

บทที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยในบทนี้ครอบคลุมสาระสำคัญ ดังนี้คือ วัตถุประสงค์ในการวิจัย สมมุติฐานการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะในการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ วิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกและวิชาโทเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่า 80/80
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ วิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร
ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกและวิชาโท เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีการศึกษา 2548 ที่ยังไม่เคยในวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา
2. กลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาในระดับปริญญาตรี วิชาเอกและวิชาโทเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปีการศึกษา 2548 ที่ยังไม่เคยในวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา จำนวน 42 คน
3. เนื้อหา
เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนเพื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ วิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษาซึ่งแบ่งเนื้อหาได้เป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ดังนี้
 - 3.1 ความรู้เบื้องต้นการพิมพ์

- 3.2 ลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์
- 3.3 การออกแบบสิ่งพิมพ์
- 3.4 ระบบการพิมพ์
- 3.5 การผลิตสิ่งพิมพ์

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย โดยยึดหลักการวิจัยและพัฒนาของบอร์ก และกอลล์ (Borg, Walter R. and Goll, Meredith D., 1979 : 626-637) ในส่วนของการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาระบบการเรียนการสอนของคิดและคาเรย์ (อ้างถึงในทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2546 : 377-379) ซึ่งเป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการนำเสนอแบบมัลติมีเดีย โดยมีกระบวนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนในการพัฒนาบทเรียน
3. วิเคราะห์ผู้เรียน
4. กำหนดวัตถุประสงค์
5. วิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน
6. เขียนผังงาน
7. เขียนสตอรี่บอร์ด
8. สร้างบทเรียนตามสตอรี่บอร์ด
9. ทดลองครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง
10. แก้ไขปรับปรุงครั้งที่ 1
11. ทดลองครั้งที่ 2 แบบกลุ่มย่อย
12. แก้ไขปรับปรุงครั้งที่ 2
13. ทดลองครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม
14. วิเคราะห์ข้อมูลตามเกณฑ์ 80/80
15. สรุปผลการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ผู้วิจัยจำแนกได้ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ รายวิชาเทคโนโลยีทางการพิมพ์และสิ่งพิมพ์ในการศึกษา เพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วน 5 ระดับ โดยใช้เป็นแบบประเมินเพื่อสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ โดยนำเกณฑ์การประเมินคุณภาพสื่อของเยาวลักษณ์ เตียรณบรรจง และคณะ (2544 : 162) มาปรับใช้ให้เหมาะสม ซึ่งเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

- 2.1 ส่วนนำบทเรียน
- 2.2 เนื้อหา
- 2.3 การใช้ภาษา
- 2.4 การนำเสนอบทเรียน
- 2.5 ส่วนประกอบด้านการออกแบบ รูปร่างลักษณะของบทเรียน
- 2.6 การออกแบบปฏิสัมพันธ์

3. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ โดยใช้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เรียน แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เมื่อได้เรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยได้นำเกณฑ์การประเมินโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บของอักษรฯ แสงอร่าม (2543 : 162-165) มาปรับใช้ให้เหมาะสม ดังนี้

- 3.1 ด้านตัวอักษร (Text)
- 3.2 ด้านภาพ (Graphic)
- 3.3 ด้านภาพเคลื่อนไหว (Animation)
- 3.4 ด้านภาพวีดิทัศน์ (Video)
- 3.5 ด้านเสียง (Sound)
- 3.6 ด้านสี (Color)
- 3.7 ด้านรายการ (Menu)
- 3.8 ด้านสัญลักษณ์ (Icon) และปุ่ม (Button)
- 3.9 ด้านการนำเสนอเนื้อหา
- 3.10 ด้านการเชื่อมโยง

4. แบบสอบถามระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ รายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ใช้สำหรับสอบถามระดับความพึงพอใจของผู้เรียน เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วน 5 ระดับ โดยนำเกณฑ์รายงานการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2547 : 92-93) มาปรับใช้ให้เหมาะสม ซึ่งเกณฑ์การประเมิน มีดังนี้

