

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ว่าด้วย แนวการจัดการศึกษาได้ระบุไว้ข้อหนึ่งว่า จะต้องจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดาผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพสำหรับหมวดที่ว่าด้วยแหล่งการเรียนรู้ ได้ระบุว่ารัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ศูนย์การกีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งการเรียนรู้อื่นอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่น ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญา และวิทยาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการตลอดจนการหาวิธีการสนับสนุนให้การแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาระหว่างชุมชน

เพื่อไปให้ถึงเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงได้กำหนดแนวทางในการปฏิรูปสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ไว้ในหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาความว่า "รัฐจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำ และโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียงวิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่นเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น รัฐส่งเสริมสนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่นๆ โดยจัดให้มีเงินสนับสนุนและเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำให้อันจะนำไปสู่การแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐค่าสัมปทานและผลกำไรที่ได้จากการดำเนินการกิจการ ด้านสื่อสารมวลชน

เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีให้มีหน่วยงานกลาง ทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบาย แผน ส่งเสริม และประสานการวิจัยการพัฒนาและการใช้รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา" โดยยึดหลักการจากรัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน แผนพัฒนาสี่มวชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมเพื่อการพัฒนาคนและสังคม (พ.ศ. 2545 - 2551) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และรายงานการวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 3 เรื่อง คือ

1. การใช้ทรัพยากรสื่อสารของชาติด้าน โทรคมนาคมเพื่อการศึกษา
2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติเพื่อการศึกษา
3. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

โดยสรุปเนื้อหาสาระเชิงหลักการเพื่อเป็นหลักประกันทิศทางการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในอันที่จะสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. สิทธิและเสรีภาพของประชาชนชาวไทย ในการใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่รัฐธรรมนูญให้ความคุ้มครอง ได้แก่ มาตรา 37 เสรีภาพในการสื่อสาร มาตรา 40 เสรีภาพในการใช้คลื่นความถี่ มาตรา 42 เสรีภาพในทางวิชาการ มาตรา 43 เสรีภาพในการศึกษา มาตรา 46 สิทธิในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม มาตรา 52 สิทธิในการได้รับบริการสาธารณสุข มาตรา 56 สิทธิในการบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อม มาตรา 58 สิทธิในการรับทราบข่าวสารข้อมูลภาครัฐ และ มาตรา 78 สิทธิในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

2. นโยบายและแผนการดำเนินงาน เพื่อเป็นหลักประกันในการพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษารวมทั้งการกำหนดมาตรการในการเข้าถึงอย่างเท่าเทียมด้วยอัตราค่าบริการพิเศษเพื่อการศึกษา

3. การระดมทุนเพื่อพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในลักษณะของไตรภาคี คือ ภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน เพื่อการเป็นเจ้าของร่วมกัน

4. การสนับสนุนและตรวจสอบการเผยแพร่ และการให้บริการข่าวสารข้อมูลที่ผ่านทางสื่อต่างๆ ทุกประเภท ให้ครอบคลุมด้านการศึกษา วัฒนธรรม ความมั่นคงของรัฐและประโยชน์สาธารณะอื่นที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคทั้งในระดับชาติ ระดับท้องถิ่น รวมทั้งการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม

5. ส่งเสริมการเชื่อมโยงแหล่งความรู้ รวมทั้งให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มผู้ด้อยโอกาส

6. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่มีคุณภาพตลอดจนส่งเสริมการรู้จักคิด และสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเพื่อนำเอาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ไปใช้ในทางปฏิบัติให้เกิดผลสำเร็จเป็นรูปธรรมมากขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาให้กับคนในชาติ อาทิ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงศึกษาธิการ ได้เร่งปฏิรูประบบการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยฐานะเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพและกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในสถานศึกษา เมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทต่อการเรียนรู้กระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียนก็ควรจะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการใหม่ จะใช้ระบบการจัดการศึกษาแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) เพียงอย่างเดียว (จัดตารางสอนเพื่อให้ครูและนักเรียน มาพบกันในสถานที่และเวลาที่กำหนด) เท่านั้นไม่เพียงพอ จำเป็นจะต้องนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเสริม โดยสถานศึกษาต้องมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในและเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต เพื่อให้ครูสามารถสอนนักเรียนในชั้น และให้บทเรียนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนสามารถเข้ามาศึกษาได้ตลอดเวลา สามารถส่งการบ้านผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์เมลล์ติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนได้ตลอดเวลา โดยผ่านทางโฮมเพจมีการสร้างเว็บเพจเพื่อสร้างเนื้อหารายวิชา และสามารถเรียนรู้จากบทเรียนออนไลน์ มีการใช้เว็บบอร์ด ระบบมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอนถึงกันตลอดเวลา เทคโนโลยีทำให้เกิดการเรียนการสอนแบบทางไกลและออนดีมานด์ ดังนั้นจะเห็นว่าการศึกษาในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจึงจำเป็นต้องอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้เข้ามาช่วยประกอบการศึกษาครบถ้วนและมีคุณค่ามากขึ้น

