่สำคัญได้แก่ กลุ่มคอมพิวเตอร์ กลุ่มเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมต่าง ๆ และกลุ่มเทคโนโลยี การควบคุม อัตโนมัติ รวมถึงเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ด้วย

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (2538, หน้า 46) ทรงบรรยายถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ว่า ไอที หมายถึง กลุ่มเทคโนโลยีที่ประกอบด้วยฐานข้อมูล กลุ่มเทคโนโลยีสื่อสาร การคมนาคมต่าง ๆ และกลุ่มเทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ

พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2540, หน้า 73-74) ได้บัญญัติคำ “information” คือ สารสนเทศ, สนเทศ, สารนิเทศ ส่วนคำว่า “information technology” คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ ไอที

อย่างไรก็ตามสำหรับคำว่า “information technology” มีผู้ใช้คำในภาษาไทยหลายคำ เช่น เทคโนโลยีสารนิเทศ อินฟอร์เมชันเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ซึ่งครอบคลุมเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีควบคุมอัตโนมัติ

เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีใหม่ๆ สองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กับเทคโนโลยีการสื่อสาร และทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ และประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งรวมแล้วก็คือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม หรือ computer and communications รวมทั้งซอฟต์แวร์ทั้งระบบสำเร็จรูป และแบบพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในงานเฉพาะด้าน ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จัดเป็นเครื่องมือสมัยใหม่และใช้เทคโนโลยีระดับสูง (high technology) กระบวนการในการนำอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ข้างต้นมาใช้งาน เพื่อรวบรวมจัดเก็บ ประมวลผล และแสดงผลลัพธ์เป็นในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

ในปัจจุบันทั้งภาครัฐและเอกชนได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศแบบต่าง ๆ เช่น การนำใยแก้วนำแสง (optical fiber) อันเป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับการสื่อสารข้อมูลมาใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ ทำให้เกิดระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถจัดเก็บและบันทึกข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นตัวเลข ข้อความเสียง และภาพเคลื่อนไหวจากที่ต่าง ๆ เอาไว้ได้ ข้อมูลเหล่านี้เมื่อส่งเข้าไปในระบบเครือข่ายเพื่อถ่ายทอดไปให้ผู้รับก็จะเกิดเป็นสิ่งที่เรียกว่า ทางด่วนข้อมูล (information superhighway) ขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นคำที่มีความหมายกว้างและครอบคลุมทั้งคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร งานวิจัยนี้เป็นการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ information technologies on hard drive เช่น โปรแกรมสำเร็จรูปในการนำเสนอข้อมูลเช่น microsoft power point หรือ ฐานข้อมูล เป็นต้น information technologies on CD-ROM เช่น แผ่นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) และ information technologies online เช่น internet, e-learning ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เหล่านี้ผู้สอนสามารถนำมาประกอบการเรียนการสอนในหลาย ๆ วิชาของหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง

1. การจัดทำสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ -

1.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) เป็นซอฟต์แวร์ทางการศึกษาชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการสอนเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย มีลักษณะการทำงานในรูปแบบของสื่อประสม (multimedia) คือใช้สื่อร่วมกันมากกว่า 1 ชนิด เช่น ตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ที่สำคัญคือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับ คอมพิวเตอร์ มีการประเมินผลเพื่อสนองตอบให้กับผู้เรียนอย่างรวดเร็ว

การนำเสนอบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ โดยนำเอาบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ มานำเสนอตามลำดับ ขั้นตอนและมีการโต้ตอบชมเชย หรือมีการย้อนกลับไปทบทวนเพื่อกระตุ้นความสนใจ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยสอนเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็นตัวหนังสือ และกราฟิก ตามคำถาม รับคำตอบ ตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์อย่างอื่น เช่น เครื่องบันทึกเสียง วัสดุทัศน เป็นต้น

ยีน ภู่วรรณ ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์ จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนแต่ละคน (ยีน ภู่วรรณ, 2546)

สารานุกรมศัพท์การศึกษาและจิตวิทยาสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ เช่น วิชาสังคม ศิลปะ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ รวมทั้งวิชาคอมพิวเตอร์โดยถือว่าคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อในระบบการเรียนการสอนที่สามารถให้ผู้เรียนรู้ผลการตอบสนองได้รวดเร็วกว่าสื่อประเภทอื่น ยกเว้นสื่อบุคคล (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2546)

มีคำหลายคำที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของ CAI เช่น Computer-Aided Instruction (CAI), Computer-Based Instruction (CBI), Computer-Aided Learning (CAL), Computer-Based Training (CBT), Computer-Based Education (CBE), Integrated Learning Systems (ILS) และคำอื่น ๆ เช่น Intelligent Computer-Assisted Instruction (ICAI), Interactive Knowledge Retrieval systems (ITR) เป็นต้น

1. ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 บทเรียน (tutorial) เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาในลักษณะ ของบทเรียน โปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นส่วนย่อย เลียนแบบการสอนของครู

1.2 ฝึกทักษะและปฏิบัติ (drill and practice) ส่วนใหญ่ใช้เสริมการสอน ลักษณะที่นิยมกันมากคือ การจับคู่ ถูก-ผิดเลือกข้อถูกจากตัวเลือก

1.3 จำลองแบบ (simulation) นิยมใช้กับบทเรียนที่ไม่สามารถทำให้เห็นจริงได้

1.4 เกมทางการศึกษา (educational game)

1.5 การสาธิต (demonstration) นิยมใช้ในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

1.6 การทดสอบ (testing) เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

1.7 การไต่ถาม (inquiry) ใช้เพื่อการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด

1.8 การแก้ปัญหา (problem solving) เน้นการให้ฝึกการคิดการตัดสินใจ

1.9 แบบรวมวิธีต่าง ๆ เข้าด้วย (combination) ประยุกต์เอาวิธีสอน หลายแบบ

มารวมกันตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2. คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญมี 4 ประการ ได้แก่

2.1 สารสนเทศ (information) หมายถึง เนื้อหาสาระที่ได้รับการเรียบเรียง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ การนำเสนออาจเป็นไปในลักษณะทางตรง หรือทางอ้อมก็ได้ ทางตรงได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ เช่น การอ่าน จำ ทำความเข้าใจ ฝึกฝน ตัวอย่าง การนำเสนอในทางอ้อมได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมและการจำลอง

2.2 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (individualization) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อประเภทหนึ่งจึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลให้มากที่สุด

2.3 การโต้ตอบ (interaction) คือการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนการเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุดก็คือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุด การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (immediate feedback)

2.4 ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายรวมไปถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1 ช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะ และเพิ่มเติมความรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนของตน

3.2 ผู้เรียนสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ในการเรียนด้วยตนเอง ในเวลา และสถานที่ที่สะดวก

3.3 คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถที่จะจูงใจผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น สนุกสนานไปกับการเรียน

4. ส่วนประกอบในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องมีการวางแผน โดยคำนึงถึงส่วนประกอบในการจัดทำ ดังนี้

4.1 บทนำเรื่อง (title) เป็นส่วนแรกของบทเรียน ช่วยกระตุ้น ได้รับความสนใจ ให้ผู้เรียนอยากติดต่อเนื้อหาต่อไป

4.2 คำชี้แจงบทเรียน (instruction) ส่วนนี้จะอธิบายเกี่ยวกับการใช้บทเรียน การทำงานของบทเรียน เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียน

4.3 วัตถุประสงค์บทเรียน (objective) แนะนำ อธิบายความคาดหวังของบทเรียน

4.4 รายการเมนูหลัก (main menu) แสดงหัวเรื่องย่อยของบทเรียนที่จะให้ผู้เรียน ศึกษา

4.5 แบบทดสอบก่อนเรียน (pre test) ส่วนประเมินความรู้ขั้นต้นของผู้เรียน เพื่อดูว่า ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในระดับใด

4.6 เนื้อหาบทเรียน (information) ส่วนสำคัญที่สุดของบทเรียนโดยนำเสนอเนื้อหา ที่จะนำเสนอ

4.7 แบบทดสอบท้ายบทเรียน (post test) ส่วนนี้จะนำเสนอเพื่อตรวจวัดผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้ของผู้เรียน

4.8 บทสรุป และการนำไปใช้งาน (summary - application) ส่วนนี้จะสรุปประเด็น ต่าง ๆ ที่จำเป็น และยกตัวอย่างการนำไปใช้งาน

5. ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน คือ

1. ระบุเหตุผล 2. กำหนดวัตถุประสงค์ 3. ลำดับขั้นตอนการทำงาน 4. สร้างโปรแกรม 5. ทดสอบการทำงาน 6. ปรับปรุงแก้ไข 7. ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน 8. ประเมินผล

ลำดับขั้นตอนที่ 1,2 และ 3 เป็นการกำหนด คุณลักษณะและ รูปแบบ การทำงานของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นหน้าที่ของนักการศึกษาหรือผู้สอนเพราะมีความรอบรู้ ในเรื่อง เนื้อหาวิชาที่จะสอนหลักจิตวิทยาการศึกษา วิธีการสอน และการวัดผลประเมินผล การศึกษา ส่วนลำดับขั้นตอนที่ 4,5 และ 6 เป็นการสร้างและทดสอบและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนเป็นหน้าที่ของนักคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมเมอร์ผู้มีความสามารถ และประสบการณ์ ในการเขียนโปรแกรมและใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อย่างมี อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับลำดับขั้นตอนที่ 7 และ 8 เป็นการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน และประเมินผลการใช้ ในช่วงนี้เป็นการประสานงาน

ระหว่างนักศึกษากับนักคอมพิวเตอร์ เพราะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการสร้างโปรแกรม สำหรับการประเมินผลเป็นลำดับขั้นตอนสุดท้ายที่จะตัดสินใจว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นอย่างไร สมควรจะใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่

5.1 ระบุเหตุผล หลังจากที่ได้เลือกเนื้อหาวิชาที่จะทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว จะต้องสามารถตอบคำถามต่อไปนี้ให้ได้

5.1.1 ทำไมเลือกเนื้อหา มีปัญหาในการสอนหรือไม่และมีเนื้อหาที่เร่งด่วนกว่านี้หรือไม่

5.1.2 ทำไมต้องใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สื่อประเภทอื่นที่ราคาถูกกว่าได้หรือไม่

5.2 กำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดคุณสมบัติและสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียน ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การกำหนดวัตถุประสงค์ ควรจะระบุสิ่งต่อไปนี้

5.2.1 ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ก่อนที่จะใช้โปรแกรม

5.2.2 สิ่งที่ยังคาดหวังจากผู้เรียน หลังจากที่ใช้โปรแกรมว่าผู้เรียนควรรู้อะไร

5.3 ลำดับขั้นตอนการทำงาน เป็นการกำหนดรูปแบบ การทำงานของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเขียนเป็นต้นแบบที่เรียกว่า story board ซึ่งจะใช้ในการสร้างต้นแบบ ตรวจสอบลักษณะและลำดับการทำงานของโปรแกรมเพื่อผู้ที่นำโปรแกรมไปใช้จะได้เตรียมอุปกรณ์และสภาพการทำงานในการใช้โปรแกรม

5.4 สร้างโปรแกรม เป็นการแปลต้นแบบที่กระดาษให้เป็นชุดคำสั่งที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่งการเขียนโปรแกรมจะต้องมีการตรวจแก้ไขข้อผิดพลาดเนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

5.4.1 รูปแบบคำสั่งผิดพลาด เป็นการใส่คำสั่งไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด

5.4.2 แนวความคิดผิดพลาด

หลังจากตรวจและแก้ไข ข้อผิดพลาดต่าง ๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และโปรแกรมสามารถทำงานตามต้นแบบที่กำหนด ก็เป็นอันสิ้นสุดขั้นตอนการสร้างโปรแกรม

5.5 ทดสอบการทำงาน เป็นการนำโปรแกรมที่สร้างไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนในสภาพใช้งานจริงเพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมและหาข้อบกพร่องที่ผู้ออกแบบคาดไม่ถึง เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นกลับมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

5.6 ปรับปรุงแก้ไขหลังจากทราบข้อบกพร่องจากการนำโปรแกรมไปทดสอบการทำงาน ก็จะทำให้การปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม การปรับปรุงจะต้องปรับปรุงที่ตัวต้นแบบก่อนแล้ว

ตามด้วยตัวโปรแกรม หลังจากแก้ไขเรียบร้อยแล้วจะต้องนำกลับไปทดสอบการทำงานใหม่ และถ้ายังมีข้อบกพร่องก็จะต้องปรับปรุงแก้ไขอีก ฉะนั้นขั้นตอนการทดสอบการทำงานและปรับปรุงจะกระทำวนเวียนกันซ้ำ ๆ จนได้โปรแกรมที่ไม่มีข้อบกพร่องหรือมีข้อบกพร่องน้อยที่สุดและเป็นที่พอใจของผู้ออกแบบจึงจะนำไปใช้งาน

5.7 ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน การนำโปรแกรมไปใช้ในการเรียนการสอน จะต้องทำตามข้อกำหนดสำหรับการใช้โปรแกรมเช่นโปรแกรมสำหรับการออกแบบสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ควรมีชั่วโมงกิจกรรมสำหรับการใช้โปรแกรม โปรแกรมที่ออกแบบสำหรับสถิติการทดลอง ควรจะให้ผู้เรียนได้ใช้โปรแกรมก่อนจะเข้าห้องทดลองจริง เป็นต้น