- 4.1 มีการบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้ชัดเจน
- 4.2 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 4.3 วิธีการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน
- 4.4 การนำเสนอเนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื้อกัน
- 4.5 ภาษาที่ใช้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย
- 4.6 แผนผังบทเรียนช่วยให้เข้าใจภาพรวมของเนื้อหาได้ง่าย
- 4.7 เมนูต่าง ๆ บนหน้าจอใช้ง่าย ไม่สับสน
- 4.8 การออกแบบหน้าจอมีความน่าสนใจ
- 4.9 ลักษณะขนาดและสีของตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย
- 4.10 ภาพที่ใช้ประกอบเหมาะสม สื่อความหมายได้ชัดเจน
- 4.11 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา
- 4.12 เสียงที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน
- 4.13 การเชื่อมโยงของเนื้อหา มีความชัดเจนและง่ายต่อการเรียน
- 4.14 การเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและใช้เวลาสั้น
- 4.15 แบบทดสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์และเนื้อหาวิชา

5. เครื่องมือที่ใช้พัฒนาบทเรียน

- 5.1 ด้านอุปกรณ์ ประกอบด้วย
 - 5.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง Intel Pentium M Processor
 - 5.1.2 Harddisk 40 GB
 - 5.1.3 Ram 256 MB
 - 5.1.4 จอภาพ LCD XGA
 - 5.1.5 คีย์บอร์ด 86
 - 5.1.6 เมาส์
 - 5.1.7 การ์ดเสียงและลำโพง

5.2 ด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างบทเรียน

- 5.2.1 โปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถนำเสนอภาพ เสียงและภาพเคลื่อนไหวได้ดี เช่น Microft Wotd, Adobe Acrobat, Macromadia Dreamweaver MX, Macromadia Fash MX, SWISHmax, Adobe Premiere 6.5
- 5.2.2 โปรแกรมตกแต่งภาพกราฟิกอื่น ๆ เช่น Adobe PhotoShop 7.0 CorelDRAW 11, Corel PHOTO-PAINT 11

วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตัวเองโดยดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เป็นการเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ รายวิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ประกอบด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบบทดสอบเพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน แบบสอบถามความคิดเห็น และแบบประเมินระดับความพึงพอใจสำหรับผู้เรียน

- 1.1 ติดต่อขออนุญาตอาจารย์ผู้สอนกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้เวลาทำการทดลอง
- 1.2 ขออนุญาตใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 1.3 ติดต่อกลุ่มตัวอย่างทำการนัดวันเวลาและสถานที่แน่นอน
- 1.4 เตรียมห้องทดลองและเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษา 1 คน ต่อเครื่อง

คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2. ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการในขั้นการทดลอง ดังนี้

- 2.1 แนะนำแจ้งจุดประสงค์ในการทดลอง และแนะนำการเข้าสู่บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ รายวิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา
- 2.2 ให้กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษบทเรียนตามลำดับขั้นตอนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ รายวิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ซึ่งมีระยะเวลาในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไม่น้อยกว่า 80/80 มี 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.2.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมาทดลองใช้กับนักศึกษาเป็นรายบุคคลแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยทดลองบทเรียนเพื่อการเรียน

ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับนักศึกษาจำนวน 3 คน แล้วผู้วิจัยทำการสังเกตขณะทำการทดลอง และให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความคิดเห็น แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุงต่อไป

2.2.2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย โดยทดลองบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับนักศึกษาจำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 ขั้นต้น โดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหา ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และทำแบบสอบถามความคิดเห็น นำข้อมูลที่ได้มาทำการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องของบทเรียนก่อนที่จะนำไปทดลองจริงในภาคสนาม

2.2.3 การทดลองภาคสนาม นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมาทดลองภาคสนาม เป็นการทดลองในสภาพที่เหมือนการเรียนการสอนจริง โดยนำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้เรียนเนื้อหาทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบประเมินระดับความพึงพอใจในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์เพื่อผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต่อไป

3. การวิเคราะห์ผล สรุปผล และอภิปรายผลการทดลอง

ในขั้นนี้จะเป็นการนำเสนอผลการทดลองที่ได้ มาวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลที่ได้ และนำไปอภิปรายผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ

1.1.2 หาค่าความยากของแบบทดสอบ

1.1.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

1.1.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

1.2 การหาความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

1.3 การหาความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

1.4 การหาความสอดคล้องของแบบประเมินระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับบทเรียน

2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง

2.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

2.2 ทาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนในการเรียนจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ทุกเรื่องได้ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นการพิมพ์ ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 83.33 และ 82.61 (83.33/82.62)

เรื่องที่ 2 ลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์ ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 82.86 และ 81.19 (82.86/81.19)

เรื่องที่ 3 การออกแบบสิ่งพิมพ์ ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 82.33 และ 82.11 (82.33/82.11)

เรื่องที่ 4 ระบบการพิมพ์ ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 81.67 และ 81.25 (81.67/81.25)

เรื่องที่ 5 การผลิตสิ่งพิมพ์ ได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 82.78 และ 81.30 (82.78/81.30)

2. ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนในการเรียนจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษามีค่าเฉลี่ยรวม 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.70 มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก

การอภิปรายผล

1. ผลการหาทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ ในรายวิชาเทคโนโลยีทางกราฟิกและสิ่งพิมพ์ในการศึกษา ในขั้นการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ขั้นการทดลองกลุ่มย่อยและขั้นการทดลองภาคสนาม พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นซึ่งมีทั้งหมด 5 เรื่องย่อย

มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 โดยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ดังนี้คือ ความรู้เบื้องต้นการพิมพ์ 83.33/82.62 ลักษณะและองค์ประกอบของสิ่งพิมพ์ 82.86/81.19 การออกแบบสิ่งพิมพ์ 82.33/82.11 ระบบการพิมพ์ 81.67/81.25 และการผลิตสิ่งพิมพ์ 82.78/81.30 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ น้ามนต์ เรืองฤทธิ์ (2546) ศุภราภรณ์ ทวนน้อย (2547) โดยสามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง เทคโนโลยีทางการพิมพ์ที่พัฒนาขึ้น ได้ออกแบบการเรียนการสอน โดยการกำหนดเป้าหมาย การวิเคราะห์วัตถุประสงค์อย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามลักษณะการสอนในเนื้อหาของผู้เรียน การออกแบบกลยุทธ์การเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น

1.2 บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจในการออกแบบ รูปแบบการนำเสนอ ในลักษณะที่เป็นมัลติมีเดีย (Multimedia) ที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง เสียง วิดิทัศน์และภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและช่วยเพิ่มสีสันของบทเรียนได้มาก

1.3 รูปแบบบทเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบให้บทเรียนมีแผนผัง และแผนที่เว็บไซต์ (Site Map) ทำให้ผู้เรียนสามารถกลับไปยังเนื้อหาที่ต้องการหรือศึกษาค้างไว้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีประโยชน์สำหรับบททวนเนื้อหาด้วย

1.4 การจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่อง ๆ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามต้องการ มีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียนอย่างเหมาะสม มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่ผู้เรียนสามารถประเมินตัวเองได้ทันที ทำให้เกิดการเรียนรู้อุบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น

2. ผลการทดลองระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องเทคโนโลยีทางการพิมพ์ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.70 สรุประดับความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์มาก ซึ่งสามารถแยกเป็นด้าน ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 มีการบอกจุดประสงค์การเรียนไว้ชัดเจน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ผู้เรียนสามารถทราบจุดประสงค์ก่อนที่จะเข้าสู่บทเรียน

2.2 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากที่สุดผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามที่ต้องการ

2.3 วิธีการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด เนื้อหาในแต่ละหน้าไม่ควรจะมีมากจนเกินไป การนำเสนอเนื้อหาอาจจะมีรูปภาพหรือกราฟิกซึ่งจะช่วยสื่อความหมายได้ดีกว่า สามารถอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมกลายเป็นรูปธรรมได้

2.4 การนำเสนอเนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ผู้เรียนสามารถเรียนจากเนื้อหาในระดับความรู้เบื้องต้น จากง่ายไปหายาก

2.5 ภาษาที่ใช้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนซึ่งอยู่ในระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย

2.6 แผนผังบทเรียนช่วยให้เข้าใจภาพรวมของเนื้อหาได้ง่าย มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาจากผังบทเรียนในแต่ละเรื่องย่อย นอกจากนี้ในหน้าหลักยังมีแผนผังเว็บไซต์ (Site Map) ที่สามารถเห็นภาพรวมได้ทั้งหมด ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปยังเนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและทรัพยากรเพิ่มเติม

2.7 เมนูต่างๆ บนจอใช้ง่าย ไม่สับสน มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเมนูที่เป็นกราฟิกในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะมีคำอธิบายสั้นๆ หรือสื่อความหมายได้ดี

2.8 การออกแบบหน้าจอมีความน่าสนใจ ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก การออกแบบเน้นความเรียบง่าย ดึงดูดใจผู้เรียน ผู้เรียนรู้สึกว่ารูปร่างหน้าตาต่างสวยงามน่าสนใจ

2.9 ลักษณะขนาดและสีของตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก โดยควรเป็นแบบตัวอักษรที่อ่านง่ายจากการวิจัยพบว่า ตัวอักษรชนิด (MS Sanserif) ขนาด 14 พอยต์ เป็นที่นิยมใช้บนเว็บ (จักรพงษ์ เจือจันทร์, 2543) ผู้เรียนได้เสนอแนะว่าควรเพิ่มสีสันให้ตัวอักษรให้มากกว่านี้

2.10 ภาพที่ใช้ประกอบเหมาะสม สื่อความหมายได้ชัดเจน ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก รูปภาพควรมีความชัดเจน ภาพควรสื่อความหมายเกี่ยวข้องกับเนื้อหา ผู้เรียนสามารถเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

2.11 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก บทเรียนโดยเฉพาะภาพเคลื่อนไหวอยู่รูปแบบของวีดิทัศน์ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น และการใช้เทคโนโลยี Flash ของ Macromedia ในการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นมัลติมีเดีย ซึ่งช่วยเพิ่มสีสันได้มากขึ้น ผู้เรียนเสนอแนะว่าควรจะใช้ภาพขนาดใหญ่เพื่อความชัดเจนและสื่อความหมายได้ดีขึ้น

2.12 เสียงที่ใช้มีความเหมาะสมกับกับเนื้อหาบทเรียน ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก เสียงบรรยายการทำงานของระบบการพิมพ์ต่างๆ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้มากขึ้น ในแต่ละเรื่องความยาวของเสียงสั้นๆ ทำให้ผู้เรียนให้ความสนใจในบทเรียน ผู้เรียนเสนอว่าควรมีเพลงประกอบเบาๆ เพื่อสร้างบรรยากาศ แต่มีข้อควรระวังคือการใช้เสียงจะทำให้ข้อมูลมีความจุกมากขึ้น ทำให้ต้องใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูล

2.13 การเชื่อมโยงเนื้อหามีความชัดเจนและง่ายต่อการเรียน ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก การเชื่อมโยงเนื้อหามีทั้งเชื่อมโยงโดยข้อความ และกราฟิก เนื้อหาจะอยู่

ในรูปแบบ HTML หรือ .pdf ถ้าผู้เรียนต้องการค้นคว้าเพิ่มเติมการสามารถเชื่อมโยงไปยังทรัพยากรเพิ่มเติมคือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.14. การเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและใช้เวลาน้อย ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ผู้วิจัยได้บีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กเพื่อจะได้ไม่เสียเวลาในการเข้าถึงข้อมูล

2.15 แบบทดสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์และเนื้อหาวิชา ระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก ทั้งที่เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ซึ่งทราบผลย้อนกลับทันทีและแบบทดสอบหลังเรียนที่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพ

ข้อสังเกตและปัญหาที่พบ

ในการเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนโดยอิสระการพัฒนาบทเรียนจะต้องอาศัยองค์ประกอบหลายๆอย่างทำให้บทเรียนน่าสนใจ ผู้เรียนเกิดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกตไว้ดังนี้คือ

1. ด้านผู้เรียน ผู้เรียนต้องมีความพร้อมในการเรียน มีความรับผิดชอบเพราะเป็นการเรียนโดยอิสระ ถ้าผู้เรียนไม่พร้อมอาจจะทิ้งการเรียนกลางคันได้

