

## บทที่ 5

### การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยในบทนี้จะครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะในการวิจัย

#### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาความต้องการการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์
2. เพื่อสร้างเว็บไซต์ที่เพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะด้านความรู้ ทักษะและเจตคติของนักศึกษาหลังการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์กับเกณฑ์ที่กำหนด
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์

#### สมมติฐานการวิจัย

ผลของการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สูงกว่าเกณฑ์

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 หลักสูตร 5 ปี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งไม่เคยได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก 11 สาขาวิชาเอก ปีการศึกษา 2553 จำนวน 335 คน
2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตร 5 ปี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งไม่เคยได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งได้ดังนี้

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาหาความต้องการการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 183 คน โดยได้มาจากการคำนวณขนาดของประชากรจำนวน 335 คน ด้วยสูตรของ Yamane

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพและศึกษาสมรรถนะของการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน และหาความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมบนเว็บ 3 ระยะ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน โดยการสุ่มอย่างง่ายจากนักศึกษาในแต่ละสาขาวิชาเอก

### ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย เรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยได้กำหนดเป็นขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน โดยใช้แบบสอบถามสำรวจความต้องการการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสำรวจชนิดของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่นักศึกษามีความต้องการฝึกอบรม
2. ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากแบบสอบถาม ซึ่งในที่นี้คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) โดยการศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา องค์ประกอบ รูปแบบ และขั้นตอนในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวจากเอกสาร งานวิจัยและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
3. วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาแต่ละหน่วยในการฝึกอบรมบนเว็บให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
4. ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์
5. ออกแบบเนื้อหาความรู้ที่จะนำมาสร้างเว็บฝึกอบรมและจัดทำสตอรี่บอร์ด โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง
6. เขียนแผนผังโครงสร้างเว็บฝึกอบรม
7. นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
8. ศึกษาเทคนิค วิธีการสร้างเว็บเพจและเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเว็บฝึกอบรม
9. ดำเนินการสร้างและพัฒนาเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน ตามสตอรี่บอร์ดที่ได้ออกแบบไว้
10. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของเว็บฝึกอบรม

11. นำเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อ อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ ที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ประเมินพร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

12. หลังจากปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองหาประสิทธิภาพและศึกษาสมรรถนะและความพึงพอใจ ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

12.1 การทดลองครั้งที่ 1 ทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เป็นการทดลองใช้เว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตร 5 ปี คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยจะใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของเว็บฝึกอบรมจากการใช้เว็บฝึกอบรมเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

12.2 การทดลองครั้งที่ 2 ทดลองใช้แบบกลุ่มเล็ก เป็นการทดลองใช้เว็บฝึกอบรมเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้นำเว็บฝึกอบรมไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งจำนวน 11 คน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

12.3 การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองใช้แบบภาคสนาม เป็นการทดลองใช้เว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้นำเว็บฝึกอบรมไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งจำนวน 33 คน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

13. นำเว็บฝึกอบรมไปทดลองใช้จริงกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน เพื่อศึกษาสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งและความพึงพอใจที่ได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่ง

13. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แบบสอบถามเพื่อสำรวจความต้องการการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตร 5 ปี คณะศึกษาศาสตร์ เป็นแบบสอบถามปลายเปิดและปลายปิดชนิดให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ (multiple choice questions) แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ระดับความต้องการการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่ง 3) ชนิดของสื่ออีเลิร์นนิ่งที่นักศึกษาเห็นว่าควรได้รับการฝึกอบรม และ 4) เหตุผลของการเลือกชนิดของสื่ออีเลิร์นนิ่ง

2. เว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน ที่ผ่านการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3. แบบประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอนสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นแบบประเมินคุณภาพของเว็บฝึกอบรมโดยประเมินคุณภาพของเว็บฝึกอบรมในแต่ละด้าน ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง 2) ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา 3) ด้านการออกแบบจอภาพ 4) ด้านการจัดการบทเรียน และ 5) ด้านการจัดระบบเว็บฝึกอบรม