5.8 ประเมินผล การประเมินผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการพัฒนาโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นการสรุปว่าโปรแกรมที่สร้างเป็นอย่างไร สมควรจะไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ การประเมินผลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ประเมินว่าหลังจากผู้เรียนใช้โปรแกรมนี้แล้วบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ วิธีการประเมินผลส่วนนี้กระทำโดยผู้เรียน ทำแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้โปรแกรมเพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน ถ้าผลการทดสอบออกมาติดลบแสดงว่าหลังจากการใช้โปรแกรมผู้เรียนไม่ได้พัฒนาขึ้นเลย จำเป็นต้องมีการปรับปรุงต้นแบบหรือวัตถุประสงค์ใหม่เพราะโปรแกรมที่สร้างไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ ส่วนที่ 2 ประเมินในส่วนของโปรแกรมและการทำงานว่า การใช้โปรแกรมกับเนื้อหาวิชานี้เหมาะสมหรือไม่ เจตคติของผู้เรียนต่อการใช้โปรแกรมเป็นอย่างไร วิธีการใช้โปรแกรมง่ายยากอย่างไร วิธีการสอนบทเรียน ความถูกต้องของเนื้อหา เอกสารประกอบการติดต่อกับผู้เรียนเป็นอย่างไร การประเมินผลเป็นอย่างไร ซึ่งการประเมินผลส่วนนี้จะใช้แบบสอบถาม (มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2546)

6. ข้อพึงระวังของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6.1 ผู้สอนต้องมีความพร้อมและความชำนาญในการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

6.2 ผู้สอนควรมีการวางแผนและเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนให้รอบคอบก่อนนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้อย่างเหมาะสม

6.3 การผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้มาตรฐานเป็นสิ่งสำคัญ หากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายและไม่ต้องการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ๆ

6.4 ผู้ที่สนใจสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรที่คำนึงเวลาในการผลิตว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้มาตรฐานนั้นต้องใช้เวลาเท่าไร

1.2 การสร้างโฮมเพจเพื่อเผยแพร่ข้อมูลหรือรายละเอียดของวิชาเรียน การเรียนการสอนโดยใช้ระบบออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนที่มีสภาพการเรียนรู้ต่างไปจากรูปแบบเดิม การเรียนการสอนแบบนี้อาศัยศักยภาพและความสามารถของเครือข่ายซึ่งเป็นการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้จากการสืบค้นข้อมูลและเชื่อมโยงเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา การจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้มีชื่อเรียกหลายชื่อ ได้แก่ การเรียนการสอนผ่านเว็บ (web-based instruction) การฝึกอบรม ผ่านเว็บ (web-based training) การเรียนการสอนผ่าน เวิลด์ ไซด์ เว็บ (www-based instruction) การฝึกอบรมผ่าน เวิลด์ ไซด์ เว็บ (www-based training) เป็นต้นซึ่งหมายถึงการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลักเป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีวิธีการสอนด้านพุทธิพิสัย (cognitive) ภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้และการเรียนแบบร่วมมือกัน (collaborative learning) เนื่องจากการเรียนแบบนี้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (child center) และเรียนด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (learner interaction) การเรียนการสอน โดยใช้เว็บเป็นหลักเป็นการจำลองสถานการณ์การเรียนการสอนในห้องเรียนในรูปของสืบค้นองค์ความรู้จากเว็บ หรืออาจเรียกว่า อีเลิร์นนิง (e-learning) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ อีเอดยูเคชัน (e-education) และเป็นส่วนหนึ่งของอีคอมเมิร์ซ (e-commerce)

องค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก ประกอบด้วย

1. ระบบการเรียนการสอน มีการจัดการและออกแบบภายใต้วิธีการของระบบคือ จะต้องมียิ่งนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และสิ่งที่ได้รับ (output) สิ่งนำเข้าไปในที่นี้ ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน วัตถุประสงค์ การเรียน สื่อการสอน ฐานความรู้ การสื่อสารและกิจกรรม การประเมินผล เป็นต้น

2. กระบวนการ ได้แก่ การสร้างสถานการณ์หรือการจัดสภาวะการเรียนการสอน โดยใช้วัตถุดิบจากสิ่งนำเข้าตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน สิ่งที่ได้รับ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งได้จากการวัดและประเมินผล

3. ความเป็นเงื่อนไข เงื่อนไขถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้เว็บเป็นหลัก อาทิ กำหนดว่าเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนรู้แล้วจะต้องทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ หากทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็สามารถไปศึกษาบทเรียนอื่น ๆ หรือบทเรียนที่ยากขึ้นเป็นลำดับได้ แต่ถ้าไม่ผ่านตามเงื่อนไขนี้ กำหนดว่า จะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่านเกณฑ์นั้น

3.1 การสื่อสารและกิจกรรม การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญต่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ขึ้น ส่วนกิจกรรมจะเป็นตัวกระตุ้นให้ปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นเพื่อไม่ให้ต่างไปจากห้องเรียนปกติ กิจกรรมจะเป็นตัวช่วยให้การเรียนรู้เข้าสู่วัตถุประสงค์ได้ง่ายขึ้น การสื่อสารและกิจกรรมเกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับเนื้อหาวิชา

3.2 สิ่งนำทางการค้นคว้า เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโดยกำหนดด้วยสิ่งนำทางการค้นคว้า เช่น แหล่งความรู้ภายนอกที่กำหนดอย่างเป็นลำดับ กล่าวคือมีการศึกษาก่อนหลัง มีความยากง่าย เป็นลำดับ มีการจัดเรียงหัวข้อตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนไม่หลงทางและเรียนรู้ไปตามลำดับ

3.3 คุณค่าทางการศึกษา ของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

3.3.1 ช่วยเปิดโลกกว้างทางการศึกษา แหล่งวิทยากร ความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วโลกตลอดจนเรียนรู้ด้านวัฒนธรรมซึ่งกันและกันผ่านเครือข่ายการสื่อสารได้ทั่วโลก

3.3.2 ค้นคว้าข้อมูลข่าวสารได้มากมายหลากหลาย ในลักษณะ ที่เป็นสื่อประเภทอื่น ๆ ผู้เรียนที่อยู่ในสถาบันการศึกษาอื่น ๆ หรือต่างสถาบัน ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศ ก็สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายได้

3.3.3 ฝึกทักษะการคิดอย่างเป็นระบบโดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลในเครือข่ายมีมากผู้เรียนจึงต้องคิดวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่เป็นสาระสำหรับตน

3.3.4 ขยายขอบข่ายการเรียนรู้ในห้องเรียนออกไป เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสำรวจข้อมูลตามความสนใจของผู้เรียน นอกจากนั้นยังเปิดโอกาสให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสมองปัญหาได้หลากหลายแง่มุมมากขึ้น

3.3.5 ทำให้ผู้เรียนสามารถปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ให้คำปรึกษาได้โดยอิสระ ถือเป็นแรงจูงใจที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.3.6 ทำให้เรียนได้มีโอกาสศึกษาโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ บนคอมพิวเตอร์ และบนเครือข่ายต่าง ๆ ไปพร้อมๆ กับการเรียน

ระบบการเรียนการสอนทางไกลการศึกษาเน้นระบบการกระจายการศึกษา การเรียนการสอนทางไกลเป็นช่องทางหนึ่งที่ใช้เพื่อกระจายการศึกษา ระบบการกระจายการศึกษาที่ได้ผลในปัจจุบันต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะมีสถานีโทรทัศน์เพิ่มขึ้นอาจะมากกว่า 100 ช่องในอนาคต และมีระบบโทรทัศน์ที่กระจายสัญญาณโดยตรงผ่านความถี่วีเอชเอฟ (VHF) และยูเอชเอฟระบบวีเอชเอฟ ได้แก่ สถานีโทรทัศน์ ช่อง 3 ช่อง 5 ช่อง 7 ช่อง 9 และช่อง 11

ส่วนระบบยูเอชเอฟ ได้แก่ ไอทีวี (ITV) และยังมีระบบดีทีเอช (DTH : Direct to Home) คือระบบที่กระจายสัญญาณโทรทัศน์จากดาวเทียมลงตรงยังบ้านที่อยู่อาศัย ทำให้ครอบคลุมพื้นที่การรับได้กว้างขวางเพราะไม่ติดขัดสภาพทางภูมิประเทศที่มีภูเขาขวางกั้น ดังนั้นการใช้ระบบโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางไกลเพื่อกระจายโอกาสทางการศึกษา

เมื่อระบบการศึกษานำระบบการกระจายการศึกษา การเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ และมีครูเป็นผู้สอนจำกัดเวลาเรียนตายตัวและต้องเรียนในสถานที่ที่จัดไว้ให้เปลี่ยนแปลงไปเป็นการจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีเข้าไปมีส่วนร่วมช่วยในการเรียนรู้และเชื่อมโยงการสอนของอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญไปสู่ผู้เรียนในสถานที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึงและรวดเร็ว ระบบการเรียนการสอนทางไกลจึงเกิดขึ้นซึ่งสนองความต้องการของสังคม ปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมข่าวสารการสอนทางไกลเป็นการเปิดโอกาสและกระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่บุคคลกลุ่มต่าง ๆ อย่างทั่วถึงทำให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิต

การเรียนการสอนทางไกล หมายถึง การเรียนการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน ใช้วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ และประสบการณ์โดยอาศัยสื่อประสมในหลายรูปแบบ ได้แก่ สื่อที่เป็นหนังสือ สื่อทางไปรษณีย์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ วิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (video conference) อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ช่วยให้ผู้เรียนที่อยู่ต่างถิ่นต่างที่กันสามารถศึกษาความรู้ได้

e-learning : Electronic Learning คือการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้ ซึ่งมีผู้ให้ความหมายแตกต่างกันออกไป เช่น e-learning เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนที่เป็นอยู่เดิม เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต ดาวเทียม วิดีโอเทป แผ่นซีดี เป็นต้น ซึ่ง e-learning ใช้ในสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายกว้างขวาง มีความหมายรวมถึงการเรียนการสอนทางไกล การเรียนผ่านเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง โดยในสถานการณ์ดังกล่าวมีสิ่งที่มีเหมือนกันอยู่ประการหนึ่งคือ การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้

แคมป์เบล (Campbell, 1999 pp.7-18) กล่าวว่า e-learning เป็นรูปแบบของเนื้อหาสาระที่สร้างเป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่อาจใช้ซีดีรอมเป็นสื่อในการส่งผ่านหรือการใช้การส่งผ่านเครือข่ายภายในหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ e-learning อาจอยู่ในรูปของคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกอบรม (computer-based training : CBT) และการใช้เว็บเพื่อการฝึกอบรม (web-based training : WBT) หรือใช้ในการเรียนทางไกลเพื่อสร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์และการศึกษาที่มี คุณภาพสูงที่ผู้คนทั่วโลกมีความสะดวกและสามารถเข้าถึงได้ไม่จำเป็น

ต้องจัดการศึกษาที่ต้อง กำหนดเวลาและสถานที่ จึงนับได้ว่า e-learning เป็นการเรียนในยุคสมัยที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารมีบทบาทในการศึกษา โดยมีพัฒนาการไปตามความก้าวหน้าของ เทคโนโลยีดังกล่าวที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตครอบคลุมการเรียนในหลายรูปแบบทั้งการเรียนทางไกล และการเรียนผ่านเครือข่าย

1. พัฒนาการของ e-learning แบ่งได้เป็น 4 ยุค คือ

1.1 ยุคคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการฝึกอบรม (instructor-led training era)

เป็นยุคที่อยู่ในช่วงเริ่มใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษาจนถึงปี ค.ศ.1983

1.2 ยุคมัลติมีเดีย (multimedia era) เป็นยุคที่อยู่ในช่วงปี ค.ศ.1984-1993 เป็นยุคที่ก่อกำเนิดโปรแกรมวินโดว 3.1 การใช้ซีดีรอมในการบันทึกข้อมูล การมีความนิยมใช้โปรแกรมนำเสนอการสร้างบทเรียนเพื่อใช้ในการฝึกอบรมที่บันทึกเก็บในแผ่นซีดี สามารถนำไปเรียนตามเวลาและสถานที่ที่มีความสะดวก แต่มีข้อเสียที่ทำให้ผู้เรียนขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน

1.3 ยุคเว็บเริ่มแรก (web infect) เป็นยุคที่อยู่ในช่วง ปี ค.ศ. 1994-1999 เป็นยุคที่เทคโนโลยีเว็บเริ่มเข้ามาเป็นบริการหนึ่งในอินเทอร์เน็ต ทำให้มีการศึกษาถึงการนำมาใช้เพื่อการปรับปรุงการฝึกอบรมจากวิธีการที่ใช้อยู่เดิม เริ่มมีเทคโนโลยีมัลติมีเดียบนเว็บ แต่ยังคงมีความสามารถในการส่งข้อมูลได้ช้า

1.4 ยุคเว็บคนรุ่นใหม่ (next generation web) เป็นยุคของปี ค.ศ.2000-2005 เป็นยุคที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าในการรับส่งข้อมูลมัลติมีเดียใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรมและการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมและการเรียนรู้เป็นการก้าวเข้าสู่ยุค e-learning

2. รูปแบบการเรียนใน e-learning ใช้เว็บเป็นพื้นฐานสำคัญ ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนที่ใช้เว็บเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ และมีคำเรียกแตกต่างกันไป เช่น การเรียนการสอนผ่านเว็บ (web-based Instruction) การเรียนอย่างมีปฏิสัมพันธ์ด้วยเว็บ (web-based instructive learning environment) การศึกษาผ่านเว็บ (www-based education) และการศึกษาที่ช่วยให้มีปฏิสัมพันธ์ (interactive education aid) เป็นต้น

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนนั้นมีหลักสำคัญ 4 ประการคือ

2.1 ผู้เรียนเข้าเว็บได้ตลอดเวลาและเป็นผู้กำหนดลำดับการเข้าเว็บนั้นหรือ ตามลำดับที่ผู้ออกแบบได้สร้างแนวทางให้