2. ด้านเทคโนโลยี เช่นระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Infrastructuer) เครื่องมือ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) หรือโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์ (Program) ซึ่งมีความซับซ้อนมากอาจจะมีข้อผิดพลาด เช่นการไม่แสดงผลตามที่ต้องการ การใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูล

3. ในการออกแบบบทเรียนสิ่งที่สำคัญมากที่สุดคือทำอย่างไรให้ผู้เรียนสนใจ ใฝ่ใจผู้เรียน ไม่เกิดการเบื่อหน่ายเสียก่อนอันจะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ เช่น มีเนื้อหามากเกินไป บทเรียนไม่มีจุดสนใจ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 การเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำเป็นต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์ และระบบเครือข่ายที่พร้อมและสมบูรณ์ เพื่อให้ได้บทเรียนดิจิทัลที่มีคุณภาพและทันต่อความต้องการของผู้เรียน

1.2. ในการออกแบบบทเรียนควรเน้นให้มีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยทางเนื้อหาให้มาก นอกจากการใช้เมนู

1.3 กิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรออกแบบให้มีความหลากหลายทำให้ผู้เรียนสนใจและสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้

1.4 ผู้สอนต้องมีทักษะต้องมีความรู้และทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพอสมควร โดยเฉพาะผู้สอนต้องมีทักษะอื่นๆ ประกอบเพื่อสร้างเว็บไซต์ การสอนที่น่าสนใจให้กับผู้เรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนโดยการบริหารจัดการเรียนรู้แบบ

LMS : Learning Management System ซึ่งเป็นการจัดระบบกระบวนการเรียนการสอนต่างๆในการออนไลน์ตั้งแต่เนื้อหา การลงทะเบียน การเก็บข้อมูล การมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเช่นอีเมล กระดานข่าว ห้องสนทนา เป็นต้น

2.2 ควรมีการนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองเรียนกับ

สถาบันอุดมศึกษาอื่นๆเพื่อนำผลมาเปรียบเทียบเช่น ศึกษาความพึงพอใจหรือศึกษาทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต

2.3 ควรมีการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับการเรียนการสอน

สอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.4 ควรมีการวิจัยถึงผลการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน

สอนในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ

บรรณานุกรม

หนังสือ

- กรมวิชาการ. 2544. ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- กำธร สติรกุล. 2528. ประวัติหนังสือและการพิมพ์. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
_____.2542. สรรค์สร้างหน้าเว็บและกราฟิกบนเว็บ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2545. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม : กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
คู่มือการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 2545.
- จิตเกษม พัฒนาศิริ. 2539. เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML. กรุงเทพฯ : วิตต์กรุ๊ป.
- ถนอมพร (ต้นติพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. 2545. Designing e-Learning : หลักการออกแบบ
และการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
_____.2545. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. เชียงใหม่ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2546. Multimedia. ฉบับพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.
- นันทา วิฑูฒิศักดิ์. 2529. หนังสือและการพิมพ์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
ศิลปาบรรณาการ.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2535. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์
_____. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประชิด ทิถบุตร. 2530. การออกแบบกราฟิก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- พงษ์ระพี เตชพาหพงษ์. 2539. บนเส้นทางอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พรพิไล เลิศวิชา. 2544. มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพโรจน์ ติรณธนากุล. 2546. การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนสำหรับ
e-Learning. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.
- ยีน ภู่วรรณและสมชาย นำประเสริฐชัย. 2546. ไอซีทีเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

เยาวรัตน์ เตียรณบรรจงและคณะ. 2544. ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.
กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.

รุ่ง แก้วแดง. 2543. ปฏิบัติการศึกษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : พิมพ์ศ พรินดิ่ง
เซ็นเตอร์ จำกัด.

ล้วน สายยศ,อังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ :
สุวีริยาสาส์น.

_____. 2543. เทคนิคการวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

วสันต์ ชีวะสาธน์. 2545. ประมวลการสอนรายวิชา 263-204 เทคโนโลยีทางกราฟิกและ
สิ่งพิมพ์ในการศึกษา. ปัตตานี : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วีระ ไทยพานิช. 2526. "บทบาทและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน", รวมบทความ
ทางเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา กรมการศึกษานอก
โรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ.