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน โดยใช้ในขั้นตอนของการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งและการทดลองกลุ่มย่อยเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับผู้เรียน

5. แบบวัดสมรรถนะของนักศึกษาจากการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน โดยทำการวัดสมรรถนะ 3 ด้าน คือ

5.1 สมรรถนะด้านความรู้ ใช้แบบทดสอบวัดความรู้แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

5.2 สมรรถนะด้านทักษะ ใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติจากการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน โดยใช้แบบประเมินทักษะและผลงานของนักศึกษาที่สังเกตได้จากรายการที่กำหนดและให้คะแนนผลการสังเกตและประเมินผลงาน

5.3 สมรรถนะด้านเจตคติ ใช้แบบประเมินเจตคติที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บและการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งตามมาตรวัดของลิเคิร์ต 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

6. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่ผ่านการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งโดยใช้แบบสอบถามมาตรวัดของลิเคิร์ต 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยให้ผู้เรียนประเมินความพึงพอใจของตนเองที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บในแต่ละด้าน คือ 1) ด้านการใช้งานเว็บฝึกอบรม 2) ด้านเนื้อหาประกอบการฝึกอบรมและการดำเนินเรื่อง 3) ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา 4) ด้านการออกแบบจอภาพ และ 5) ด้านการจัดการในบทเรียน

## ขั้นตอนการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

### 1. ขั้นเตรียมการทดลอง

1.1 วางแผนการปฏิบัติการ โดยการกำหนดตารางการดำเนินการพร้อมระยะเวลาและผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เกี่ยวข้อง

1.2 ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ ทำหนังสือขออนุญาตในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลอง

1.3 เตรียมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง โดยทำการนัดแนะวัน เวลา สถานที่

1.4 กำหนดระยะเวลาในการทดลอง

1.5 เตรียมห้องทดลองและเครื่องคอมพิวเตอร์โดยให้นักศึกษา 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยจะทำการทดลอง ณ ห้องปฏิบัติการสารสนเทศ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

1.6 นำเว็บไซต์กอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อ อีเลิร์นนิ่งเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและทดลองใช้

### 2. ขั้นทดลอง

2.1 ชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลอง และขอความร่วมมือในการทดลองเพื่อให้ได้ผลตามสภาพความเป็นจริง จากนั้นอธิบายถึงวิธีการเรียกใช้งานตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ ในการใช้งานเว็บไซต์กอบรม

2.2 ให้นักศึกษาเรียกใช้เว็บไซต์กอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อ อีเลิร์นนิ่ง จากนั้นให้ลงทะเบียนเพื่อขอสิทธิ์ในการเข้าเรียนที่ URL ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2.3 นักศึกษาทำการศึกษาเนื้อหา กระบวนการ ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้ในเว็บไซต์กอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่ง

2.4 ระหว่างที่นักศึกษากำลังศึกษาและทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนและกระบวนการฝึกอบรม ผู้วิจัยจะดำเนินการสังเกตทักษะการปฏิบัติของนักศึกษาเพื่อศึกษาสมรรถนะด้านทักษะโดยใช้แบบประเมินสมรรถนะด้านทักษะที่กำหนดประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการวัดอย่างชัดเจน

2.5 หลังจากที่นักศึกษาได้ศึกษาและทำกิจกรรมตามกระบวนการในเว็บไซต์กอบรมแล้วประมาณ 3 ชั่วโมง ให้นักศึกษาทำแบบประเมินสมรรถนะด้านเจตคติของตนเอง รวมถึงประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บ

2.6 จากนั้นผู้วิจัยได้ให้เวลาแก่นักศึกษาได้ศึกษาและทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดในเว็บฝึกอบรม โดยใช้เวลาประมาณ 1 สัปดาห์ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังฝึกอบรมและส่งชิ้นงานที่ได้จากการฝึกปฏิบัติโดยอัปโหลดชิ้นงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.7 ผู้วิจัยเข้าไปตรวจสอบและประเมินผลการทำแบบทดสอบและการส่งชิ้นงานของนักศึกษาผ่านระบบและประเมินชิ้นงานตามแบบประเมินทักษะที่ได้ออกแบบไว้