2.2 ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง

ความหมายของอีเลิร์นนิ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะด้วยกัน ได้แก่ ความหมายโดยทั่วไปและความหมายเฉพาะเจาะจง สำหรับความหมายโดยทั่วไป คำว่าอีเลิร์นนิ่งจะครอบคลุมความหมายที่กว้างมาก กล่าวคือจะหมายถึงการเรียนในลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กชทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียมก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสารสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การ

สอนบนเว็บ การเรียนออนไลน์ การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมหรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวิดีโอทัศน์ตามอรรถาจารย์ เป็นต้น

สำหรับความหมายเฉพาะเจาะจงนั้น คนส่วนใหญ่ในปัจจุบัน เมื่อกล่าวถึงอีเลิร์นนิ่งจะหมายถึงการเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรมซึ่งใช้การนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่งผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการจัดการคอร์สในการบริหารจัดการงานสอนต่างๆ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545 :5)

การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งที่จะกล่าวถึงในระบบ LearnSquare เป็นการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเป็นสื่อกลาง มีการติดต่อเกี่ยวข้องกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งเนื้อหาบทเรียนนั้นถูกกำหนดจากจุดประสงค์ของการเรียนรู้ โดยผู้สอนผ่านทางสื่อต่างๆ มีทั้งข้อความ ภาพ เสียง ซึ่ง ระบบมีการออกแบบเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนตามความสนใจ ทั้งทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการเรียนได้ และมีระบบการจัดการต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลสำหรับการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งเป็นการเรียนการสอนที่มีลักษณะคล้ายกับระบบการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์แบบอื่นๆ เช่น Computer Assisted Instruction, Computer Based Training และ Web Based Learning เป็นต้น

Computer Assisted Instruction (CAI) หรือ Computer Based Training (CBT) แตกต่างจากอีเลิร์นนิ่งเนื่องจาก CAI และ CBT เป็นการเก็บสื่อการสอนและแบบฝึกหัดอยู่ในรูปแบบของแผ่นดิสก์หรือแผ่นซีดี ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนที่มี โดยไม่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน CAI หรือ CBT โดยทั่วไปถูกใช้เป็นการเรียนเสริมการสอนในระบบปกติ

ในอีกทางหนึ่งอีเลิร์นนิ่งมีลักษณะคล้ายกับ Web Based Learning คือ มีการรับเนื้อหาการเรียนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเหมือนกัน แต่อีเลิร์นนิ่งมีการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ระบบติดตามการใช้งานและการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งใน Web Based Learning ไม่มีการจดจำผู้เข้าเรียน เป็นเพียงการนำเสนอเนื้อหาผ่านทาง Web Browser เท่านั้น

ในระบบ LearnSquare ระบบสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอนตามความหมายของอีเลิร์นนิ่ง ระบบสามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนที่ผู้สอนต้องการทราบ เช่น รายชื่อของผู้ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาหนึ่ง จำนวนครั้งในการเข้าสู่ระบบเพื่อเรียนเนื้อหาวิชาส่วนต่างๆ คะแนนที่ได้จากการสอบแต่ละครั้ง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการจัดการข้อมูลอื่นๆ เกี่ยวกับผู้ใช้ และมีสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้การเรียนบนระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและระบบยังสามารถจัดการสอบผ่านทางเครือข่ายเมื่อผู้เรียนทำข้อสอบเสร็จแล้วระบบสามารถตรวจคำตอบและ

