

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี ครั้งนี้ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะตามลำดับ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. การดำเนินการวิจัย
3. สรุปผลการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี

1.2 เพื่อศึกษาคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี

1.3 เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรีในด้าน

1.3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3.2 ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

2. การดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้เพื่อศึกษาสภาพและแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ปีการศึกษา 2551 ได้แก่ อาจารย์และนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1,272 คน จำแนกเป็น อาจารย์จำนวน 36 คน และนักศึกษา ตั้งแต่ชั้น ปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 5 จำนวน 1,236 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่อาจารย์ และนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง ปีการศึกษา 2551 จำนวน 293 คน จำแนกเป็น อาจารย์จำนวน 9 คน และนักศึกษา ตั้งแต่ ชั้น ปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 5 จำนวน 284 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยการเปิดตาราง Krejcie and Morgan (1970)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 สภาพและแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และ นักศึกษาคณะครุศาสตร์

2.2 ความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาสภาพและแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เพื่อให้ทราบถึงปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ เพื่อจะได้หาแนวทางแก้ไขโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความต้องการ ของผู้เรียน

3.2 ศึกษาเอกสาร วารสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาการเรียน การสอนบนเว็บ ในเรื่อง ประเภทของการเรียนการสอนบนเว็บ องค์ประกอบของการเรียนการสอนบน เว็บ การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ และการประเมินผล การเรียนการสอนบนเว็บ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียน การสอนบนเว็บ นอกจากนั้นยังศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความรู้ ในเรื่อง ความเป็นมาของการจัดการความรู้ ความหมายและความสำคัญ ประเภท องค์ประกอบ รูปแบบ กระบวนการ และเทคโนโลยีที่ใช้ ในการจัดการความรู้ เพื่อนำข้อมูลมากำหนดกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการจัดการ ความรู้ ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในเรื่อง ความหมาย กระบวนการ การวัดความสามารถ ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำข้อมูลมากำหนดรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง และศึกษาการจัดการ เรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เกี่ยวกับ หลักสูตรวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้าง รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ที่สอดคล้องกับหลักสูตร วัตถุประสงค์ และเนื้อหา

3.3 วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อ นำมาใช้กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

3.4 สร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการ ความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรีโดยนำ องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่สังเคราะห์ได้มาจัดเรียงลำดับ เน้นองค์ประกอบ

กระบวนการ ขั้นตอนที่มีความเป็นระบบ (System Approach) และแสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตาม ADDIE Model

3.5 นำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.6 สร้างแบบประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี และแบบประเมินเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านเนื้อหา และด้านการเรียน

ระยะที่ 2 ศึกษาคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี

การศึกษาคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี มีรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากร

1.1 ประชากรที่ใช้ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validation) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 5 คน จำแนกเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 2 คน การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ จำนวน 1 คน การจัดการความรู้ จำนวน 1 คน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อพัฒนารูปแบบแบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ จำนวน 3 คน กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษาอย่างน้อย 3 ปี มีงานวิจัยหรือผลงานวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.2 ประชากรที่ใช้ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงภายนอก (External Validation) ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 โปรแกรมคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โปรแกรมวิทยาศาสตร์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษาภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 39 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษาคุณภาพของรูปแบบ โดยศึกษาความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validation) และความเที่ยงตรงภายนอก (External Validation)

2.1 ความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validation) ในการหาความเที่ยงตรงภายในเครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ และแบบประเมินเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ประกอบด้วย แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านการเรียนการสอนบนเว็บ

2.2 ความเที่ยงตรงภายนอก (External Validation) ใช้เครื่องมือ ดังนี้

2.1.1 เว็บบอร์ดตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี

2.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.2.3 แบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การหาความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validation)

3.1.1 การประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

นำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ ซึ่งนำเสนอเป็นแผนภาพและความเรียงไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียน การสอน จำนวน 2 คน การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ จำนวน 1 คน การจัดการความรู้ จำนวน 1 คน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 1 คน รวม 5 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน

3.1.2 การประเมินเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บในด้านเนื้อหา และด้านรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ดำเนินการดังนี้

3.1.2.1 ด้านเนื้อหา

โดยกำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอน กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอน จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำเนื้อหาที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 คน ประเมินความครอบคลุมของเนื้อหา การใช้ภาษา และการประเมินผล โดยใช้แบบประเมินเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้านเนื้อหาที่พัฒนาขึ้นและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3.1.2.2 ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ

โดยนำโปรแกรมที่พัฒนาเสร็จไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียน การสอนบนเว็บ จำนวน 3 คน ประเมินการออกแบบเว็บไซต์ การจัดรูปแบบของเว็บไซต์ และ

ความเหมาะสมในการใช้งาน โดยใช้แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้านการเรียนการสอนบนเว็บ ที่พัฒนาขึ้น

3.2 การศึกษาความเที่ยงตรงภายนอก (External Validation)

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โปรแกรมวิทยาศาสตร์ จำนวน 39 คน เพื่อหาประสิทธิภาพรวม 3 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) จำนวน 3 คน ครั้งที่ 2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน และครั้งที่ 3 การทดลองแบบภาคสนาม (Field Trial) จำนวน 27 คน

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validation)

4.1.1 นำต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

4.1.2 นำเนื้อหา ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 คน ประเมินความครอบคลุมของเนื้อหา การใช้ภาษา และการประเมินผล โดยใช้แบบประเมินเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านเนื้อหา

4.1.3 นำโปรแกรมที่พัฒนาเสร็จไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ จำนวน 3 คน ประเมินการออกแบบเว็บไซต์ การจัดรูปแบบของเว็บไซต์ และความเหมาะสมในการใช้งาน โดยใช้แบบประเมินเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

4.2 การศึกษาความเที่ยงตรงภายนอก (External Validation)

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงภายนอก (External Validity) โดยนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 โปรแกรมวิทยาศาสตร์ จำนวน 39 คน โดยทำการทดลอง แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) แบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) และแบบภาคสนาม (Field Trial) ซึ่งการทดลองแต่ละครั้งได้ดำเนินตามขั้นตอน คือ ปฐมนิเทศนักศึกษา นักศึกษาทำแบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียน จากนั้นให้นักศึกษาทำกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ เมื่อกิจกรรมการเรียนการสอนแล้วเสร็จให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทำแบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียน

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validation)

5.1.1 นำข้อมูลจากแบบประเมินต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บของผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น กำหนดให้ค่าเฉลี่ยต้องมีค่าตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป จึงถือว่ามีความเหมาะสม

5.1.2 นำข้อมูลจากแบบประเมินเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้านเนื้อหา และด้านการเรียนการสอนบนเว็บ มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็น กำหนดให้ค่าเฉลี่ยต้องมีค่าตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไป จึงถือว่ามีความเหมาะสม

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลความเที่ยงตรงภายนอก (External Validation)

5.2.1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) โดยใช้วิธีการสังเกตและการสัมภาษณ์

5.2.2 แบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยนำข้อมูลของคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก มาหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของบทเรียนบนเว็บ

5.2.3 แบบภาคสนาม (Field Trial) โดยนำข้อมูลของคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบภาคสนาม มาหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของบทเรียนบนเว็บ

5.3 สถิติที่ใช้

5.3.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.3.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ดัชนีความสอดคล้องIOC (Index of Item Objective Congruence) ระดับความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) การหาความเชื่อมั่น (Reliability) และประสิทธิภาพของเว็บการเรียนการสอน (E_1/E_2)

ระยะที่ 3 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ศึกษาอยู่ในคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 รวม 3 โปรแกรม จำนวน 115 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 โปรแกรมภาษาอังกฤษ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 44 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี มีหลักการ 5 ขั้นตอน คือ วิเคราะห์ (Analysis) ออกแบบ (Design) พัฒนาบทเรียน (Development) นำไปใช้ (Implementation) และ ประเมิน (Evaluation) ซึ่งในขณะนี้เป็นขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.3 แบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา มีลักษณะเป็น ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การเตรียมการก่อนการทดลอง

3.1.1 เตรียมความพร้อมก่อนการเรียนการสอน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ตารางการเรียนการสอน วิธีการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผล

3.1.2 เตรียมความพร้อมของเว็บการสอน เอกสารประกอบการเรียนการสอน และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 ใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้น โดยใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์

3.2.1 ขั้นเตรียมการสอน

3.2.1.1 ปฐมนิเทศนักศึกษากลุ่มทดลอง โดยการอธิบาย ชี้แจง ทำความเข้าใจ และแนะนำการลงทะเบียนเรียนในเว็บการเรียนรู้ การนำเข้าสู่บทเรียน การทำกิจกรรมการเรียนรู้ การทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบหลังเรียน การส่งงานผ่านเว็บ รวมถึง การซักถามและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ และระหว่างนักศึกษากับเพื่อนในโปรแกรม