2.2 การเรียนการสอนผ่านเว็บจะเป็นไปได้ด้วยดีถ้าเป็นไปตามสภาพแวดล้อม นั่นคือ มีการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกัน

2.3 ผู้สอนเปลี่ยนแปลงตนเองจากการเป็นผู้กระจายถ่ายทอดข้อมูลมาเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนในการค้นหา การประเมินและการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศที่ค้นมาจากสื่ออื่น ๆ

2.4 การเรียนรู้เกิดขึ้นในลักษณะเกี่ยวข้องกันหลายวิชา (Interdisciplinary) และไม่กำหนดว่าจะต้องบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ในเวลาที่กำหนด

จะเห็นได้ว่า e-learning เป็นวิธีเรียนที่ช่วงส่งเสริมการเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยส่งเสริมในการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ศึกษาจากเนื้อหาที่เป็นมัลติมีเดีย เป็นการเรียนรู้ที่ระยะทางและเวลาไม่เป็นอุปสรรค

3. บริบทของ e-learning เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีที่ทำให้มีการดำเนินไปได้โดยไม่จำกัดเวลาและ สถานที่หรือเป็นการเรียนที่ไม่พร้อมกันโดยใช้เครื่องมือสำคัญที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตและเว็บได้แก่กระดานข่าวไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางไกล ฯลฯ เครื่องมือเหล่านี้ทำให้เกิดการเรียนรู้ไม่พร้อมกันได้ (asynchronous learning) ซึ่งการเรียนรู้ไม่พร้อมกันนี้มีความหมายกว้างไกลกว่าคำกล่าวที่ว่า “ใครก็ได้ ที่ไหนก็ได้ เวลาใดก็ได้ เรื่องอะไรก็ได้ : anyone anywhere anytime anything” ทั้งนี้ในการสร้างความรู้ันมีการปฏิสัมพันธ์เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ไม่พร้อมกันจึงหมายถึงวิธีการใดก็ตามที่จะช่วยให้มีการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (interactive learning) และการเรียนรู้ร่วมกัน (collaborative learning) โดยใช้แหล่งทรัพยากรที่อยู่ทางไกล (remote resource) ที่สามารถเข้าถึงได้ตามเวลาและสถานที่ที่ผู้เรียนมีความสะดวกหรือต้องการเกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสื่อสารทางไกลเพื่อขยายการเรียนการสอนออกไปนอกเหนือจากชั้นเรียนหรือในห้องเรียนและการเรียนที่พบกันโดยตรง

4. เทคโนโลยีที่ใช้ใน e-learning เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารและเข้าถึงแหล่ง ทรัพยากรตามความสะดวกของผู้เรียน ประกอบด้วยอินเทอร์เน็ต เว็บบอร์ดหรือกระดานข่าว กระดานไวท์บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาออนไลน์ ระบบตอบโต้ทางไกล การถ่ายโอนแฟ้ม มัลติมีเดียบนเว็บ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยี รูปแบบหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต เริ่มจากการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อเข้าสู่โฮมเพจรายวิชา (course homepage) ที่มีอยู่ในเว็บ เมื่อลงทะเบียนออนไลน์เข้าไปในโฮมเพจรายวิชาจะมีแผนการเรียนการสอน เนื้อหาสาระ และสื่อการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสารและการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต การใช้ห้องสมุดและการสอบโดยผ่านระบบออนไลน์

โสมเพจรายวิชา จะเป็นแหล่งสำหรับการติดต่อระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน ทำให้ทราบแผนการเรียนรู้ทั้งการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล ซึ่งโดยทั่วไป โสมเพจรายวิชามักจะมีรายละเอียดดังนี้ คือ แผนการสอน (course syllabus) เอกสารคำสอน (lecture Note) บทเรียนช่วยสอน (tutorials) งานมอบหมาย (home work assignment) สไลด์อิเล็กทรอนิกส์ (slides electronic) สื่อมัลติมีเดีย (multimedia presentation) บทเรียนมัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia courseware) บทเรียนไฮเปอร์มีเดีย (hypermedia courseware) ห้องสมุดเสมือนจริง (virtual library) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (electronic books) การทดสอบย่อยผ่านเว็บ (web quizzes) การทำแบบฝึกหัดผ่านเว็บ (web exercises) สื่อประเภทวิดีโอหรือเสียง (video or audio materials) สารสนเทศบนเว็บ, ซีดีรอม และโสมเพจอื่น ๆ

5. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ใน e-learning

5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ เป็นสื่อที่พัฒนาด้วยโปรแกรมประเภท authoring เช่น โปรแกรม tool book โปรแกรม director โปรแกรม auto ware นำมาใช้บนเว็บโดยผ่านกระบวนการบีบอัดหรือการกระจายให้เป็นแฟ้มขนาดเล็กหลายแฟ้มด้วยโปรแกรมเฉพาะที่แต่ละบริษัทพัฒนาขึ้นเพื่อให้ใช้งานบนเว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่ต้องรอการส่งแฟ้มเป็นเวลานาน และทำให้สะดวกต่อการส่งข้อมูลออนไลน์ที่เรียกใช้งานบนเว็บแล้วแสดงผลได้ทันทีเหมือนเรียกจากแผ่นซีดี

5.2 สไลด์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่พัฒนาด้วย โปรแกรมบน วินโดวส์ และให้เรียกดูผ่านเว็บ หรือแปลงเป็นแฟ้มข้อมูลเรียกดูบนเว็บ นิยมใช้โปรแกรม Microsoft power point ในการพัฒนาสื่อลักษณะนี้

5.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่มีรูปเล่มและองค์ประกอบของเล่มหนังสือครบถ้วน เป็นสื่อที่นิยมจัดทำให้อยู่ในรูปของแฟ้มในสกุล pdf และใช้โปรแกรม Acrobat Reader ในการอ่าน

5.4 แผ่นอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการที่มีรูปแบบแผ่นใส หรือเอกสารประกอบการสอนอื่น ๆ ให้เป็นแฟ้มที่อยู่ในสกุล pdf โดยการสแกนหรือการเปลี่ยนแปลงรูปแบบแฟ้มเอกสาร

5.5 เอกสารคำสอนอิเล็กทรอนิกส์ (lecture note) อาจจัดทำให้อยู่ในรูปเอกสารในสกุล doc, pdf, html และเรียกดูด้วยโปรแกรมที่ใช้เรียกดูแฟ้มสกุลนั้น ๆ

5.6 เทปเสียงคำสอน digital จัดทำโดยใช้เทคโนโลยี real audio เพื่อให้เรียกฟังเสียงในลักษณะรับฟังได้ทันทีไม่ต้องเสียเวลาในการรอถ่ายโอนแฟ้มนาน

5.7 วิดีโอเทป digital จัดทำโดยใช้เทคโนโลยี real video เพื่อให้เรียกภาพวิดีโอ
ในลักษณะรับชมได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลาในการรอถ่ายโอนแฟ้มงาน

5.8 เอกสารไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดียเป็นสื่อที่จัดทำโดยใช้ภาษา html หรือ
โปรแกรมช่วยสร้างเว็บเพจ ทั้งที่จัดทำเองและผู้อื่นจัดทำแล้วเชื่อมโยงไปยังแหล่งนั้น

5.9 วารสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่มีองค์กรจัดทำและเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต
มีทั้งที่ต้องสมัครเป็นสมาชิกและให้บริการเป็นสาธารณะ

6. บทบาทผู้สอนและผู้เรียนใน e-learning จะเปลี่ยนไปเป็นผู้ให้คำแนะนำ (guide)
เป็นผู้ฝึก (coach) เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) และเป็นพี่เลี้ยง (mentor) ต่อกระบวนการ
เรียนรู้ของผู้เรียนในขณะที่ผู้เรียนจะเปลี่ยนจากการเป็นผู้รับมาเป็นผู้สำรวจสารสนเทศ ผู้คิด ผู้ลงมือ
ปฏิบัติในลักษณะเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียนคนอื่นอย่างมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

ดังนั้นแล้วจึงสรุปได้ว่า e-learning ทำให้กระบวนการเรียนการสอน จากเดิมที่เป็นระบบ
ปิดเป็นส่วนใหญ่มาเป็นระบบเปิดที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้สรรพศาสตร์ที่มีเชื่อมโยงอยู่ในเว็บโดยไม่มี
อุปสรรคทางด้านภูมิศาสตร์และเวลา

e-learning ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้ร่วมกัน
ส่งเสริมการเรียนรู้ การเข้าถึงข้อมูลทั่วโลก การเข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน การเรียนรู้อย่าง
มีปฏิสัมพันธ์ การเรียนรู้เนื้อหาที่น่าสนใจในลักษณะมัลติมีเดีย เป็นการเรียนทางไกล
ที่ไร้ระยะทาง

e-learning ช่วยทำให้ผู้สอนและผู้เรียนเป็นอิสระจากปัญหาการจัดตารางเรียน
ตารางสอน สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนนั้นเมื่อมีความสะดวก ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม
การเรียนรู้ของตนเอง ช่วยในการปรับเปลี่ยนบทบาทผู้สอนจากผู้บอกต่อและถ่ายทอดมาเป็นผู้
ให้คำแนะนำปรึกษา และอำนวยความสะดวก ในขณะที่ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า
และสำรวจข้อมูล ในลักษณะการเรียนรู้ร่วมกันและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอีกด้วย
(บุปผชาติ ทัพพิกธน์, 2545)

1.3 การจัดทำ จัดเก็บ และนำเสนอเนื้อหาวิชาเรียนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มีใช้กันทั่วไป ซอฟต์แวร์สำเร็จ (package) เป็น
ซอฟต์แวร์ที่มีความนิยม ซึ่งบริษัทซอฟต์แวร์พัฒนา ขึ้นแล้วนำออกมาจำหน่าย เพื่อให้ผู้ใช้งาน
ซื้อไปใช้ได้โดยตรง ไม่ต้องเสียเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์อีก ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ที่มี
จำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป และเป็นที่นิยมของผู้ใช้มี 5 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ประมวลคำ
(word processing software) ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน (spread sheet software) ซอฟต์แวร์

จัดการฐานข้อมูล (data base management software) ซอฟต์แวร์นำเสนอ (presentation software) และซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล (data communication software)

โปรแกรมนำเสนอ (Presentation program) เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับนำเสนอข้อมูล การแสดงผลต้องสามารถดึงดูดความสนใจที่นอกจากสามารถแสดงข้อความในลักษณะที่จะสื่อความหมายได้ง่ายแล้วจะต้องสร้างแผนภูมิ กราฟ และรูปภาพได้ จึงมีการใช้ในการนำเสนอข้อมูล ประกอบการบรรยายในการเรียนการสอน รายวิชาต่าง ๆ อยู่เสมอ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546)

1.4 การจัดทำฐานข้อมูล (database) ฐานข้อมูล มาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Database ซึ่ง Data คือข้อเท็จจริง (facts) เมื่อผ่านการประมวลผลแล้วจะกลายเป็นสารนิเทศ (Information) ที่เป็นประโยชน์ ในบางครั้งจะพบว่ามีกรเขียนคำว่า Database เป็นสองคำ คือ Data และ Base ซึ่งหมายถึงแหล่งรวบรวมข้อมูลในโลกแห่งความเป็นจริง ขณะที่ Database หมายถึงแหล่งรวบรวมข้อมูลที่น่าเข้าระบบคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามเมื่อกล่าวถึงฐานข้อมูล สิ่งที่เข้าใจตรงกันคือเป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันมาอยู่รวมกันและข้อมูลดังกล่าวนั้นสามารถสืบค้น จัดเรียง ปรับปรุงให้ทันสมัย หรือเปลี่ยนแปลงได้ โดยใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล Database Management Systems : DBMS

ลอง (Long, 1997, p. 20 อ้างถึงใน ลักษณะ สังขกร, 2541 หน้า 19) ให้ความหมายของฐานข้อมูลไว้ว่า เป็นการรวบรวมลงในคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นการรวมกันระหว่างแฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเพื่อให้การสืบค้นฐานข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพรวมถึงระบบความปลอดภัยของข้อมูลจึงต้องมีการจัดการฐานข้อมูลด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS)

ทูนแพร์ และ บาร์รี่ (Toonpir & Barry, 1997, pp. 28-29) ให้ความเห็นสำหรับการใช้ฐานข้อมูลในห้องสมุดว่า ฐานข้อมูลในรูปแบบเดียวกันไม่สามารถตอบสนองความต้องการสารนิเทศของผู้ใช้ได้ ดังนั้นบริษัทที่จัดทำฐานข้อมูลจึงต้องจัดทำฐานข้อมูลบันทึกไว้ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ แผ่นดิสก์ ซีดีรอม ฐานข้อมูลออนไลน์ อินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บ อินทราเน็ตและการโอนถ่ายข้อมูลในห้องสมุดแต่ละแห่งเอง (locally loaded) ฐานข้อมูลออนไลน์เป็นฐานข้อมูลที่ยังได้รับความนิยมสูงสุดและดีที่สุดเมื่อต้องการค้นหาสารนิเทศจากหลากหลายเรื่อง รองลงมาคือ ฐานข้อมูลซีดีรอม และในเวิลด์ไวด์เว็บ สำหรับห้องสมุดเฉพาะ ฐานข้อมูลในรูปแบบของ อินทราเน็ต / ข่ายงานแลนเป็นฐานที่เหมาะสมที่สุดที่จะเป็นแหล่งข้อมูลที่ใช้จะได้ใช้บ่อย ๆ