รายงานผลคะแนนได้ทันที (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
ห้องปฏิบัติการวิจัยสารสนเทศสื่อประสม, 2554)

2.3 ประโยชน์ของอีเลิร์นนิ่ง

เนื่องจาก อีเลิร์นนิ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่อยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้ลด
ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนระบบปกติได้ โดยลักษณะที่เป็นข้อได้เปรียบของระบบมีอยู่ 2 ประการ
สำคัญ คือ

2.3.1 ประการที่หนึ่ง การเรียนทางอีเลิร์นนิ่งไม่ต้องมีสถานที่ให้ผู้เรียนและผู้สอนมา
พบปะกันทำให้เกิดผลดีคือ

2.3.1.1 ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เนื่องจากผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้อง
เดินทางเพื่อมาอยู่ในที่เดียวกัน

2.3.1.2 ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเลือกสถานที่เรียนและทำงานได้ด้วยตัวเอง

2.3.1.3 มีความเป็นตัวเองสูง ความเงินอายลดน้อยลง ส่งผลทำให้ผู้เรียนกล้าออก
ความคิดเห็นและซักถามเพิ่มมากขึ้นด้วย

2.3.1.4 สามารถรับจำนวนผู้เรียนในระบบได้ไม่จำกัด เนื่องจากการเรียนผ่านทาง
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ จึงไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับสถานที่

2.3.2 ประการที่สอง สื่อการสอนและเนื้อหาบทเรียนถูกเก็บไว้ในระบบ ทำให้มีข้อดี คือ

2.3.2.1 มีความสะดวกสบาย ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนในหริ่ก็ได้จึงไม่จำเป็นต้องงด
เว้นภารกิจอื่น

2.3.2.2 เนื้อหาการเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน

(ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ห้องปฏิบัติการวิจัยสารสนเทศสื่อ
ประสม, 2554)

2.4 ระบบ LearnSquare

LearnSquare (LearnSquare Thailand Open source e-learning Management
System) คือระบบอีเลิร์นนิ่งซึ่งเป็นระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ออนไลน์ผ่านเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย ทุกที่ ทุกเวลา ในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียทั้ง
บทความ ภาพ เสียง หรือวิดีโอ ที่สามารถโต้ตอบได้เสมือนการเรียนในห้องเรียนปกติซึ่งถือเป็นการ
เปิดโอกาสทางการศึกษาให้กว้างมากขึ้น และมีมาตรฐานที่เท่าเทียมกัน โดยที่ระบบ LearnSquare
เป็นโปรแกรมที่เปิดเผยแพร่การทำงาน (Open Source Software) ที่พัฒนาโดยโปรแกรมเมอร์

คนไทย ทำงานเพื่อการจัดการการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กล่าวคือ LearnSquare เป็นระบบการจัดการอีเลิร์นนิ่งนั่นเอง

เนื่องจาก LearnSquare เป็นโปรแกรมที่เปิดเผย Source Code แบบ GNU General Public License (GNU GPL) ผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องซื้อ และยังสามารถดัดแปลงแก้ไขรหัสการทำงานของระบบให้เป็นไปตามที่ต้องการเองด้วย

2.4.1 ส่วนประกอบของระบบ LearnSquare

ระบบ LearnSquare สามารถแบ่งการทำงานออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ นั้น คือ การจัดการผู้ใช้ การจัดการเกี่ยวกับหลักสูตร และระบบสนับสนุนการเรียน

2.4.1.1 การจัดการผู้ใช้ ระบบ LearnSquare ได้แบ่งกลุ่มผู้ใช้หลักเป็น 4 กลุ่ม นั้น คือ

ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ดูแลระบบ และผู้ช่วยสอน

- **ผู้เรียน** ทำหน้าที่เข้าเรียน ซึ่งต้องลงทะเบียนเรียน เข้าเรียน และเข้าสอบตามวันที่กำหนด
- **ผู้สอน** ทำหน้าที่สร้างหลักสูตรการสอน กำหนดช่วงเวลาเรียนของวิชาที่สร้างขึ้นเป็นผู้สอนวิชาต่าง ๆ และในวิชาที่เป็นผู้สอนจะเป็นผู้ตัดสินว่าผู้เรียนคนใดสอบผ่าน
- **ผู้ดูแลระบบ** ทำหน้าที่เพิ่มบัญชีผู้ใช้จัดการตั้งค่าและรูปแบบต่างๆ ของระบบ และมีความสามารถสร้างหลักสูตรการสอน และกำหนดช่วงเวลาเปิดเรียนของวิชาได้เหมือนกับผู้สอน แต่ไม่สามารถเป็นผู้สอนได้
- **ผู้ช่วยสอน** ทำหน้าที่เข้ามาในระบบเพื่อให้ความช่วยเหลือผู้สอน เช่น อาจตอบคำถามที่ผู้เรียนสงสัยได้หรือเป็นที่ปรึกษาของผู้เรียน เป็นต้น สำหรับลักษณะการใช้งานระบบที่ไม่ต้องการผู้ช่วยสอน ก็ไม่จำเป็นต้องมีผู้ใช้ในกลุ่มนี้ได้

2.4.1.2 การจัดการหลักสูตร ระบบจะแบ่งวิชาที่เปิดสอนออกเป็นกลุ่มของวิชา (Schools) มีผู้สอนและผู้ดูแลระบบเป็นผู้สร้างหลักสูตร โดยเนื้อหาการสอน และข้อสอบของแต่ละวิชาจะถูกเก็บไว้ในระบบสร้างหลักสูตรและกำหนดช่วงเวลาเรียนของวิชานั้น ผู้เรียนจะเข้ามาลงทะเบียนและเข้าเรียนได้

2.4.1.3 ระบบสนับสนุนการเรียน ได้แก่ ห้องสนทนา กระดานข่าว การรับ - ส่งข้อความ สมุดบันทึก และตารางนัดหมาย

- ห้องสนทนา มีลักษณะเป็นการคุยกัน ระหว่างผู้เรียนวิชาหนึ่งที่กำลัง online ขณะนั้น
- กระดานข่าว ทำให้ผู้เรียนสามารถตั้งข้อความหรือประกาศไว้ ซึ่งทุกคนสามารถเข้าไปดูข้อความของวิชาที่เรียนได้
- รับ-ส่งข้อความ เป็นการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ระหว่างผู้ใช้ระบบ
- สมุดบันทึก ผู้ใช้สามารถทำการจดบันทึกข้อความเก็บในแฟ้มและสามารถจัดข้อความให้เป็นหมวดหมู่ได้ตามที่ต้องการ
- ตารางนัดหมาย เป็นส่วนที่ระบบให้ผู้ใช้ได้จัดการนัดหมายต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเอง

2.4.2 ระบบย่อยของโปรแกรม LearnSquare

- 2.4.2.1 ระบบการสมัครเรียน
- 2.4.2.2 ระบบการลงทะเบียน
- 2.4.2.3 ระบบการเรียน
- 2.4.2.4 ระบบการจัดการหลักสูตร
- 2.4.2.5 ระบบการจัดตารางสอน
- 2.4.2.6 ระบบการจัดการผู้ใช้งาน
- 2.4.2.7 ระบบสนทนา เว็บบอร์ด
- 2.4.2.8 ระบบปฏิทินนัดหมาย
- 2.4.2.9 ระบบการติดตามการเข้าเรียน
- 2.4.2.10 ระบบจัดการข้อมูลส่วนตัว
- 2.4.2.11 ระบบสร้างข้อสอบและประเมินผลอัตโนมัติ
- 2.4.2.12 ระบบการออกไปรับรองอัตโนมัติ
- 2.4.2.13 ระบบรายงานสถิติต่างๆ
- 2.4.2.14 ระบบสำรองข้อมูล
- 2.4.2.15 ระบบการกระจายเนื้อหา
- 2.4.2.16 ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์



2.4.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยระบบ LearnSquare

ด้วยคุณสมบัติและความสามารถของ LearnSquare ทำให้การเรียนการสอนบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดำเนินไปได้คล้ายกับระบบการเรียนการสอนแบบปกติ ในรายละเอียดของแต่ละลำดับขั้นมีความแตกต่างกันอยู่บ้าง การเรียนการสอนปกติในวิชาหนึ่ง เริ่มต้นด้วยการเปิดสอนวิชานั้น ก่อนการสอนผู้สอนต้องเตรียมการสอนและสื่อ การสอนสำหรับการสอนแต่ละครั้ง เมื่อถึงวันเข้าเรียนผู้สอนจะต้องเข้าสอนหน้าห้องเรียน เมื่อมีการทดสอบก็ต้องตรวจให้คะแนนสลับกับการเข้าสอนไปจนจบหลักสูตร ถ้าต้องการเปิดสอนวิชานี้อีกครั้ง การทำงานจะเป็นขบวนการเดิมและผู้สอนยังคงต้องเข้าสอนอยู่ทุกครั้ง