ศุภชัย สุชนะนรินทร์. 2545. เปิดโลก E - Learning การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต.
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สิทธิชัย ประสานวงศ์. 2540. Internet ปฏิบัติด้วย Netscape Communication. กรุงเทพฯ :
ซอฟต์แวร์เพรส.

สุรางค์ โค้วตระกูล. 2544. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ :
ตำนานสุทธาการพิมพ์.

เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2536. "การเรียนการสอนรายบุคคลแก้ปัญหาการศึกษาอย่างไร",
รวมบทความเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ.

วารสาร

ครรชิต มาลัยวงศ์. 2546. ระบบอินเทอร์เน็ตกับการศึกษา. ไอที ปริทัศน์. ปีที่ 11 ฉบับที่ 5
(พฤษภาคม 2546)

ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2544. E-Learning การเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ : การศึกษาและ
การสอน(อุดมศึกษา). วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 30 ฉบับที่ 3 (มีนาคม - มิถุนายน
2545) 26

เฉลิมพร อภิชนาพงศ์. 2546. การศึกษาผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสร้างโอกาสแห่งการ

- เรียนรู้ วารสารสุทธิปริทัศน์. ปีที่ 17 ฉบับที่ 51 (มกราคม - เมษายน 2546), 62-66.
 ชม ภูมิภาค. 2543. "เทคโนโลยีการสอนเป็นรายบุคคล", วารสารเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา.
 ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน 2543), 92-97
 บุปผชาติ ทัพทิกรณ์. 2544. e-Learning : เพื่อการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.
ไอที ปริทัศน์. ปีที่ 9 ฉบับที่ 5 (พฤษภาคม 2544)
- ปรัชญนันท์ นิลสุข. 2547. อีเลิร์นนิ่ง(e-Learning) : วิทยบริการ. เล่มที่ 2 ปีที่ 15
 (พฤษภาคม-ธันวาคม 2547), 11
 พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2529. " การวิจัยทางการศึกษา" รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทาง
 การศึกษา . เล่มที่ 2 ปีที่ 11 ฉบับที่ 36 (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2530), 120-127
 พรพิไล เลิศวิชา. 2544. " CD-ROM/Internet กับการศึกษายุคใหม่. ไอที ปริทัศน์. ปีที่ 9
 ฉบับที่ 3 (มีนาคม 2544), 7
 ไพโรจน์ เบาลือ. 2445. อินเทอร์เน็ต. หนังสือ. ปีที่ 2 ฉบับที่ 8 (ตุลาคม-ธันวาคม 2545)
 22-26
 มงคล แก้วจันทร์. 2546. อย่างเป็นจริงเรียกว่า E-Learning. Internet Magazine.
 (กุมภาพันธ์ 2546)
 มนต์ชัย เทียนทอง. 2545. e-Learning Learning solutions for the education ตอนที่ 3
พัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 15 ฉบับที่ 46 (เมษายน-มิถุนายน 2546), 67-68
 มธุรส จงชัยกิจ. 2546. E-Learning กับการเรียนการสอนในสถานศึกษา. การศึกษา
 วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 31 ฉบับที่ 123 (มีนาคม-เมษายน
 2546),12-18
 วิชุดา รัตนเพียร. 2542. "การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการ
 ศึกษาไทย, วารสารครูศาสตร์. (มีนาคม-มิถุนายน 2542), 29-35

วิทยานิพนธ์

- ทิพย์เกสร บุญอำไพ. 2540. "การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต
 ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช", วิทยานิพนธ์ดุสิตวิทยานิพนธ์. (โสตทัศนศึกษา)
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)
 บุญเรือง เนียมหอม. 2540. "การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตใน

- ระดับอุดมศึกษา" วิทยานิพนธ์ดุสิตบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)
- รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543. "การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย
ใยแมงมุม", วิทยานิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. (สำเนา)
- ไพฑูรย์ สีฟ้า. 2544. "การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโรงเรียน",
วิทยานิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. (สำเนา)
- พจนารถ ทองคำเจริญ. 2539. "สภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการ
เรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย", วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์
ดุสิตบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)
- นิทัศน์ อธิพิงษ์. 2544. "การพัฒนาหลักการออกแบบตามรูปแบบเว็บไซต์ย่อนิยมของไทย",
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา)
- อักษรา แสงอร่าม. 2543. "การพัฒนาเกณฑ์การประเมินโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ"
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
(สำเนา)