2.8 นำผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมไปวิเคราะห์ข้อมูลและหาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรมตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งกำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 80/80 พร้อมทั้งนำแบบประเมินสมรรถนะด้านทักษะและสมรรถนะด้านเจตคติไปวิเคราะห์เพื่อศึกษาสมรรถนะทั้ง 3 ด้านด้วย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

#### 1. ขั้นการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 แบบประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ หาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

1.2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน ใช้การหาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

1.3 แบบวัดสมรรถนะหลังการฝึกอบรมบนเว็บ แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

3.1) แบบทดสอบวัดความรู้ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก หาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น

3.2) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติจากการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อ อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน หาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

3.3 แบบประเมินเจตคติของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อ อีเลิร์นนิ่งหาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

1.4 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่ผ่านการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่ง ใช้การหาคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

## 2. ชั้นวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง

2.1 ความต้องการการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อ อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิเคราะห์โดยใช้ความถี่และร้อยละ

### 2.2 ประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม

1) การประเมินคุณภาพของเว็บฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3) การหาประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม วิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์ 80/80 โดย 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่วัดได้จากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบระหว่างเรียนของผู้เรียนทั้งหมด เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และ 80 ตัวที่สอง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่วัดได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด เมื่อคิดเป็นร้อยละแล้วได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

2.3 สมรรถนะของนักศึกษาหลังการฝึกอบรมบนเว็บ โดยการเทียบเกณฑ์สมรรถนะทั้ง 3 ด้านของนักศึกษาหลังจากฝึกอบรมบนเว็บแล้ว 1) สมรรถนะด้านความรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 2) สมรรถนะด้านทักษะสูงกว่าเกณฑ์ 1.60 และ 3) สมรรถนะด้านเจตคติสูงกว่าเกณฑ์ 4.00 วิเคราะห์โดยการทดสอบค่า t แบบ One Sample t-Test

2.4 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อ อีเลิร์นนิ่งวิเคราะห์โดยใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทำแบบวัดความพึงพอใจ

## สรุปผลการวิจัย

1. ความต้องการการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ร้อยละ 48.80 มีความต้องการได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งในระดับมาก และร้อยละ 38.80 มีความต้องการได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งในระดับมากที่สุด ส่วนชนิดของสื่ออีเลิร์นนิ่งที่นักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอนมีความต้องการได้รับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งนั้น คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร้อยละ 50.00

2. คุณภาพเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านภาพรวมมีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3. เว็บไซต์อบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 83.18/84.30

4. ผลการทดสอบสมมติฐานสมรรถนะด้านความรู้ ทักษะและเจตคติของนักศึกษาหลังการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 3 ด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการวิเคราะห์สมรรถนะของนักศึกษาหลังการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ ปรากฏผล ดังนี้

5.1 สมรรถนะด้านความรู้ นักศึกษามีสมรรถนะด้านความรู้เฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 80

5.2 สมรรถนะด้านทักษะ นักศึกษามีสมรรถนะด้านทักษะโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี

5.3 สมรรถนะด้านเจตคติ นักศึกษามีสมรรถนะด้านเจตคติต่อการฝึกอบรมบนเว็บและการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง โดยภาพรวมมีเจตคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

6. ความพึงพอใจของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอนที่ได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่ง มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

#### การอภิปรายผล

1. ความต้องการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่าร้อยละ 48.80 มีความต้องการได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งในระดับมาก และร้อยละ 38.80 มีความต้องการได้รับการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งในระดับมากที่สุด ทั้งนี้จากผลการศึกษาของคณิดา นิजरกุลและคณะ (2550) ที่พบว่านักศึกษาฝึกสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับน้อย ประกอบกับโครงสร้างหลักสูตรที่เน้นทางเทคโนโลยีการศึกษามีเนื้อหาที่เน้นการผลิตสื่อค่อนข้างน้อย ประกอบกับการสัมมนาและผลการนิเทศนักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพของคณะศึกษาศาสตร์ (2552) พบว่า ปัญหาหนึ่งของนักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพคือ ขาดการบูรณาการเทคโนโลยีการศึกษาในการผลิตสื่อเพื่อการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักศึกษามีความต้องการได้รับการอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อในระดับมากถึงมากที่สุด ประกอบกับความต้องการได้รับการฝึกอบรมการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หนึ่งในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักศึกษาให้เหตุผลว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้มากที่สุด และผู้เรียนสามารถศึกษาได้ตามความต้องการของตนเองได้ตลอดเวลา ทำให้ครุมีเวลามากขึ้นในการเตรียมความรู้ต่าง ๆ แก่นักเรียน นอกจากนี้ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความเป็น