3.2.1.2 นักศึกษาทำแบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ

3.2.2 ขั้นการเรียนการสอน

3.2.2.1 ให้นักศึกษาทำกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรายวิชาเทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษา โดยนักศึกษาต้องใส่รหัสผ่านเข้าสู่บทเรียน พร้อมทั้งอ่านคำชี้แจงต่างๆ ด้วยตัวเองให้เข้าใจ จากนั้นให้ดำเนินตามขั้นตอนในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน ซึ่งในระหว่างปฏิบัติกิจกรรมทั้ง 5 ขั้นตอน จะมีการวัดและประเมินผลผู้เรียนระหว่างเรียนด้วย

3.2.2.2 นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เพื่อเป็นการทบทวนความรู้อีกครั้ง หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้น

3.2.2.3 นักศึกษาทำแบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บเสร็จสิ้น

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง ดังนี้

4.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ทดสอบนักศึกษากลุ่มทดลองหลังเรียนจบเนื้อหา โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) วันที่ 23 ธันวาคม 2553

4.2 แบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาใช้เก็บข้อมูล ก่อนดำเนินกิจกรรม วันที่ 18 พฤศจิกายน 2553 และหลังจกดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนบนเว็บเสร็จสิ้น ใน วันที่ 23 ธันวาคม 2553

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

5.1 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนมาตรวจให้คะแนน ข้อใดตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยมีคะแนนเต็ม 40 คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนักศึกษาทั้งหมดสอบได้คะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.2 นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาทั้งก่อนดำเนินกิจกรรมและหลังดำเนินกิจกรรมเสร็จสิ้น มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาก่อนดำเนินกิจกรรมและหลังดำเนินกิจกรรม โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Group) ด้วยโปรแกรม SPSS 17.0

3. สรุปผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี

1. การศึกษาสภาพและแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1.1 อาจารย์ ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 77.78 ตำแหน่งทางวิชาการส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ ร้อยละ 66.67 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการสอนคณะ ครุศาสตร์ มากกว่า 20 ปี ร้อยละ 44.45 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ปฏิบัติมากที่สุด คือ การเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ส่วนรูปแบบที่จัดการเรียนสอนน้อยที่สุด คือ การเรียนรู้แบบ กำกับตนเอง

1.1.2 นักศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 88.73 เรียนอยู่ปริญญาตรี ปี 1 ร้อยละ 66.67 สาขาการศึกษาปฐมวัย ร้อยละ 25.35 นักศึกษาเห็นว่าความพร้อมของวัสดุอุปกรณ์ และสื่อการสอนในคณะครุศาสตร์ส่วนใหญ่เพียงพอ ร้อยละ 56.69 รูปแบบการจัดการเรียน การสอน ที่จัดการเรียนการสอนมากที่สุด คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่วนรูปแบบที่จัดการเรียน การสอน น้อยที่สุด คือ จัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนออนไลน์

1.2 สภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

สภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ และนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.92$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันได้ เป็นการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียน ($\bar{x} = 4.03$) อยู่ในระดับมาก และข้อที่มีค่าเฉลี่ย ต่ำสุด คือ จัดการเรียนการสอนโดยกระตุ้นผู้เรียนด้วยปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักสืบเสาะ แสวงหา คำตอบ ด้วยตัวเอง เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักใฝ่รู้ ใฝ่เรียนและมีทักษะในการศึกษาหาความรู้ ($\bar{x} = 3.82$) อยู่ในระดับมาก

ผลการประเมินของอาจารย์ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.94$) ข้อที่มีค่าเฉลี่ย สูงสุด คือ จัดการเรียนการสอนโดยการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในกิจกรรมการเรียน การสอนเพื่อเป็นการเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมให้แก่ผู้เรียน ($\bar{x} = 4.56$) อยู่ในระดับมากที่สุด และ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการจัดการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.00$) อยู่ในระดับปานกลาง

ผลการประเมินของนักศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$) พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันได้ เป็นการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียน ($\bar{X} = 4.06$) อยู่ในระดับมาก และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ผลิตสื่อหรือใช้สื่อการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย เช่น ซีดี วีซีดี สื่อการเรียนการสอนออนไลน์ (E-learning) เพื่อให้ผู้เรียนได้มีทักษะการใช้สื่อ และเทคโนโลยี ($\bar{X} = 3.83$) อยู่ในระดับมาก

1.3 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาคณะครู ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