ผู้สอนในระบบ LearnSquare ต้องเตรียมสื่อ การสอนและข้อสอบไว้ก่อนการเปิดเรียนเสร็จแล้วจึงเปิดการสอนวิชานั้น เมื่อถึงกำหนดเปิดเรียนผู้สอนไม่ต้องเข้าสอนเหมือนในการเรียนปกติ เพียงแต่เข้าระบบมาให้ผู้เรียนได้ซักถาม ให้คำแนะนำ และให้การบ้านแก่นักเรียนได้ โดยใช้อุปกรณ์ที่ระบบเตรียมไว้ให้

การเข้าเรียนของผู้เรียนในระบบการเรียนปกติกับการเรียนใน LearnSquare อาจมีข้อแตกต่างของลำดับขั้นตอนไม่มากนัก แต่จะแตกต่างกันในลักษณะของการเข้าเรียนในระบบ LearnSquare ผู้เรียนและผู้สอนจะเข้ามาเจอกันในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่ในระบบปกติผู้เรียนและผู้สอนจะต้องมาเจอกันในห้องเรียนจริงในเวลาเดียวกัน

ใน LearnSquare ก่อนเข้าเรียนผู้เรียนต้องลงทะเบียนวิชาที่สนใจ ในระหว่างที่เรียนอาจมีการบ้านที่ผู้สอนมอบหมายให้หรืออาจมีการสอบ ผู้เรียนสามารถพักถอนวิชาที่ไม่ต้องการเรียนต่อไปได้ เมื่อเรียนจบวิชาจะได้รับการประเมินผลการเรียนจากผู้สอน

สรุประบบ LearnSquare เป็นระบบจัดการการเรียนการสอนผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่แบ่งผู้ใช้ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ดูแลระบบ และผู้ช่วยสอน (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ห้องปฏิบัติการวิจัยสารสนเทศสื่อประสม, 2554)

เนื่องจากการใช้งานระบบของผู้ช่วยสอนมีเพียงการเข้าสู่ระบบเพื่อตอบคำถาม เป็นที่ปรึกษาให้แก่ผู้เรียนในวิชาที่ได้รับมอบหมาย ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาจะแบ่งกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่มคือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ

2.5 ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

| |
|------------------------------------|
| สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ |
| ห้องสมุดงานวิจัย |
| วันที่.....16.00.2555..... |
| เลขทะเบียน.....247653..... |
| เลขเรียกหนังสือ..... |

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) เป็นสื่อการสอนยุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพมาก และยังมีข้อได้เปรียบเหนือสื่ออื่นๆ ด้วยกันหลายประการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงกลายเป็นสื่อการศึกษาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้นในแวดวงของครู อาจารย์ และนักศึกษาในปัจจุบัน การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการสอนนั้น ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะของการจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้หรือการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นใช้เองก็ตาม ครู อาจารย์ นักศึกษา และผู้สนใจ จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากการที่คอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงได้รับการพัฒนาให้มีศักยภาพมากขึ้นด้วยเช่นกัน ทั้งในแง่ของความสะดวกในการใช้และความสามารถในการรวบรวมสื่อหลายรูปแบบหรือมัลติมีเดียเข้าด้วยกัน จนในขณะนี้สามารถกล่าวได้ว่า มัลติมีเดียกลายเป็นองค์ประกอบหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว นอกจากนี้การนำคอมพิวเตอร์มาเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายทำให้เกิดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ๆ ที่น่าสนใจ เช่น การเรียนการสอนวิชาการเขียน โดยผู้เรียนสามารถที่จะเขียนงานร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเกิดการให้คำแนะนำแก่กันและกันระหว่างครูกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับผู้เรียนผ่านทางเครือข่าย เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้นยังทำให้เกิดการเรียนการสอนแบบเชื่อมต่อตรง (On-line) ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้ามาค้นหาข้อมูล หรือเรียกดูเนื้อหาบทเรียนหรือใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (CAI on the Web) โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ไปทั่วโลก