ออนไลน์

- จักรพงษ์ เจือจันทร์. 2543. "การศึกษาการออกแบบเว็บเพจของโรงเรียนในโครงการเครือข่าย
คอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย" วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ออนไลน์) .สืบค้นได้จาก
http://www.edueva.net/edtechno/links_research.html [25 มกราคม.2547]
- ณัฐกร สงคราม. 2543. " อิทธิพลของแบบการคิดและโครงสร้างของโปรแกรมการเรียน
การสอนผ่านเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย"
วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
(ออนไลน์) .สืบค้นได้จาก <http://www.cybered.co.th/warnuts/index4.html>
[25 มกราคม. 2547]
- ธีระ ตั้งวิชาชาญ และคณะ. 2545. "การสำรวจปัญหาการผลิตและการใช้บทเรียนช่วยสอนบน
อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา", คณะทำงานเผยแพร่สารสนเทศใน

- ระบบอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (ออนไลน์). สืบค้นได้จาก
<http://truehits.net/sts.php.login=stou> [15 พฤษภาคม 2546]
- พงษ์ศักดิ์ บุญภักดี และคณะ. 2543. "การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต :
 รายวิชาสารสนเทศเพื่อการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา", วิทยานิพนธ์การศึกษา
 มหบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร. (ออนไลน์).
 สืบค้นได้จาก <http://www.boonphakdee.com> [5 กรกฎาคม 2546]
- พูลศรี เวศย์อุฬาร. 2544. "ผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 4", เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา. ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 (ปีการศึกษา 2544) (ออนไลน์)
 สืบค้นได้จาก : <http://www.thai.com/articles/wbi3.html> [5 พฤษภาคม 2546]
- ปรัชญานันท์ นิลสุข. 2543. "นิยามเว็บช่วยสอน. (ออนไลน์) สืบค้นได้จาก
<http://www7.ewebcity.com/prachyanun/article/wbi3.html> [25 ม.ค.2547]
- ลือชัย โพธิ์วิชัย. 2546. การออกแบบการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต. (ออนไลน์). สืบค้นจาก
<http://www.st.kmutt.ac.th/~s5400211/wbi.pdf>. [9 กรกฎาคม 2546]
- สรรรัตต์ ห่อไพศาล. 2544. "การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่ม
 ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน", วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . (ออนไลน์). สืบค้นได้จาก
<http://komut.spu.ac.th/~cai/resources/wbi.html> [25 ม.ค.2547]
- สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
 และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2540). เว็บเพจ. (ออนไลน์) สืบค้นได้จาก
<http://www.nectec.or.th> [20 มี.ค.2547]

Books

- Brog, Gall and Morrish. 1979. Education Research. 5th ed. New York :
 Longman 771-798.
- Ebel, R-L, and Frisbie, D.A. 1986. Essentials of Educational Measurement. 4th ed.
 Englewood Cliffs New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Forguson, George Andrew. 1981. Statistical Analysis in Psychology and Education
 5 th ed. Singapore : McGraw-Hill, Inc.
- Gronlund, Norgman E. and Robertl. Linn. 1976. Measurement and Evaluation in

Teaching. 3 th ed. Singapore : Macmillan Publishing Compangssive.

Gronlund, NorgmanE. and Robertl. Linn. 1990. Measurement and Evalvation in

Teaching. 6 th ed. Singapore : Macmillan Publishing Compangssive.

Khan, B.H,(Ed.) 1997. Web-Based instruction : Educational

Technologies Publication, Enlewood Cliffs, NJ.

Jurnal

Doherty, A.1998. "The Internet : Desternet to Become a Passive Surfing Technology"

Educational Technology, 38(5) (Sept-Oct 1998), 61-63

Online

Complese, C. and Camplese, K. (1998). Web-Based Education. (Online). Available :

<http://www.higherweb.com/497/> [11 Aug 2002]

Hannum, W. 1998. Web-based instruction Lesson. (Online). Available :

http://www.soe.unc.edu/edci113/8-98/index._wbi.htm [16 Oct 2002]