



ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning

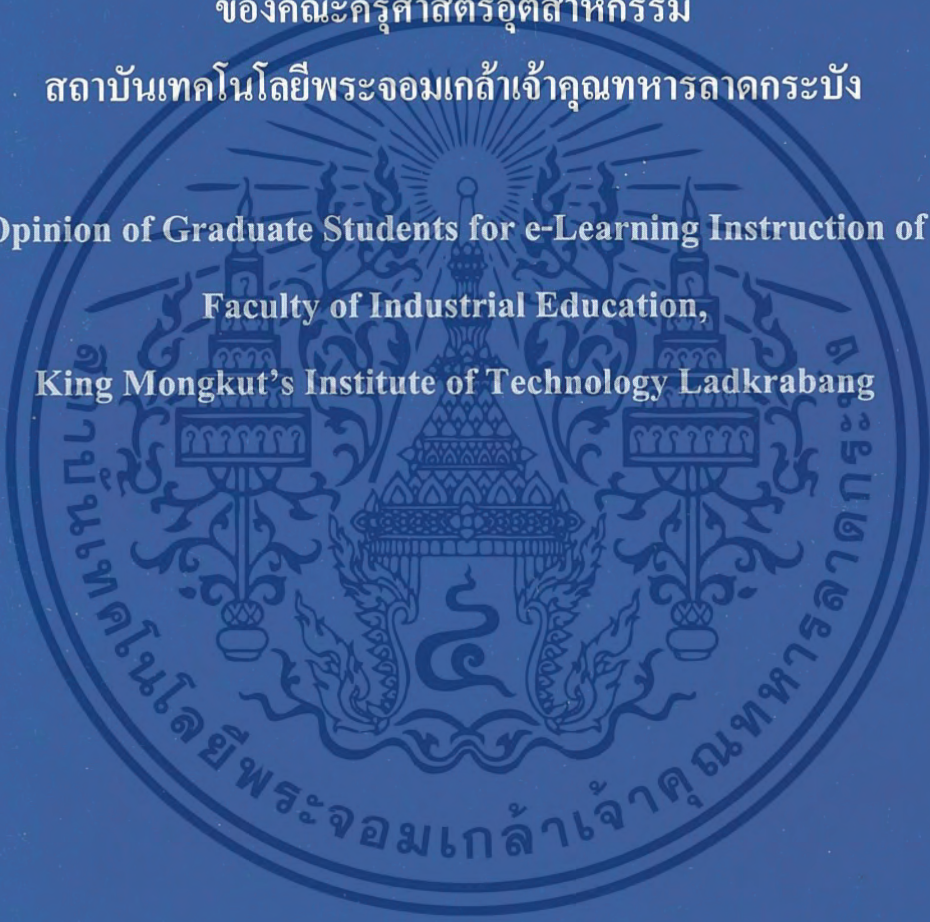
ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Opinion of Graduate Students for e-Learning Instruction of

Faculty of Industrial Education,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2548

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning
ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Opinion of Graduate Students for e-Learning Instruction of
Faculty of Industrial Education,
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณียกใช้

2548

12594003

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การเรียนการสอนแบบ e-Learning	8
2.1.1 ความหมายของ e-Learning	8
2.1.2 การเรียนการสอนผ่านเว็บ	9
2.1.3 พัฒนาการของ e-Learning	12
2.1.4 ส่วนประกอบของระบบ e-Learning	15
2.1.5 ลักษณะสำคัญของ e-Learning	18
2.1.6 การนำ e-Learning ไปใช้ประโยชน์	19
2.1.7 ข้อได้เปรียบของ e-Learning	20
2.1.8 ปัจจัยความสำเร็จของ e-Learning	22
2.2 บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการศึกษา	23
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	30
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	32
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	34
ตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning	37
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning	53
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุป	60
5.2 อภิปรายผล	69
5.3 ข้อเสนอแนะ	71
บรรณานุกรม	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	32
ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และลำดับของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม	34
ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน	37
ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านเนื้อหา จำแนกเป็นรายข้อ	38
ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านกระบวนการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายข้อ	40
ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านผู้เรียน จำแนกเป็นรายข้อ	42
ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านผู้สอน จำแนกเป็นรายข้อ	44
ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำแนกเป็นรายข้อ	46
ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านโครงสร้างพื้นฐาน และอุปกรณ์ จำแนกเป็นรายข้อ	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านการรับรู้ จำแนกเป็นรายชื่อ	49
ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านประโยชน์ จำแนกเป็นรายชื่อ	51
ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ การเรียนการสอน e-Learning ตามเพศ จำแนกเป็นรายด้าน	53
ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ การเรียนการสอน e-Learning ตามการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ต ใช้ส่วนตัว จำแนกเป็นรายด้าน	54
ตารางที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ การเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต จำแนกเป็นรายด้าน	55
ตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ การเรียนการสอน e-Learning ตามจำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ต่อสัปดาห์ จำแนกเป็นรายด้าน	56
ตารางที่ 4.15 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ การเรียนการสอน e-Learning ตามการรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน	57
ตารางที่ 4.16 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ การเรียนการสอน e-Learning ตามการเปรียบเทียบระหว่างการเรียน การสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน จำแนกเป็นรายด้าน	58
ตารางที่ 4.17 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ การเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามเพศ จำแนกเป็นรายด้าน	62
ตารางที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ต ใช้ส่วนตัว จำแนกเป็นรายด้าน	63
ตารางที่ 5.3 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำแนกเป็นรายด้าน	64
ตารางที่ 5.4 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามจำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ จำแนกเป็นรายด้าน	65
ตารางที่ 5.5 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน	66
ตารางที่ 5.6 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการเปรียบเทียบระหว่างการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน จำแนกเป็นรายด้าน	67
ตารางที่ 5.7 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

รัฐบาลในสมัยนายกรัฐมนตรีทักษิณ ชินวัตร เห็นความสำคัญของความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงมีความพยายามที่จะนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาเป็น ตัวกระตุ้นการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการเมือง และ ด้านการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการศึกษารัฐบาลมีแนวความคิดในการที่จะกระจายโอกาสทาง ศึกษาให้ทั่วถึงทุกกลุ่มคนในสังคม เพื่อสร้างให้สังคมเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้หรือที่เรียกว่า “การ เรียนรู้ตลอดชีวิต” ด้วยการใช้ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นตัวสนับสนุน การกระจายโอกาสทางศึกษาดังกล่าวให้ทั่วถึง ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 มาตราที่ 76 ว่ารัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิต และการพัฒนา เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตามตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อ การศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวน การเรียนรู้ของคนไทย สถาบันอุดมศึกษาหลาย ๆ สถาบันจึงได้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม มากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการเรียนการสอน เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ที่ นักเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจได้ หรือทำความเข้าใจได้ยาก หรือมีผู้เรียนสนใจที่จะเรียนไม่ ว่าจะอยู่ที่ใดคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวช่วยจำลองเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อให้ นักเรียนฝึกแก้ปัญหาได้เป็น อย่างดี และมาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดย คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

(2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มา ใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

(3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำ เป็นรักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

(4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานความรู้ด้านต่างๆ อย่าง ได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้ง ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

(5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อมสื่อการเรียน และ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ

(6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดาผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

การคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมีหลากหลายรูปแบบ โดยรูปแบบที่นิยมทำกันอีกรูปแบบหนึ่งคือ การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “e-Learning” เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาทำได้ง่าย สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้หลายครั้ง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ รวมทั้งสามารถสื่อทั้งภาพ เสียง และข้อมูลพร้อมกันได้ ดังที่ ฌอนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่กับบ้านหรือที่ทำงานผ่านสื่อคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-Learning) มีข้อดีกว่าสื่ออื่น ๆ คือ

1. ช่วยให้จัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียทำให้เรียนรู้ได้ดีกว่าสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว
2. ช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา
3. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ตนเอง ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้อย่างอิสระได้
4. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
5. ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และกับเพื่อนได้ โดยผ่านเครื่องมือต่าง ๆ เช่น Chat Room, Web Board, E-mail เป็นต้น
6. ช่วยส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ใหม่ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างทันทั่วถึง
7. ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงที่กว้างขึ้น เพราะไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของการเดินทางมาศึกษาในเวลาหรือสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง
8. ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษา

และสอดคล้องกับ Sasaki (2546) ที่กล่าวว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรายวิชาต่าง ๆ มีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน

ดังนั้น คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมในฐานะที่เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนและการผลิตสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ จึงได้เล็งเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนา e-Learning รายวิชาต่าง ๆ ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้วัฒนธรรมทางการศึกษาที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นการนำเอกสารที่มีลิขสิทธิ์มาเผยแพร่เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปทำซ้ำหรือเผยแพร่ต่อผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ได้ หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อที่ฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2942-3000 หรือ e-mail: info@kmutt.ac.th

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมีทั้งภาพ เสียง และข้อมูลจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำเนื้อหารายวิชาได้ดีขึ้น หรือสามารถสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ได้อย่างดีและรวดเร็ว นอกจากนี้สามารถโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและผู้สอนได้ นอกจากนี้ยังฝึกให้อาจารย์ผู้สอนมีความสามารถในการใช้ e-Learning ในรายวิชา เข้าใจระบบการจัดการเรียนการสอนสมัยใหม่และแข่งขันกับนานาชาติได้

การนำรูปแบบของการจัดการเรียนการสอน e-Learning มาใช้ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ยังเป็นเรื่องใหม่สำหรับคณาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรของคณะ เพราะในปัจจุบันยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นการพัฒนาวิชาให้เป็นบทเรียน e-Learning จึงอาจจะมีบุคลากรของคณะบางส่วนยังไม่ทราบและไม่เข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว โดยเฉพาะนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับผลโดยตรง เพราะจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการเรียนจากรูปแบบเดิมมาเป็นรูปแบบใหม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อที่จะนำข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษามาพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการเรียนการสอน ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ ด้านการรับรู้ และด้านประโยชน์
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำแนกตามเพศ การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว ประสิทธิภาพในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ การรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน และประสิทธิภาพการสร้างบทเรียน e-Learning

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีเพศ การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว ประสิทธิภาพในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ การรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน และประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning ต่างกัน มีความคิดเห็นของเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมแตกต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย

การศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการศึกษาไว้ 8 ด้าน คือ

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านกระบวนการเรียนการสอน
3. ด้านผู้เรียน
4. ด้านผู้สอน
5. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
6. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์
7. ด้านการรับรู้
8. ด้านประโยชน์

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

(1) ประชากร คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2547 จำนวน 470 คน

(2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2547 จำนวน 66 คน

1.5.2 ตัวแปร

(1) ตัวแปรต้น คือ เพศ การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ การรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน และประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ตัวแปรตาม คือ ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.5.3 ระยะเวลาเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2548 เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning หมายถึง ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2547 เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการเรียนการสอน ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน และอุปกรณ์ ด้านการรับรู้ และด้านประโยชน์

1.1 ด้านเนื้อหา หมายถึง เนื้อหาในการเรียน e-Learning มีความเหมาะสมกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต มีความถูกต้องชัดเจน กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน มีความยืดหยุ่นและทันสมัย สามารถแก้ไขและปรับปรุงได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เนื้อหาเรียงลำดับ มีความต่อเนื่อง และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและเกิดจินตนาการในเนื้อหาได้ ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาข้อมูลมาทบทวนได้ ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาเดิม ได้กว้างขวางและลึกซึ้ง ลดภาระให้กับผู้สอน แบบทดสอบมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการประเมินความรู้ในเนื้อหาของตนเองได้ และผู้สอนประเมินการรับรู้และพัฒนาการของผู้เรียนได้

1.2 ด้านกระบวนการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความถนัด สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน มีกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผู้เรียนมีการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง แบ่งระดับการเรียนจากง่ายไปหายาก ขั้นตอนการทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่ยุ่งยาก กระบวนการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การประเมินผลสามารถส่งข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและถามข้อสงสัย และสนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน

1.3 ด้านผู้เรียน หมายถึง การเรียน e-Learning เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน คุณภาพของผู้เรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอนจึงมีโอกาสที่จะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรึกษากันในเวลาใดก็ได้ ทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกและมั่นใจในการติดต่อสื่อสารกับผู้สอน ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ความตื่นตัว และทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning

1.4 ด้านผู้สอน หมายถึง ผู้สอนมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning สามารถออกแบบ วางโครงสร้างหลักสูตร และผลิตสื่อการเรียนการสอนแบบ e-Learning ผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลผู้เรียน ผู้สอนมีความพร้อมและความชำนาญในการเรียนการสอน e-Learning สอน e-Learning ผู้สอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติม การสอน e-Learning สนับสนุนให้ผู้สอนมีโอกาสเตรียมความพร้อมด้านการเรียนการสอนล่วงหน้าได้ ผู้สอนช่วยแนะนำการพัฒนาและการออกแบบระบบบริหารและการจัดการเรียนการสอน e-Learning

1.5 ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ หมายถึง บทเรียน e-Learning สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก เชื่อมโยงไปยังเครือข่ายอื่น ๆ ได้ รูปแบบหน้าจอ การนำเสนอเนื้อหา และการนำเข้าสู่บทเรียนมีความเหมาะสม การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ ลักษณะและขนาดของตัวอักษร การใช้สี ความเหมาะสมของภาพ และเสียงบรรยายมีความเหมาะสม

1.6 ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ หมายถึง ความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ในระบบเครือข่าย และเจ้าหน้าที่ของคณะ รวมทั้งความพอเพียงของอุปกรณ์พิเศษอื่น ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเนื้อหาหลักสูตร สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก มีเอกสาร ตำรา และสื่อข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าสำหรับการเรียนการสอน e-Learning

1.7 ด้านการรับรู้ หมายถึง การเรียนการสอน e-Learning มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ มีความยืดหยุ่น สามารถสื่อได้ทั้งข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวพร้อมกัน เป็นการนำเอาเนื้อหาหลักสูตรที่มีอยู่มาถ่ายทอดด้วยวิธีการและสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น รวมทั้งบุคลากรภายในคณะมีการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ของคณะ

1.8 ด้านประโยชน์ หมายถึง การเรียนการสอน e-Learning เป็นการลดต้นทุนในการเรียนการสอนได้ ผู้เรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลอย่างไม่มีขอบเขตจำกัด การถ่ายทอดเนื้อหาทำได้อย่างสมบูรณ์ ผู้สอนและผู้เรียนได้รับความสะดวกยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาข้อมูลมาทบทวนได้ ลดภาระให้กับผู้สอน ผู้สอนสามารถติดตามผลการเรียนของผู้เรียนได้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนแบบปกติ และผู้สอนสามารถตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนได้

2. นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2548

3. e-Learning หมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งเป็นการนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ผสมผสานกับการใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการจัดการคอร์ส (Course Management System) ในการบริหาร จัดการงานสอนต่าง ๆ

4. เพศ หมายถึง เพศของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็นเพศชายและเพศหญิง

5. การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว หมายถึง การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัวของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็นมีและไม่มี

6. ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต หมายถึง การมีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็นมีและไม่มี

7. จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ หมายถึง จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็นไม่เคยใช้ ใช้ระหว่าง 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ ใช้ระหว่าง 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ และใช้ 6 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

8. การรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning หมายถึง การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็นรู้และไม่รู้

9. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน หมายถึง ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็นการเรียนการสอนแบบ e-Learning ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน และการเรียนการสอนแบบ e-Learning ไม่ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน

10. ประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning หมายถึง การเคยมีประสบการณ์ในการสร้างบทเรียน e-Learning ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็นมีและไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ของ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถแบ่ง หัวข้อการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 การเรียนการสอนแบบ e-Learning
 - 2.1.1 ความหมายของ e-Learning
 - 2.1.2 การเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 2.1.3 พัฒนาการของ e-Learning
 - 2.1.4 ส่วนประกอบของระบบ e-Learning
 - 2.1.5 ลักษณะสำคัญของ e-Learning
 - 2.1.6 การนำ e-Learning ไปใช้ประโยชน์
 - 2.1.7 ข้อได้เปรียบของ e-Learning
 - 2.1.8 ปัจจัยความสำเร็จของ e-Learning
- 2.2 บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการศึกษา
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

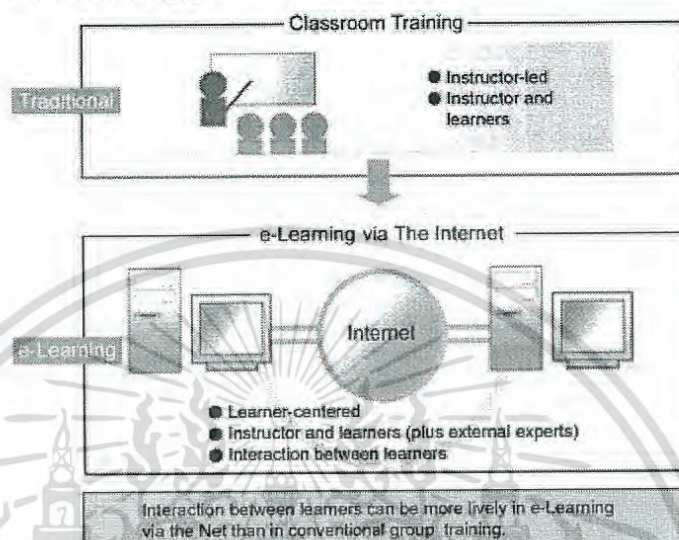
2.1 การเรียนการสอนแบบ e-Learning

2.1.1 ความหมายของ e-Learning

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2546) กล่าวว่า การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Learning รูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหา (delivery methods) ผ่านทางอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็น คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ ทาง สัญญาณโทรทัศน์ หรือ สัญญาณดาวเทียม และใช้รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสารสนเทศในรูปแบบ ต่าง ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรืออาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่ แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจากวิดีโอทัศน์ตามอรรถาศัย (Video On-Demand) เป็นต้น