ฐานข้อมูลมีส่วนประกอบที่เล็กที่สุดคือ อักขระ (character) ซึ่งรวมเข้าเป็นเขตข้อมูล (field) เขตข้อมูลเหล่านี้รวมกันเข้าเป็นระเบียน (record) และระเบียนหลาย ๆ ระเบียนจะรวมกันเป็นแฟ้มข้อมูล (file) แฟ้มข้อมูลต่าง ๆ จะรวมกันเป็นฐานข้อมูล (database) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นมาใช้ร่วมกันให้ได้ โดยทั่วไปฐานข้อมูลมักถือเป็นแหล่งกลางในการให้ข้อมูล เพื่อการประมวลผลต่าง ๆ การรวบรวมข้อมูลที่พิจารณาว่าเป็นที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์มาไว้ในฐานข้อมูลเพื่อลดภาระการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน และยังเป็นการทำให้มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอีกด้วย

ฐานข้อมูลแบ่งได้สองประเภทคือ ฐานข้อมูลที่แบ่งตามความมุ่งหมายของการจัดทำ และแบ่งตามประเภทของข้อมูล

1. ฐานข้อมูลแบ่งตามความมุ่งหมายของการจัดทำฐานข้อมูล

1.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง (reference database) ให้ข้อมูลที่ชี้หรือหรือแนะไปยังแหล่งที่สามารถให้ข้อมูลที่ต้องการได้ โดยที่ฐานข้อมูลนั้นไม่มีเอกสาร ฉบับเต็ม ถ้าหากเปรียบเทียบกับเครื่องมือช่วยค้นในรูปสิ่งตีพิมพ์แล้ว ซึ่งเหมือนกับดรรชนีหรือ สารระสังเขปนั่นเอง

1.2 ฐานข้อมูลต้นแหล่ง (source database) ให้ข้อมูลหรือเนื้อหาโดยตรงกับผู้ใช้อย่างมากกว่าที่ชี้แนะไปยังแหล่งอื่น ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลนี้ อาจจะเป็นข้อมูลตัวเลข ข้อความ หรือทั้งตัวเลขและข้อความ

2. ฐานข้อมูลแบ่งตามประเภทของข้อมูล

2.1 ฐานข้อมูลบรรณานุกรม (bibliographic database) รวบรวมรายการอ้างอิงของบทความวารสาร นิตยสาร หนังสือ รายงาน สิทธิบัตร และเอกสารอื่น ๆ ส่วนมากระบุชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง แหล่งรวมทั้งเรื่องย่อของเนื้อหา ฐานข้อมูลประเภทนี้เปรียบเสมือนคู่มืออัตโนมัติของเครื่องมืออ้างอิงของห้องสมุด คือ ดรรชนี และสารระสังเขป ฐานข้อมูลบรรณานุกรมมักถือได้ว่าเป็นแหล่งอ้างอิงทุติยภูมิที่จะนำผู้ใช้ไปสู่เอกสารต้นฉบับ

2.2 ฐานข้อมูลข้อเท็จจริง (factorial database) จะมีข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น นามานุกรมของหน่วยงาน โครงการวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความจำเป็นต้องการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.3 ฐานข้อมูลเนื้อหาเต็ม (full-text database) ให้เนื้อหาทั้งหมดของ เอกสาร เช่น บทความฉบับเต็มในวารสาร เป็นต้น จัดเป็นทรัพยากรปฐมภูมิเพราะผู้ใช้ได้รับเนื้อหา ที่ต้องการโดยตรง

2.4 ฐานข้อมูลตัวเลข (numeric database) รวบรวมข้อมูลตัวเลข สถิติต่าง ๆ เช่น สถิติการค้า ราคาหุ้น เป็นต้น เป็นฐานข้อมูลในการประมวลผลข้อมูล

2.5 ฐานข้อมูลนามานุกรม (directory database) มีความคล้ายคลึงกับ ฐานข้อมูลบรรณานุกรมตรงที่เป็นการแสดงให้เห็นว่าบางสิ่งบางอย่างมีอยู่จริง และจะสามารถค้นหาได้ทีใด แต่ในฐานข้อมูลนามานุกรมนี้จะระบุนามบุคคลหรือองค์การ ไม่ใช่บทความ วารสาร หรือหนังสือ ฐานข้อมูลประเภทนี้ถือเป็นเครื่องมืออ้างอิงปฐมภูมิเช่นกันเพราะสิ่งที่ต้องการค้น จะปรากฏใน ฐานข้อมูล

2.6 ฐานข้อมูลพจนานุกรม (dictionary database) ฐานข้อมูลประเภทนี้จัดเป็นฐานข้อมูลตติยภูมิ เป็นการรวบรวมคำศัพท์ที่จำเป็นในการค้นคืนฐานข้อมูลประเภททุติยภูมิ แฟ้มข้อมูลในฐานจะมีลักษณะเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น ฐานข้อมูลที่รวบรวมคำพ้องชื่อผลิตภัณฑ์ทางเคมี เป็นต้น

3. การแบ่งประเภทฐานข้อมูลตามลักษณะที่น่าสนใจ แบ่งออกได้ 4 วิธี คือ ตามประเภทของข้อมูล (data type) ความมุ่งหมาย (purpose) เป้าหมาย (goal) และการแบ่งภาคสารนิเทศ (information segment)

3.1 ฐานข้อมูลแบ่งตามประเภทข้อมูล (data type) เป็นการแบ่งตาม ลักษณะของสารนิเทศที่บันทึกไว้ได้แก่

3.1.1 ฐานข้อมูลตัวเลข (numeric database) เช่น ระเบียบหุ้น

3.1.2 ฐานข้อมูลแบบจำลองโครงสร้าง (representational database)

เช่น กราฟต่าง ๆ

3.1.3 ฐานข้อมูลเนื้อหาและตัวเลข (alphanumeric database) เช่น รายงานประจำปี ที่มีทั้งเนื้อหาทั้งข้อความตัวเลข

3.1.4 ฐานข้อมูลบรรณานุกรม (bibliographic database) เป็นฐานข้อมูลที่บันทึกข้อมูลบรรณานุกรมของเอกสาร

3.2 ฐานข้อมูลแบ่งตามความมุ่งหมาย (purpose) แบ่งออกเป็น

3.2.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง เป็นการชี้แนะไปยังแหล่งอื่นเพื่อค้นหาต่อไป

3.2.2 ฐานข้อมูลต้นแหล่ง ให้ข้อมูลทุกอย่างที่ผู้ต้องการในที่เดียว

3.3 ฐานข้อมูลแบ่งตามเป้าหมาย (goal) โดยคำนึงถึงว่าทำไมจึงสร้างฐานข้อมูลนั้น และใครจะเป็นผู้ใช้ แบ่งออกเป็น

3.3.1 ฐานข้อมูลมุ่งการแก้ไขปัญหา (problem – oriented database) ออกแบบเพื่อช่วยให้ผู้ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาเฉพาะและการแก้ไขปัญหา เช่น ฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่มีเป้าหมายเพื่อช่วยให้ผู้ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับปัญหามลภาวะ

3.3.2 ฐานข้อมูลสาขาวิชา (discipline - oriented database) มีเป้าหมายเพื่อรวบรวมสารสนเทศในสาขาวิชา เช่น ฐานข้อมูล NASA ซึ่งรวมเอาสารสนเทศจากสาขาวิชาหลาย ๆ สาขาเพื่อนำมาช่วยในการศึกษาเรื่องการสำรวจอวกาศ

3.3.3 ฐานข้อมูลสหสาขา (interdisciplinary and multidisciplinary database) เป็นข้อมูลที่มีมากกว่า 1 สาขา เช่น ฐานข้อมูล environmental chemical abstracts

3.4 ฐานข้อมูลแบ่งตามภาคสารสนเทศ (information segment) แบ่งเป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (science and technology) ธุรกิจและการเงิน (business and finance) มนุษยศาสตร์ (humanities) และสารสนเทศ (general information)

การจัดแบ่งประเภทฐานข้อมูลนี้ แสดงให้เห็นถึงความหลากหลาย ในเนื้อหาและประโยชน์ จึงไม่จำเป็นว่าการจัดประเภทจะต้องเป็นการครอบคลุมกว้างขวางทั้งหมด หรือเป็นการจัดแบ่งที่ตายตัว ซึ่งนอกจากการจัดแบ่งประเภทฐานข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีฐานข้อมูลประเภทอื่น ๆ อีกเช่น ฐานข้อมูลซอฟต์แวร์ (software database) ซึ่งได้รวบรวมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับให้บริการบรรจุข้อมูล (downloading) มากกว่าให้บริการข้อมูล นอกจากนี้ยังมีฐานข้อมูลผู้บริโภค (consumer database) ที่เป็นการให้บริการแก่บุคคลเฉพาะราย ในเรื่องที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับหน้าที่ การงาน และเป็นการให้บริการสารสนเทศตรงไปยังครัวเรือนของผู้ใช้ฐานข้อมูลมีหลายประเภท แต่ฐานข้อมูลที่นิยมจัดทำอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน คือฐานข้อมูลบรรณานุกรม ซึ่งมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วไปตามอุตสาหกรรมฐานข้อมูล (Database Industry) ซึ่งเห็นได้จาก จำนวนฐานข้อมูลใน ค.ศ.1975 ซึ่งมีประมาณ 300 ฐาน แต่ใน ค.ศ.1994 มีฐานข้อมูล มากกว่า 8,000 ฐาน

ส่วนฐานข้อมูลออนไลน์ (online database) นั้นเป็นฐานข้อมูลสำหรับสืบค้นสารสนเทศจากหน่วยงานอื่นที่อยู่ห่างไกลจากสถาบันบริการสารสนเทศของตนเอง โดยที่สถาบันบริการสารสนเทศจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับสมัครเป็นสมาชิกเสียก่อน ผู้ใช้ของสถาบันบริการสารสนเทศนั้นจึงจะสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลดังกล่าวได้ หน่วยงาน ที่ให้บริการ ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ เช่น OCLC (Online Computer Library Center, Inc), EBSCO เป็นต้น

ฐานข้อมูลออนไลน์ประกอบด้วยฐานข้อมูลเรื่องต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ครอบคลุมใน

หลายสาขาวิชา วิธีการสืบค้นทำได้หลายทางเลือก เช่น ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง คำสำคัญ เป็นต้น

1.2 การมอบหมายให้นักศึกษาสืบค้นสารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์และการฝึกปฏิบัติการด้านการใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษาในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ

1.2.1 การฝึกปฏิบัติการของนักศึกษา ผู้สอนจะใช้เวลาในการบรรยายในช่วงเวลาที่เหลือ จะเป็นการให้เวลาแก่ผู้เรียนในการฝึกปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ในแต่ละรายวิชาในแต่ละสัปดาห์ ผู้สอนจะมอบหมายงานให้ทำ อาจจะเป็นการอภิปรายเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนร่วมกันในชั้นเรียน หรือมอบหมายงานในการจัดทำรายงานประจำสัปดาห์ ทั้งนี้ให้อ่านจากแผนประจำสัปดาห์ ในแต่ละสัปดาห์จะมีการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมเกี่ยวกับการเผยแพร่สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ผู้เรียนจำเป็นต้องหาเวลาฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมประกอบด้วย ซึ่งการฝึกปฏิบัติการของนักศึกษาโดยส่วนใหญ่ ผู้สอนจะให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายแล้วทำรายงานเสนอผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เช่น

2.1.1 การให้นักศึกษาอ่านเนื้อหาวิชาเพื่อสรุปสาระสำคัญ และนำเสนอเป็นการอภิปรายร่วมกัน ให้ส่งผลการอภิปรายโดยส่งทาง e-mail ให้ผู้สอน

2.1.2 การให้นักศึกษาศึกษาวิธีการอ่านข้อความจากแหล่งสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ศึกษาถึงวิธีการเปิดหน้าเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ รู้วิธีการย้อนกลับไปหน้าเอกสารที่เคยอ่านแล้ว และรู้วิธีการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการใช้โปรแกรมดังกล่าว

2.1.3 การให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มอภิปรายใน ช่วยกันแปลสรุปบทความแล้วให้นำเสนอความคิดเห็นต่อบทความดังกล่าวส่งทาง e-mail เป็นต้น

2.1.4 การให้นักศึกษาเริ่มต้นออกแบบการเผยแพร่สารสนเทศในงานประชาสัมพันธ์ห้องสมุด โดยให้ออกแบบที่คั่นหนังสือ ระบุปรัชญาของสำนักวิทยบริการด้านหน้า มีรายชื่อสำนักวิทยบริการ และผู้จัดทำอยู่ด้านหลัง ให้ใช้โปรแกรม Microsoft Word ในการออกแบบ โดยจัดเก็บผลงานเป็นแฟ้มข้อมูลจัดเก็บไว้ในแผ่นดิสก์เรียนของนักศึกษา

2.1.5 การให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติในการจัดทำสารสังเขปจากวารสาร ให้เขียนด้วยภาษา HTML ส่งทาง e-mail และจัดเก็บไว้ในแผ่น diskette

2.1.6 การให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติในการจัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์ด้วยโปรแกรม Microsoft word ขนาด กระดาษ A4 จัดทำเอกสารแนะนำฝ่ายต่าง ๆ ของสำนักวิทยบริการ

2.1.7 การให้นักศึกษาค้นข้อมูลภายใต้หัวข้อ academic libraries หรือ university libraries จาก search engines ที่สำคัญ เช่น Yahoo.com, Google.com, MSN.com, Lycos.com เป็นต้น แล้ววิเคราะห์ สภาพการเผยแพร่สารสนเทศจากหน้า homepage ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยนั้นๆ

2.1.8 การให้นักศึกษาเสนอ web page ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่จะสร้าง information content (จุมพจน์ วนิชกุล, 2545)

2.2. การสืบค้นสารสนเทศ (information retrieval) คือ กระบวนการค้นหาสารสนเทศที่ต้องการโดยใช้เครื่องมือสืบค้นสารสนเทศที่สถาบันบริการสารสนเทศจัดเตรียมไว้ให้ การสืบค้นสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