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2544) กล่าวว่า CAI มาจากคำว่า “Computer Aided Instruction” หรือบางแหล่งอาจใช้คำว่า “Computer Assisted Instruction” โดยมีการใช้คำในภาษาไทยว่า “สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรงและเป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ซึ่งก็คือ สามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้

CAI on Web จัดได้ว่าเป็นโฉมหน้าใหม่ของการสร้างสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ โดยนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาผสมผสานกับเทคโนโลยีการศึกษาและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีลักษณะเฉพาะ คือ มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลผ่านระบบ World Wide Web ซึ่งมีจุดเด่น ดังนี้

1. The Web is a graphical Hypertext Information System การนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บเป็นการนำ เสนอด้วยข้อมูลที่สามารถเรียกหรือโยงไปจุดอื่นๆ ในระบบกราฟิก ซึ่งทำให้ข้อมูลนั้นมีจุดดึงดูดให้น่าเรียกดู

2. The Web is Cross-Platform ข้อมูลบนเว็บไม่ยึดติดกับระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) เนื่องจากข้อมูลนั้นๆ ถูกจัดเก็บเป็น Text File ดังนั้นไม่ว่าจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS เป็น Unix หรือ Windows NT ก็สามารถเรียกดูจากคอมพิวเตอร์ที่ใช้ OS ต่างจากคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องแม่ข่ายได้

3. The Web is Distributed ข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีปริมาณมากจากทั่วโลก และผู้ใช้จากแห่งหนที่สามารถต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตได้ก็สามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลา ดังนั้นข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตจึงสามารถเผยแพร่ได้รวดเร็วและกว้างไกล

4. The Web is Interactive การทำงานบนเว็บเป็นการทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้โดยธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้นเว็บจึงเป็นระบบ Interactive ในตัวมันเอง เริ่มตั้งแต่ผู้ใช้เปิดโปรแกรมดูผลเว็บ (Browser) พิมพ์ชื่อเรียกเว็บ (URL : Uniform Resource Location) เมื่อเอกสารเว็บแสดงผลผ่านเบราว์เซอร์ผู้ใช้ก็สามารถคลิกเลือกรายการหรือข้อมูลที่สนใจอันเป็นการทำงานแบบโต้ตอบไปในตัวนั่นเอง

ดังนั้น จึงมีการพัฒนา CAI ให้อยู่ในรูปแบบของการเผยแพร่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีชื่อเรียกว่า WBI (Web Based Instruction) หรือ WBT (Web Based Training) นั่นเอง

2.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่องการวิเคราะห์หังบการเงินเบื้องต้น โดยนางสาวพัชรพรรณ ควงมุสิทธิ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเรื่อง การวิเคราะห์หังบการเงินเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาปริญญาโท คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากแนวคิดด้านการออกแบบและผลิต E- Learning Courseware โดยประยุกต์ใช้โปรแกรม LearnSquare เป็นเครื่องมือการพัฒนาบทเรียน จากการศึกษาพบว่าระบบสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์

การพัฒนาเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยนางสาวหรรษา ปัญญาภู มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่กระบวนวิชาเดียวกันแต่มีหลายตอนต้องการใช้เนื้อหาวิชาบางส่วนร่วมกันหรือการจัดวางระบบย่อยต่างๆ ภายในเว็บเพจแต่ละหน้า ในการพัฒนาระบบผลจากการประเมินการ

ทำงานของระบบ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการสร้างปรับปรุงแก้ไข และลบข้อมูลในเว็บเพจอยู่ในในระดับปานกลางถึงดี ส่วนการประเมินด้านความสวยงามและความเข้าใจง่ายของการใช้งานอยู่ในระดับดี

การศึกษาเรื่องการพัฒนาสื่อการสอนบนเว็บเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย โดยนางเยาวลักษณ์ งามแสนโรจน์ มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อจัดทำแหล่งความรู้สำหรับการเรียนการสอนและทบทวนบทเรียนรวมทั้งเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน 2) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการหาความรู้ 3) เพื่อจัดทำสื่อการสอนบนเว็บเรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย