

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) เป็นการค้นคว้าเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) สามารถสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) ปรากฏผลดังนี้

1. ผู้ศึกษา ได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) พบว่า มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 86.50/89.17$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

สรุปได้ว่า ชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการฝึกอบรมได้

2. จากการวิเคราะห์คะแนนก่อนอบรมและหลังการฝึกอบรมด้วยชุดฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการอบรมระหว่างก่อนอบรมกับหลังอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนก่อนอบรมเท่ากับ ร้อยละ 66.17 และค่าเฉลี่ยร้อยละหลังอบรมเท่ากับร้อยละ 89.17 ร้อยละค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 23.00 แสดงให้เห็นว่าชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้ฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมาก

$\bar{X} = 4.39$, S.D.= 0.45 ด้านการออกแบบและกราฟิกอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.41 ด้านเทคนิคการสร้างอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.49$, S.D.= 0.41 และด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.46$, S.D.= 0.40 และโดยรวมทั้ง 4 ด้าน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.45$, S.D.= 0.42

สรุปได้ว่า การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training :WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจมาก และเกิดการเรียนรู้ได้

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาค้นคว้า สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) พบว่า มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 86.50/89.17$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากผู้ศึกษาค้นคว้าใช้ขั้นตอนการพัฒนาระบบการฝึกอบรมบนเว็บ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวิเคราะห์ 2) ขั้นการออกแบบ 3) ขั้นการพัฒนา 4) ขั้นการนำไปทดลองใช้ 5) ขั้นการประเมินผล โดยในทุกขั้นตอนคำนึงถึงเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของบทเรียน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้พัฒนาและผู้เชี่ยวชาญ ผู้พัฒนากับเป้าหมาย และผู้พัฒนากับกลุ่มประชากร ซึ่งสอดคล้องกับ นพแก้ว อ่วมกระทุ่ม (2545) ที่ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมช่างเทคนิค ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หลักสูตรระบบสื่อสัญญาณเบื้องต้น โดยชุดฝึกอบรมนี้มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 92.17/88.33$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด และ ณัฐวี อุดกฤษฎ์ (2544) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนวิชาเขียนแบบเครื่องกล โดยใช้รูปแบบของเวปไซด์เวปเพจ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 81.28/85.45$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ธงชัย ทองอยู่ (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการเบื้องต้นของระบบรับส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสง พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 85.60/81.10$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้เช่นกัน

ด้วยเหตุนี้ พบว่าการฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training :WBT) เรื่อง การใช้ อุปกรณ์โสตทัศนอุปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) ที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการอบรมได้

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ ญัฐวี อุตกฤษฎี (2544) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนวิชาเขียนแบบเครื่องกล โดยใช้รูปแบบของ World Wide Web Page บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ กมลพรรณ เครือวัลย์ (2544) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสอนวิชาการสื่อสารข้อมูล ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการคำนวณค่า t พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติกับกลุ่มที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

ด้านการศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีการฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) อยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.45, S.D. = 0.42$

จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบกับข้อดีของการฝึกอบรมและปัญหาเรื่องการใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ของสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุโขทัย ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 1 นั้น ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษา เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) สำหรับบุคลากรสังกัดสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุโขทัย พบว่า หลังจาก que บุคลากรสังกัดสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุโขทัยเข้ารับการฝึกอบรม ๙ สามารถลดปัญหาเรื่องการใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์) ได้เป็นอย่างดี บุคลากรส่วนใหญ่สามารถใช้งานอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์) เบื้องต้นได้ด้วยตนเอง ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความราบรื่นมากขึ้น ซึ่งวัดได้จากการสังเกตขอ ผู้ศึกษาเอง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้ามีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังต่อไปนี้

1. ควรมีการปรับปรุงเว็บเพจในส่วนของคุณสมบัติเกี่ยวกับเครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector อย่างน้อย 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง เนื่องจากเทคโนโลยีเครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2. ควรคำนึงถึงทรัพยากรทางด้าน Hardware เมื่อนำเว็บฝึกอบรมไปใช้ดังนี้

2.1 Processor ความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.5 GHZ

2.2 RAM ไม่น้อยกว่า 1 GB

2.3 Hard Disk 250 GB ขึ้นไป

2.4 Modem/Network Card

2.5 เครื่องข่าย Internet ความเร็วไม่ควรน้อยกว่า 2 Mb

เนื่องจากสิ่งดังกล่าวจะมีผลต่อความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและเนื้อหาบนเว็บฝึกอบรม

ข้อเสนอแนะหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือสืบเนื่อง

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อติดตามผลหลังจากเข้ารับการฝึกอบรมแล้ว ว่ามีการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือไม่อย่างไร

2. ควรมีการศึกษาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เนื้อหาของเครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรม เนื่องจากข้อมูลของเครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector ของแต่ละยี่ห้อไม่เหมือนกัน