อย่างไรก็ดี ในปัจจุบัน เมื่อกล่าวถึง e-Learning คนส่วนใหญ่จะหมายถึงเฉพาะถึง การเรียน เนื้อหาหรือสารสนเทศซึ่งออกแบบมาสำหรับการสอนหรือการอบรม ซึ่งใช้เทคโนโลยีของเว็บ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Web Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหาและเทคโนโลยีระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System) ในการบริหารจัดการสอนด้านต่างๆ โดยผู้เรียนที่เรียนจาก e-Learning นี้สามารถศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ นอกจากนี้ เนื้อหาสารสนเทศของ e-Learning จะถูกนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology)



ภาพที่ 2.1 แสดงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.1.2 การเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บ มีลักษณะโดดเด่น คือ ผู้เรียนสามารถเรียนเวลาใดก็ได้ สถานที่ใดก็ได้ ที่มีความพร้อมด้านการเชื่อมต่อระบบ สามารถใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น E-Mail, Chat, Web board, Newsgroup สื่อสารกับเพื่อนๆ ผู้สอน หรือบุคคลอื่นๆ ที่สนใจและผู้เชี่ยวชาญต่างๆ แต่ผู้เรียนไม่ต้องเข้าชั้นเรียน เข้าโรงเรียน เพราะถือว่าเว็บไซต์เป็นเสมือนห้องเรียน หรือโรงเรียน หนังสือเนื้อหาการเรียนถูกแทนที่ด้วยเนื้อหาดิจิทัลลักษณะต่างๆ ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ ตามแต่ลักษณะของเว็บไซต์ ที่สำคัญที่สุดคือผู้เรียนที่ไม่กล้าแสดงออกในห้องเรียนปกติ จะกล้าแสดงออก และแสดงความคิดเห็นได้มากกว่าเดิม

ทั้งนี้ก็มีผู้วิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอน ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ไว้ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยการค้นแบบ การเรียนการสอนผ่านเว็บ นับได้ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการค้นพบของ Brooder เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเอง จะต้องสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ผู้เรียนร่วม ผู้สนใจ และบุคคลอื่นๆ ในระบบได้ทั่วโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง - การเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบตนเอง นำตัวเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

3. ทฤษฎีการสอนรายบุคคล - เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง มีอิสระเลือกเนื้อหา เวลา และกิจกรรม ซึ่งเป็นรูปแบบของผู้เรียนเฉพาะราย

4. ทฤษฎีการสอนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) - เน้นว่าผู้เรียนมีอิสระในการเรียน แต่ด้วยเครื่องมือสื่อสารต่างๆ เช่น e-Mail, Web board, Chat, Newsgroup ทำให้ผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อนร่วมเรียน ผู้เชี่ยวชาญต่างๆ มีส่วนร่วมกันและกันในการเรียนได้ เช่น ช่วยในการตั้งคำถาม ชี้แนะแนวทางการหาคำตอบ เป็นต้น

5. รูปแบบการสอนของกาเย (Gagne) - การเรียนการสอนผ่านเว็บ นับได้ว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกับรูปแบบการสอนของกาเย ได้แก่

- สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน
- แจ้งจุดประสงค์ บอกให้ผู้เรียนทราบถึงผลการเรียน เห็นประโยชน์ในการเรียน ให้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียน
- กระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยงไปหาความรู้ใหม่
- เสนอบทเรียนใหม่ๆ ด้วยสื่อต่างๆ ที่เหมาะสม
- ให้แนวทางการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนแนะนำวิธีการทำกิจกรรม แนะนำแหล่งค้นคว้าต่างๆ
- กระตุ้นให้ผู้เรียนลงมือทำแบบฝึกปฏิบัติ
- ให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้เรียนทราบถึงผลการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ
- การประเมินผลการเรียนตามจุดประสงค์
- ส่งเสริมความแม่นยำ การถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการสรุป การย้ำ การทบทวน

ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ จึงมีความยืดหยุ่นสูง ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าปกติ มีความตั้งใจใฝ่หาความรู้ใหม่ๆ ตรงกับระบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ที่ปรึกษา และแนะนำแหล่งความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

ผู้เรียนสามารถทราบผลย้อนกลับของการเรียนรู้ ความก้าวหน้าได้จาก E-Mail การประเมินผลควรแบ่งเป็น การประเมินย่อย โดยใช้เว็บไซต์เป็นที่สอบ และการประเมินผลรวม ที่ใช้การสอบแบบปกติในห้องเรียน เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เรียนเรียนจริงและทำข้อสอบจริงได้หรือไม่อย่างไร

2.1.2.1 ชนิดของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

(1) ระบบการเรียนการสอนแบบอะซิงโครนัส (Asynchronous Learning Methods)

เป็นระบบการเรียนการสอนสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้ เนื้อหาวิชา ณาเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมาเว็บไซต์ซึ่งการเข้าถึงเนื้อหา เมื่อผู้เรียนเปิดเว็บไซต์เรียนตามการที่ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาใดก็ได้ ที่ใดก็ได้ โสมเพจ หรือหน้าแรก ของกระบวนวิชาในระบบการเรียนการสอนแบบนี้ มักจะมีข้อมูลคั้งนี้อยู่ เช่น โครงร่างเนื้อหาวิชา รายละเอียดเนื้อหาวิชา หัวข้อย่อยของรายวิชานั้น ที่สามารถเชื่อมต่อไปแหล่งเอกสารอ่านเพิ่มเติมอื่นๆ ในอินเทอร์เน็ต และอาจมีเชื่อมต่อไปยังงานมอบหมายรายชั่วโมง เช่น ให้นักศึกษาอ่านเอกสารใดบ้าง เพื่อเรียนรู้ในหัวข้อนั้นๆ บางครั้งอาจจะมี การนำเสนอภาพเสียงหรือวีดิทัศน์เป็นลักษณะ Audio หรือ Video Clips ประกอบการสอนในหัวข้อนั้นๆ รวมถึงการใช้กระดานข่าวสาร (Online Conference) ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถสอบถามอาจารย์เมื่อต้องการและส่งการบ้านได้

(2) ระบบการเรียนการสอนแบบซิงโครนัส (Synchronous Learning Methods) โดยปกติแล้วคำว่าซิงโครนัส หมายถึง ณ เวลาเดียวกันดังนั้น ระบบการเรียนการสอนแบบนี้จำเป็นต้องมี ผู้เรียน และ ผู้สอนมีการปฏิสัมพันธ์กัน ณ ขณะเดียวกัน ตัวอย่างของระบบนี้ เช่น การใช้ Online Chat การถ่ายทอดสดภาพ และเสียงการใช้โทรศัพท์ รวมถึงการประชุมวีดิทัศน์ (Video Conferencing) ด้วยนิยามนี้จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนในรูปแบบห้องเรียนปกตินั้นจัดว่าเป็นการเรียนการสอนแบบซิงโครนัสเช่นกัน

2.1.2.2 ข้อดีข้อเสียของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ข้อดี

1. ให้อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมทั้งบุคคล
2. ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องการเรียนและสอนในเวลาเดียวกัน
3. ผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องมาพบกันในห้องเรียน
4. ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และผู้สอนที่ไม่พร้อมด้านเวลา ระยะทางในการเรียนได้เป็นอย่างดี
5. ผู้เรียนที่ไม่มีความมั่นใจ กลัวการตอบคำถาม ตั้งคำถาม ตั้งประเด็นการเรียนรู้ในห้องเรียน มีความกล้ามากกว่าเดิม เนื่องจากไม่ต้องแสดงตนต่อหน้าผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้น โดยอาศัยเครื่องมือ เช่น E-Mail, Web board, Chat, Newsgroup แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

ข้อเสีย

1. ไม่สามารถรับรู้ความรู้สึก ปฏิกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน
2. ไม่สามารถสื่อความรู้สึก อารมณ์ในการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง
3. ผู้เรียน และผู้สอน จะต้องมีความพร้อมในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ทั้งด้านอุปกรณ์ ทักษะการใช้งาน
4. ผู้เรียนบางคน ไม่สามารถศึกษาด้วยตนเองได้

2.1.2.3 ข้อคำนึงในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควรคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้ ซึ่งด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความพร้อมของอุปกรณ์และระบบเครือข่าย เนื่องด้วยการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการปรับเนื้อหาเดิมสู่รูปแบบใหม่ จำเป็นต้องมีเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายที่พร้อม และสมบูรณ์ เพื่อให้ได้บทเรียนดิจิทัลที่มีคุณภาพ และทันต่อความต้องการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกเวลาเรียนได้ทุกช่วงเวลาตามที่ต้องการ ซึ่งในประเทศไทยพบว่ามีปัญหาในด้านนี้มาก โดยเฉพาะในเขตนอกเมืองใหญ่

2. ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอน ต้องมีความรู้และทักษะทั้งด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพอสมควร โดยเฉพาะผู้สอนจำเป็นต้องมีทักษะอื่นๆ ประกอบเพื่อสร้างเว็บไซต์การสอนที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน

3. ความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องมีความพร้อมทั้งทางจิตใจ และความรู้ คือ จะต้องยอมรับในเทคโนโลยีรูปแบบนี้ ยอมรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้น ตื่นตัว ใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบ กล้าแสดงความคิดเห็นและศึกษาความรู้ใหม่ๆ

4. ความพร้อมของผู้สอน ผู้สอนจะต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้แนะนำ มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้ กระตุ้นการทำกิจกรรม เตรียมเนื้อหาและแหล่งค้นคว้าที่มีคุณภาพ รวมทั้งความพร้อมด้านการใช้คอมพิวเตอร์ การผลิตบทเรียนออนไลน์ และการเผยแพร่บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5. เนื้อหาบทเรียน เนื้อหาบทเรียนจะต้องเหมาะสมกับผู้เรียนให้มากที่สุด มีหลากหลายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกเรียนได้ด้วยตนเอง มีกิจกรรมวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เลือกใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม และเหมาะสมกับความพร้อมของเทคโนโลยี การลำดับเนื้อหาไม่ซับซ้อน ไม่ก่อให้เกิดความสับสน ระบุแหล่งค้นคว้าอื่นๆ ที่เหมาะสม

2.1.2.4 ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

- เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน
- สนับสนุนการเรียนการสอน
- เกิดเครือข่ายความรู้
- เน้นการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตรงตามหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา
- ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างเมืองและท้องถิ่น

2.1.3 พัฒนาการของ e-Learning

การจัดระบบการเรียนการสอนทางไกลในประเทศไทยในปัจจุบัน ได้ก้าวเข้าสู่การใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการนำเสนอ โดยมีรูปแบบการนำเสนอผลงานแบ่งได้ 2 รูปแบบใหญ่ๆ คือ การนำเสนอในลักษณะ Web Based Learning และการนำเสนอในลักษณะ e-Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.1 Web Based Learning (WBI)

WBI เป็นรูปแบบหนึ่งของการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีเว็บเพจ เป็นสื่อในการนำเสนอ และเป็นรูปแบบที่ได้รับการพัฒนาอย่างหลากหลายทั้งจากหน่วยงานและส่วนบุคคล ทั้งที่เป็นบุคลากรด้านการศึกษาโดยตรงและบุคลากรที่ไม่ใช่ครูอาจารย์แต่มีความสนใจเป็นส่วนตัว โดยสามารถแบ่งลักษณะของเนื้อหาที่นำเสนอได้ 3 รูปแบบใหญ่ คือ

(1) Text Online เป็นลักษณะของเว็บไซต์ WBI ที่นำเสนอด้วยข้อความทั้งที่อยู่ในรูปของ Text หรือเอกสาร PDF หรือ PPT เพื่อให้ดาวน์โหลดไปเรียกดู เช่น เว็บไซต์

www.drkanchit.com

www.vcharkarn.com

www.school.net.th/library

www.geocities.com/inno_thai

www.uni.net.th

(2) Low Cost Multimedia Online เป็นลักษณะของเว็บไซต์ WBI ที่นำเสนอด้วยสื่อต่างๆ ทั้งรูปภาพ และภาพเคลื่อนไหว ตลอดจน Flash แต่ยังไม่มียระบบสมาชิก และ Web Programming ควบคุม เช่นเว็บไซต์

www.nectec.or.th/courseware

www.geocities.com/Eureka/Business/4452

www.geocities.com/tpsoft2000/topic.html

soothi.hypermart.net/

www.kradandum.com/classroom/index.htm

(3) Full Multimedia Online จัดเป็น WBI ที่ใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย รวมทั้งการใช้ Web Programming มาควบคุมการนำเสนอ เช่น ระบบสมาชิก, ระบบทดสอบและรายงานผล แต่ยังคงขาดระบบติดตาม, ตรวจสอบและรายงานผลการใช้งานและบริหารจัดการเนื้อหา (Course/Learning Management System: CMS/LMS) เช่นเว็บไซต์

2.1.3.2 e-Learning

เทคโนโลยีการเรียนรู้อุปแบบใหม่ล่าสุดที่ได้รับการพูดถึงมากที่สุด และหลายๆ หน่วยงานในประเทศไทยต่างก็สนใจที่จะนำมาพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนของหน่วยงานนั้นๆ โดยเป็นระบบที่พัฒนาต่อเนื่องมาจาก WBI และเพิ่มเติมระบบจัดการ/บริหารหลักสูตรและการเรียนรู้ (Course/Learning Management System: CMS/LMS) เข้ามาเพื่อให้สามารถบริหารเนื้อหาและติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) รูปแบบการพัฒนา e-Learning ในประเทศไทย

ทั้ง WBI และ e-Learning ที่มีอยู่ประเทศไทย พบว่าแต่ละหน่วยงานได้พัฒนาระบบ LMS/CMS ของตนเอง อิงมาตรฐานของ AICC เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแต่ละหน่วยงานก็ใช้ Web Programming แตกต่างกันไปทั้ง PHP, ASP, Flash Action Script, JavaScript ทั้งนี้อาจจะจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรง หรืออาจจะพัฒนาโดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเป็นการส่วนตัวก็ได้ เนื่องจากปัญหาส่วนใหญ่จะมาจากการขาดงบประมาณ และการสนับสนุนที่เป็นรูปธรรมจากผู้บริหาร

(2) รูปแบบของ e-Learning

สามารถแบ่งการเรียนการสอนและการอบรมที่ใช้ e-Learning ออกตามมิติของเวลา และมิติของการโต้ตอบเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

- ประเภท A เป็นการเรียนการสอนปกติ ที่มีการพบปะกันในชั้นเรียน ในลักษณะเวลา และสถานที่เดียวกัน รวมทั้งการใช้สื่อโทรทัศน์ และวิทยุเข้ามาประกอบการเรียนการสอน แต่การโต้ตอบจะค่อนข้างจำกัด ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้มักดำเนินไปในลักษณะผู้สอนเป็นศูนย์กลาง

- ประเภท B เป็นการศึกษาด้วยตนเอง ในลักษณะเวลาและสถานที่ต่างกัน โดยมีการจัดหาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะ โสตทัศนฯ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น CAI, CBT, CD-ROM หรือ VOD [Video On Demand] การโต้ตอบมักจะจำกัดในลักษณะทางเดียว

- ประเภท C เป็นการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) คือ การเรียนการสอนออนไลน์โดยใช้เว็บเป็นฐาน โดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือ ASP ดังนั้น การเรียนการสอนจะอยู่ในลักษณะเวลาและสถานที่ต่างกัน อย่างไรก็ดี การโต้ตอบจะไม่จำกัดเพราะมีการจัดหาซึ่งเครื่องมือในการโต้ตอบกับผู้สอน และผู้เรียนอย่างสะดวก

- ประเภท D เป็นการประชุมภาพ (Video Conferencing) ซึ่งเป็นการเรียนการสอน หรือการอบรมในลักษณะเวลาและสถานที่เดียวกัน โดยอาศัยเทคโนโลยีโทรทัศน์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร โทรคมนาคมต่าง ๆ เพื่อถ่ายทอดการเรียนการสอนหรือการอบรมนั้น โดยมักจะจัดให้มีอุปกรณ์การสื่อสารในสถานีปลายทางเพื่อให้เกิดการโต้ตอบ 2 ทางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนได้

อย่างไรก็ดี แม้ว่าจะมีการกำหนดรูปแบบ เราสามารถแบ่งการเรียนการสอนและการอบรมที่ใช้ e-Learning ออกตามมิติของการโต้ตอบเป็น 4 ลักษณะข้างต้น เราสามารถผสมผสาน (Blending) รูปแบบของ e-Learning เข้าด้วยกันทั้งในลักษณะเวลาเดียวกัน และต่างเวลาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด รูปแบบของ e-Learning ที่ได้รับความนิยมในขณะนี้ (2002) ได้แก่ ประเภท C หรือการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านเว็บ โดยมีประเภท D หรือการใช้ Video Conference รองลงมา ซึ่งลักษณะของการเรียนการสอนออนไลน์ที่กำลังได้รับความนิยมมาก