2.2.1 การสืบค้นสารสนเทศด้วยระบบมือ (manual system)

2.2.2 การสืบค้นสารสนเทศด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (computer system)

การสืบค้นสารสนเทศด้วยระบบมือ สามารถกระทำได้โดยผ่านเครื่องมือหลายประเภท เช่น บัตรรายการ บัตรบรรณานุกรม เป็นต้น การสืบค้นสารสนเทศด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถกระทำได้โดยผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต, ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด (OPAC), ฐานข้อมูลซีดีรอม, ฐานข้อมูลออนไลน์ เป็นต้น

เบิร์ค (Burke, 1996, p. 1) ให้ความหมายของคำว่าอินเทอร์เน็ต (Internet) ที่ขึ้นต้นด้วยอักษร "I" ว่าหมายถึงเครือข่ายที่เชื่อมกันของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนสารสนเทศในข่ายงานที่ใหญ่ขึ้น อาจเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ทั่วทั้งอาคารเพื่อใช้ซอฟต์แวร์ร่วมกัน แต่ถ้าข่ายงานที่เวลานี้ถูกเชื่อมโยงถึงข่ายงานอื่นในตึกอื่นก็เรียกได้ว่าเป็น Internet แต่ Internet ที่ขึ้นต้นด้วยอักษร "I" หมายถึง ข่ายงานระดับโลกที่เครื่องคอมพิวเตอร์ และข่ายงานต่าง ๆ จากทั่วทุกมุมโลกเชื่อมโยงถึงกัน

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายซึ่งเป็นที่รวมของเครือข่ายย่อยๆ หรือกล่าวว่าเป็นเครือข่ายของเครือข่าย (network of network) ซึ่งสื่อสารกันได้โดยใช้โปรโตคอลแบบทีซีพี / ไอพี (TCP/IP) ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน เมื่อนำมาใช้ในเครือข่ายแล้วสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้

อินเทอร์เน็ตเริ่มใช้งานในปี ค.ศ. 1969 ภายใต้ชื่อว่า อาร์พาเน็ต (ARPANET : Advanced Research Projects Agency Network) ซึ่งเป็นเครือข่ายทดลองตั้งขึ้นเชื่อมระหว่าง

ศูนย์ปฏิบัติ วิจัยของการทหาร ในสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา (Department of Defense : DOD) กับศูนย์ปฏิบัติการวิจัยของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ระบบอาร์พานเน็ตเป็นเครือข่ายที่ประสบความสำเร็จอย่างมาก ได้รับความนิยมนำขึ้นเรื่อย ๆ จากวิทยาลัยมหาวิทยาลัย หน่วยงานของรัฐ และเอกชนต่าง ๆ มากมาย ระบบจึงเติบโตขึ้นอย่างไม่มีขีดจำกัด จนกระทั่งเริ่มเกิดปัญหาช่องทางการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตติดขัดบ้างแล้ว เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่เคยส่งได้ทันทีก็ต้องรอเป็นชั่วโมงเพราะไม่มีช่องทางการสื่อสารให้ส่งได้อย่างเพียงพอ เป็นต้น (วาสนา สุขกระสานติ, 2541, หน้า 2)

บริการอินเทอร์เน็ตแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. บริการด้านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนไฟล์ข้อมูล เป็นบริการซึ่งเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้ใช้ การเข้าถึงเครื่องซึ่งอยู่ห่างออกไป การขนถ่ายไฟล์ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือความรู้ระหว่างผู้ใช้ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เทลเน็ต (telnet) ขนถ่ายไฟล์ ยูสเน็ต (usenet) การพูดคุยออนไลน์ (MSN, ICQ, PIRCH, IRC) และเกมออนไลน์

2. บริการค้นหาข้อมูล อินเทอร์เน็ตช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากในอินเทอร์เน็ตมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ จัดเก็บข้อมูลเพื่อเผยแพร่ไว้มากมาย ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการค้นหาข้อมูลได้มาก บริการเหล่านี้เช่น WAIS (Wide Area Information Service), WWW (World Wide Web) ฯลฯ (วาสนา สุขกระสานติ, 2541, หน้า 3)

1.3 การติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับนักศึกษา

การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสอนทางไกลจะประสบผลมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับว่าผู้นำมาใช้เข้าใจแนวคิดหลักการตลอดจนมีการวางแผนและเตรียมการไว้เป็นอย่างดี โดยคำนึงถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนให้มากจะทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น การใช้สื่อและอุปกรณ์การสื่อสารอย่างหลากหลายทำให้เกิดสภาวะยืดหยุ่น ซึ่งเหมาะสมกับสภาวะการณ์ในปัจจุบันโดยทั้งหมดทำให้บรรลุเป้าหมายที่สำคัญคือความสามารถในการกระจายโอกาสทางการศึกษา และยกระดับคุณภาพของการศึกษา จึงกลายเป็นทางเลือกที่เอื้อต่อการเรียนหลายประเภทและไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา

การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญมีดังนี้

1.3.1 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง อาจารย์ หรือเพื่อน ร่วมชั้นเรียนด้วยกันใช้ส่วนการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย

1.3.2 การสนทนาออนไลน์ (chat) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง (real time) โดยมีทั้งสนทนาด้วยตัวอักษรและสนทนาทางเสียง (Voice Chat) ลักษณะใช้คือใช้สนทนาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ใน ห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียน เสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

1.3.2.1 ไอซีคิว (ICQ) เป็นโปรแกรมสนทนาออนไลน์รูปแบบหนึ่ง ใช้ติดต่อ สื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียน โดยการสนทนาแบบเวลาจริงหรือหลังจากนั้นแล้ว โดยเก็บข้อความไว้ การสนทนาระหว่างผู้เรียน และอาจารย์ในห้องเรียนเสมือนว่ากำลัง คุยกันในห้องเรียนจริง ๆ และ บางครั้งผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้นๆ ไอซีคิวจะเก็บ ข้อความไว้ให้ และยังทราบด้วยว่าในขณะนั้นผู้เรียนอยู่บนหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่

1.3.3 กระดานข่าว (bulletin board, web board) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียนเป็นกลุ่ม ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ตามที่อาจารย์กำหนด หรือตามแต่ ผู้เรียนกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายตอบคำถามในประเด็นที่เป็นกระทู้ นั้น ๆ

1.3.4 การประชุมทางไกล (teleconference) วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ หมายถึง การประชุมทางจอภาพโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยเป็นการประชุมร่วมกันระหว่างบุคคล หรือคณะบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่และห่างไกลคนละซีกโลกด้วยสื่อทางด้านมัลติมีเดียที่ให้ทั้งภาพ เคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียง และข้อมูลตัวอักษรในการประชุมเวลาเดียวกัน และเป็นการสื่อสาร 2 ทางจึงทำให้ดูเหมือนว่าได้เข้าร่วมประชุมร่วมกันตามปกติ ด้านการศึกษาวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านทางจอภาพ โทรศัพท์และเสียง ผู้เรียน ในห้องเรียนที่อยู่ห่างไกลสามารถเห็นภาพและเสียงของผู้สอน สามารถเห็นอกกับกิริยาของ ผู้สอน เห็นการเคลื่อนไหวและสีหน้าของผู้สอนขณะเรียน ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์ และ ผู้เรียนแบบเวลาจริงโดยที่ผู้เรียนและอาจารย์ สามารถเห็นหน้ากันได้โดยผ่านทาง กล้องโทรศัพท์ ที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่ายใช้บรรยายให้ผู้เรียนกับที่อยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

คุณภาพของภาพและเสียงขึ้นอยู่กับความเร็วของช่องทางการสื่อสารที่ใช้เชื่อมต่อ ระหว่างสองฝั่งที่มีการประชุมกัน ได้แก่ จอโทรศัพท์ หรือจอคอมพิวเตอร์ ลำโพง ไมโครโฟน

กล้อง อุปกรณ์เข้ารหัสและถอดรหัสผ่านเครือข่ายการสื่อสารความเร็วสูงแบบไอเอสดีเอ็น (ISDN)

การเรียนการสอนทางไกลโดยใช้ระบบโทรทัศน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัดคือ เป็นการสื่อสารทางเดียว (one-way) ทำให้ผู้เรียนได้รับข่าวสารข้อมูลเสียงด้านเดียว ไม่สามารถซักถามปัญหาต่าง ๆ ได้จึงมีระบบกระจายสัญญาณในรูปของสาย (cable) โดยใช้เส้นใยแก้วนำแสง (fiber optic) ในการสื่อสารเหมือนสายโทรศัพท์แต่มีความเร็วในการสื่อสารข้อมูลได้มากกว่าสายโทรศัพท์ธรรมดา และส่งกระจายสัญญาณไปตามบ้านเรือนต่าง ๆ ก่อให้เกิดระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ (video teleconference) ขึ้น ระบบดังกล่าวนี้เป็นระบบโต้ตอบสองทาง (two-way) กล่าวคือทางฝ่ายผู้เรียนสามารถเห็นผู้สอนและผู้สอนก็เห็นผู้เรียนถึงแม้จะอยู่ห่างไกลกัน ทั้งสองฝ่ายสามารถเจรจาตอบโต้กัน เห็นภาพกันเสมือนนั่งอยู่ในห้องเดียวกัน ระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์จึงเป็นระบบหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาทางไกลเป็นอย่างมาก

1. องค์ประกอบพื้นฐานของวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1.1 เครือข่ายโทรคมนาคม มีหน้าที่เชื่อมสัญญาณจากผู้ร่วมประชุมแต่ละฝ่าย เข้าด้วยกันเพื่อการประชุม

1.2 อุปกรณ์เชื่อมต่อ (terminal) เป็นอุปกรณ์ด้านทางและปลายทางทำหน้าที่รับและถ่ายทอดภาพและเสียงได้แก่จอโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพนิ่ง กล้องวิดีโอ ไมโครโฟน เป็นต้น

2. อุปกรณ์เชื่อมต่อที่สำคัญของระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ประกอบด้วย

2.1 กล้องโทรทัศน์ เป็นกล้องโทรทัศน์ที่ใช้ในการถ่ายภาพ มีระบบเซอร์โวเพื่อควบคุมในระยะไกลให้กล้องสามารถปรับมุมเงย มุมก้ม กวาดทางซ้ายหรือทางขวาตามภาพ เป็นต้น กล้องโทรทัศน์ที่ใช้จะสามารถควบคุมได้จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งในระยะไกลได้

2.2 จอภาพโทรทัศน์ หรือจอมอนิเตอร์ เป็นจอภาพที่สามารถใช้ได้ทั้งกับระบบ PAL หรือ NTSC ภาพที่ปรากฏมีระบบรวมสัญญาณเพื่อแบ่งจอภาพออกเป็นจอเล็ก ๆ เพื่อดูปลายทางของแต่ละด้าน หรือดูภาพของตนเองระบบจอภาพอาจขยายเป็นจอใหญ่ขนาดหลายร้อยนิ้วได้ เช่น การใช้เครื่องฉายภาพโทรทัศน์แทนจอภาพโทรทัศน์ เป็นต้น

2.3 เครื่องขยายเสียง มิกเซอร์ และไมโครโฟน เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ขยายเสียงทั้งที่

ต้นทางและปลายทาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ร่วมประชุม หรือผู้เรียนในห้องทางไกลได้ยินเสียงชัดเจน สำหรับมิกเซอร์ใช้เพื่อรวมสัญญาณเสียงจากเครื่องเล่นวีดิทัศน์ จากคอมพิวเตอร์และจาก ไมโครโฟน

2.4 คอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นวีดิทัศน์ และกล้องเอกสาร เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้สื่อต่าง ๆ ประกอบการประชุมหรือสอนทางไกล เช่น การใช้ Power Point นำเสนอ ข้อความ ภาพ หรือใช้กล้องเอกสารเพื่อส่งข้อความในรูปเอกสาร หรือนำเสนอ ข้อมูลในหนังสือหรือตำรา ส่วนเครื่องเล่นวีดิทัศน์ใช้เพื่อนำรายการวีดิทัศน์ไปให้ผู้ชมที่อยู่ต้นทาง และปลายทางเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้สื่อมากยิ่งขึ้น

2.5 แป้นควบคุม เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมระบบ เช่น ควบคุมการปรับมุกกล้อง ที่ปลายทาง หรือที่ ต้นทาง การเลือกช่องสัญญาณการปรับระดับเสียง การปิดเสียง การปรับภาพ และสลับภาพ การปรับมุกกล้องและขนาดของภาพที่ถ่ายด้วยกล้องโทรทัศน์ รวมถึงการใช้โทรเพื่อ เชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างกัน เป็นต้น

2.6 อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ลำโพง เครื่องโทรสาร เครื่องโทรทัศน์ ทั้งที่ต้นทาง และปลายทาง เพื่อการ สื่อสารด้วยช่องทางอื่น ๆ เพิ่มขึ้น

2.7 อุปกรณ์เข้ารหัสและถอดรหัส (codec) ในการใช้ระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ มีความจำเป็นที่ต้องใช้ตัวเข้ารหัสและถอดรหัสจำนวน 2 ชุด เพื่อแปลงสัญญาณแบบอะนาล็อก เป็นสัญญาณดิจิทัล และถอดรหัสกลับมาเป็นสัญญาณอะนาล็อกเพื่อออกทางจอภาพโทรทัศน์ และเครื่องขยายเสียง เพื่อให้ได้การสื่อสารที่เหมือนกับต้นทางมากที่สุด

ปัญหาของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนเกิดจากหลายสาเหตุ ซึ่งเป็น สาเหตุหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนไม่อาจดำเนินได้อย่างราบรื่น

1. ปัญหาด้านการบริหารและการจัดการ เช่น งบประมาณในการใช้เพื่อการจัดหา ครุภัณฑ์ในการเรียนการสอน ค่าใช้จ่ายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีราคาสูง สถาบันฯ ไม่มี หน่วยงานให้บริการในด้านการผลิตสื่อการเรียนการสอน ผู้บริหารไม่สนับสนุนในการใช้สื่อการ เรียนการสอน เป็นต้น

2. ปัญหาด้านหลักสูตรและรายวิชา เช่น หลักสูตรของสาขาวิชาฯ ไม่เน้นเกี่ยวกับการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

3. ปัญหาด้านเทคโนโลยีที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีใช้ไม่เหมาะสมกับการเรียนการสอน ความพร้อมของ วัสดุ, ครุภัณฑ์, อุปกรณ์ทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ ปัญหาเรื่องเกี่ยวกับฐานข้อมูลและระบบเครือข่ายและระบบกระแสไฟฟ้า การสำรองไฟฟ้าสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

4. ปัญหาด้านบุคลากร เช่น ผู้สอนขาดความรู้และประสบการณ์เรื่องการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้สอนขาดความรู้และประสบการณ์เรื่องการผลิตสื่อการสอนด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้เรื่องการแก้ปัญหาเมื่อครุภัณฑ์ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศเกิดการชำรุดหรือมีปัญหา ปัญหาเรื่องเวลาสำหรับการผลิตสื่อการสอนไม่พอ เนื่องจากผู้สอนมีชั่วโมงสอนมากเกินไป และปัญหาด้านขาดผู้เชี่ยวชาญแนะนำช่วยเหลือ ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน เป็นต้น

ตลอดจนการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนของนักศึกษาความพร้อมของสถานที่ สำหรับการเรียนการสอนรวมถึงการแพร่กระจายของรายรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ซึ่งมี จำนวนน้อย

ในสถาบันการศึกษา ปัญหาที่สำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน คือ ความรู้ความสามารถของผู้สอนในการผลิตสื่อการสอน การเข้าถึงระบบเครือข่ายออนไลน์ ความกระตือรือร้นของผู้เรียนในการค้นคว้าสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนปัจจัยด้าน งบประมาณและนโยบายหลักสูตรของสถาบันการศึกษาที่เอื้อต่อการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศ ซึ่งเกิดผลกระทบต่อการศึกษาด้านต่าง ๆ คือ

1. การเปลี่ยนแปลงด้านรูปแบบการศึกษา รูปแบบการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป คือ เน้นการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ ความคิดและกระบวนการที่รวดเร็วต่อสารสนเทศ การใช้รูปแบบ การสอนแบบยืดหยุ่นที่ไปเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ในประเทศ จัดสภาพแวดล้อม ทางการเรียนรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนมากกว่าการสอน โดยใช้โครงสร้างการเรียนรู้แบบ ยืดหยุ่น พัฒนาเทคนิคการใช้คอมพิวเตอร์ และมัลติมีเดีย เพื่อการเรียนการสอน

2. การเปลี่ยนแปลงด้านสภาพแวดล้อมทางการศึกษา อิทธิพลของเทคโนโลยี สารสนเทศส่งผลต่อระบบโครงสร้างของสภาพแวดล้อมทางการศึกษาหลายด้าน อาทิ ระบบ สังคมเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการการศึกษามากขึ้น หลักสูตรเป็นแบบ ยืดหยุ่น และมีการ กระจายในหลาย ๆ ด้านการบริหารเน้นกระจายการบริหารสู่ ชุมชน กลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก

และใช้เครือข่ายการเรียนรู้ มีการร่วมมือกันระหว่างโรงเรียน ชุมชน สมาชิกของสังคม ครู และผู้เรียน เป็นต้น

ดังนั้นสภาพแวดล้อมทางการศึกษาในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนแปลงกระบวนการในการเรียนรู้ใหม่ และเปลี่ยนแปลงความต้องการในการศึกษาในอนาคต สื่อสมัยใหม่เข้ามาแทนที่สื่อแบบเก่า แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ผลกระทบของเครือข่ายสารสนเทศต่อการศึกษา เนื่องจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดผลกระทบทางการศึกษาในหลายด้าน รูปแบบของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีผลต่อการศึกษา ดังนี้

3.1 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนบนเครือข่าย มีผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมและโลกมากขึ้น

3.2 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งของข้อมูลข่าวสารมากมายมหาศาลจากทุกหนทุกแห่งทั่วโลก กล่าวคือ ไม่ว่าจะต้องการค้นหาข้อมูลในลักษณะใด จากแหล่งใด ก็สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการหาและนำข้อมูลที่ต้องการมาได้โดยง่าย

3.3 ผลกระทบของกิจกรรมการเรียนรู้การสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลต่อทักษะการคิดอย่างมีระบบ โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ และการคิดแก้ปัญหาอย่างอิสระ

3.4 กิจกรรมการเรียนรู้การสอนบนเครือข่ายสนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียนไม่ว่าจะในลักษณะผู้เรียนร่วมไม่ว่าจะในลักษณะผู้เรียนร่วมห้องหรือผู้เรียนบนเครือข่ายเดียวกัน นอกจากนั้นยังก่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้นโดยไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียน ผู้สอนสามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ทันทีโดยไม่ต้องรอให้ถึงเวลาเรียน

3.5 ก่อให้เกิดการขยายห้องเรียนออกไป โดยสามารถเรียนรู้ตามความสนใจและความถนัดของตนเอง นอกจากนั้นยังให้โอกาสผู้เรียนได้มองปัญหาเดียวกันในหลาย ๆ แง่มุมอีกด้วย

3.6 การทำเครือข่ายอนุญาตให้ผู้เรียนเข้าถึงผู้สอนผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ให้คำปรึกษาได้ก่อให้เกิดความคิดที่อิสระในการเลือกศึกษาในสิ่งที่คนสนใจนั้น ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ (ทพวงมหาวิทยาลัย, 2545)

สถาบันราชภัฏ

1. ความหมายและความเป็นมาของสถาบันราชภัฏ สถาบันราชภัฏเป็นสถาน การศึกษาระดับอุดมศึกษา เดิมคือ “วิทยาลัยครู” ซึ่งเมื่อมีการประกาศตั้งกระทรวงธรรมการ หรือกระทรวงศึกษาธิการ ใน วันที่ 1 เมษายน พุทธศักราช 2435 ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวแล้ว การศึกษาไทยในระบบโรงเรียนได้ก้าวหน้าสืบมา ส่งผลให้มี การประกาศตั้งสถาบันผลิตครูและมีการพัฒนามาตามลำดับ โดยเมื่อ วันที่ 12 ตุลาคม 2435 ตั้งโรงเรียนฝึกหัดครูอาจารย์ ณ โรงเรียนเด็ก ถ.บำรุงเมือง กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2446 ตั้งโรงเรียนฝึก หัดครูเพิ่มขึ้น วันที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2497 ประกาศตั้งกรมการฝึกหัดครู เพื่อทำหน้าที่ผลิตครู ที่ยังขาดวิทยฐานะครู ให้มีวุฒิทางครู และผู้ที่มีวุฒิทางครูได้รับวุฒิสูงขึ้น และในปี 2518 มีการ ประกาศใช้ พ.ร.บ.วิทยาลัยครู พ.ศ. 2518 กำหนดหน้าที่ 5 ประการ คือ ผลิตครูถึงระดับปริญญาตรี ค้นคว้าศึกษาวิจัย ฝึกอบรมบุคลากรทางการศึกษาประจำการ ทำนุ บำรุง ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม แห่งชาติ ให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชน

พุทธศักราช 2527 รัฐสภาให้ความเห็นชอบร่าง พ.ร.บ. วิทยาลัยครู (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2527 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ร.บ. วิทยาลัยครู พ.ศ. 2518 กำหนดให้วิทยาลัยครูเป็นสถาบันการศึกษาและวิจัย มี วัตถุประสงค์ให้การศึกษาวិชาการในสาขาวิชาต่าง ๆ สามารถผลิตบัณฑิตเพิ่มจากสายศึกษาศาสตร์ (ค.บ.) อีก 2 สายคือ สายวิทยาศาสตร์ (วท.บ.) และสายศิลปศาสตร์ (ศศ.บ.) รวม 3 สาย ในหลาย โปรแกรมวิชา ตามความต้องการของท้องถิ่นได้อย่างกว้างขวาง แต่คนทั่วไปยังคิดว่าวิทยาลัยครู ผลิตบัณฑิตเฉพาะสายครูเท่านั้น บัณฑิตจากวิทยาลัยครูจะต้องประกอบวิชาชีพครูอย่างเดียว จุดนี้ จึงทำให้ผู้ที่จบการศึกษา ในสายวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) และ ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) ขาดโอกาสในการได้งานทำ

ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนชื่อเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานที่ได้ขยายตัว ไปและสอดคล้องกับความเป็นสากล เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้อง และเพื่อประโยชน์ต่อนักศึกษาใน สถาบัน กรมการฝึกหัดครูจึงขอพระราชทานนามวิทยาลัยครูใหม่ และได้รับพระราชทานนามจาก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวว่า “สถาบันราชภัฏ” แทน “วิทยาลัยครู” เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2535

วันที่ 25 มกราคม 2538 พ.ร.บ.สถาบันราชภัฏได้มีผลบังคับใช้ ส่งผลให้สถาบันราชภัฏ มีศักดิ์และสิทธิ์สมบูรณ์ตามกฎหมายทุกประการ นับได้ว่านามพระราชทาน “สถาบันราชภัฏ” ได้ เข้าแทนชื่อวิทยาลัยครูแล้วตั้งแต่นั้น (สภาสถาบันราชภัฏ, 2546)

ปัจจุบันสถาบันราชภัฏมีย่าน 41 แห่ง คือ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏลำปาง สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ สถาบันราชภัฏพิษณุโลก สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม สถาบันราชภัฏเลย สถาบันราชภัฏสกลนคร สถาบันราชภัฏอุตรธานี สถาบันราชภัฏนครราชสีมา สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ สถาบันราชภัฏสุรินทร์ สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี สถาบันราชภัฏราชชนกรินทร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา สถาบันราชภัฏวไลยอลงกรณ์ สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี สถาบันราชภัฏนครปฐม สถาบันราชภัฏเพชรบุรี สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช สถาบันราชภัฏภูเก็ต สถาบันราชภัฏยะลา สถาบันราชภัฏสงขลา สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี สถาบันราชภัฏจันทรเกษม สถาบันราชภัฏธนบุรี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา สถาบันราชภัฏพระนคร สถาบันราชภัฏสวนดุสิต สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา สถาบันราชภัฏกาฬสินธุ์ สถาบันราชภัฏชัยภูมิ สถาบันราชภัฏร้อยเอ็ด สถาบันราชภัฏนครพนม สถาบันราชภัฏศรีสะเกษ

2. วัตถุประสงค์โดยรวมของสถาบันราชภัฏ

2.1 เพื่อให้การศึกษาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงแก่ปวงชน ผลิตบัณฑิตที่ชุมชนต้องการเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

2.2.1 พัฒนาทรัพยากรมนุษย์และบุคลากรในท้องถิ่นให้มีศักยภาพที่เอื้อต่อการพัฒนาองค์กรท้องถิ่นและสังคม

2.2.3 ศึกษา ค้นคว้า วิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ รวบรวมและประยุกต์องค์ความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่น

2.2.4 ให้บริการทางวิชาการที่สนองต่อความต้องการในการพัฒนาท้องถิ่น

2.2.5 ให้บริการทางวิชาการแก่ชุมชนท้องถิ่น พัฒนาและร่วมมือกับองค์กรเครือข่ายในการพัฒนาเศรษฐกิจ การเมือง สังคม คุณภาพชีวิต และการบริหารจัดการ เพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชน ศึกษา อนุรักษ์ และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ไทย ปลุกฝังความรัก ความภาคภูมิใจในท้องถิ่น พิทักษ์รักษา ส่งเสริม พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (สภาสถาบันราชภัฏ, 2545)

3. จุดมุ่งหมายหลักรัฐธรรมนูญของสถาบันราชภัฏ หลักรัฐธรรมนูญสถาบันราชภัฏ ยึดหลักมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพระดับอุดมศึกษา มุ่งผลิตกำลังคนที่สนองความต้องการของท้องถิ่น และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งที่เป็นนักวิชาการทั้งวิชาชีพ และวิชาชีพชั้นสูง

มีความยืดหยุ่นสามารถปรับตัวตามสภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าของวิทยาการ เปิดโอกาส ให้มีการเลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง หลักสูตรระดับปริญญามุ่งเน้นการปฏิบัติควบคู่ทฤษฎี และยึดหลักความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและชุมชนนำไปสู่การพัฒนา ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ และการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถภาพในวิชาชีพ ทั้งในด้านเทคนิค วิธีและการจัดการงานอาชีพ และด้านคุณธรรม เป็นศูนย์กลางการบริการทางวิชาการ การวิจัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นโดยจะเน้นภาระกิจการพัฒนาศักยภาพ เทคโนโลยี และการบริการงานเพื่อการจัดการ ศึกษา ระดับอุดมศึกษาอย่างเต็มศักยภาพ โดยมุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณสมบัติดังนี้

- 3.1 มีความรู้ ทักษะ และเทคนิคเฉพาะทาง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างดี
- 3.2 มีทักษะในด้านการจัดการงานอาชีพ สามารถดำเนินงานอาชีพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.3 มีความคิดสร้างสรรค์ มีนิสัยใฝ่รู้ มีทักษะและวิจารณญาณในการแก้ปัญหา
- 3.4 มีโลกทัศน์ที่ดี มีจรรยาบรรณและมุ่งมั่นที่จะพัฒนาสังคมให้เกิดความก้าวหน้า
- 3.5 มีเจตคติที่ดี ยอมรับการเปลี่ยนแปลงของสังคม
- 3.6 เป็นพลเมืองดี มีความตระหนักต่อการพัฒนาตนเองและเป็นผู้นำของสังคม
- 3.7 ความเป็นประชาธิปไตย กระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

หลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

วัตถุประสงค์หลักของหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์

1. เพื่อผลิตบัณฑิตด้านบรรณารักษ นักวิชาการสารนิเทศ และนักเอกสารสนเทศ ที่มีความรู้ ความสามารถทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ อันนำประโยชน์มาสู่บุคคลอื่นและตนเองได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านบรรณารักษศาสตร์ทั้งภาคทฤษฎีและภาพปฏิบัติ เพื่อสามารถประกอบวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางบรรณารักษศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิชาชีพ บรรณารักษศาสตร์ ระดับสูงต่อไป
4. เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญและคุณค่าของการศึกษด้วยตัวเองตลอดชีวิต

5. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งทั้งทางด้านบรรณารักษะและสามารถนำไปประกอบอาชีพ ทั้งภาครัฐและเอกชน และอาชีพอิสระที่ต้องอาศัยความรู้ทั้งด้านบรรณารักษะและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี มีเจตคติที่ดี และตระหนักในคุณค่าของวิชาชีพที่ได้ศึกษามีจรรยาบรรณและมุ่งมั่นในการพัฒนาวิชาชีพของตนให้เกิดความก้าวหน้า

6. เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาตนเองด้านวิชาการในระดับสูงต่อไป
หลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ของสถาบันราชภัฏ จำแนกได้ดังนี้

1. สายมนุษยศาสตร์

- | | |
|---|----------------|
| 1.1 โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ | ระดับปริญญาตรี |
| 1.2 โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ | ระดับปริญญาตรี |
| 1.3 โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ | ระดับปริญญาตรี |

(หลังอนุปริญญา)

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| 1.4 โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ | ระดับอนุปริญญา |
|--------------------------------|----------------|

2. สายมัธยมศึกษา

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| 2.1 โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ | ระดับปริญญาตรี |
| 2.2 โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ | ระดับปริญญาตรี |

(หลังอนุปริญญา)

ซึ่งมีรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

สายมนุษยศาสตร์ โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ ระดับปริญญาตรี หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิต แต่ละหมวดวิชาและแต่ละ
กลุ่มวิชา ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป | 33 หน่วยกิต |
| 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | 9 หน่วยกิต |
| 1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 9 หน่วยกิต |
| 1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 6 หน่วยกิต |
| 1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 9 หน่วยกิต |
| 2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน | 90 หน่วยกิต |
| 2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา | 68 หน่วยกิต |
| 2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ | 15 หน่วยกิต |
| 2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ | 7 หน่วยกิต |

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

10 หน่วยกิต

โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ระดับปริญญาตรีมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	33 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	9 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	90 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา	68 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	15 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	10 หน่วยกิต

โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ระดับปริญญาตรี

(หลังอนุปริญญา) หน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 75 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชา และแต่ละ กลุ่มวิชา ดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	18 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หรือ 6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6 หรือ 3 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	51 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา	37 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	9 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ ระดับอนุปริญญา หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 76 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	18 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาการศึกษาทั่วไป	6 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	52 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา	41 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาวิทยาการจัดการ	6 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

สายมัธยม โปรแกรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ ระดับปริญญาตรี หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 138 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชาดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	33 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	9 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	9 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	95 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา	
2.1.1 วิชาเอก	

แบบเอกเดี่ยว	60 หน่วยกิต
--------------	-------------

แบบเอก-เอก	30 หน่วยกิต
------------	-------------

แบบเอก-โท	40 หน่วยกิต
-----------	-------------

2.1.2 วิชาโท	20 หน่วยกิต
--------------	-------------

2.2 กลุ่มวิชาชีพครู	25 หน่วยกิต
---------------------	-------------

2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	
--	--

2.3.1 สำหรับวิชาเอก	10 หน่วยกิต
---------------------	-------------

2.3.2 สำหรับวิชาโท	3 หน่วยกิต
--------------------	------------

3. หมวดวิชาเลือกเสรี	10 หน่วยกิต
----------------------	-------------

โปรแกรมวิชาการบรรณารักษศาสตร์ ระดับปริญญาตรี(หลังอนุปริญญา) หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยมีสัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชา และแต่ละกลุ่มวิชาดังนี้

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป	18 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หรือ 6 หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	6 หรือ 3 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน	48 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเนื้อหา	30 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาชีพครู	10 หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	8 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

ดังนั้นแล้วจึงสรุปได้ว่าสถาบันราชภัฏเป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ยึดหลักมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพระดับอุดมศึกษา มุ่งผลิตกำลังคนที่สนองความต้องการของท้องถิ่น และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติทั้งที่เป็นนักวิชาการทั้งวิชาชีพ มีความยืดหยุ่น สามารถปรับตัวตามสภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าของวิทยาการ เปิดโอกาสให้มีการเลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง

หลักสูตรระดับปริญญาของสถาบันราชภัฏมุ่งเน้นการปฏิบัติควบคู่ทฤษฎี และยึดหลักความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและชุมชน นำไปสู่การพัฒนา ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ และการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถภาพ ในวิชาชีพ ทั้งในด้านเทคนิควิธีและการจัดการงานอาชีพ และด้านคุณธรรม การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาดังแต่ระดับต้นถึงระดับสูง โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษานั้น เรียกได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง (สภาสถาบันราชภัฏ, 2545)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยไม่พบว่ามีผู้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนในหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ของสถาบันราชภัฏ มีเพียงงานวิจัยที่ศึกษาในประเด็นที่ใกล้เคียงเท่านั้น ซึ่งมีดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

สนทยา สาลี (2546) ได้ศึกษาความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวกับการสืบค้นสารนิเทศ หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือเพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวกับการสืบค้นสารนิเทศ ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อสภาพการเรียนการสอน เปรียบเทียบความคิดเห็นของอาจารย์ที่มีต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยจำแนกตามตัวแปรตามประสบการณ์การสอนวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวกับการสอนการใช้ห้องสมุด กลุ่มสถาบันราชภัฏ เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยจำแนกตามตัวแปร เพศ ชั้นปี สาขาวิชา กลุ่ม สถาบันราชภัฏ และศึกษาปัญหา ข้อเสนอแนะของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อสภาพการจัดการเรียนการสอน โดยผลการวิจัยพบว่า อาจารย์และนักศึกษามีความคิดเห็นต่อสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาพื้นฐานที่เกี่ยวกับการสืบค้นสารนิเทศ อยู่ในระดับมาก ในด้านจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและเนื้อหา, ด้านผู้เรียนและ ระดับปานกลางในด้านห้องปฏิบัติการ และเมื่อเปรียบเทียบตามตัวแปรพบว่า อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ห้องสมุด 5-10 ปี มีความคิดเห็นด้านผู้เรียนมากกว่าอาจารย์ที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี, อาจารย์ที่ อยู่ในกลุ่มราชภัฏต่างกันมีความคิดเห็นโดยรวมไม่แตกต่างกัน, นักศึกษาที่เพศ ชั้นปี สาขา ต่างกันมีความคิดเห็นโดยรวมไม่ต่างกัน

เอกลักษณ์ สว่างดวงพัตรา (2545) ได้ศึกษาการกระจายของรายวิชาในหลักสูตร บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ / สารสนเทศศาสตร์ และวิชาที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกระจายของรายวิชาเอกบังคับและรายวิชาเอกเลือก โดยผลการวิจัยนั้นพบว่า 1. หลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ / สารสนเทศศาสตร์ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ในปีการศึกษา 2543 มีจำนวนทั้งหมด 81 หลักสูตร แบ่งเป็นระดับปริญญาตรี จำนวน 60 หลักสูตร และระดับปริญญาโท จำนวน 21 หลักสูตร 2. การกระจายของรายวิชาเอกบังคับและรายวิชาเอกเลือกที่มีความถี่มากที่สุดใน 3 อันดับแรก ระดับปริญญาตรี หลักสูตรที่มีคำว่า บรรณารักษศาสตร์ ได้แก่ การฝึกงาน การจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้ และแหล่งสารนิเทศ ตามลำดับ หลักสูตรที่มีเฉพาะคำว่า สารสนเทศและคำอื่น ๆ โดยไม่มีคำว่า บรรณารักษศาสตร์ ได้แก่ ระบบสารสนเทศและการจัดการฐานข้อมูล การบัญชี และการเขียนโปรแกรม ตามลำดับ ส่วนระดับปริญญาโท หลักสูตรที่มีคำว่า บรรณารักษศาสตร์ ได้แก่ การวิจัย การจัดเก็บและการค้นคืนสารสนเทศ วิทยานิพนธ์ และการบริหารห้องสมุดและศูนย์สารสนเทศ ตามลำดับ ส่วนหลักสูตรที่มีคำว่า สารสนเทศและคำอื่น ๆ โดยไม่มีคำว่า บรรณารักษศาสตร์ ได้แก่ การพัฒนาระบบ

สารสนเทศ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย การจัดการฐานข้อมูลและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ตามลำดับ 3. เปรียบเทียบความแตกต่างด้านเนื้อหาวิชา พบว่า รายวิชาที่พบในทุกหลักสูตรในระดับปริญญาตรี มีจำนวน 11 รายวิชา และระดับปริญญาโทมี 12 รายวิชา นอกจากนั้นเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเฉพาะ แต่ละหลักสูตรทั้งระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท 4. เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีกับงานวิจัยของ ลำปาง แม่ฮ่องสอน, มาลี กาบมาลา, สุนทริน หวังสุนทรชัย พบว่าหลักสูตรที่มีคำว่าบรรณารักษศาสตร์มีรายวิชาจำนวน 17 รายวิชาเช่นเดียวกับรายวิชาที่บัณฑิตต้องการในระดับมาก ส่วนหลักสูตรที่มีเฉพาะคำว่า สารนิเทศศาสตร์ / สารสนเทศศาสตร์ หรือสารนิเทศศาสตร์ ศึกษา / สารสนเทศศาสตร์ศึกษามีรายวิชาตรงกัน จำนวน 13 รายวิชาและหลักสูตรที่มีคำว่า สารสนเทศและคำอื่น ๆ โดยไม่มีคำว่าบรรณารักษศาสตร์ มีรายวิชาตรงกันจำนวน 4 รายวิชา

จินตวิ เจียวหวาน (2545) ศึกษาเรื่อง สภาพ ปัญหาและความต้องการใช้สื่อการสอนของอาจารย์ในสถาบันราชภัฏสวนดุสิต โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างคืออาจารย์ในแต่ละคณะของสถาบันราชภัฏสวนดุสิตจำนวน 236 คน ผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ส่วนมากมีการใช้สื่อการสอนโดยเน้นที่จะใช้สื่อการเรียนการสอนให้สัมพันธ์กับจุดประสงค์ของการเรียนการสอน มีการใช้สื่อการเรียนการสอนเพื่อประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน มีการเสนอสื่อการเรียนการสอนที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนในแผนการใช้สื่อการเรียนการสอน และมีการประเมินสื่อการเรียนการสอนด้วยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ส่วนปัญหาในการใช้สื่อการเรียนการสอนที่พบมากคือ อาจารย์ไม่ได้รับความสะดวกในการใช้เครื่องมือในการผลิตสื่อการเรียนการสอน สถาบันมีสื่อการเรียนการสอนให้เลือกน้อย อาจารย์ขาดผู้ให้คำแนะนำในการเลือกสื่อการสอน ผู้บริหารไม่ให้ใช้สื่อการเรียนการสอนที่อาจารย์ส่วนใหญ่มีความต้องการ อุปกรณ์ที่มีความต้องการคือ คอมพิวเตอร์ ส่วนวิธีการสอนที่อาจารย์ใช้ส่วนใหญ่คือ อภิปราย และการใช้สื่อการเรียนการสอนของอาจารย์แต่ละคณะมีความต้องการไม่แตกต่างกัน

ปิยะวดี ถิ่นชัยภูมิ (2544) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติของอาจารย์ต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของสถาบันราชภัฏในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างคืออาจารย์ที่สอนในสถาบันราชภัฏในกรุงเทพมหานคร จำนวน 308 คน ผลการวิจัยพบว่า คือ อาจารย์ที่มีอายุระหว่าง 21-30 ปี, คณะวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ ประสบการณ์ทางการบริหาร รูปแบบของการได้รับความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และความรู้ความสามารถในการสร้างหรือพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากภาษาคอมพิวเตอร์ เป็นตัวแปรที่สัมพันธ์กับทัศนคติของอาจารย์ต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในทางบวก ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ร่วมต่อทัศนคติ

