

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการพัฒนาเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถสรุปผล อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผล

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้าง และ หาคุณภาพเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เพื่อหาประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมก่อนและหลังการใช้เว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้เว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2550 ซึ่งยังไม่เคยเข้ารับการอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร มาก่อน จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามความต้องการใช้เว็บไซต์ เว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. เว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยเก็บเว็บไซต์ที่เว็บไซต์ <http://wbt.lib.nu.ac.th>
3. แบบประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวรโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ แบบประเมินทางด้านเนื้อหา และ แบบประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.5 - 1.00 มีค่าความยากง่าย 0.42 - 0.76 ค่าอำนาจจำแนก 0.28 - 0.60 และค่าความเชื่อมั่น 0.76

5. แบบประเมินความพึงพอใจของการใช้เว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร ครอบคลุม 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวร ปีการศึกษา 2550 ซึ่งยังไม่เคยเข้ารับอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร มาก่อน จำนวน 40 คน โดยดำเนินการทดลอง ในวันที่ 18 มีนาคม 2551 ดังนี้

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง
2. แนะนำกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนด้วยเว็บฝึกอบรม
3. ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาจากเว็บฝึกอบรมด้วยตนเอง 1 คน ต่อ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนจะต้องทำการลงทะเบียนผู้เข้ารับฝึกอบรมก่อน แล้วจึงเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นจึงศึกษาเนื้อหา ทำกิจกรรม และทำแบบทดสอบท้ายหน่วย เมื่อผู้เข้ารับฝึกอบรมเรียนครบทั้ง 2 หน่วย พร้อมทั้งทำกิจกรรมและแบบทดสอบท้ายหน่วยเสร็จสิ้น ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือปฏิสัมพันธ์ต่างๆ บนเว็บฝึกอบรมได้ตามที่ต้องการ แต่ทั้งนี้ผู้เข้ารับอบรมจะต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต้องรู้จักควบคุมตนเองในการเรียนรู้ตามกรอบการฝึกอบรม ทั้งนี้จะใช้เวลาในการอบรมทั้งหมดประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที หลังจากนั้นจึงให้ทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน เป็นเวลา 10 นาที หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนจากเว็บฝึกอบรม ผู้เข้ารับอบรมจะต้องทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บฝึกอบรม

6. ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำผลคะแนน และ ผลจากการประเมินความพึงพอใจไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน และรายงานผลการศึกษาค้นคว้าต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร ดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพของเว็บฝึกอบรม โดยใช้ ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม โดยวิเคราะห์จากคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยใช้สูตร E_1/E_2 (80/80)
3. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเว็บฝึกอบรม โดยนำผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมาหาความแตกต่าง โดยใช้สูตร t-test dependent
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บฝึกอบรม โดยใช้ ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินของผู้เข้ารับการอบรม

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลการพัฒนาเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ซึ่งเว็บฝึกอบรมได้บรรจุไว้ที่ <http://wbt.lib.nu.ac.th>
2. ผลการหาคุณภาพของเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.71$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อเว็บฝึกอบรม อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน
3. ผลการหาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.88/86.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เป็นไปตามสมมติฐาน
4. ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมของผู้เข้ารับฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า ผู้เข้าอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเข้ารับการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. ความพึงพอใจเว็บฝึกอบรม ผลวิเคราะห์พบว่า การประเมินทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาคุณภาพเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.71$) ทั้งนี้เนื่องจากในการพัฒนาบทเรียน ผู้พัฒนาได้ศึกษาและรวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัย

นเรศวร จากแหล่งต่างๆ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นบทเรียนบนเว็บฝึกอบรม โดยก่อนการจัดทำบทเรียนบนเว็บ ได้ทำการวิเคราะห์ผู้เรียน งานและกิจกรรม ทรัพยากร การออกแบบเว็บฝึกอบรม หรือแม้แต่ศึกษาข้อจำกัดต่างๆ ของการใช้เว็บเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เว็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดปัญหาในการใช้ให้น้อยที่สุด การออกแบบบทเรียนในแต่ละหน่วยนั้น ได้มีการแบ่งเป็นหัวข้อย่อยๆ ทำให้เนื้อหาในแต่ละหน้ากระชับไม่ยาวจนเกินไป และผู้เข้ารับการอบรมสามารถเลือกเรียนตามหัวข้อที่ตนเองสนใจได้อย่างรวดเร็วและสะดวก โดยมีแผนผังเว็บฝึกอบรมที่จะบอกทิศทางการเรียนรู้ให้ด้วย เนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละหน่วยมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ครอบคลุมขอบข่ายเนื้อหาสาระสำคัญ มีกิจกรรมที่หลากหลายทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียน และระหว่างผู้เข้าอบรมด้วยกัน และมีแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม เพื่อให้ทราบผลการเรียนรู้ได้ทันที ซึ่งเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้รับการอบรมกับบทเรียนโดยตรง จึงทำให้มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยภาพรวมในระดับดีมาก

ส่วนคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อเว็บฝึกอบรม อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58$) ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาเว็บฝึกอบรมครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาและทำการออกแบบบทเรียนตามหลักการออกแบบเว็บฝึกอบรม ทำให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการออกแบบเว็บช่วยสอนของ สรรวิชัย ห่อไพศาล (2544) [Internet] ที่กล่าวไว้ว่า ต้องจัดรูปแบบหน้าจอให้เหมาะสม มีความสม่ำเสมอ แต่ไม่น่าเบื่อ มีขั้นตอนที่สั้นสำหรับผู้ที่มีประสบการณ์ มีรายละเอียดสำหรับผู้เริ่มใช้งาน และการนำภาพมาใช้ต้องสื่อความหมาย