ในขณะนี้จะมีทั้ง 2 ลักษณะคือ ในลักษณะของ Interactive Learning และ Virtual Data Provision เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งความแตกต่างระหว่างทั้งสองลักษณะได้แก่ Interactive Learning จะเน้นให้ผู้เรียนศึกษาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการเรียนรู้เกิดจากการโต้ตอบกับสื่อ ผู้สอน หรือกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ในขณะที่ Virtual Data Provision นั้นการเรียนรู้จะเกิดจากการโต้ตอบกับเนื้อหา และแบบทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนที่ได้จัดทำไว้ ซึ่งมักจะอยู่ในลักษณะของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนสูง เช่น การเรียนรู้เพื่อสอบเลื่อนชั้น หรือ การเรียนรู้เพื่อการเข้าเรียนในสถาบันการศึกษาที่สูงขึ้น เป็นต้น

(3) ปัญหาการพัฒนา e-Learning ในประเทศไทย

การพัฒนา WBI และ e-Learning ในประเทศไทย ต่างก็ประสบปัญหาต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

- ปัญหาการสนับสนุนด้านงบประมาณและบุคลากร และการสนับสนุนจากผู้บริหาร
- ปัญหาการขาดความรู้ด้านเทคโนโลยี e-Learning และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
- ปัญหาเรื่องราคาของซอฟต์แวร์ CMS/LMS และการลิขสิทธิ์
- ปัญหาเรื่องทีมงานดำเนินการ ทั้งด้านความรู้, การคิดสร้างสรรค์ และเงินสนับสนุน
- ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ ทั้งแหล่งที่มา ผลตอบแทน และการละเมิดเมื่อ

เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์

- ปัญหาเกี่ยวกับ Infrastructure ของประเทศ ที่ยังขาดความพร้อม
- ปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานการพัฒนาเว็บภาษาไทย ทั้งการเข้ารหัส การใช้ฟอนต์

และรูปแบบ

- ปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดทำระบบ CMS/LMS

2.1.4 ส่วนประกอบของระบบ e-Learning

ส่วนประกอบของระบบ e-Learning จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน ที่สำคัญ คือ

2.1.4.1 คอร์สแวร์สำหรับ e-Learning

(1) ความหมายของคอร์สแวร์

คอร์สแวร์ (Courseware) หมายถึง ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อการเรียนจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (คอมพิวเตอร์) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอบทเรียนจากเอกสารตำราให้อยู่ในรูปแบบของบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการออกแบบซึ่งใช้ประโยชน์ของข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ในด้านการนำเสนอสื่อประสม (multimedia) และในด้านการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันที (immediate response) โดยที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ตามความต้องการในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง (non-linear) และมีการออกแบบกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีการโต้ตอบ (interaction) กับเนื้อหารวมทั้งมีแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอร์สแวร์ หมายถึง เนื้อหาและเทคนิคการเรียนรู้ที่ถูกแปลงให้อยู่ในลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ดังนั้น คอร์สแวร์ ก็คือสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งไม่จำกัดเฉพาะในรูปแบบของข้อความ หรือภาพนิ่ง หากยังหมายรวมถึง สื่อมัลติมีเดีย ประเภทกราฟฟิก เสียง ภาพเคลื่อนไหว แอนิเมชัน ซึ่งคอร์สแวร์ที่ดีควรได้รับการแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย ๆ (Modules) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก และควรได้รับการออกแบบตามทฤษฎีและหลักการออกแบบการสอนทางคอมพิวเตอร์

(2) องค์ประกอบของคอร์สแวร์

คอร์สแวร์ คือ เนื้อหาและเทคนิคการเรียนรู้ที่ถูกแปลงให้อยู่ในลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

- Class notes, scanned images, syllabi, textbooks, tutorials และ assignments ของผู้สอนที่นำเสนอด้วยเทคโนโลยี Internet/WWW.

- สื่อในรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่เผยแพร่ทั้งในลักษณะเชิงพาณิชย์และให้บริการ
ดาวน์โหลด

- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาด้วย Authoring Tools เช่น HyperCard, PowerPoint, Macromedia Director, Toolbox, หรือ Authorware

- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำเสนอทั้งในรูปแบบออฟไลน์ (Offline) และออนไลน์ (Online) ด้วยผ่านกระบวนการบีบอัด (Compress) หรือการกระจายให้เป็นแฟ้มขนาดเล็กหลายแฟ้ม ด้วยโปรแกรมเฉพาะของแต่ละบริษัทพัฒนา เพื่อให้สามารถแสดงผลผ่านเว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ต้องรอการส่งแฟ้มเป็นเวลานาน

- หนังสือ/วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีลักษณะเป็นรูปเล่มและองค์ประกอบของเล่มหนังสืออย่างครบถ้วน นิยมจัดทำในฟอร์แมต Acrobat ด้วย Acrobat Writer และใช้โปรแกรม Acrobat Reader ในการอ่าน

- เทปเสียงดิจิทัล/วีดิทัศน์ดิจิทัล ที่ใช้เทคโนโลยี Real/Audio หรืออื่นๆ ที่เหมาะสมที่สามารถแสดงผลได้ด้วยเทคนิคการกระจายแฟ้ม เพื่อไม่ต้องรอการถ่ายโอนแฟ้มนาน

(3) รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาของคอร์สแวร์

การถ่ายทอดเนื้อหาของคอร์สแวร์สามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

- ระดับเน้นข้อความออนไลน์ (Text Online) ในระดับนี้เนื้อหาของคอร์สแวร์จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลัก เหมือนกับการสอนบทเว็บ (WBI) ซึ่งเน้นเนื้อหาที่เป็นข้อความ หรือตัวอักษรเป็นหลัก ซึ่งมีข้อดี คือ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหาและการบริหารจัดการการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระดับรายวิชาออนไลน์เชิงโต้ตอบและประหยัด (Low Cost Interactive Online Course) ในระดับนี้เนื้อหาของคอร์สแวร์จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ซึ่งในระดับหนึ่งและสองนี้ ควรจะต้องมีการพัฒนา LMS ที่ดี เพื่อช่วยผู้ใช้ในการสร้างและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกด้วยตนเอง

- ระดับรายวิชาออนไลน์คุณภาพสูง (High Quality Online Course) ในระดับนี้เนื้อหาของคอร์สแวร์จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมีอาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา (Content Experts) ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน (Instructional Designers) และผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (Multimedia Experts) ซึ่งหมายถึง โปรแกรมเมอร์ (Programmers) นักออกแบบกราฟฟิก (Graphic Designers) และ/หรือผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน (Animation Experts) คอร์สแวร์ในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือ หรือโปรแกรมเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับทั้งในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย ตัวอย่าง โปรแกรมในการผลิต เช่น Macromedia flash และตัวอย่าง โปรแกรมเรียกดูเนื้อหา เช่น โปรแกรม Macromedia Flash และโปรแกรม Real Player Plus เป็นต้น

2.1.4.2 ระบบบริหารจัดการและการเรียนรู้สำหรับ e-Learning

(1) ระบบบริหารจัดการเรียนรู้

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ คือ ระบบซึ่งช่วยจัดการหลักสูตรกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ โดยสามารถช่วยผู้ใช้ระบบในการจัดการเรียนการสอน การสร้างเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ การวัดผลการเรียน การวัดความคิดเห็น การจัดเก็บสถิติผู้เรียน การตัดเกรด การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้ระบบไม่ว่าจะเป็นผู้สอนและผู้เรียน และเครื่องมืออำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น การส่งข้อความ ปฏิทิน ตารางเวลา เป็นต้น

(2) ความหมายของ LMS (Learning Management System)

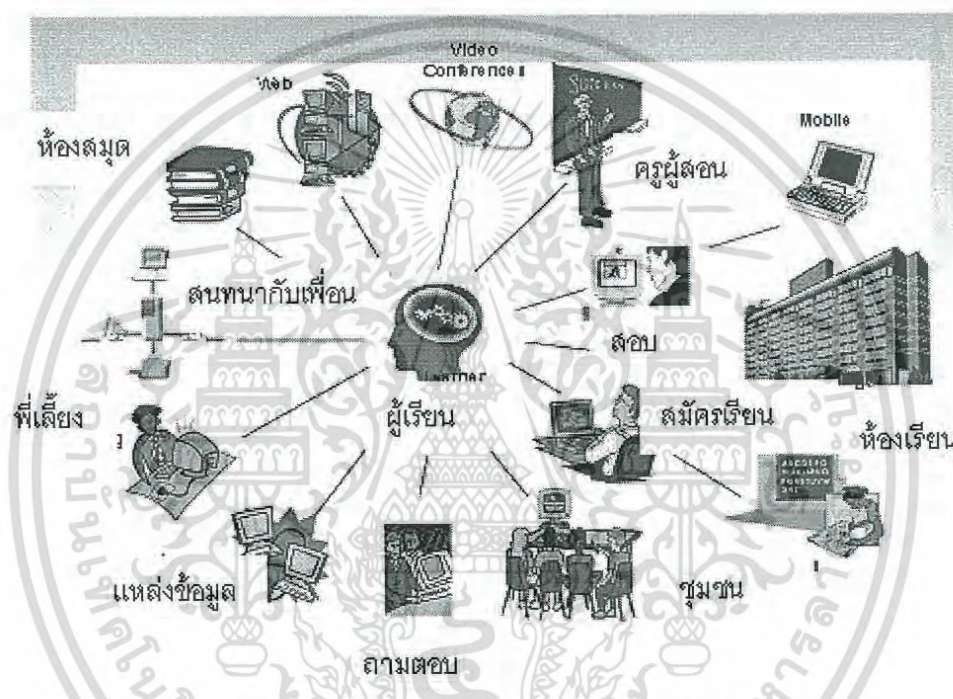
ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ หมายถึง ระบบที่ได้รวบรวมเครื่องมือหลาย ๆ ประเภทที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนออนไลน์เข้าไว้ด้วยกัน โดยมีจุดประสงค์เพื่อช่วยสนับสนุนผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็น ผู้เรียน ผู้สอน (ผู้ช่วยสอน) และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โดยส่วนใหญ่จะมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่

- ด้านการสร้างเนื้อหากระบวนการวิชา (Content Development Function)
- ด้านการบริหารจัดการ (Managing Function)
- ด้านการสนับสนุนผู้เรียน (Learner Support Function)

ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้เครื่องมือต่าง ๆ เหล่านี้ผ่านเว็บ โดยใช้โปรแกรมอ่านเว็บ (Web Browsers) มาตรฐานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS: Learning Management System) นับเป็นหัวใจสำคัญของการเรียน e-Learning เพราะเป็นระบบที่พัฒนาสำหรับ จัดการและบริหารทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน สามารถสร้างสภาพแวดล้อม เปรียบเสมือนกับการเรียนในห้องเรียนปกติ เช่น สามารถตรวจสอบ การเข้าเรียน ความก้าวหน้าในการเรียน ชื่อผู้ที่เข้าเรียน บทที่เรียน เวลาที่เรียน ชื่อผู้ที่ลงทะเบียนเรียน การสมัครเรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การถามตอบ ระบบประเมินผล ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับค้นคว้า เอกสารอ้างอิง และ ระบบคิว ระบบพี่เลี้ยง แต่ละบริษัทได้พัฒนาระบบของตนเอง และมีองค์กรสากลได้กำหนดมาตรฐาน ทั้งในส่วน of ระบบและมาตรฐานการสร้างเนื้อหา



2.1.5 ลักษณะสำคัญของ e-Learning

e-Learning นับเป็นคำใหม่พอสมควร ที่มีความหมายถึงการอบรมด้วยระบบเครือข่าย หรือผ่านระบบเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายอินทราเน็ตในองค์กร ดังนั้น e-Learning จึงได้ผนวกเข้ากับโลกแห่งการศึกษา และวงจรรธุรกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัจจุบันนี้ บริษัทหลายบริษัทพัฒนาระบบ e-Learning เพื่ออบรมพนักงานขายของบริษัท ให้ทราบและรู้จักผลิตภัณฑ์ใหม่ พร้อมเทคนิคการขาย มหาวิทยาลัยชั้นนำต่างๆ เช่น Stanford หรือ Harvard ก็นำระบบ e-Learning มาให้บริการนิสิต นักศึกษาจากทั่วโลก เพื่อสมัครเรียนในหลักสูตรต่างๆ ที่เปิดให้บริการ ดังนั้นจึงพอจะสรุปลักษณะสำคัญของ e-Learning ได้ดังนี้

1. ทุกเวลาทุกสถานที่ (Anywhere, Anytime) หมายถึง e-Learning ควรต้องช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง ในที่นี้หมายถึงรวมถึง การที่ผู้เรียนสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนมีการเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายได้อย่างยืดหยุ่น

2. มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการจดจำและ/หรือการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. การเชื่อมโยง (Non-linear) หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหา ถ้าได้รับการแบ่งเป็นหน่วยย่อยตามความต้องการ โดย e-Learning จะต้องจัดการการเชื่อมโยงที่ยืดหยุ่นแก่ผู้เรียน

4. การโต้ตอบ (Interaction) หมายถึง e-Learning ควรต้องมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบ (มีปฏิสัมพันธ์) กับเนื้อหา หรือกับผู้อื่นได้ กล่าวคือ

- e-Learning ควรต้องมีการออกแบบกิจกรรมซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหา (Interactive Activities) รวมทั้งมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้

- e-Learning ควรต้องมีการจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสาร เพื่อการปรึกษา อภิปราย ชักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อน ๆ ร่วมชั้นเรียน

- e-Learning ควรต้องมีการออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผล และการประเมินผลความเข้าใจของผู้เรียน โดยควรมีการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะการทดสอบจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หรือ แบบทดสอบหลังเรียน (posttest) ก็ตาม

2.1.6 การนำ e-Learning ไปใช้ประโยชน์

ในมุมมองขององค์กรต่าง ๆ ที่นำ e-Learning ไปใช้นั้น e-Learning จะมีความหมายคล้ายคลึงกับคำว่า e-Training กล่าวคือ จะครอบคลุมการอบรม และพัฒนาบุคลากรในองค์กร โดยอาศัยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการถ่ายทอดเนื้อหา และใช้รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสารสนเทศที่หลากหลายผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก ๆ ได้แก่ การประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการฝึกอบรม และการจัดหาเนื้อหาสารสนเทศที่ทันสมัยให้แก่บุคคลได้อย่างทันทั่วถึง โดยที่ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างยืดหยุ่นขึ้นตามเวลาที่ต้องการ และสามารถเลือกระดับของเนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

ในด้านของบริษัทที่ได้มีการนำ e-Learning ไปใช้ในการอบรมบุคลากร พบว่า ในระยะยาว และในหลักสูตรสำหรับบุคลากรจำนวนมากนั้น ค่าใช้จ่ายสำหรับการอบรมด้วย e-Learning จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนหรือการอบรมในลักษณะเดินทางเข้ามาเรียนในชั้นเรียน โดยหน่วยงานสามารถใช้ e-Learning เข้ามาช่วยในการอบรมจะสามารถประหยัดได้ถึงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40-60 % เมื่อเปรียบเทียบกับห้องเรียนที่เชิญวิทยากรมาสอน ตัวอย่างเช่น ที่ ESRI Virtual Campus ซึ่งเปิดหลักสูตรออนไลน์ เรื่องซอฟต์แวร์ทางด้านสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้เนื้อหาเดียวกัน โดยการประหยัดเงินได้ถึง 200\$ US หรือประมาณ 10,000 บาท เนื่องจากหน่วยงานสามารถลดค่าเดินทางและค่าที่พักของผู้เดินทางไปอบรมได้จำนวนมาก นอกจากนี้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอน การอบรมยังสามารถลดค่าใช้จ่ายในส่วนของคุณค่าเอกสาร สิ่งพิมพ์ลง พร้อมทั้งมีความสะดวกในกาอัปเดตเนื้อหาให้ทันสมัย ข้อมูลการวิจัยจากวารสาร Packet Cisco Vol.12 No.3 ระบุว่า e-Learning สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้ถึง 30 % และลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 40 % อย่างไรก็ตามการเรียนรู้ไม่ว่าจะวิธีใดก็ตามจะมีประสิทธิภาพมากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความตั้งใจ และความมีวินัยของผู้เรียนด้วย (ข้อมูลจากเว็บไซต์ e-Learning ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย)

2.1.7 ข้อได้เปรียบของ e-Learning

สถาบันการศึกษา หรือองค์กรต่าง ๆ ที่นำ e-Learning ไปใช้จะได้ประโยชน์ ดังนี้

1. e-Learning ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว หรือจากการสอนภายในห้องเรียนของผู้สอนซึ่งเน้นการบรรยายในลักษณะ Chalk and Talk เมื่อเปรียบเทียบกับ e-Learning ที่ได้รับการออกแบบ และผลิมาอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า ในเวลาที่เร็วกว่า

2. e-Learning ช่วยทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการณ์การเรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา เนื่องจาก e-Learning มีการจัดหาเครื่องมือที่สามารถทำให้ผู้สอนติดตามการเรียนของผู้เรียนได้