ของอาจารย์ในทางลบคือ วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี

อรรถพล ไชยพงศ์ (2544) ศึกษาเรื่อง แนวโน้มของนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนทางไกลสำหรับปีสหัสวรรษ (พ.ศ.2545-2550) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญสาขา เทคโนโลยีทางการศึกษา โสตทัศนศึกษา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และการเรียนการสอนทางไกล โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ผลการวิจัย 1. ด้านวิทยุกระจายเสียง รูปแบบการเรียนการสอนจะให้การสนทนา อภิปราย บรรยาย สวรรคต การสัมภาษณ์ การละคร การปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบ หรือขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายเนื้อหาวิชาที่สอนและวัยของผู้เรียน 2. ด้านวิทยุโทรทัศน์ จะให้บริการประเภทสาธารณะได้รับประโยชน์โดยตรง คลื่นความถี่ UHF สำหรับให้การศึกษา แต่ถ้าเป็นแบบบอกรับเป็นสมาชิกจะให้การออกอากาศผ่านดาวเทียมไทยคม ด้วยระบบ DTH แบบ KU-BAND ระบบ PAL วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและข่าวสาร ส่วนรูปแบบการเรียนการสอน จะให้การสาธิต การเรียนรู้ด้วยตนเอง การสร้างสถานการณ์จำลอง การบรรยาย การสัมภาษณ์ และกรณีศึกษาในรูปแบบสวรรคต 3. ด้านคอมพิวเตอร์ จะใช้เครือข่ายระยะไกล และเครือข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล เครือข่ายองค์กร เช่น เครือข่ายวิทยาเขตสารสนเทศ เครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัย และเครือข่ายการติดต่อสื่อสารภายในองค์กร ส่วนรูปแบบการเรียนการสอนจะใช้ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ สื่อประสม สื่อหลายมิติ ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา การค้นคว้าหาข่าวสารและการฝึกอบรม และองค์ประกอบสำคัญ ของบทเรียนได้แก่ เนื้อหา แนวคิด ข้อเสนอแนะในการเรียน หัวเรื่อง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แหล่งข้อมูลรายหน่วย การปฏิสัมพันธ์ แหล่งเรียนรู้เสริม การทดสอบ การจัดกิจกรรมและงานที่ได้รับมอบหมาย การอ้างอิง และการให้คำปรึกษา 4. ด้านการประชุมทางวิดีโอทัศน์จะใช้การสื่อสารแบบจุดต่อหลายจุด จำนวนห้องเรียนแม่ข่าย 2 ห้อง และจำนวนลูกข่ายมากกว่า 4 ห้อง จะส่งสัญญาณโดยระบบดาวเทียมและคลื่นไมโครเวฟ ระบบใยแก้วนำแสงและเครือข่ายบริการสื่อสารร่วมระบบดิจิทัล การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะไกลและเครือข่ายสื่อสารที่เชื่อมโยงระหว่างประเทศ วัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา การประชุม และการฝึกอบรม ส่วนการคัดเลือกอาจารย์สอน ต้องผ่านการฝึกอบรมก่อนการสอนจริง มีความเข้าใจในสื่อการสอนเป็นอย่างดี และมีประสบการณ์ตรงจากการสอนทางไกล คณะหรือกลุ่มผู้สอน 1 กระบวนวิชา ประมาณ 2-4 คน รูปแบบการเรียนการสอนเป็นการบรรยาย การอภิปรายและการสาธิต 5. ด้านสื่อเสริม ประกอบด้วย สิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา ศูนย์เรียนรู้ ชุดการสอน บทเรียนโมดูล ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์สื่อเสริม

การเรียนการสอน โดยวิทยุโทรทัศน์ใช้สื่อเสริมวีดิทัศน์ตามประสงค์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และห้องสมุดดิจิทัล ด้านคอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต จดหมายอิเล็กทรอนิกส์และห้องสมุดดิจิทัล ด้านการประชุมทางวิทยุทัศน์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ห้องสมุดดิจิทัล วิทยุทัศน์เชิงโต้ตอบ การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 6. กลุ่มอายุของผู้เรียน จะเป็นแบบตลอดชีวิต โดยด้านวิทยุกระจายเสียง ด้านคอมพิวเตอร์ และด้านการประชุมทางวิทยุทัศน์จะเริ่มตั้งแต่อายุ 18 ปี ส่วนด้านวิทยุโทรทัศน์ จะเริ่มตั้งแต่อายุ 21 ปีขึ้นไป 7. การวัดและประเมินผลใช้การสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ และการทำรายงานการประเมินความก้าวหน้า แฟ้มสะสมงาน การทำแบบฝึกหัดเพื่อเพิ่มประสบการณ์ การฝึกปฏิบัติงาน การย้อนกลับภาพในโปรแกรมของบทเรียน ตัวอย่างสถานการณ์จำลอง การมีปฏิสัมพันธ์ การประเมินสภาพจริง ข้อสอบแบบปรนัย และข้อสอบแบบอัตนัย

ลักษณะ สังขกร (2541) ศึกษาเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุดเฉพาะ ในกรุงเทพมหานครโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้และปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม และเทคโนโลยีภาพลักษณ์ของห้องสมุดเฉพาะในกรุงเทพมหานคร รวมทั้งแผนการใช้ ผลการวิจัยพบว่าห้องสมุดส่วนใหญ่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ห้องสมุดใช้มากได้แก่ Microsoft Word, Microsoft excel และ Mini-Micro CDS-ISIS ฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ที่ห้องสมุดจำนวนสูงสุดใช้คือ MEDLINE ส่วนใหญ่มีการใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียว เครื่องพิมพ์ที่มีการใช้มากที่สุดคือเครื่องพิมพ์แบบจุด เทคโนโลยีการสื่อสารที่มีการใช้มากที่สุดได้แก่ โทรสาร และโมเด็ม ข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่ใช้ มากที่สุดคือ LAN และอินเทอร์เน็ต ส่วนปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า ปัญหาที่ห้องสมุดประสบมาก คือ ปัญหาค่าใช้จ่ายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูง และบุคลากรขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ

รุ่งชัย จันทสิงห์ (2541) ได้วิจัยเรื่อง สภาพความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารงานวิชาการของสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานวิชาการ ในด้านต่าง ๆ ของสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้บริหารงานวิชาการ จำนวน 123 คน โดยผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารงานวิชาการทั่วไป ร้อยละ 62.6 ดำรงตำแหน่งในหน่วยงานนั้นมากกว่า 1 สมัย ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.1 โดยมีการศึกษาระดับปริญญาโทมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 61.8 และจบการศึกษา สาขาสังคม ศาสตร์มากที่สุด ร้อยละ 76.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า สถาบันราชภัฏในเขต

กรุงเทพมหานครมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานวิชาการด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารวิชาการด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับมาก โดยมีความต้องการเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการบริหารงานวิชาการ ด้านการจัดบริหารเกี่ยวกับเรียนการสอนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านวัดและประเมินผล ด้านการวางแผนงานวิชาการ และการจัดดำเนินงานเกี่ยวกับการเรียนการสอนตามลำดับ และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์พบว่าอายุของผู้บริหาร ระดับการบริหารของผู้บริหาร และสาขาที่จบของผู้บริหาร ไม่มีความแตกต่างกันต่อระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระดับความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน พัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา และเพื่อประเมินระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบัน พบว่าการเรียนการสอนเน้นกิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้โปรเซสเซอร์อิเล็กทรอนิกส์ และเวิลด์ไวด์ เว็บในการเรียนการสอนมากที่สุด และระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ผู้สอนสามารถนำระบบไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตได้ ปัญหาการนำไปใช้งานจริงคือ ความล่าช้าในการรับข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรภายนอก และระบบการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต

กรรณิการ์ มูลทวี (2538) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบการใช้สารนิเทศของอาจารย์สถาบันราชภัฏในด้าน เนื้อหา วัตถุประสงค์ รูปแบบ ภาษา ความทันสมัย แหล่งสารนิเทศ และปัญหาในการใช้สารนิเทศ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างอาจารย์ที่ทำหน้าที่บริหารอย่างเดียวกับอาจารย์ที่ทำหน้าที่บริหารและสอน โดยผลการวิจัยพบว่าการใช้สารนิเทศของอาจารย์ไม่แตกต่างกันทั้งในด้านรูปแบบ ภาษาและวัตถุประสงค์ของการใช้ อาจารย์ที่ทำหน้าที่บริหารใช้สารนิเทศภาษาไทยระดับมาก ภาษาอังกฤษระดับปานกลาง เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ทำหน้าที่บริหารและสอน ความทันสมัย ของสารนิเทศที่ใช้ไม่แตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าการใช้สารนิเทศของอาจารย์ในสถาบันราชภัฏแตกต่างกันในด้านเนื้อหาและรูปแบบสารนิเทศส่วนด้านอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน

งานวิจัยต่างประเทศ

คิม (Kim, 1997) วิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษาของครูซึ่งมีหน้าที่สร้างสื่อการสอน เกรด 12 ของโรงเรียนในทวีปอเมริกาเหนือและยุโรป โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างสื่อการสอนโดยใช้เทคโนโลยี เวิลด์ ไวด์ เว็บ ซึ่งบนหน้าเพจจะให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน เช่น ความรู้ทางวิชาการ ตัวอย่างโครงงาน การสรุป ทฤษฎีและหลักการ และแหล่งข้อมูลเชิงปฏิบัติการอื่น ๆ เป็นการออกแบบการสอนเพื่อการสนองตอบ โดยมีประชากรในการวิจัยคือ 1. ผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบสื่อการสอน ด้วยเทคโนโลยี 2. ผู้สอนและนักศึกษาระดับปริญญาตรีและโท ในหลักสูตรการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3. ผู้มีผลประโยชน์ร่วมวิธีการวิจัยคือ สัมภาษณ์ สัมภาษณ์ สังเกต และผลการวิจัยที่ได้จะถูกนำไปสู่กระบวนการพัฒนาและปรับปรุงเพื่อที่จะเป็นเว็บไซต์ที่มีประโยชน์สำหรับนักศึกษาในการค้นหาข้อมูล

แมนมาร์ตย์ (Manmart, 2002) ได้วิจัยเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ของมหาวิทยาลัย 16 แห่งในประเทศไทย ใน 4 ประเด็น คือ 1. การจัดการศึกษา 2. การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต 3. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต 4. การวิเคราะห์สภาพทั่วไปของการจัดการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตในภาควิชา โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์หัวหน้าภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์มหาวิทยาลัยทั้ง 16 แห่ง ที่เปิดสอนในสาขานี้ สรุปได้ดังนี้คือ 1. หลักสูตรและการสอน การศึกษาทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ในระดับมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ในปัจจุบันเปิดสอน 2 ระดับคือ ระดับปริญญาตรี 16 แห่ง และปริญญาโท 9 แห่ง 2. จำนวนอาจารย์ที่ทำการสอนอยู่ในปัจจุบันในภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ 16 แห่ง อยู่ระหว่าง 3-20 คน ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 82.9 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก ร้อยละ 13.7 และ สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 3.4 ด้านสาขาที่จบ ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาด้านบรรณารักษศาสตร์ ร้อยละ 50.7 สำเร็จการศึกษาด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ร้อยละ 33.6 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตของภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ในปัจจุบัน ทั้ง 16 ภาควิชาได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนโดยคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการนำมาใช้มากที่สุด มี 9 ภาควิชา ที่มีคอมพิวเตอร์อยู่ระหว่าง 1-9 ปัญหา

ในการใช้อินเทอร์เน็ตของภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ คือ ปัญหาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยไม่มีประสิทธิภาพ ปัญหาด้านงบประมาณ นโยบายทางด้านเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยไม่ชัดเจน และปัญหาความรู้พื้นฐานและทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของอาจารย์ภาควิชา ไม่เพียงพอ

สก๊อตต์ (Scott, 1999) วิจัยเรื่องการศึกษาผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับมัธยมศึกษาในประเทศแคนาดา งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนในชั้นเรียนของอาจารย์ระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนในห้องเรียนนั้นมีผลกระทบต่อความเข้าใจในการสอนของอาจารย์มาก น้อยลงหรือไม่, ผู้สอนมีทัศนคติอย่างไรในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน โดยศึกษารวมไปถึงด้านการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ความปลอดภัยของข้อมูล ค่าใช้จ่าย และการหาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม ซึ่งผลการวิจัยพบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่มีความสนใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่งในทุกด้าน

สรุปเนื้อหาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน หลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันราชภัฏ ดังนี้ คือ

1. ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน จากการวิจัย ของ ปิยะวดี ถิ่นชัยภูมิ, จินตนา เจียวหวาน และ อรรถพล ไชยพงศ์ สอดคล้องกันคือมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนในระดับมาก
2. ด้านการใช้สารนิเทศของผู้สอน จากการวิจัยของกรรณิการ์ มูลทวี, บุญเรือง เนียมหอม และรุ่งชัย จันทสิงห์นั้นปรากฏผลสอดคล้องกันคือ การใช้สารนิเทศของอาจารย์แตกต่างกัน
3. ด้านเนื้อหาและรูปแบบสารนิเทศ ในด้านความต้องการใช้สารนิเทศ จากงานวิจัยของ ปิยะวดี ถิ่นชัยภูมิ, อรรถพล ไชยพงศ์, กรรณิการ์ มูลทวี, ลำปาง แม่นมาตย์ และ สก๊อตต์ ผลปรากฏว่า อาจารย์ มีความต้องการใช้สารสนเทศอยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
4. ด้านปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น สุพัตรา สืบประดิษฐ์, รุ่งชัย จันทสิงห์ และลำปาง แม่นมาตย์ มีผลการวิจัยที่สอดคล้องกันคือ ปัญหาด้านงบประมาณในการสนับสนุนครุภัณฑ์ ปัญหาเรื่องความรู้ความสามารถของบุคลากรไม่เพียงพอ

ดังนั้นก็สรุปได้ว่า ในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนอย่างยิ่ง เนื่องจากผู้สอนมีความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนในระดับสูง แต่เนื่องจากปัญหาด้านงบประมาณ นโยบายของสถาบันฯ และความรู้ความสามารถของบุคลากร ทำให้เกิดปัญหาต่อการพัฒนาการเรียนการสอนทำให้การเรียนการสอนไม่ได้ประสิทธิผลเท่าที่ควร

งานวิจัยนี้จึงเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาค้นคว้าเพื่อการวางแผนและพัฒนา
ด้านต่าง ๆ ของการศึกษาในหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ของสถาบันราชภัฏ
ต่อไป