ส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตน โดยสะดวกอย่างไร้แรงโดยไม่ต้องอายุผู้อื่น และไม่ต้องอายุเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

2. เว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากและได้คะแนนที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เฉลี่ยร้อยละ 83.18/84.30 เนื่องจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่

2.1 ลักษณะและรูปแบบของเว็บฝึกอบรม ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะและรูปแบบของเว็บฝึกอบรมตามแนวคิดของ Driscoll (2002) ที่กล่าวถึงรูปแบบของการฝึกอบรมแบบคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web/Computer Based Training: W/CBT) เป็นการฝึกอบรมผ่านเว็บที่นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมมาใช้บนเว็บ มีการนำเสนอเนื้อหาที่ได้รับการออกแบบโครงสร้างอย่างดี แบ่งเป็นบทเรียน มีการประเมินผลและติดตามความก้าวหน้าของผู้รับการอบรม รวมทั้งผู้รับการอบรมสามารถติดต่อกับผู้สอน โดยใช้เครื่องมือสื่อสารที่อยู่บนเว็บทั้งแบบปฏิสัมพันธ์ในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และแบบปฏิสัมพันธ์ต่างเวลา (asynchronous)

2.2 องค์ประกอบของเว็บฝึกอบรม ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของเว็บฝึกอบรมของ Kilby (1998) ที่ได้นำเสนอองค์ประกอบของเว็บฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

- 1) สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation Media) ได้แก่
  - 1.1) ข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Text, Graphics and Animation)
  - 1.2) วิดีทัศน์และเสียง (Video Stream and Sound)
- 2) การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity)
- 3) การจัดการฐานข้อมูล (Database Management)
- 4) ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) ได้แก่
  - 4.1) อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด (Electronic Board) เช่น BBS, Web Board
  - 4.2) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)
  - 4.3) การสนทนาผ่านเครือข่าย

2.3 การออกแบบและพัฒนาเว็บฝึกอบรม ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเว็บฝึกอบรมอันเป็นหนทางหนึ่งของการพัฒนากำลังคน ด้านการสร้างการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ผู้เรียนสามารถเรียนอะไรก็ได้ เรียนเวลาใดก็ได้ตามความเหมาะสมผู้เรียนจะพอใจกับการเรียนรู้ที่มีอิสระและคล่องตัว ระบบการฝึกอบรมบนเว็บ จะทำให้ลดเวลาการเรียนรู้ได้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์และเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าระบบการสอนและฝึกอบรม แบบเดิมถึง 30-60 เปอร์เซ็นต์ (Cisco, 1998 อ้างใน ชาญ วชิรเดช, 2544) ซึ่งการฝึกอบรมบนเว็บจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นขึ้นอยู่กับกระบวนการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจเพื่อการ

ฝึกอบรม ซึ่งเปรียบได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญ โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดของนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ ดังนี้

Driscoll (1998 อ้างถึงใน วาสนา สังข์พุ่ม, 2550) ได้กล่าวถึงรูปแบบในการออกแบบและพัฒนาระบบสำหรับการฝึกอบรมบนเว็บ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน โดยในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยทำการกำหนดขอบเขตของฝึกอบรม การตั้งวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม การกำหนดผู้เรียน และการกำหนดสิ่งแวดล้อมในการนำเสนอซึ่งตรงกับความต้องการของผู้เรียน
- 2) เลือกวิธีการที่เหมาะสมในการนำเสนอเว็บฝึกอบรม โดยการฝึกอบรมในครั้งนี้จะเป็นการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน ผู้วิจัยจึงได้เลือกวิธีการนำเสนอบทเรียนแบบมัลติมีเดียเพื่อสร้างความน่าสนใจให้แก่ผู้เรียนและง่ายในการศึกษาเรียนรู้
- 3) ออกแบบบทเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนเป็นหน่วยย่อย ๆ ทีละสักระจากกัน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาส่วนใดก่อนหลังได้ตามความต้องการ
- 4) ประเมินผลเว็บ เพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง โดยในกระบวนการนี้ ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านประเมินคุณภาพของเว็บฝึกอบรมเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