3. e-Learning ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เนื่องจากการนำเอาเทคโนโลยี Hypermedia มาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้น (Non-Linear) ทำให้ Hypermedia สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบไฮแมงมุมได้ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเข้าถึงข้อมูลใดก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับ และเกิดความสะดวกในการเข้าถึงของผู้เรียนอีกด้วย

4. e-Learning ช่วยทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-paced Learning) เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของ Hypermedia เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้อัตโนมัติในด้านของลำดับการเรียนรู้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัด และความสนใจของตน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถทดสอบทักษะตนเองก่อนเรียนได้ทำให้สามารถชี้จุดอ่อนของตน และเลือกเนื้อหาให้เข้ากับรูปแบบการเรียนของตนเอง เช่น การเลือกเรียนเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะบางส่วนที่ต้องการทบทวนได้ โดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งถือว่าผู้เรียนได้รับอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง จึงทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจังหวะของตนเอง

5. e-Learning ช่วยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน และกับเพื่อน ๆ ได้ เนื่องจาก e-Learning มีเครื่องมือต่าง ๆ มากมาย เช่น Chat Room, Web Board, E-mail เป็นต้น ที่เอื้อต่อการโต้ตอบ (Interaction) ที่หลากหลาย และไม่จำกัดว่าจะต้องอยู่ในสถานบันการศึกษาเดียวกัน (Global Choice) นอกจากนี้ e-Learning ที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกม หรือการจำลอง เป็นต้น

6. e-Learning ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่าง ๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที เพราะการที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (E-text) ซึ่งได้แก่ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่น ๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกและรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

7. e-Learning ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียนที่ใช้การเรียนลักษณะ e-Learning จะไม่มีข้อจำกัดในด้านการเดินทางมาศึกษา ในเวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น e-Learning จึงสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning) ได้ และยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถนำ e-Learning ไปใช้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ขาดโอกาสทางการศึกษาในระดับต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี โดยผู้เรียนไม่ว่าจะอยู่ที่ใด ในเมือง หรือในชนบทสามารถเข้ามาศึกษาเนื้อหาที่ได้มาตรฐานเท่าเทียมกัน

8. e-Learning ทำให้สามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้น ๆ ได้ ในกรณีที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่มีจำนวนมาก และเปิดกว้างให้สถาบันอื่น ๆ หรือบุคคลทั่วไปเข้ามาใช้ e-Learning ได้ ซึ่งจะพบว่าเมื่อต้นทุนการผลิต e-Learning เท่าเดิม แต่ปริมาณผู้เรียนมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นหรือขยายวงกว้างการใช้ (Scalability) ออกไปก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนทางการศึกษานั้นเอง

ข้อเด่นที่สำคัญอีกประการในการนำ e-Learning ไปใช้ให้เกิดความสำเร็จในองค์กรต่าง ๆ ได้แก่ การที่ e-Learning ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ทางการเรียนที่สำคัญ กล่าวคือ e-Learning นั้น ปรัชญาของการนำ e-Learning ไปใช้ ต้องการที่จะเปลี่ยนแนวคิดเดิมในการเรียนรู้ในชั้นเรียน ที่มักจะมีผู้สอนเป็นศูนย์กลาง และมีข้อจำกัดของการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นของผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับผู้สอน เพราะ e-Learning เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งมีผู้เรียนเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์กลาง รวมทั้งสนับสนุนการเรียนการสอนสองทางระหว่างผู้เรียน และผู้สอน รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญอื่น ๆ ทั่วโลก และการโต้ตอบระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน

2.1.8 ปัจจัยความสำเร็จของ e-Learning

หากต้องการให้ e-Learning ประสบความสำเร็จแล้ว ต้องมีการเตรียมความพร้อมใน 3 ด้านดังต่อไปนี้

2.1.8.1 บทบาทของผู้เรียน

ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง เพราะในการเรียนลักษณะนี้ บทบาทของผู้สอนจะไม่ใช้คอยป้อนเนื้อหาให้กับผู้เรียนแต่อย่างใดแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำหน้าที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงสารสนเทศที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ รวมทั้งการเสาะแสวงหา และสืบค้นด้วยตนเองให้เป็นความรู้ของตน ดังนั้นผู้เรียนที่จะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีวินัย (Self-discipline) รวมทั้งมีความสามารถในการกำกับ (Self-monitoring) การเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจากการวิจัย พบว่า ผู้เรียนที่เป็นเจ้าของทักษะการเรียนฟังประสงค์เหล่านี้ มักเป็นผู้เรียนที่มีผลการเรียนสูง แต่ไม่ได้หมายความว่า ผู้เรียนที่มีผลการเรียนปานกลาง หรืออ่อนจะไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียน e-Learning ได้ หากหมายความว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้ อาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น การออกแบบให้มีการปูพื้นฐานความรู้เดิม การจัดให้มีกิจกรรมเสริมเพิ่มเติมความรู้แก่ผู้เรียน ผ่านทางสื่อการสอนแบบคุณภาพสูง เป็นต้น

2.1.8.2 บทบาทของผู้สอน

ผู้สอนจะต้องพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ให้ (Impart) เนื้อหาแก่ผู้เรียนแต่เพียงอย่างเดียว มาเป็น (Facilitator) ผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่าง ๆ แก่ผู้เรียน พร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจาก e-Learning ทั้งนี้หมายถึง การที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และรับผิดชอบต่อการสอน โดยไม่ทิ้งผู้เรียน นอกจากนี้ ผู้สอนที่นำ e-Learning ไปใช้ในลักษณะของสื่อเสริม โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเลย กล่าวคือ ผู้สอนยังคงใช้แต่วิธีการบรรยายในทุกเนื้อหา และสั่งให้ผู้เรียนไปทบทวนจาก e-Learning หาก e-Learning ไม่ได้ออกแบบให้จูงใจผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนคงเผลออยู่พักเดียวก็เลิกไป เพราะไม่มีแรงจูงใจใด ๆ ในการใช้ e-Learning ก็จะกลายเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่าแต่อย่างใด

2.1.8.3 บทบาทของสถานบันการศึกษา หรือองค์กรที่นำ e-Learning ไปใช้

(1) การลงทุนในด้านของ e-Learning ในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะ e-Learning จะต้องครอบคลุมถึงการจัดการให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและการติดต่อสื่อสารออนไลน์ได้สะดวก สำหรับ e-Learning แล้ว ผู้สอนหรือผู้เรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนในลักษณะนี้จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) ต่าง ๆ ในการเรียนที่พร้อมเพียง และมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้และสามารถเรียกดูเนื้อหาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในลักษณะมัลติมีเดียได้อย่างครบถ้วน ด้วยความเร็วพอสมควร เพราะหากปราศจากข้อได้เปรียบในการติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวก รวมทั้งข้อได้เปรียบอื่น ๆ ในลักษณะการนำเสนอเนื้อหา เช่น มัลติมีเดียแล้วนั้นผู้เรียนและผู้สอนก็อาจไม่เห็นความจำเป็นใด ๆ ที่ต้องใช้ e-Learning

(2) การออกแบบ e-Learning ที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนระดับวัยรุ่นในบ้านเรา จะต้องได้รับการออกแบบตามหลักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวคือ จะต้องเน้นให้มีการออกแบบให้มีกิจกรรมโต้ตอบอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นกับเนื้อหาเอง กับผู้เรียนอื่น ๆ หรือกับผู้สอนก็ตาม นอกจากนั้นแล้ว การออกแบบการนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ นอกจากจะต้องเน้นให้เนื้อหามีความถูกต้องชัดเจน ยังคงจะต้องเน้นให้มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การออกแบบนำเสนอโดยใช้มัลติมีเดีย รวมทั้ง การนำเสนอในลักษณะ non-linear ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนเนื้อหาก่อนหลัง ได้ตามความต้องการ

(3) การที่ e-Learning ยังคงเป็นเรื่องใหม่ ผู้เรียนส่วนหนึ่งอาจยังคุ้นเคยกับการต้องการหยุดพักงานหรือเรื่องที่ทำอยู่ เพื่อเดินทางไปเรียนในชั้นเรียนที่อื่น ๆ ดังนั้นหากผู้เรียนขาดซึ่งแรงจูงใจแล้วการมอบหมายให้ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเองผ่าน e-Learning จึงเป็นเรื่องลำบาก การทำให้ e-Learning ประสบความสำเร็จได้ การปลูกฝังลักษณะนิสัยของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning) และความใฝ่รู้ของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก นอกจากนี้ (ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น) การเข้าถึงการเรียนการสอนเป็นเรื่องสำคัญมาก ซึ่งในความจริง ยังคงมีความไม่เท่าเทียมกันในเรื่องของการเข้าถึงการเรียนการสอนที่เรียกกันว่า digital divide แม้กระทั่งในประเทศต้นกำเนิดอินเทอร์เน็ต เช่น ในสหรัฐอเมริกาก็ยังเผชิญกับปัญหานี้อยู่เช่นกัน

2.2 บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการศึกษา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นเป็นทั้ง “เนื้อหา” หรือ “เรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” และ “เครื่องมือ” หรือ “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้” ที่สำคัญในยุคปฏิรูปการศึกษาของไทย โดย

2.2.1 ระบบการศึกษา

การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเป็นเครื่องมือ ทำให้เกิดบูรณาการของการบริหารจัดการระบบการศึกษาให้เกิดสัมฤทธิ์ผลมากยิ่งขึ้น ตั้งแต่ในขั้นของข้อมูลดิบ บันทึกข้อเท็จจริง การจัดประเภทวิชาการ การจัดหลักสูตร การสร้างสื่อนำเสนอ การเผยแพร่กระจายโดยสื่อระบบต่างๆ สถานศึกษาและห้องเรียน การจัดการกิจกรรมด้านการศึกษาและการจัดกิจกรรมเสริมอื่น ๆ พร้อมทั้งการพัฒนาสื่อประสม (Multi media) และสื่อทุกรูปแบบที่จำเป็นในการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ที่เน้นตัวผู้เรียนและเน้นทักษะกระบวนการ การเรียนรู้จึงจำเป็นที่จะมีเครือข่ายสถาบันเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติไหนไปไขประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกันวิจัยพัฒนาทั้งหลักสูตร บทเรียน วิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนซอฟต์แวร์รูปแบบต่าง ๆ

2.2.2 หลักสูตร

เน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ในการพัฒนาหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนของผู้เรียน โดยในด้านหลักสูตรนั้นต้องเปลี่ยนเนื้อหาของการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับความต้องการ ของของสังคม หลักสูตรต้องมีเนื้อหาที่สำคัญใน 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นความรู้แกนที่เป็นสากล และอีกส่วนหนึ่งคือ ส่วนที่สะท้อนและสอดคล้องกับความต้องการแต่ละท้องถิ่นซึ่งอาจมีความแตกต่างกัน และตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นการฝึกให้รู้จักคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผล และลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

2.2.3 การจัดการการศึกษา

- พัฒนาระบบการเรียนรู้อบรมทั้งการจัดการ วัสดุ สื่อต่าง ๆ และวิธีการเพื่อเป็นเครื่องทุ่นแรงในการขยายและการจ่ายโอกาสการศึกษา และจัดระบบให้อี้อต่อเด็กทุกระดับศักยภาพให้แต่ละคนได้บรรลุเต็มตามศักยภาพ

- ให้มีระบบที่เน้นประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการประกันคุณภาพการศึกษาที่ตรวจสอบและประเมินอย่างเป็นธรรม และให้กำลังใจและจูงใจแก่นุคลากรที่มีสัมฤทธิ์ผลในภาระหน้าที่สูงและให้องค์กรแต่ละระดับได้พัฒนาได้อย่างเต็มที่มีเส้นทางของอาชีพที่ชัดเจนในทุกสายวิชาชีพ และมีระบบบริหารที่เอื้ออำนวยให้ทุกคนได้มีโอกาสก้าวหน้าตามศักยภาพความสามารถและผลงานที่ได้ปรากฏแล้ว

2.2.4 บทบาทของผู้สอน

นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเป็นเครื่องมือในกระบวนการเรียนการสอนเป็นแหล่งค้นคว้าและเพิ่มพูนความรู้ใหม่ ๆ และใช้ระบบเครือข่ายในการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างครูในโรงเรียนและอาจารย์ในมหาวิทยาลัย

2.2.5 ทรัพยากร

ผนึกกำลังสถานศึกษาทุกระดับปัจจุบันเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอาจจะกระทำได้หลายวิธี เช่น การเสริมสร้างเครือข่าย สถาบันอุดมศึกษาต่างมีบทบาทหน้าที่ที่เสริมกัน บ้างเน้นระดับปริญญาโท-เอก และเป็นพี่เลี้ยง บ้างเน้นขยายและกระจายโอกาสอุดมศึกษา

2.2.6 เทคโนโลยีแหล่งการเรียนรู้

- เน้นปรับปรุงสถานศึกษาทุกระดับให้อี้อต่อการเรียนรู้รูปแบบใหม่ คือความสะดวกจะเข้าถึงฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศ มีครูที่พร้อมให้คำแนะนำปรึกษาและเอื้ออำนวยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้สมควรกับแต่ละระดับ ตั้งแต่ระดับมัธยมต้นขึ้นมาให้มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ให้เพียงพอและให้มีเครือข่าย โรงเรียนพิเศษทางวิทยาศาสตร์ กระจายอยู่ในอาณาเขตต่าง ๆ ของประเทศ

- ให้เด็กได้พัฒนาทักษะการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการบันเทิงหรือทั้งสองอย่างควบกัน ไปจนถึงระดับการค้นคว้าวิจัยให้เพียงพอจากนั้นยังเป็นส่วนสำคัญในการประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้บุคคลทั่วไปในชีวิตประจำวันและในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

- มีการจัดสถานีวิทย์และโทรทัศน์รวมทั้งเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ต่อเนื่อง และเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้สรรพสิ่งเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน

- ในระดับอุดมศึกษาสารสนเทศและโทรคมนาคมจะมีส่วนสำคัญ นอกจากการเรียนรู้ทั่วไปแล้วยังจะใช้ประโยชน์ในการขยายผลทางวิชาการระดับสูงจากอาจารย์ชั้นนำในแต่ละสาขาให้ได้ประโยชน์ นอกเหนือจากนักศึกษาในสถาบันของตนเองแล้ว ยังให้ผลดีต่อนักศึกษาทั่วประเทศจะได้จากการบรรยายการสาธิต ตลอดจนการให้คำปรึกษา และแนะนำในปัญหาทางวิชาการ หรือแนะนำแนวทางการวิจัยค้นคว้าได้ผลกว้างขวาง บางเรื่องอาจใช้การถ่ายทอดทางไกล บางเรื่องอาจเหมาะที่จะมีการจัดการเรียน โดยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทิพวรรณ รัตนวงศ์ (2532 : 115-123) ศึกษาแนวโน้มหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษา เอกชนในปี พ.ศ. 2545 พบว่าการศึกษาในอนาคตเทคโนโลยีทางการศึกษาจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการเรียนการสอน ไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียนและภายในสถานศึกษาอีกต่อไป

เรวดี คงสุภาพกุล (2538 : 124-132) ศึกษาเรื่องการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าสาขาวิชาที่มีความสัมพันธ์กับการใช้บ่อยคือ นักศึกษาสาขา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ใช้ระบบมากกว่านักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ และเป็นการใช้ตามสาขาวิชาที่ศึกษา คือ นักศึกษาสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน จึงใช้ระบบในการคุยกับเพื่อน ในขณะที่นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์จะใช้นางานค้นคว้าวิจัย ค้นคว้าข้อมูลวิชาการ

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539 : 5-16) วิจัยเกี่ยวกับสภาพความต้องการและปัญหาการใช้ อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่า อาจารย์และ นักศึกษาใช้บริการค้นหาข้อมูลแบบเว็ลด์ไวด์เว็บมากที่สุด และรองลงมาคือไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล การใช้เครื่องระยะไกลตามลำดับ โดยผู้บริหารเห็นด้วยให้มีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน และวางแผนระยะยาวในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีการปรับปรุงให้ความรู้และทักษะบุคลากร เพิ่มงบประมาณการติดตั้งและขยายสัญญาณให้ทำงานได้คล่องตัวมากขึ้น

บุญเรือง เนียมหอม (2540 : 201-202) ได้ศึกษาถึงการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา พบว่า

1. ในสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน พบว่าการจัดการเรียนการสอนเน้นกิจกรรมและบริการอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามการเรียนของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ และเว็ลด์ไวด์เว็บในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนะนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเว็บไซต์ ประกอบด้วยหน้าโฮมเพจ เว็บประกาศข่าว ประมวลรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนและเว็บเพจทรัพยากรสนับสนุน

2. ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 12 ขั้นตอนได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดวิธีเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนทางอินเทอร์เน็ต การกำหนดคุณสมบัติผู้สอน เตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะ และกิจกรรมการสนับสนุน การควบคุม ตรวจสอบ และติดตามการเรียน การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

3. จากการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนพบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าระบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม ทุกองค์ประกอบมีความจำเป็น อาจารย์ส่วนใหญ่สามารถนำระบบไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตได้ ปัญหาในการนำไปใช้จริงคือ ความล่าช้าในการรับข้อมูลจากแหล่งทรัพยากรภายนอก และระบบการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต

รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2543 : 133-140) ได้ศึกษาถึงการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม ได้สรุปดังนี้

1. องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนประกอบด้วยดังต่อไปนี้
ขั้นการวิเคราะห์

1. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ
2. วิเคราะห์เนื้อหาและรายวิชา
3. วิเคราะห์ผู้เรียน
4. วิเคราะห์ผู้สอน
5. วิเคราะห์สภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. วิเคราะห์งานและกิจกรรม

ขั้นการออกแบบ

7. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
8. เลือกเนื้อหาวิชา
9. เลือกสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นการพัฒนา

10. กำหนดรายละเอียดของกิจกรรม
11. พัฒนาแบบวัดและวิธีการประเมินผล

ขั้นนำไปใช้

12. นำแผนการดำเนินการสอนไปใช้
13. ดำเนินการสอน

ขั้นควบคุม

14. การประเมินผลระบบ

2. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านเครือข่ายเฝ้าระวังเมฆหมอกกับนิสิตที่เรียนตามปกติพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านเครือข่ายเฝ้าระวังเมฆหมอกสูงกว่านิสิตที่เรียนโดยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. จากการศึกษาเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเฝ้าระวังเมฆหมอกพบว่านิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายเฝ้าระวังเมฆหมอกอยู่ในระดับมาก

นงศ์นุช เพ็ชรรัตน์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านอินเทอร์เน็ต เรื่องความปลอดภัยของโปรแกรม ได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 39 คน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.88/82.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ปริศนา ปั้นน้อย (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบปฏิบัติการ เรื่องการจัดการหน่วยความจำ ได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาโปรแกรมวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 1 ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของสถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

สมพร สุขะ (2545 : 116) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบของเว็บเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ผลสรุปว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รูปแบบเว็บเพจที่พัฒนาขึ้นใน 6 ด้าน ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหา, สื่อมัลติมีเดีย, การโต้ตอบกับผู้ใช้, ระบบการนำทาง, ภาพประกอบ, และส่วนสนับสนุนการใช้งานมีความเหมาะสมมาก

2. ความต้องการในการเรียนรู้เนื้อหาจากเว็บเพจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในระดับต้องการมาก มี 7 เรื่อง ได้แก่ แนะนำเว็บไซต์สำหรับวัยรุ่น, โครงการถอดรหัสพันธุกรรมมนุษย์, ผลกระทบต่อสุขภาพจากการใช้คอมพิวเตอร์, แนะนำวิธีการลายเครียด, โทรศัพท์ฟรีผ่านเน็ต, วิธีเรียนให้ประสบผลสำเร็จ และเส้นทางรถเมย์ไปมหาวิทยาลัยใน กรุงเทพมหานคร

3. ผลการทดสอบความรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กนกวรรณ จันทร์สว่าง (2545) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความคิดเห็น ความพร้อมและการยอมรับ การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า อาจารย์มีการรับรู้คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบ e-Learning และมีการรับรู้ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบ e-Learning ในระดับมากเช่นกัน

Smith (1993 : 187) ได้ออกแบบและศึกษาวิธีการจัดหลักสูตรการศึกษาทางไกลเพื่อสอนอินเทอร์เน็ตให้กับผู้เริ่มต้นเรียนอินเทอร์เน็ต โดยสอนพื้นฐานการใช้และครอบคลุมไปถึงบริการหลัก 3 ประเภทบนอินเทอร์เน็ต คือ E-mail , FTP และ Telnet ใช้ E-Mail เป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนการสอนให้กับกลุ่มผู้เข้าร่วม โครงการ และใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนให้กับผู้เข้าร่วมโครงการ และใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการจัดประชุมห้องเรียน สำหรับการประเมินผลข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับสื่อที่จำเป็นต้องปรับปรุงในหลักสูตรพบว่า การจัดหลักสูตรการศึกษาทางไกลจะต้องคำนึงถึงจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการที่มาจากต่างวัฒนธรรมและต่างภูมิประเทศด้วย

James Ambach., Corrina และ Alexander Repening (1995 : 102-105) ได้ทำการศึกษาในเรื่องของ Remote Exploratoriums : Combining Network Media and Design Environments โดยได้พัฒนาระบบการเรียนรู้ออกแบบจากแนวคิดของเว็ลด์ไวด์เว็บที่สร้างเครือข่ายลักษณะที่เป็นการสอนข้อมูลข่าวสาร ผู้เรียนเป็นเพียงผู้รับข้อมูล ซึ่งอาจจะดูหรืออ่านผ่านไปโดยไม่มีกิจกรรมร่วม หรืออาจให้มีกิจกรรมร่วมกับบทเรียน โดยประยุกต์รูปแบบโปรแกรมสำหรับการสร้างสรรค์การออกแบบสภาพแวดล้อม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากยิ่งขึ้น

Wells, John G. Anderson และ Deniel K. (1995 : 75-85) ได้ศึกษาบทบาทของครูกับการใช้อินเทอร์เน็ตโดยสมบูรณ์ จากแนวคิดที่ออกแบบโดย West Virginia University เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มพูนทักษะเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1. ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและวิธีใช้
2. การสื่อสาร
3. หลักสูตรขั้นสูง

โดยแต่ละส่วนเน้นการเพิ่มพูนทักษะให้กับนักศึกษาเป็นรายบุคคล แบบสอบถามมีเป้าหมายเพื่อวัดความสำเร็จของผู้เข้าร่วมโครงการ แบ่งการวัดและการประเมินผลเป็น 7 ขั้นตอน แนวการทดสอบเน้นที่

1. ทักษะคตินักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตหลังจากเข้าร่วมโครงการนี้

เปรียบเทียบกับก่อนและระหว่างร่วมโครงการ

2. ความเกี่ยวพันระหว่างนักศึกษากับคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการผลที่ออกมาไม่ชัดเจนแต่พบว่าส่วนใหญ่จะคลายความกังวลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่นี้ ขณะที่ผู้หญิงสนใจเพิ่มเติมทักษะและความรู้ทางคอมพิวเตอร์ของตัวเองมากขึ้น

LaRoe R. John (1995 : 70-85) แห่ง ASCUE (Association of Small Computer User in Education) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเชิงปฏิบัติ โดยศึกษากับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยมิสซูรี ชั้นปีที่ 1-3 พบว่าการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในกิจกรรมการเรียนช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Mohaiadin (1996 : 180) ได้ศึกษาถึงการใช้อย่างมีประสิทธิภาพและการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาเสริมในระบบการศึกษานั้น โดยศึกษากับกลุ่มนักศึกษามาเลเซียซึ่งศึกษาต่อในต่างประเทศ พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตทันทีหลังจากได้ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยที่ศึกษาอยู่ และเห็นพ้องต้องกันว่าควรจัดให้มีการสอนอินเทอร์เน็ตในทุก ๆ มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นักศึกษาชายจะมีทักษะและความถนัดในการใช้อินเทอร์เน็ตสูงกว่านักศึกษาหญิง โดยวัตถุประสงค์ในการเข้าไปใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาที่มีอายุน้อยนั้นเพื่อติดต่อสื่อสารถึงกันมากกว่าจะใช้เพื่อการศึกษา ส่วนนักศึกษาที่มีทักษะและประสบการณ์ทางคอมพิวเตอร์สูงมีแนวโน้มในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อหาผลประโยชน์สูง ส่วนการเข้ากันได้ ความซับซ้อน ความสามารถในการทดลอง ความน่าสนใจและประสิทธิภาพในการโต้ตอบ จะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้อินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยมีขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2547 จำนวน 470 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2547 จำนวน 66 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2548 จำนวน 8 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการเรียนการสอน ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ ด้านการรับรู้ และด้านประโยชน์ ลักษณะของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก
- 3 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

และใช้เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนมีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

3.2.2 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning
2. กำหนดประเด็นของข้อคำถาม
3. ดำเนินการปรับปรุงและสร้างข้อคำถามตามตัวแปรที่ศึกษา
4. ตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา

2548 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

(α -Coefficient) ของ Cronbach ซึ่งสูตรดังนี้

$$\text{สูตร } \alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ด้าน	ความเชื่อมั่น
1. ด้านเนื้อหา	0.84
2. ด้านกระบวนการเรียนการสอน	0.75
3. ด้านผู้เรียน	0.65
4. ด้านผู้สอน	0.86
5. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	0.86
6. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	0.83
7. ด้านการรับรู้	0.83
8. ด้านประโยชน์	0.83
รวม	0.95

6. นำแบบสอบถามมาปรับปรุง แล้วนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในช่วงเดือนมกราคม ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2548

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยการหาค่าความถี่ และร้อยละ
2. วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีเพศ การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน และประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning ต่างกัน ด้วยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ด้วยวิธี t-test ที่ระดับนัยสำคัญ (α) เท่ากับ .05

3.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน e-Learning ของ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีจำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ต่างกัน ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance: One-way ANOVA) หากพบความแตกต่างทำ Multiple comparison test เพื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของ Scheffe'



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning รายวิชาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อสนับสนุนการปฏิรูปการเรียนรู้ของรัฐบาล นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และลำดับของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ	เฉลี่ย	ลำดับ
1. เพศ				
- ชาย	33	50.0	-	1
- หญิง	33	50.0	-	1
2. อายุ	66	-	27.83	-
3. ท่านมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัวหรือไม่				
- มี	49	74.2	-	1
- ไม่มี	17	25.8	-	2
4. ท่านมีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตหรือไม่				
- มี	62	93.9	-	1
- ไม่มี	4	6.1	-	2
5. ท่านใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตประมาณกี่ครั้งต่อสัปดาห์				
- ไม่เคยใช้	-	-	-	-
- 1-2 ครั้ง	18	27.3	-	2
- 3-5 ครั้ง	9	13.6	-	3
- 6 ครั้งขึ้นไป	39	59.1	-	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ	เฉลี่ย	ลำดับ
6. ท่านรู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning หรือไม่				
- รู้	60	90.9	-	1
- ไม่รู้	6	9.1	-	2
7. ท่านรู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
- ผู้สอน	45	32.4	-	2
- โทรทัศน์	48	34.5	-	1
- อินเทอร์เน็ต	26	18.7	-	3
- สื่อสิ่งพิมพ์	5	3.6	-	5
- วิทยุ	12	8.6	-	4
- อื่น ๆ	3	2.2	-	6
9. ท่านเคยทดลองใช้การเรียนการสอนแบบ e-Learning หรือไม่				
9.1 เคย	48	72.7	-	1
- น้อยกว่า 1 ชม.	13	19.7	-	2
- 1-2 ชม.	29	43.9	-	1
- 2 ชม. ขึ้นไป	6	9.1	-	3
9.2 ไม่เคย	18	27.3	-	2
10. ท่านคิดว่าการเรียนการสอนแบบ e-Learning ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียนหรือไม่			-	
- ดี	48	72.7	-	1
- ไม่ดี	18	27.3	-	2
11. ท่านเคยสร้างบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน e-Learning หรือไม่				
- เคย	42	63.6	-	1
- ไม่เคย	24	36.4	-	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 เพศของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนเท่ากัน คือ 33 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0

อายุของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า นักศึกษามีอายุเฉลี่ยประมาณ 28 ปี

การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัวของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 74.2 และที่เหลือไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 25.8

การมีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 93.9 และที่เหลือไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.1

จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 6 ครั้งขึ้นไปต่อสัปดาห์ จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 59.1 รองลงมาใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 25.8 และน้อยที่สุดคือไม่เคยใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5

การรู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 90.9 และที่เหลือไม่รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.1

แหล่งที่ทำให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จากโทรทัศน์ จำนวน 48 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 34.5 รองลงมา รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จากอาจารย์ผู้สอน จำนวน 45 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 32.4 และน้อยที่สุดคือรู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จากแหล่งอื่น ๆ จำนวน 3 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 2.2 เท่ากัน

การทดลองใช้การเรียนการสอนแบบ e-Learning นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เคยทดลองใช้การเรียนการสอนแบบ e-Learning จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7 และที่เหลือไม่เคยทดลองใช้การเรียนการสอนแบบ e-Learning จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่าการเรียนการสอนแบบ e-Learning ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7 และที่เหลือเห็นว่าการเรียนการสอนแบบ e-Learning ไม่ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3

ประสบการณ์การสร้างบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน e-Learning นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เคยสร้างบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน e-Learning จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 63.6 และที่เหลือไม่เคยสร้างบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน e-Learning จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4

ตอนที่ 2 การศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ

การเรียนการสอน e-Learning

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
เนื้อหา	3.88	.48	มาก	1
กระบวนการเรียนการสอน	3.61	.51	มาก	7
ผู้เรียน	3.74	.48	มาก	6
ผู้สอน	3.85	.56	มาก	3
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.78	.63	มาก	5
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.42	.74	ปานกลาง	8
การรับรู้	3.86	.65	มาก	2
ประโยชน์	3.80	.66	มาก	4
รวม	3.74	.45	มาก	-

จากตารางที่ 4.2 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีจำนวน 1 ด้าน ที่อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนที่เหลืออีก 7 ด้าน อยู่ในระดับมาก และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยคือ ด้านเนื้อหา ด้านการรับรู้ ด้านผู้สอน ด้านประโยชน์ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ด้านผู้เรียน ด้านกระบวนการเรียนการสอน และด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านเนื้อหา จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านเนื้อหา	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. เนื้อหาในการเรียน e-Learning ทำได้เหมาะสมกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	4.00	.70	มาก	2
2. เนื้อหาของการเรียน e-Learning มีถูกต้องชัดเจน และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน	3.71	.71	มาก	9
3. เนื้อหาของการเรียน e-Learning มีความยืดหยุ่นและทันสมัย	3.82	.65	มาก	7
4. เนื้อหาของการเรียน e-Learning สามารถแก้ไขและปรับปรุงได้อย่างสะดวก รวดเร็ว	3.79	.79	มาก	8
5. เนื้อหาของการเรียน e-Learning สามารถเรียง ลำดับ ให้มีความต่อเนื่องและแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันได้	3.95	.75	มาก	3
6. การเรียนการสอน e-Learning ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ และเกิดจินตนาการในเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น	3.94	.74	มาก	4
7. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาข้อมูลมาทบทวนเมื่อใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นการลดภาระให้กับผู้สอน	4.23	.78	มาก	1
8. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้เนื้อหาเดิม ได้กว้างขวางและลึกซึ้ง	3.64	.75	มาก	10
9. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน สำหรับการเรียนการสอน e-Learning มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการประเมินความรู้ในเนื้อหาของตนเองได้	3.91	.77	มาก	5
10. แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน สำหรับการเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้สอนประเมินการรับรู้และพัฒนาการของผู้เรียนได้	3.88	.73	มาก	6
รวม	3.88	.48	มาก	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านเนื้อหา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.88$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้ออยู่ในระดับมาก และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก คือ

- ลำดับที่ 1 ข้อ7 การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาข้อมูลมาทบทวนเมื่อใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นการลดภาระให้กับผู้สอน ($\bar{X} = 4.23$)
- ลำดับที่ 2 ข้อ1 เนื้อหาในการเรียน e-Learning ทำได้เหมาะสมกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.00$)
- ลำดับที่ 3 ข้อ5 เนื้อหาของการเรียน e-Learning สามารถเรียง ลำดับให้มีความต่อเนื่อง และแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันได้ ($\bar{X} = 3.95$)
- ลำดับที่ 4 ข้อ6 การเรียนการสอน e-Learning ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและเกิดจินตนาการในเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น ($\bar{X} = 3.94$)
- ลำดับที่ 5 ข้อ9 แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน สำหรับการเรียนการสอน e-Learning มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการประเมินความรู้ในเนื้อหาของตนเองได้ ($\bar{X} = 3.91$)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านกระบวนการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านกระบวนการเรียนการสอน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. การเรียน e-Learning เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน	2.79	1.00	ปานกลาง	11
2. กระบวนการเรียนการสอนมีการจัดรูปแบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความถนัด	3.79	.77	มาก	4
3. มีการจัดรูปแบบที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจและความถนัด	3.76	.82	มาก	6
4. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติจริงเพื่อให้ทำได้คิดเป็นทำเป็น	3.35	.92	ปานกลาง	9
5. มีการจัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง	3.71	.87	มาก	7
6. บทเรียน e-Learning มีการแบ่งระดับการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก	3.79	.77	มาก	4
7. บทเรียน e-Learning มีขั้นตอนในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่ยุ่งยาก	3.80	.72	มาก	3
8. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุดตามรูปแบบที่ได้จัดทำไว้	3.65	.66	มาก	8
9. ระบบการวัดและประเมินผลสามารถส่งข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียนให้ปรับปรุงและพัฒนาผลการเรียนได้ตลอดเวลา	3.97	.78	มาก	1
10. บทเรียน e-Learning เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและถามข้อสงสัย	3.17	1.03	ปานกลาง	10
11. บทเรียน e-Learning สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน	3.97	.85	มาก	2
รวม	3.61	.51	มาก	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.4 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านกระบวนการเรียนการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.61$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีจำนวน 3 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง ที่เหลืออีก 8 ข้อ อยู่ในระดับมาก และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก คือ