1.3.1 ด้านการจัดการเรียนการสอน

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาคณะครู ศึกษาศาสตร์ ด้านการจัดการเรียนการสอน คือ อาจารย์ควรกระตุ้นให้นักศึกษาค้นคว้าใฝ่หาความรู้ตามที่ตนเองสนใจและถนัดด้วยตนเอง โดยใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ มีการเน้นเนื้อหาทางวิชาการและวิชาชีพ โดยให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์ด้วยตนเองให้ชำนาญ นอกจากนั้นควรจัดอบรมเกี่ยวกับการฝึกทักษะทางวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกประสบการณ์และเรียนทฤษฎี และควรจัดแนวการเรียนการสอนเชิงลงมือปฏิบัติจริง นอกจากนั้นการเรียนการสอนควรออกมาในแบบของงานกลุ่มและการช่วยเหลือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกลุ่ม เพื่อฝึกการมีน้ำใจ การรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและอาจารย์ควรสร้างเว็บไซต์ประจำวิชาเพื่อให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตามความถนัดและความสนใจ โดยมอบหมายงานให้นักศึกษาได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองในแหล่งต่าง ๆ เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต สถานที่ราชการ หมู่บ้าน ฯลฯ

1.3.2 ด้านการทำนุ บำรุงศิลปวัฒนธรรม

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาคณะครู ศึกษาศาสตร์ด้านการทำนุ บำรุงศิลปวัฒนธรรม ควรมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในเนื้อหาวิชาที่เรียน จัดอบรมฝึกปฏิบัติธรรมหรือคุณธรรม จริยธรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมและเป็นตัวอย่างที่ดีแก่สังคม และมีการเก็บคะแนนการแต่งกายของนักศึกษา เพื่อเป็นการปลูกฝัง ให้นักศึกษามีความตระหนักในการแต่งกาย

1.3.3 ด้านบริการสังคม

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาคณะครู ศึกษาศาสตร์ด้านบริการสังคม ควรจัดให้นักศึกษาได้ออกค่ายเพื่อเรียนรู้ และช่วยเหลือสังคมและจัดค่ายเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์และบริการสังคม

1.3.4 ด้านผลิตบัณฑิต

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาคณะครุศาสตร์ด้านการผลิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยควรมีการตรวจสอบภาพของนักศึกษาทุก ๆ ปีและมีการจัดออกกำลังกายประจำสัปดาห์หรือจัดทำโครงการที่มีประโยชน์กับนักศึกษา

1.3.5 ด้านการทำวิจัย

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์และนักศึกษาคณะครุศาสตร์ด้านการทำวิจัย จัดโครงการอบรมการทำวิจัย และให้นักศึกษาได้ฝึกการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน

2. การวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้กำหนดรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเว็บ ซึ่งได้รูปแบบ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นการนำรูปแบบไปใช้ (Implementation) และขั้นการประเมินผล (Evaluation) จากนั้นได้วิเคราะห์และสังเคราะห์กระบวนการของการจัดการความรู้ ซึ่งได้ขั้นตอนของกระบวนการของการจัดการความรู้ที่สอดคล้องและเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ 5 ขั้นตอน คือ สร้างความรู้ (Knowledge Create) ตามหาความรู้ (Knowledge Acquisition) แบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing) เก็บสะสมความรู้ (Knowledge Storage) และใช้ประโยชน์จากความรู้ (Knowledge Utilization) และวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเองตามแนวคิดของ Knowles (1975) และพจนนา ทรัพย์สमान (2550) ได้ข้อสรุปว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดกระบวนการเรียนด้วยตนเอง 6 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการของตนเอง ขั้นที่ 2 จุดประกายความสนใจ ขั้นที่ 3 วางแผนการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 การเรียนรู้ตามแผน ขั้นที่ 5 นำเสนอข้อมูลการเรียนรู้ และขั้นที่ 6 จัดทำชิ้นงานและนำเสนอ

3. การพัฒนาต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี

ต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดวิธีระบบ (System Approach) ประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ 2) เนื้อหาวิชา 3) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- 4) กระบวนการเรียนการสอน 5) การปฏิสัมพันธ์บนเว็บ 6) บทบาทผู้เรียน 7) บทบาทผู้สอน 8) ปัจจัยสนับสนุน และ 9) การวัดและประเมินผล

ระยะที่ 2 การศึกษาคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี

1. ผลการการตรวจสอบความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ

1.1 การตรวจสอบความตรงของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี โดยภาพรวมเห็นว่าเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้ปรับปรุงรายละเอียดของต้นแบบรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนี้