3. ผลการทดสอบสมมติฐานสมรรถนะด้านความรู้ ทักษะและเจตคติของนักศึกษาหลังการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอน คณะศึกษาศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทั้ง 3 ด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ เพราะการพัฒนาเว็บฝึกอบรมได้ตอบสนองความต้องการของนักศึกษาที่ต้องการได้การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกับการใช้มัลติมีเดียในการนำเสนอเนื้อหาและนักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญานั้นที่ นิลสุข (2542) สรรรัชต์ ห่อไพศาล (2544) ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ที่กล่าวว่า การจัดฝึกอบรมในลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรมเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้อบรมเองโดยตรง ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเลือกเรียนรู้ได้ตามที่ต้องการ มีความยืดหยุ่นและสะดวกสบาย ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการอบรม ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตลอดเวลา ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความรู้สึกเป็นอิสระ ไม่วิตกต่อความรู้สึกของผู้อื่น จึงมีความสบายใจในการเรียนรู้

4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมบนเว็บอยู่ในระดับมากที่สุด และนักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า การฝึกอบรมบนเว็บในครั้งนี้มีประโยชน์มาก เนื่องจากสามารถนำความรู้ไปใช้ในการสอนโดยการสร้างการนำเสนอสื่อการสอนแบบใหม่ ประกอบกับการออกแบบการฝึกอบรมบนเว็บได้นำเสนอกระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบของมัลติมีเดียและการสาธิตกระบวนการสร้างและการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่ผู้เรียน

สามารถเรียนรู้และปฏิบัติตามได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วาสนา สังข์พุ่ม (2550 : บทคัดย่อ) ไพโรจน์ เพชรแอง (2550: บทคัดย่อ) นิธิดา วิวัฒน์พาณิชย์ (2551: บทคัดย่อ) ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากหลังจากที่ได้รับการฝึกอบรมบนเว็บ

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจที่ต้องการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต้องใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์สำหรับเรียกใช้งานเว็บฝึกอบรมที่สามารถรองรับไฟล์ประเภทเฟลชได้ และควรมีอุปกรณ์ประเภทหูฟังหรือลำโพงสำหรับการฟังเสียงจากวิดีโอ

1.2 ควรมีการศึกษาอย่างต่อเนื่องตามลำดับ พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

1.3 สถาบันผลิตครูสามารถนำไปใช้ อันเป็นช่องทางหนึ่งในการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษา

#### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสำรวจความต้องการเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อในรูปแบบอื่น ๆ ตามความต้องการของผู้เรียนอย่างหลากหลายเพื่อให้ได้เว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อที่หลากหลายรูปแบบและสนองความต้องการของนักศึกษาครูได้มากยิ่งขึ้น

2.2 ควรสร้างเว็บฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะการผลิตสื่อแบบระบบสนับสนุนงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ (Web/Electronic Performance Support System: W/EPSS) เพื่อใช้แก้ปัญหาในขณะที่ปฏิบัติงานแบบทันเวลา (just-in-time) ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งใดในองค์กร ซึ่งจะอยู่ในลักษณะการจัดทำระบบการจัดการความรู้ (Knowledge Management)

2.3 ควรศึกษาความคงทนในการเรียนรู้หลังผู้เรียนได้รับการฝึกอบรมแล้วเป็นระยะ ๆ

2.4 ควรพัฒนารูปแบบเว็บฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านอื่น ๆ ของนักศึกษาเตรียมออกปฏิบัติการสอนเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาให้ดียิ่งขึ้น