- ลำดับที่ 1 ข้อ 9 ระบบการวัดและประเมินผลสามารถส่งข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้เรียนให้ปรับปรุงและพัฒนาผลการเรียนได้ตลอดเวลา ($\bar{X} = 3.97$)
- ลำดับที่ 2 ข้อ 11 บทเรียน e-Learning สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน ($\bar{X} = 3.97$)
- ลำดับที่ 3 ข้อ 7 บทเรียน e-Learning มีขั้นตอนในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่ยุ่งยาก ($\bar{X} = 3.80$)
- ลำดับที่ 4 ข้อ 6 บทเรียน e-Learning มีการแบ่งระดับการเรียนจากง่ายไปหายาก และข้อ 2 กระบวนการเรียนการสอนมีการจัดรูปแบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความถนัด ($\bar{X} = 3.79$)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านผู้เรียน จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านผู้เรียน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. การเรียน e-Learning เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	4.12	.71	มาก	1
2. การเรียน e-Learning เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาอย่างเท่าเทียมกัน	3.82	.82	มาก	3
3. การเรียนการสอน e-Learning ทำให้คุณภาพของผู้เรียนน้อยกว่าปกติ เพราะผู้สอนไม่สามารถดูแลเอาใจใส่ผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด	3.56	.76	มาก	7
4. การเรียน e-Learning เหมาะสมกับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ที่มีแรงจูงใจในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสูง	3.91	.98	มาก	2
5. การเรียน e-Learning ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนและผู้สอนจึงมีโอกาสที่จะปรึกษากันในเวลาใดก็ได้เมื่อเกิดข้อสงสัย	3.44	.86	ปานกลาง	8
6. การเรียน e-Learning ทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกและมั่นใจในการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนมากกว่าการเรียนแบบปกติ	3.64	.75	มาก	6
7. ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning	3.74	.64	มาก	4
8. ผู้เรียนมีความตื่นตัวและและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน e-Learning	3.70	.60	มาก	5
รวม	3.74	.48	มาก	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านผู้เรียน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.74$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีจำนวน 1 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง ที่เหลืออีก 7 ข้อ อยู่ในระดับมาก และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก คือ

- ลำดับที่ 1 ข้อ1 การเรียน e-Learning เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักการศึกษาค้นคว้า และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.12$)
- ลำดับที่ 2 ข้อ4 การเรียน e-Learning เหมาะสมกับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ที่มีแรงจูงใจในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสูง ($\bar{X} = 3.91$)
- ลำดับที่ 3 ข้อ2 การเรียน e-Learning เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาอย่างเท่าเทียมกัน ($\bar{X} = 3.82$)
- ลำดับที่ 4 ข้อ7 ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning ($\bar{X} = 3.74$)
- ลำดับที่ 5 ข้อ8 ผู้เรียนมีความตื่นตัวและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน e-Learning ($\bar{X} = 3.70$)

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านผู้สอน จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านผู้สอน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. ผู้สอนมีความรู้และทักษะในการใช้และควบคุมอุปกรณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning	3.74	.77	มาก	9
2. ผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการออกแบบและวางโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบ e-Learning	3.89	.72	มาก	4
3. ผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการดำเนินการสอนและทักษะในการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต	3.77	.76	มาก	8
4. ผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการผลิตสื่อการเรียนการสอนแบบ e-Learning เช่น โปรแกรมช่วยสอน	3.83	.83	มาก	6
5. ผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลผู้เรียน	3.82	.70	มาก	7
6. ผู้สอนมีความพร้อมและความชำนาญในการเรียนการสอน e-Learning	3.92	.64	มาก	2
7. การสอน e-Learning ผู้สอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติม	3.91	.60	มาก	3
8. การสอน e-Learning สนับสนุนให้ผู้สอนมีโอกาสเตรียมความพร้อมด้านการเรียนการสอนล่วงหน้าได้	3.94	.80	มาก	1
9. ผู้สอนช่วยแนะนำการพัฒนาและการออกแบบระบบบริหารและการจัดการเรียนการสอน e-Learning	3.83	.73	มาก	5
รวม	3.85	.56	มาก	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านผู้สอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.85$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้ออยู่ในระดับมากทั้งหมด และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก คือ

- ลำดับที่ 1 ข้อ 8 การสอน e-Learning สนับสนุนให้ผู้สอนมีโอกาเตรียมความพร้อมด้านการเรียนการสอนล่วงหน้าได้ ($\bar{X} = 3.94$)
- ลำดับที่ 2 ข้อ 6 ผู้สอนมีความพร้อมและความชำนาญในการเรียนการสอน e-Learning ($\bar{X} = 3.92$)
- ลำดับที่ 3 ข้อ 7 การสอน e-Learning ผู้สอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มเติม ($\bar{X} = 3.91$)
- ลำดับที่ 4 ข้อ 1 ผู้สอนมีความรู้และทักษะในการใช้และควบคุมอุปกรณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning ($\bar{X} = 3.89$)
- ลำดับที่ 5 ข้อ 2 ผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการออกแบบและวางโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบ e-Learning ($\bar{X} = 3.83$)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. การวางรูปแบบของหน้าจอดีความเหมาะสม	3.76	.78	มาก	5
2. การนำเสนอเนื้อหาและการนำเข้าสู่บทเรียนความเหมาะสม	3.73	.77	มาก	7
3. การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	3.68	.74	มาก	8
4. ลักษณะและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.85	.76	มาก	3
5. การใช้สีมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	3.76	.80	มาก	6
6. ภาพที่ใช้ประกอบการเรียนมีความเหมาะสมและสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา	3.83	.71	มาก	4
7. เสียงบรรยายมีชัดเจนและเหมาะสม	3.65	.81	มาก	9
8. บทเรียน e-Learning สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก	3.89	.74	มาก	2
9. บทเรียน e-Learning สามารถเชื่อมโยงไปยังเครือข่ายอื่น ๆ สะดวกรวดเร็ว	3.95	.81	มาก	1
รวม	3.78	.63	มาก	-

จากตารางที่ 4.7 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.78$) เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อพบว่าทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก คือ

- ลำดับที่ 1 ข้อ 9 บทเรียน e-Learning สามารถเชื่อมโยงไปยังเครือข่ายอื่น ๆ สะดวกรวดเร็ว ($\bar{X} = 3.95$)
- ลำดับที่ 2 ข้อ 8 บทเรียน e-Learning สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก ($\bar{X} = 3.89$)
- ลำดับที่ 3 ข้อ 4 ลักษณะและขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 3.85$)
- ลำดับที่ 4 ข้อ 6 ภาพที่ใช้ประกอบการเรียนมีความเหมาะสมและสื่อความหมายสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X} = 3.83$)
- ลำดับที่ 5 ข้อ 1 การวางรูปแบบของหน้าจอดีความเหมาะสม ($\bar{X} = 3.76$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายของคณะฯมีความพร้อม	3.45	.86	ปานกลาง	4
2. ความพอเพียงของอุปกรณ์พิเศษอื่น ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตและนำเสนอบทเรียน e-Learning	3.52	.84	มาก	3
3. คณะฯมีเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงและอุปกรณ์พิเศษต่าง ๆ เพียงพอต่อการเรียนการสอน e-Learning	3.41	.92	ปานกลาง	6
4. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเนื้อหาหลักสูตร สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก	3.45	.98	ปานกลาง	5
5. มีเอกสาร ตำรา และสื่อข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าสำหรับการเรียนการสอน e-Learning	3.55	.80	มาก	2
6. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะฯมีความพร้อม อุปกรณ์และเจ้าหน้าที่	3.56	.93	มาก	1
7. ห้องปฏิบัติการผลิตและนำเสนอบทเรียน e-Learning มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอย่างครบครัน	3.26	.99	ปานกลาง	7
8. เจ้าหน้าที่สามารถดูแลและให้คำปรึกษาอย่างถูกต้องและใกล้ชิด	3.21	.90	ปานกลาง	8
รวม	3.42	.74	ปานกลาง	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้าน โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.42$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีจำนวน 5 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง ที่เหลืออีก 3 ข้อ อยู่ในระดับมาก และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก คือ

- ลำดับที่ 1 ข้อ 6 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะฯมีความพร้อมอุปกรณ์และเจ้าหน้าที่ ($\bar{X} = 3.56$)
- ลำดับที่ 2 ข้อ 5 มีเอกสาร ตำรา และสื่อข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าสำหรับการเรียนการสอน e-Learning ($\bar{X} = 3.55$)
- ลำดับที่ 3 ข้อ 2 ความพอเพียงของอุปกรณ์พิเศษอื่น ๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการผลิตและนำเสนอบทเรียน e-Learning ($\bar{X} = 3.52$)
- ลำดับที่ 4 ข้อ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายของคณะฯมีความพร้อม ($\bar{X} = 3.45$)
- ลำดับที่ 5 ข้อ 4 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเนื้อหาหลักสูตร สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก ($\bar{X} = 3.45$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านการรับรู้ จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านการรับรู้	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. การเรียนการสอน e-Learning เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่	3.98	.75	มาก	1
2. การเรียนการสอน e-Learning ทำให้เกิดระบบการสื่อสารที่มีความยืดหยุ่นทั้งในเวลาและสถานที่	3.91	.75	มาก	3
3. การเรียนการสอน e-Learning เป็นสื่อสำเร็จรูปที่สามารถรวมเอาสื่อที่เป็นข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวเข้าด้วยกัน	3.95	.81	มาก	2
4. การเรียนการสอน e-Learning เหมาะสำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้	3.86	.74	มาก	4
5. การเรียนการสอนแบบ e-Learning เป็นการนำเอาเนื้อหาหลักสูตรที่มีอยู่มาถ่ายทอดด้วยวิธีการและสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น	3.86	.80	มาก	5
6. บุคลากรภายในคณะฯมีการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ของคณะฯ	3.61	.90	มาก	6
รวม	3.86	.65	มาก	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.9 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านการรับรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าทุกข้ออยู่ในระดับมากทั้งหมด และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก คือ

- ลำดับที่ 1 ข้อ1 การเรียนการสอน e-Learning เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ($\bar{X} = 3.98$)
- ลำดับที่ 2 ข้อ3 การเรียนการสอน e-Learning เป็นสื่อสำเร็จรูปที่สามารถรวมเอาสื่อที่เป็นข้อความ ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวเข้าด้วยกัน ($\bar{X} = 3.95$)
- ลำดับที่ 3 ข้อ2 การเรียนการสอน e-Learning ทำให้เกิดระบบการสื่อสารมีความยืดหยุ่นทั้งในเวลาและสถานที่ ($\bar{X} = 3.91$)
- ลำดับที่ 4 ข้อ4 การเรียนการสอน e-Learning เหมาะสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ ($\bar{X} = 3.86$)
- ลำดับที่ 5 ข้อ5 การเรียนการสอนแบบ e-Learning เป็นการนำเอาเนื้อหาหลักสูตรที่มีอยู่มาถ่ายทอดด้วยวิธีการและสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายขึ้น ($\bar{X} = 3.86$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับ และลำดับความคิดเห็นของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านประโยชน์ จำแนกเป็นรายชื่อ

ด้านประโยชน์	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
1. การเรียนการสอน e-Learning สามารถช่วยลดต้นทุนในการเรียนการสอนได้	3.86	.83	มาก	6
2. การเรียนการสอน e-Learning สามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้	3.98	.88	มาก	3
3. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลประกอบการเรียนที่ทันสมัยและไม่มีขอบเขตจำกัด	4.03	.80	มาก	2
4. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนได้รับความสะดวกยิ่งขึ้น	3.92	.81	มาก	5
5. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้เกิดการถ่ายทอดเนื้อหาได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน	3.48	.98	ปานกลาง	9
6. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น	3.62	.92	มาก	8
7. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาข้อมูลมาทบทวนเมื่อใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นการลดภาระให้กับผู้สอน	4.11	.89	มาก	1
8. การวัดและประเมินผลผ่านทางอินเทอร์เน็ตช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามผลการเรียนของผู้เรียนได้ทันที	3.95	.77	มาก	4
9. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนแบบปกติ	3.70	.82	มาก	7
10. การเรียนการสอน e-Learning ช่วยทำให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้ตลอดเวลา	3.36	1.13	ปานกลาง	10
รวม	3.80	.66	มาก	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.10 พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านประโยชน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.80$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่ามีจำนวน 2 ข้อ อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนที่เหลืออีก 8 ข้อ อยู่ในระดับมาก และเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย 5 ลำดับแรก คือ

- ลำดับที่ 1 ข้อ7 การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาข้อมูลมาทบทวนเมื่อใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นการลดภาระให้กับผู้สอน ($\bar{X} = 4.11$)
- ลำดับที่ 2 ข้อ3 การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลประกอบการเรียนที่ทันสมัยและไม่มีขอบเขตจำกัด ($\bar{X} = 4.03$)
- ลำดับที่ 3 ข้อ2 การเรียนการสอน e-Learning สามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้ ($\bar{X} = 3.98$)
- ลำดับที่ 4 ข้อ8 การวัดและประเมินผลผ่านทางอินเทอร์เน็ตช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามผลการเรียนของผู้เรียนได้ทันที ($\bar{X} = 3.95$)
- ลำดับที่ 5 ข้อ4 การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนได้รับความสะดวกยิ่งขึ้น ($\bar{X} = 3.92$)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับ การเรียนการสอน e-Learning

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียน
การสอน e-Learning ตามเพศ จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	เพศ				t	Sig
	ชาย		หญิง			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.88	.44	3.88	.52	.025	.980
กระบวนการเรียนการสอน	3.61	.55	3.60	.48	.108	.915
ผู้เรียน	3.70	.49	3.77	.48	-.531	.597
ผู้สอน	3.77	.60	3.92	.52	-1.114	.270
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.69	.65	3.88	.60	-1.238	.220
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.43	.60	3.41	.88	.143	.887
การรับรู้	3.70	.71	4.02	.56	-1.985	.051
ประโยชน์	3.74	.69	3.86	.65	-.734	.465
รวม	3.69	.48	3.79	.43	-.888	.378

จากตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามเพศ พบว่า นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้าน นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	มีเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้				t	Sig
	มี		ไม่มี			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.88	.47	3.90	.52	-.133	.894
กระบวนการเรียนการสอน	3.64	.51	3.51	.52	.873	.386
ผู้เรียน	3.73	.49	3.75	.49	-.092	.927
ผู้สอน	3.86	.58	3.81	.52	.348	.729
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.73	.61	3.94	.66	-1.201	.234
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.42	.75	3.43	.74	-.049	.961
การรับรู้	3.83	.68	3.94	.57	-.564	.575
ประโยชน์	3.80	.68	3.78	.62	.105	.917
รวม	3.74	.46	3.76	.46	-.150	.881

จากตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว พบว่า นักศึกษาที่มีและไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้านนักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์				t	Sig
	มี		ไม่มี			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.91	.48	3.47	.37	1.779	.080
กระบวนการเรียนการสอน	3.63	.49	3.29	.73	1.276	.206
ผู้เรียน	3.76	.49	3.43	.36	1.283	.204
ผู้สอน	3.87	.56	3.47	.36	1.394	.168
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.82	.61	3.25	.65	1.791	.078
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.44	.75	3.06	.68	1.001	.321
การรับรู้	3.89	.65	3.33	.40	1.695	.095
ประโยชน์	3.84	.65	3.20	.57	1.899	.062
รวม	3.77	.44	3.31	.47	1.985	.051

จากตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต พบว่า นักศึกษาที่มีและไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้าน นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาระหว่างการเรียนการสอน e-Learning ตามจำนวนครั้งที่ใช้อินเตอร์เน็ตและอินเตอร์เน็ตต่อสัปดาห์ จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ตต่อสัปดาห์

อินเตอร์เน็ตต่อสัปดาห์ จำนวนเป็นรายด้าน

ด้าน	จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ตต่อสัปดาห์						F	Sig
	1-2 ครั้ง		3-5 ครั้ง		6 ครั้งขึ้นไป			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.65	.53	4.21	.35	3.91	.44	4.594*	.014
กระบวนการเรียนการสอน	3.54	.50	3.83	.37	3.59	.54	1.065	.351
ผู้เรียน	3.52	.40	3.94	.29	3.79	.53	2.841	.066
ผู้สอน	3.70	.53	3.88	.45	3.90	.60	.778	.464
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.68	.67	4.09	.22	3.76	.66	1.363	.263
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.32	.63	3.69	.58	3.41	.83	.738	.482
การรับรู้	3.55	.45	4.14	.28	3.94	.74	3.329*	.042
ประโยชน์	3.55	.60	4.10	.40	3.85	.71	2.378	.101
รวม	3.56	.45	3.99	.22	3.77	.47	2.847	.066

* p < .05

จากตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามจำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ พบว่า นักศึกษาที่มีจำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีจำนวน 2 ด้านที่นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนที่เหลืออีก 6 ด้าน นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.15 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	การรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning				t	Sig
	รู้		ไม่รู้			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.93	.45	3.43	.62	2.493*	.015
กระบวนการเรียนการสอน	3.62	.50	3.50	.62	.560	.578
ผู้เรียน	3.77	.47	3.37	.50	1.958	.055
ผู้สอน	3.90	.54	3.37	.59	2.253*	.028
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.83	.62	3.37	.59	1.729	.089
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.44	.77	3.25	.41	.600	.550
การรับรู้	3.91	.64	3.38	.63	1.899	.062
ประโยชน์	3.84	.66	3.36	.59	1.702	.094
รวม	3.78	.43	3.38	.56	2.100*	.040