- 1) ควรขยายความวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาว่า เป็นอย่างไร (แทรกเป็นวัตถุประสงค์ย่อย) ผู้วิจัยปรับปรุงโดยขยายความวัตถุประสงค์ในการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา โดยกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ย่อยตามขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2) กระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการสอนและขั้นการเรียนการสอน ควรมีการยกตัวอย่างประกอบปรับปรุงโดย ยกตัวอย่างประกอบกระบวนการเรียนการสอนทั้งขั้นเตรียมการสอนและขั้นการเรียนการสอน เพื่อให้รูปแบบมีความชัดเจนยิ่งขึ้น
- 3) กิจกรรมที่ใช้ในขั้นการเรียนการสอนควรแทรกขั้นตอนการจัดการความรู้ให้เห็นชัดเจนด้วย ปรับปรุงโดยแทรกขั้นตอนการจัดการความรู้ในกิจกรรมที่ใช้ในขั้นการเรียนการสอน พร้อมทั้งแทรกแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในขั้นเตรียมการสอนและขั้นการเรียนการสอน เพื่อให้รูปแบบมีความชัดเจนขึ้น
- 4) ควรตัดบทบาทของผู้สอนในข้อมูล (Input) ออก เนื่องจากมีบทบาทของผู้สอนอยู่ในการควบคุม (Control) แล้ว ปรับปรุงโดยตัดบทบาทของผู้สอนในข้อมูล (Input) ออก และ
- 5) ปรับปรุงการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนให้น่าสนใจและเป็นไปตามการนำเสนอรูปแบบที่เป็นสากล ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับการนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน โดยได้พัฒนาการนำเสนอรูปแบบตามแนวคิดของ Joyce และ Weil (1996) โดยนำเสนอ 4 ส่วน คือ ที่มาของรูปแบบการสอน กระบวนการของรูปแบบการสอน ผลที่ได้จากการใช้รูปแบบการสอน และการนำรูปแบบการสอนไปใช้

1.2 การตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา และด้านการเรียนการสอนบนเว็บ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้ปรับปรุงเนื้อหา ดังนี้ 1) เนื้อหาบางหน่วยมากเกินไปขาดความกระชับปรับปรุงโดยปรับเนื้อหาในแต่ละหน่วยให้กระชับ ชัดเจนและมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง 2) ตรวจสอบและแก้ไขความถูกต้องของตัวสะกดและหลักไวยากรณ์ ปรับปรุงโดย ตรวจสอบแก้ไขความถูกต้องของตัวสะกดและหลักไวยากรณ์เพื่อให้เนื้อหามีความถูกต้องน่าเชื่อถือ และ 3) เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหาอีกครั้ง ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่ปรับปรุงแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหาเพื่อนำไปใช้จริง

ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน บนเว็บตามรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้ปรับปรุงการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนี้ 1) ข้อตกลงในการศึกษายังมีที่พิมพ์ผิดอยู่ ปรับปรุงโดยตรวจสอบแก้ไขข้อตกลงในการศึกษาให้ถูกต้อง 2) กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและกำหนดให้ครบถ้วนสมบูรณ์ 3) ตรวจสอบความเชื่อมโยงของเว็บไซต์ ปรับปรุงโดยตรวจสอบความเชื่อมโยงของเว็บไซต์ ให้สามารถเชื่อมโยงได้ทุกส่วน และ 4) ปรับปรุงเว็บไซต์ให้มีสีสัน ให้ดูสวยงามและกระชับ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงเว็บไซต์ให้มีสีสัน สวยงามสะอาดตา และกระชับ

2. ผลการการตรวจสอบความเที่ยงตรงภายนอก (External Validity) โดยการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)

จากการหาประสิทธิภาพของเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า

2.1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Testing) โดยให้นักศึกษาจำนวน 3 คน เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น ใช้วิธีการสังเกตและการสัมภาษณ์ จากนั้นนำข้อมูลมาปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องของรูปแบบ ซึ่งพบปัญหา 2 ประเด็น

2.1.1 นักศึกษายังไม่เข้าใจวิธีการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงปรับปรุงโดยการสร้างตัวอย่างตารางวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองให้นักศึกษาได้ศึกษาก่อน

2.1.2 นักศึกษาใช้เวลาไม่นานเกินไปในการประเมินความต้องการของตนเอง จึงแก้ไขโดยการกำหนดระยะเวลาในระบบ โดยกำหนดการทำแบบประเมิน 1 ข้อ ต่อ 1 นาที