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เมื่อพิจารณาแล้ว ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนได้ 83.88 /86.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เนื่องจากเว็บฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วว่า มีคุณภาพทั้งทางด้านเนื้อหา และ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อเว็บไซต์ที่มีคุณภาพในระดับดีมาก และยังได้ผ่านการทดลองใช้มาแล้วถึง 2 ครั้ง ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริง ดังนั้น เมื่อนำเว็บฝึกอบรมดังกล่าวมาทดลองใช้ จึงทำให้เว็บฝึกอบรม มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของ พนชัย รุ่งโรดี และคณะ (2550 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการพัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่อง การกำจัดไวรัสคอมพิวเตอร์ ผลปรากฏว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.73/84.00

เมื่อพิจารณาค่า $E_1/E_2 = 83.88/86.75$ พบว่า ผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สูงกว่าแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ทั้งนี้เป็นเพราะแบบฝึกหัดที่ใช้เก็บคะแนนในระหว่างบทเรียน ไม่ได้มีการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบจากการที่ผู้เรียนได้เรียนในแต่ละหน่วย พร้อมทั้งการตอบคำถามระหว่างเรียน และแบบฝึกหัดเก็บคะแนนของแต่ละหน่วยย่อย ทำให้เกิดความคิดรวบยอดดีขึ้น นอกจากนี้ การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถได้เรียนซ้ำแล้วซ้ำอีก และสามารถย้อนกลับไปเรียนเนื้อหาเดิมได้นานเท่าที่ต้องการ โดยไม่มีแรงกดดันจากกลุ่มเพื่อน และไม่มีอารมณ์ของผู้สอนมาเกี่ยวข้อง ประกอบกับการรู้ผลคะแนนของการทำแบบทดสอบ ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในตัวเนื้อหามากขึ้น เพราะต้องการรู้ว่าตัวเองสามารถทำคะแนนได้มากน้อยเท่าไร ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเสริมแรงของ B.F. Skinner (กรมวิชาการ. 2544 : 35) ที่ว่าผู้เรียนจะเกิดกำลังใจต้องการเรียนต่อไปเมื่อได้รับการเสริมแรงในขั้นที่เหมาะสม การที่ผู้เรียนได้รู้ผลคำตอบของตนเองจะเป็นแรงหนุนให้ผู้เรียนสนใจที่จะตอบปัญหาใหม่ต่อไปเรื่อย ๆ

3. ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่าคะแนนการทดสอบหลังการอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร ช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมสูงขึ้น ทั้งนี้ เพราะการพัฒนาเว็บฝึกอบรม ได้อาศัยจิตวิทยาการเรียนรู้หลายประการ มีการใช้ภาพ สี และกราฟิก เพื่อกระตุ้นความสนใจของ และสนองตอบความต้องการของผู้เข้ารับการอบรมโดยสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระตอบสนองความสามารถส่วนบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับ ปรัชญนันท์ นิลสุข (2542. หน้า 84) สรรวิชาติ ห่อไพศาล (2544. หน้า 95) น้ามนต์ เรื่องฤทธิ์ (2543. หน้า 95) ใจน้ำทิพย์ ณ สงขลา (2542) และ Pollack and Masters (1997.) ที่กล่าวว่า การฝึกอบรมมีลักษณะที่ผู้เข้ารับอบรมศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้อบรมเองโดยตรง ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเลือกเรียนรู้ตามความต้องการ มีความยืดหยุ่นและสะดวกสบาย ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ การเรียนรู้เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการอบรม สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา มีปฏิสัมพันธ์ สามารถซักถาม เสนอแนะ ถามคำถาม หรือแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้ ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความรู้สึกเป็นอิสระ ไม่วิตกต่อความรู้สึกของผู้อื่น จึงมีความสบายใจในการเรียนรู้

4. ความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร ของผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อเว็บฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ทั้งทางด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ทำให้ส่งผลต่อการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะการออกแบบเว็บฝึกอบรมที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นนั้นได้ศึกษารูปแบบและหลักสูตรการอบรมมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบเว็บฝึกอบรม เนื้อหาและเอกสารประกอบได้มีการวิเคราะห์และสังเคราะห์จนได้เนื้อหาที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ด (Web board), ห้องสนทนา (Chat room) หรือผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ซึ่งเป็นรูปแบบของปฏิสัมพันธ์รูปแบบหนึ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจมากในการอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมนี้ เป็นวิธีการอบรมที่สร้างความแปลกใหม่ให้กับผู้เข้ารับการอบรม ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความกระตือรือร้นในการเข้าศึกษาบทเรียนเป็นอย่างมากแสดงความสนใจต่อการเข้ารับการฝึกอบรมอย่างดี ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ซึ่งความรู้ที่ได้รับจากเว็บฝึกอบรม การใช้บริการห้องสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร นี้ ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนางานที่ตนเองรับผิดชอบสู่การปฏิบัติจริงได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมนี้ ผู้เข้ารับการอบรมต้องเตรียมทรัพยากรสนับสนุนการฝึกอบรมให้พร้อม โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต
2. การอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมนั้น ควรเน้นให้มีการเสริมแรงในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีปฏิสัมพันธ์กับเว็บฝึกอบรม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำกระบวนการพัฒนาเว็บฝึกอบรมไปพัฒนาเนื้อหา หรือหลักสูตรอื่นๆ เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อในการฝึกอบรมนักเรียน นักศึกษา หรือบุคลากรในหน่วยงานต่อไป
2. ควรมีการติดตามประเมินผลการนำผลการฝึกอบรมไปใช้ ว่ามีการนำผลการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้ หรือ ประสบปัญหาอะไรบ้าง เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขต่อไป