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning พบว่า นักศึกษาที่รับรู้และไม่รับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ที่การรับรู้สูงกว่านักศึกษามีการรับรู้เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีจำนวน 2 ด้าน ที่นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

e-Learning แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนที่เหลืออีก 6 ด้าน นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.16 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการเปรียบเทียบระหว่างการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	การเปรียบเทียบการเรียนการสอน 2 รูปแบบ				t	Sig
	ดี		ไม่ดี			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.94	.44	3.72	.55	1.648	.104
กระบวนการเรียนการสอน	3.65	.49	3.50	.57	1.041	.302
ผู้เรียน	3.76	.47	3.66	.54	.747	.458
ผู้สอน	3.91	.52	3.67	.64	1.535	.130
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.84	.63	3.62	.61	1.264	.211
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.38	.78	3.54	.66	-.764	.448
การรับรู้	3.93	.65	3.66	.64	1.511	.136
ประโยชน์	3.88	.67	3.59	.60	1.570	.121
รวม	3.79	.43	3.62	.51	1.315	.193

จากตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการเปรียบเทียบระหว่างการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน พบว่า นักศึกษาที่คิดว่าการเรียนการสอนแบบ e-Learning ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านนักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	ประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning				t	Sig
	เคย		ไม่เคย			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.94	.46	3.79	.51	1.203	.233
กระบวนการเรียนการสอน	3.64	.50	3.56	.53	.620	.537
ผู้เรียน	3.78	.48	3.65	.49	1.057	.294
ผู้สอน	3.96	.53	3.65	.57	2.225*	.030
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.86	.61	3.65	.65	1.337	.186
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.36	.84	3.53	.55	-1.008	.317
การรับรู้	3.97	.58	3.66	.72	1.883	.064
ประโยชน์	3.91	.63	3.61	.70	1.780	.080
รวม	3.80	.41	3.64	.51	1.426	.159

* $p < .05$

จากตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning พบว่า นักศึกษาที่เคยและไม่เคยการสร้างบทเรียน e-Learning มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ทุกรายด้านไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีจำนวน 1 ด้าน ที่นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนที่เหลืออีก 1 ด้าน นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning รายวิชาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อสนับสนุนการปฏิรูปการเรียนรู้ของรัฐบาล สามารถสรุป อภิปรายผล และมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุป

1. ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

1.1 เพศของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนเท่ากัน คือ 33 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0

1.2 อายุของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า นักศึกษามีอายุเฉลี่ยประมาณ 28 ปี

1.3 การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัวของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 74.2 และที่เหลือไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 25.8

1.4 การมีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน 62 คน คิดเป็นร้อยละ 93.9 และที่เหลือไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.1

1.5 จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 6 ครั้งขึ้นไปต่อสัปดาห์ จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 59.1 รองลงมาใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 25.8 และน้อยที่สุดคือไม่เคยใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5

1.6 การรู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 90.9 และที่เหลือไม่รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 9.1

1.7 แหล่งที่ทำให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษารู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จากโทรทัศน์ จำนวน 48 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 34.5 รองลงมา รู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จากอาจารย์ผู้สอน จำนวน 45 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 32.4 และน้อยที่สุดคือรู้จักการเรียนการสอนแบบ e-Learning จากแหล่งอื่น ๆ จำนวน 3 คำตอบ คิดเป็นร้อยละ 2.2 เท่ากัน

1.8 การทดลองใช้การเรียนการสอนแบบ e-Learning นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เคยทดลองใช้การเรียนการสอนแบบ e-Learning จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7 และที่เหลือไม่เคยทดลองใช้การเรียนการสอนแบบ e-Learning จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3

1.9 ความคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เห็นว่าการเรียนการสอนแบบ e-Learning ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7 และที่เหลือเห็นว่าการเรียนการสอนแบบ e-Learning ไม่ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3

1.10 ประสิทธิภาพการสร้างบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน e-Learning นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เคยสร้างบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน e-Learning จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 63.6 และที่เหลือไม่เคยสร้างบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอน e-Learning จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4

2. ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน มีดังนี้

2.1 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านเนื้อหา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.2 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านกระบวนการเรียนการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.3 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านผู้เรียน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.4 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านผู้สอน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารของงานวิจัยสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.6 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านโครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

2.7 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านการรับรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.8 ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ด้านประโยชน์ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning จำแนกตามเพศ การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ การรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน และประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning มีดังนี้

3.1 นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้าน นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามเพศ จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	เพศ				t	Sig
	ชาย		หญิง			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.88	.44	3.88	.52	.025	.980
กระบวนการเรียนการสอน	3.61	.55	3.60	.48	.108	.915
ผู้เรียน	3.70	.49	3.77	.48	-.531	.597
ผู้สอน	3.77	.60	3.92	.52	-1.114	.270
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.69	.65	3.88	.60	-1.238	.220
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.43	.60	3.41	.88	.143	.887
การรับรู้	3.70	.71	4.02	.56	-1.985	.051
ประโยชน์	3.74	.69	3.86	.65	-.734	.465
รวม	3.69	.48	3.79	.43	-.888	.378

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 นักศึกษาที่มีและไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้านนักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ส่วนตัว จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	มีเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้				t	Sig
	มี		ไม่มี			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.88	.47	3.90	.52	-.133	.894
กระบวนการเรียนการสอน	3.64	.51	3.51	.52	.873	.386
ผู้เรียน	3.73	.49	3.75	.49	-.092	.927
ผู้สอน	3.86	.58	3.81	.52	.348	.729
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.73	.61	3.94	.66	-1.201	.234
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.42	.75	3.43	.74	-.049	.961
การรับรู้	3.83	.68	3.94	.57	-.564	.575
ประโยชน์	3.80	.68	3.78	.62	.105	.917
รวม	3.74	.46	3.76	.46	-.150	.881

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 นักศึกษาที่มีและไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าทุกด้านนักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5.3 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียน การสอน e-Learning ตามประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	ประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์				t	Sig
	มี		ไม่มี			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.91	.48	3.47	.37	1.779	.080
กระบวนการเรียนการสอน	3.63	.49	3.29	.73	1.276	.206
ผู้เรียน	3.76	.49	3.43	.36	1.283	.204
ผู้สอน	3.87	.56	3.47	.36	1.394	.168
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.82	.61	3.25	.65	1.791	.078
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.44	.75	3.06	.68	1.001	.321
การรับรู้	3.89	.65	3.33	.40	1.695	.095
ประโยชน์	3.84	.65	3.20	.57	1.899	.062
รวม	3.77	.44	3.31	.47	1.985	.051

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 นักศึกษาที่มีจำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีจำนวน 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการรับรู้ ที่นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5.4 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามจำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และ

อินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์ จำนวนเป็นรายด้าน

ด้าน	จำนวนครั้งที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์						F	Sig
	1-2 ครั้ง		3-5 ครั้ง		6 ครั้งขึ้นไป			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.65	.53	4.21	.35	3.91	.44	4.594*	.014
กระบวนการเรียนการสอน	3.54	.50	3.83	.37	3.59	.54	1.065	.351
ผู้เรียน	3.52	.40	3.94	.29	3.79	.53	2.841	.066
ผู้สอน	3.70	.53	3.88	.45	3.90	.60	.778	.464
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.68	.67	4.09	.22	3.76	.66	1.363	.263
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.32	.63	3.69	.58	3.41	.83	.738	.482
การรับรู้	3.55	.45	4.14	.28	3.94	.74	3.329*	.042
ประโยชน์	3.55	.60	4.10	.40	3.85	.71	2.378	.101
รวม	3.56	.45	3.99	.22	3.77	.47	2.847	.066

* p < .05

3.5 นักศึกษาที่รับรู้และไม่รับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า มีจำนวน 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านผู้สอน ที่นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5.5 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	การรับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning				t	Sig
	รู้		ไม่รู้			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.93	.45	3.43	.62	2.493*	.015
กระบวนการเรียนการสอน	3.62	.50	3.50	.62	.560	.578
ผู้เรียน	3.77	.47	3.37	.50	1.958	.055
ผู้สอน	3.90	.54	3.37	.59	2.253*	.028
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.83	.62	3.37	.59	1.729	.089
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.44	.77	3.25	.41	.600	.550
การรับรู้	3.91	.64	3.38	.63	1.899	.062
ประโยชน์	3.84	.66	3.36	.59	1.702	.094
รวม	3.78	.43	3.38	.56	2.100*	.040

* $p < .05$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 นักศึกษาที่คิดว่าการเรียนการสอนแบบ e-Learning ดีกว่าการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านนักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ไม่แตกต่างกัน ตารางที่ 5.6 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามการเปรียบเทียบระหว่างการเรียนการสอนแบบ e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	การเปรียบเทียบการเรียนการสอน 2 รูปแบบ				t	Sig
	ดี		ไม่ดี			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.94	.44	3.72	.55	1.648	.104
กระบวนการเรียนการสอน	3.65	.49	3.50	.57	1.041	.302
ผู้เรียน	3.76	.47	3.66	.54	.747	.458
ผู้สอน	3.91	.52	3.67	.64	1.535	.130
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.84	.63	3.62	.61	1.264	.211
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.38	.78	3.54	.66	-.764	.448
การรับรู้	3.93	.65	3.66	.64	1.511	.136
ประโยชน์	3.88	.67	3.59	.60	1.570	.121
รวม	3.79	.43	3.62	.51	1.315	.193

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 นักศึกษาที่เคยและไม่เคยการสร้างบทเรียน e-Learning มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีจำนวน 1 ด้าน คือ ด้านผู้สอน ที่นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5.7 แสดงการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ตามประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning จำแนกเป็นรายด้าน

ด้าน	ประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning				t	Sig
	เคย		ไม่เคย			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
เนื้อหา	3.94	.46	3.79	.51	1.203	.233
กระบวนการเรียนการสอน	3.64	.50	3.56	.53	.620	.537
ผู้เรียน	3.78	.48	3.65	.49	1.057	.294
ผู้สอน	3.96	.53	3.65	.57	2.225*	.030
เทคนิคการผลิตสื่อ	3.86	.61	3.65	.65	1.337	.186
โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์	3.36	.84	3.53	.55	-1.008	.317
การรับรู้	3.97	.58	3.66	.72	1.883	.064
ประโยชน์	3.91	.63	3.61	.70	1.780	.080
รวม	3.80	.41	3.64	.51	1.426	.159

* $p < .05$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วย e-Learning ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และพบว่าทุกด้านอยู่ในระดับมาก ยกเว้น โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์อยู่ในระดับปานกลางเพียงด้านเดียว ซึ่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในหลักสูตรต่าง ๆ ทางคณะได้จัดโปรแกรมต่าง ๆ และห้องคอมพิวเตอร์ให้กับคณาจารย์ เพื่อเตรียมความพร้อม ในด้านการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับวิชาคอมพิวเตอร์ จึงทำให้ผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับ e-Learning ประกอบกับทางคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้สนับสนุนให้ผู้สอนสร้างรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ e-Learning จากผลงานวิจัย พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning นักศึกษาเห็นว่า

- 1) การเรียนการสอน e-Learning ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำเนื้อหาข้อมูลมาทบทวนเมื่อใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นการลดภาระให้กับผู้สอน
- 2) เนื้อหาในการเรียน e-Learning ทำได้เหมาะสมกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต
- 3) เนื้อหาของการเรียน e-Learning สามารถเรียงลำดับให้มีความต่อเนื่อง และแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันได้
- 4) การเรียนการสอน e-Learning ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ และเกิดจินตนาการในเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น
- 5) แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน สำหรับการเรียนการสอน e-Learning มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการประเมินความรู้ในเนื้อหาของตนเองได้
- 6) ระบบการวัดและประเมินผลสามารถส่งข้อมูลย้อนกลับ ไปยังผู้เรียนให้ปรับปรุงและพัฒนาผลการเรียนได้ตลอดเวลา
- 7) บทเรียน e-Learning สนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียน
- 8) บทเรียน e-Learning มีขั้นตอนในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ไม่ยุ่งยาก
- 9) บทเรียน e-Learning มีการแบ่งระดับการเรียนจากง่ายไปหายาก และกระบวนการเรียนการสอนมีการจัดรูปแบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามถนัด
- 10) การเรียน e-Learning เป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 11) การเรียน e-Learning เหมาะสมกับผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ที่มีแรงจูงใจในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสูง
- 12) การเรียน e-Learning เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากอาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาอย่างเท่าเทียมกัน
- 13) ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning
- 14) ผู้เรียนมีความตื่นตัวและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน e-Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15) การสอน e-Learning สนับสนุนให้ผู้สอนมีโอกาสเตรียมความพร้อมด้านการเรียนการสอนล่วงหน้าได้

16) ผู้สอนมีความพร้อมและความชำนาญในการเรียนการสอน e-Learning

17) การสอน e-Learning ผู้สอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างเสริมประสบการณ์ในการเรียนเพิ่มเติม

18) ผู้สอนมีความรู้และทักษะในการใช้และควบคุมอุปกรณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ e-Learning

19) ผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการออกแบบและวางโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบ e-Learning

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาเพศหญิงและชายระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ในภาพรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกระบวนการเรียนการสอน 3) ผู้เรียน 4) ผู้สอน 5) เทคนิคการผลิตสื่อ 6) โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ 7) การรับรู้ 8) ประโยชน์

เนื่องจากปัจจุบันนักศึกษาเพศหญิงหรือเพศชายต่างก็สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ e-Learning ได้เท่า ๆ กัน ไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็สามารถเรียนรู้ได้

ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ กับไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตั้งอินเทอร์เน็ตใช้ มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกับทั้งภาพรวมและเป็นรายด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกระบวนการเรียนการสอน 3) ผู้เรียน 4) ผู้สอน 5) เทคนิคการผลิตสื่อ 6) โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ 7) การรับรู้ 8) ประโยชน์

เนื่องจากปัจจุบันนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลได้จากหน่วยงานต่าง ๆ ไม่ว่าจะที่ทำงาน ที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หรือสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

การเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning เกี่ยวกับมีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์กับไม่มีประสบการณ์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ ในภาพรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกระบวนการเรียนการสอน 3) ผู้เรียน 4) ผู้สอน 5) เทคนิคการผลิตสื่อ 6) โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ 7) การรับรู้ 8) ประโยชน์

ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning จำนวน 1-2 ครั้ง 3-5 ครั้ง และ 6 ครั้งขึ้นไป มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน คือ 1) ด้านกระบวนการเรียนการสอน 2) ผู้เรียน 3) ผู้สอน 4) เทคนิคการผลิตสื่อ 5) โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ 6) ประโยชน์ ส่วนด้านเนื้อหาและด้านการรับรู้

พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning จำนวน 1-2 ครั้ง 3-5 ครั้ง และ 6 ครั้งขึ้นไป มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน คือ 1) ด้านกระบวนการเรียนการสอน 2) ผู้เรียน 3) ผู้สอน 4) เทคนิคการผลิตสื่อ 5) โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ 6) ประโยชน์ ส่วนด้านเนื้อหาและด้านการรับรู้ พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning จำนวน 1-2 ครั้ง 3-5 ครั้ง และ 6 ครั้งขึ้นไป มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ภาพรวมและเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน คือ 1) ด้านกระบวนการเรียนการสอน 2) ผู้เรียน 3) ผู้สอน 4) เทคนิคการผลิตสื่อ 5) โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ 6) ประโยชน์ ส่วนด้านเนื้อหาและด้านการรับรู้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1-2 ครั้ง 3-5 ครั้ง และ 6 ครั้งขึ้นไป มีความแตกต่างกัน เนื่องจากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีความคิดเห็นการเรียนการสอนเกี่ยวกับ e-Learning ในจำนวนครั้งยอมทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning มีการรับรู้และไม่รับรู้การเรียนการสอนแบบ e-Learning ในภาพรวมแตกต่างกัน พบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning มีการรับรู้สูงกว่านักศึกษาที่ไม่มีการรับรู้ และยังพบว่าผู้สอนที่มีความรู้เรื่อง e-Learning นักศึกษามีการรับรู้สูงกว่า นักศึกษาที่ไม่รู้เรื่อง e-Learning

ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning กับการเรียนการสอนแบบในห้องเรียน พบว่าในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ทั้งภาพรวมและเป็นรายด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกระบวนการเรียนการสอน 3) ผู้เรียน 4) ผู้สอน 5) เทคนิคการผลิตสื่อ 6) โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ 7) การรับรู้ 8) ประโยชน์

อาจเนื่องจากการเรียนการสอน e-Learning นั้น ทางคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ใช้วิธีสอนแบบผสมผสานกัน โดยใช้วิธีสอน e-Learning เป็นวิธีเสริมมากกว่า ดังนั้นนักศึกษาจึงมีความคิดเห็นที่ไม่แตกต่างกัน

ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน e-Learning ที่มีประสบการณ์การสร้างบทเรียนกับไม่เคยมีประสบการณ์ในการสร้างบทเรียน ในภาพรวมมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน เนื่องจากนักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับ e-Learning ว่าผู้สอนส่วนใหญ่เป็นผู้สร้างบทเรียน e-Learning