2.2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยให้นักศึกษาจำนวน 9 คน เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่ปรับปรุงจากการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง พบว่าเว็บมีประสิทธิภาพ 87.60 /86.11 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.3 การทดลองแบบภาคสนาม (Field Trial) โดยให้นักศึกษาจำนวน 27 คน เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่ปรับปรุงจากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก พบว่าเว็บมีประสิทธิภาพ 87.90 /86.85 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี เทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 80

เมื่อได้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรีที่มีประสิทธิภาพแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 44 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าตนเองตามขั้นตอนที่กำหนด และเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนการสอนได้ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ แล้วนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือ นักศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนักศึกษาทั้งหมดสอบได้คะแนนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม จากการทดลองพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 35.05 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.62 และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ พบว่า นักศึกษา ร้อยละ 90.90 สอบได้คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของนักศึกษาปริญญาตรี

ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 44 คน ทำแบบประเมินความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียน หลังจากนั้นผู้เรียนก็เรียนรู้ด้วยตนเองตามขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนการสอนผู้เรียนต้องทำแบบประเมินความสามารถ



ในการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียนอีกครั้ง เพื่อนำข้อมูลก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกับผลการทดลองพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังเรียน สูงกว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำรูปแบบนี้ไปใช้

4.1.1 ผู้สอนต้องเตรียมความพร้อมทุกด้าน ก่อนนำรูปแบบไปใช้ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างเป็นระบบตามขั้นตอน โดยเริ่มตั้งแต่การทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ใช้สอนเป็นอย่างดี ทำความเข้าใจกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง เตรียมการตั้งคำถามที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถสรุปความรู้ในสิ่งที่เรียนได้ ตลอดจนการเตรียมตัวเพื่อสนับสนุน ส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในระหว่างที่ผู้เรียนประสบปัญหาในด้านของอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ต้องเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา และต้องมีความรู้ความเข้าใจในการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

4.1.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ระหว่างการเรียนการสอน ต้องมีความยืดหยุ่นพอสมควร เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ทุกกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งอาจมีข้อจำกัดทางด้านความสามารถของนักเรียนแต่ละคน นักเรียนบางคนเรียนรู้เร็วสามารถทำกิจกรรมได้โดยใช้เวลาไม่มาก แต่นักเรียนบางคนเรียนรู้ช้าต้องใช้เวลาานกว่าจะเข้าใจเนื้อหา วิธีการเรียนรู้ และทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ถูกต้อง ผู้สอนจึงควรมีการยืดหยุ่นเวลาให้ผู้เรียนบ้างตามความเหมาะสม

4.1.3 สถาบันการศึกษาที่นำรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรีไปใช้ ต้องมีการเตรียมความพร้อมทางด้านเครื่องมือและระบบโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนการสอน ได้แก่ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น เนื่องจากการเรียนตามรูปแบบนี้ผู้เรียนต้องได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอสำหรับผู้เรียนเป็นรายบุคคล สำหรับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ต้องมีความเร็วเพียงพอในการรับส่งข้อมูลและรองรับการใช้งานมัลติมีเดียได้ดี และถ้านำรูปแบบไปใช้กับผู้เรียนที่ไม่มีความชำนาญในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องเตรียมความพร้อม

ของผู้เรียน โดยการพัฒนาทักษะความสามารถในการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่ผู้เรียนก่อน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามรูปแบบด้วยตนเองได้ โดยการจัดอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น การค้นหาข้อมูลสารสนเทศต่างๆ การใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้กระดานสนทนา และการใช้กระดานเสวนา เป็นต้น

4.1.4 สถาบันการศึกษาที่นำรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี ไปใช้ ควรมีการประชุมชี้แจงให้ทั้งผู้สอน และผู้เรียนเห็นคุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการนำรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนด้วยรูปแบบนี้ เนื่องจากการที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต้องได้รับความร่วมมือทั้งจากผู้สอนและผู้เรียนเป็นอย่างดี

4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

4.2.1 ควรมีการศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี โดยทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

4.2.2 ควรมีการศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาปริญญาตรี ที่พัฒนาขึ้น โดยทำการเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนกับกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติ

4.2.3 ควรมีการศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านอื่นๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ หรือความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

4.2.4 งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษาปริญญาตรี ในรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ควรมีการศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาอื่นๆ และควรศึกษากับผู้เรียนกลุ่มอื่นๆ เช่น นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นต้น