และพบว่าประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning ของผู้สอนสูงกว่า ผู้สอนที่ไม่เคยมีประสบการณ์การสร้างบทเรียน e-Learning เนื่องจากผู้สอนที่มีประสบการณ์นั้นอาจใช้ความรู้ความสามารถในการสร้างได้ดีกว่า

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) สนับสนุนให้อาจารย์ พนักงาน สร้างรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ e-Learning ใช้ในการเรียนการสอน
- 2) สนับสนุนให้นักศึกษาใช้ e-Learning ในรายวิชาต่าง ๆ
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์ พนักงาน มีประสบการณ์ในการสร้างบทเรียน e-Learning
- 4) สนับสนุนให้นักศึกษาและอาจารย์มีการตอบคำถามในระบบ e-Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ จันทร์สว่าง. 2545. “ความคิดเห็น ความพร้อมและการยอมรับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี.
- กรมพลศึกษา. 2544. คู่มือการพัฒนาการเรียนการสอน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง หมวดการศึกษาทั่วไป. กรุงเทพฯ : ครุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ. 2544. ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ครุสภาลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2542. สร้างสรรค์หน้าและกราฟิกบนเว็บ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติ ภัคตีวัฒน์กุล. 2541. สร้างเว็บเพจแบบมืออาชีพด้วย HTML. กรุงเทพฯ : ดวงกมลสมัย.
- กิตติภูมิ วรฉัตร. 2543. PHP เปลี่ยนวิธีการสร้างโฮมเพจอย่างมือโปร. กรุงเทพฯ : วิตตี้ กรุ๊ป จำกัด.
- จันทร์ฉาย เตมียาการ. 2529. “การสอนรายบุคคล.” เชียงใหม่. เอกสารอัดสำเนา.
- จิตเกษม พัฒนาศิริ. 2539. เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.
- เจนวิทย์ เหลืองอร่าม. 2542. อินเทอร์เน็ตและเว็ลด์ ไรค์ เว็บ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. “การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ ไรค์เว็บ.” วารสารคณะครุศาสตร์. 27(2) : 18-28.
- ช่วงโชติ พันธุเวช. 2542. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2542. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533. เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์.
- ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์ และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล. 2545. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2544. “การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน.” วารสารศึกษาศาสตร์สาร. 28(1) : 87-94.
- ทบวงมหาวิทยาลัย. 2545. เทคโนโลยีสารสนเทศกับอินเทอร์เน็ต. [Online]. Available : http://www.uni.net.th/~08_2543/chap10/1001.html.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทิพวรรณ รัตนวงศ์. 2533. “แนวโน้มหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในปีพุทธศักราช 2545.”
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย อติเทพสถิต 2545. การเรียนการสอนในยุคไร้พรมแดน. [Online]. Available :
<http://etc5.nara-it.net/WBI06.html>.
- ธวัชชัย อติเทพสถิต 2545. WBI กับการสื่อสาร. [Online]. Available :
http://www.thaiwbi.com/topic/com_ed.html.
- ธีรารุช ปัทมวิบูลย์. 2545. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ครอบคลุมวิชาคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- นงศ์นุช เพ็ชรรัตน์. 2543. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความ
ปลอดภัยของโปรแกรม.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นฤชิต แววศรีพ่อง และ รุ่งทิวา ศิริনারัตน์. 2543. คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เล่ม 5. กรุงเทพฯ :
ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- นวลวรรณ ทิพย์สุมณฑา. 2544. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง
พื้นฐานระบบเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- น้ำมนต์ เรื่องฤทธิ์. 2545. WBI: Web Based Instruction (การเรียนการสอนผ่านเว็บ). [Online].
Available : <http://etc5.nara-it.net/WBI07.html>.
- นิรุช อำนวยศิลป์. 2542. สร้างเว็บเพจอย่างไร้ขีดจำกัด CGI & PERL เพื่อประยุกต์ใช้งาน.
กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย จำกัด.
- นิรุช อำนวยศิลป์. 2543. สร้างเว็บเพจอย่างไร้ขีดจำกัด PHP เพื่อประยุกต์ใช้งาน. กรุงเทพฯ :
ซัคเซส มีเดีย จำกัด.
- บุญเรือง เนียมหอม. 2540. “การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับ
อุดมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2540. “เครือข่ายใยแมงมุมโลกในโลกของการศึกษา”. รายงานการพัฒนา
การจัดการศึกษาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน. เอกสาร
การประชุมสัมมนาวิชาการ. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัย
ศรีปทุม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2544. “e-learning : การเรียนรู้ในสังคมแห่งการเรียนรู้.” วารสารศึกษาศาสตร์
ปริทัศน์. 16 (1) : 7-15
- ปทีป เมธาคุณวุฒิ. 2540. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยการใช้การเรียน
การสอนแบบเว็บเบส : เอกสารประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการเรียน
การสอนทางการอุดมศึกษา. ภาควิชาอุดมศึกษา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรัชญานันท์ นิลสุข. 2543. “นิยามเว็บช่วยสอน.” วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. 12 (34) : 48-52.
- ปริศนา ปั่นน้อย. 2545. “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาระบบ
ปฏิบัติการ เรื่องการจัดการหน่วยความจำ.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง.
- ปิยวิทย์ เจนกิจจาไพบุลย์. 2541. เรียนรู้การสร้างโฮมเพจด้วย HTML. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- เปรื่อง กุมุท. 2541. “เทคโนโลยีการเรียนการสอนในยุคสารสนเทศ.” ศึกษาศาสตร์ มอ. วิทยาเขต
ปัตตานี. 12(1) : 18-20.
- พจนารถ ทองคำเจริญ. 2539. “สภาพความต้องการ ปัญหา การใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน
ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณี เกษกมล. 2545. การเรียนรู้บนเว็บ. [Online]. Available :
<http://etc5.narait.net/WBI01.html>.
- พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. 2541. สร้างเว็บเพจด้วยตัวเอง. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร และคณะ. 2544. Macromedia Dreamweaver Version 4. กรุงเทพฯ :
บริษัท เอช เอ็น กรุ๊ป จำกัด.
- พันธุ์ทิพย์ สมะที. 2541. “อิสระในการชมเว็บเพจ.” ออฟฟิตเทคโนโลยี. 15(169) : 54.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. 2544. “การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียน
ไทย.” วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพรัช รัชชพงษ์ และ พิเชษฐ คุรวงเวโรจน์. 2544. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ
: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ภาสกร เรืองรอง. 2544. PHP Programing. [Online]. Available :
<http://www.thaiwbi.com/course/php/index2.html>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มนต์ชัย เทียนทอง. 2544. “ก้าวไกล :WBI (Web-Based Instruction) WBT(Web-Based Training).” วารสาร พัฒนาเทคนิคศึกษา. 13(37) : 72-78.
- มนตรี ดวงจิโน. 2544. “การสร้างเว็บเพจห้องเรียนเสมือนทางอินเทอร์เน็ต.” วารสารวิทยบริการ. 12(2) : 35-45.
- ยี่น ภู่วรรณ. 2544. “การเขียนเว็บเพจ ตอนที่ 1 : มาดูตัวอย่างเว็บเพจ. วารสาร Internet Magazine. 1(12) : 66-70.
- รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2535. วิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542. การทำวิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ที พี พริน จำกัด.
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543. “การพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายใยแมงมุม.” ปรินญาณิพนธ์ การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2544. หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของกาย์. [Online]. Available : <http://www.thaicai.com/cai.html>.
- เรวดี คงสุภาพกุล. 2538. “การใช้อินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วชิราพร พุ่มบานเย็น. 2545. เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : ซอฟท์เพรส.
- วิชุดา รัตน์เพียร. 2542. “การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีทางการศึกษาไทย.” วารสารคณะครุศาสตร์. 27(2) : 29-35.
- วีระ ไทยพานิช. 2536. “บทบาทและปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.” รวมบทความทางเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน.
- วีระบุตท ประเสริฐศิริกุล. 2541. สร้างสรรค์เว็บกราฟิกด้วย Microsoft frontpage 98. กรุงเทพฯ : คอมกราฟเพรส จำกัด.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล. 2544. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2545. “เอกสารประกอบการสอนการออกแบบการเรียนการสอนใน WBI.” กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2545. ความหมายของอินเทอร์เน็ต. [Online]. Available : <http://www.nectec.or.th/courseware/internet/internet-tech/0001.html>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2545. หลักการออกแบบเว็บเพจ.

[Online]. Available : <http://www.nectec.or.th/courseware/internet/web-tech/0006.html>.

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. 2542. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.

สมคิด อิศระวัฒน์. 2541. “การเรียนรู้ด้วยตนเอง : กลวิธีเพื่อการศึกษาสู่ความสมดุล.” วารสาร ครุศาสตร์. 27(1) : 33-40.

สมพร สุขะ. 2545. “การพัฒนารูปแบบของเว็บเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” ปรินญาณิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สรรพรัชต์ ห่อไพศาล. 2545. นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัฐวรรษใหม่ กรณี การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI).

[Online]. Available : http://ftp.spu.ac.th/hum111/main1_files/body_files/wbi.htm

สังสิทธิ์ เลิศสินธวานนท์และคณะ. 2541. จัปประเด็น Microsoft FrontPage 98. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

สัมฤทธิ์ กางเพ็ง. 2545. “การวิจัยกับการพัฒนาการเรียนรู้.” วารสารวิชาการ. 2(45) : 75.

सानิตย์ ภายพาด และคณะ. 2542. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. 2544. รายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2543. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.

สุรสิทธิ์ วรณโกโรโรจน์. 2544. E-learning การศึกษาออนไลน์. [Online]. Available : <http://www.thai2learn.com/elearning/index.php>.

เสกสรร สายสีสด. 2545. “การพัฒนารูปแบบระบบการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต สำหรับสถาบันราชภัฏ.” ปรินญาณิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

เสาวคนธ์ คงสุข. 2544. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : เอมพันธ์.

เสาวคนธ์ อุ่นยนต์. 2542. หนังสือเรียนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : เอมพันธ์.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2536. “การเรียนการสอนรายบุคคลแก้ปัญหาการศึกษาได้อย่างไร.” รวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา : กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 23(1) : 26-27.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Ayersman, D. and Minden, A. 1995. "Individual Differences." **Computers, and Instruction. Computer in Human Behavior.** 11(6) : 371-390
- Banhan and Miheim, W.D. 1997. "Existing Web-Based Instruction Course and Their Design." In Khan, B.H. , (Ed.) **Web-Based Instruction. Education Technology Publications.** Englewood Cliffs, New Jersey. p. 381.
- Buzzell and Roman. 1988. "Preparing for Contracting Learning." **Developing Student Autonomy in Learning.** New York : Nichols Publishing Company. 2(10) : 135-144.
- Casey, Jean M. 1994. TeacherNet : Student Teacher Travel The Information Highway. [CD-ROM] Silver Platter File : Eric Item ED500403.
- Clark, G. 1996. **Glossary of CBT/WBT Terms.** [Online]. Available : <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>.
- Colins, R. ; Matin, C.; Vocke, R. 1997. **An Evaluation of Web-Based Computer Instruction.** [Online] Available : <http://parsons.umaryland.edu/journal/v1n1/ts12/intro.html>.
- Collions, A. 1997. "Cognitive Apprenticeship and Instruction Technology." **Technical Reporty 6899.** Cambridge, MA : BBN Labs Inc.
- Driscoll, M. 1997. Defining Internet-Based and Web-Based Training. **Performance Improvement.** 36(4) : 5-9.
- Doherty, A. 1998. "The Internet : Destined to Become a Passive Surfing Technology." **Educational Technology.** 38(5) : 61-63.
- Dyroweb. 1997. **Web-Based Training.** [Online] Available : <http://www.dryoweb.com/wbt.html>.
- Ellis, Rick. 1997. **Effective use of the Web for Education : Design in Principles and Pedagogy.** [Online] Available : <http://staff.washington.edu/rells/pod97/index.html>.
- Gagne, Robert M. and Briggs, Leslie J. 1989. **Principles of the Information Highway.** [CD-ROM] Siver PlatterFile:Eric.
- Hall, Brandon. 1997. **FAQ for Web Based Training. Multimedia and Training Newsletter.** [Online] Available : <http://www.brandon-hall.com/faq.html>.
- Hannum, W. 1998. **Web Based Instruction Lessons.** [Online] Available : http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/index_wbi2.htm.
- Hannum, W. 1998. **Web Based Instruction Lessons.** [Online] Available : http://www.soe.unc.edu/edci111/8-98/concept/concept_page1.htm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Hiltz, Starr. 1999. "Correlates of learning in a virtual classroom." **International Journal of Man Machine Student**. 39(2) : 71-98.
- Hoffman, E. 1990. **Computer Graphics Applications**. Belmont, California : Wadsworth Publishing Company.
- James Ambach., Corrina and Alexander Repening. 1995. **Remote Exploratoriums : Combining Networkmedia and Design Environments**. New York : McGraw-Hill.
- Jonassen, D. 1994. **Thinking Technology : Toward a Constructivist Design Model**. Education Technology. 32(4) : 34-37.
- Khan, Badrul H. 1997. **Web-Based Instruction**. Englewood Cliffs, New Jersey : Educational Technology Publications.
- Khan, Badrul H. 1998. **Web-based instruction**. 3rd ed., Englewood Cliffs, N.J. : Educational Technology.
- Kilby, T. 1996. **Web- based- Training**. [Online] Available : <http://www.clark.net/pub/nractive/wbt.html>.
- Krawchuk, Cheryl Ann. 1996. "Pictorial Graphic Organizers, Navigation and Hypermedia : Converging Constructivist and Cognitive Theories." **Doctoral Dissertation, West Virginia University Dissertation Abstracts International**. 57(07) : 29-81.
- LaRoe, R John. 1995. "**Moving**" to a **Virtual Curriculum**. [CD-ROM]. Silver Platter File : Eric Item : ED387102.
- Lawless, K. and Brow, S. 1997. "Multimedia Learning Environments : Issues of Learner Control and Navigation." **Instruction Science**. 25(4) : 117-131.
- McGreal, Rovy. 1997. "The Internet : a learning environment." **Teaching and Learning at Distance : What IT Takes to Effectively Design, Deliver and Evaluate Programs**. 71(11) : 67-74.
- McManus, T.F. 1996. **Hypermedia Instructional System Design**. [Online] Available : <http://ccwf.ecutexas.edu/~mcmanus/wbi.html>.
- McManus, Jamaludin. 1996. **Delivering Instruction on The World Wide Web**. [Online]. Available : <http://ccutexas.edu/~mcmanus/papers/wbi.html>.
- McMurdo. 1998. "Evaluating Web Information and Design." **Journal of Information Science**. 24(3) : 192.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Mohaiadin, Jamaludin. 1996. "Utilization of the internet by malaysian students who are studying in foreign countries and factors the influence its adoption." **Dissertation Abstracts International** . 57(6) : 180.
- Norman, K. 1997. **Teaching in The Switched on Classroom**. [Online] Available : <http://www.iap.umd.edu/SOC/sochome.html>.
- North Carolina State University. 1998. **Project 25 First Semester Assessment**. [Online]. Available : [http://courses.ncsu/info/197 assessment.html](http://courses.ncsu/info/197%20assessment.html).
- Parson, R. 1997. **Definition of Web-Based Instruction**. [Online]. Available : <http://www.oise.on.ca/~rperson/difinitn.htm>.
- Pollack, C. and Masters, R. 1997. "Using Internet Technologies to Enhance Training." **Performance Improvement**. 36(2) : 28-31
- Potter , D.J. 1998. **Evaluation Methods Used in Web-based Instruction and Online Course, Timing the Electronic Frontier**. [Online]. Available : [http://mason.gmu.edu/dpotter1/djp 611.html](http://mason.gmu.edu/dpotter1/djp%20611.html).
- Ralan, A. and Gillani, B.B. 1997. "Web-Based Instruction and Traditional Classroom,." In Khan, B.H. (Ed.) **Web-Based Instruction**. 1997. **Education Technology Publications**. Englewood Cliffs, New Jersey. p. 43.
- Smith, Richard J. 1993. "Design and Improvement of A Distance Education Course over the internet". **Dissertation Abstracts International**. 56(4) : 41-87.
- Semprevivo and Philip C. 1976. **System Analysis : Defination Process and Design**. Cheign Chicago : scince Reserch Associates.
- Soward, S.W. 1997. "Save the Time of the Surface Evaluating Web Site for Users." **Library Hi -Tech**. 15(3-4), 1997 : 155-158.
- Wells, John G. Anderson และ Deniel K. 1995. **Teachers' Stages of Concern Towards Internet Integration**. [CD-ROM]. Silver Platter File ; Eric Item : EJ389261.
- Yang, S. 1996. "Designing Instructional Applications Using Constructive Hypermedia." **Education Technology**. 36(6) : 45-50.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการวิจัย

รศ.ดร.รวิวรรณ	ชินะตระกูล	หัวหน้าโครงการ
อาจารย์อำพล	ทองระอา	กรรมการ
ผศ.ไพฑูรย์	พิมพ์ดี	กรรมการ
อาจารย์ใหม่	เจริญธรรม	กรรมการ
ผศ.พีระวุฒิ	สุวรรณจันทร์	กรรมการ
ผศ.กิติพงศ์	มะโน	กรรมการ
ดร.ราตรี	ศิริพันธุ์	กรรมการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้