บทที่ 5
อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยในบทนี้จะครอบคลุม วัตถุประสงค์ในการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง วิธีวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะในการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในส่วนของผู้สอน

ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในส่วนของผู้สอน เป็นการพัฒนาเฉพาะของโครงสร้างระบบโดยไม่รวมเนื้อหาและสื่อการสอน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 6 ภาควิชา ภาควิชาละ 2 คน รวม 12 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาปัญหาในการวิจัย
2. การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับระบบการจัดการเรียนรู้ ในส่วนของผู้เรียน
3. สำรวจความต้องการของการพัฒนาระบบ
4. พัฒนากรอบความคิดของระบบการจัดการเรียนรู้ ในส่วนของผู้เรียน
5. สอบถามความเห็นอาจารย์ที่ปรึกษา
6. พัฒนาระบบ
7. ประเมินคุณภาพ/ปรับปรุงระบบ
8. ประเมินความพึงพอใจของระบบ
9. รายงานผลการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของ ผู้สอน มีดังนี้

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นแม่ข่าย 1 เครื่อง ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1.1 ใช้ระบบปฏิบัติการ Linux

1.1.2 มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 128 MB

1.1.3 มีฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 40 GB

1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเป็นลูกข่าย

1.2.1 ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Me

1.2.2 มีหน่วยความจำหลัก 128 MB

1.2.3 มีฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 8 GB

1.3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.3.1 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

1.3.2 ภาษา PHP

1.3.3 Apache Web Server

1.3.4 Macromedia Dreamweaver Version MX

1.3.5 Java Script

2. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอน

3. แบบประเมินคุณภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอน

4. แบบประเมินความพึงพอใจของระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้เรียน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง โดยแบ่งผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความเหมาะสมเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอน จากผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 แล้วนำไปวิเคราะห์ผล เพื่อกำหนดองค์ประกอบที่เหมาะสมของระบบ

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอน จากผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 2 แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้

เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้โดยให้ผู้สอนทดลองใช้งานในทุก ๆ ส่วนของโปรแกรม แล้วตอบแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจ มาหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ และสรุปผล

สรุปผลการวิจัย

ระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเฉลี่ย 4.65 และมีความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบ เฉลี่ย 4.72

อภิปรายผล

จากการทดสอบและประเมินระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอนนั้น ผลปรากฏว่า ระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีความพึงพอใจของผู้สอนจากการทดลองเข้าใช้งานระบบอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงว่าระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้สอน มีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ทั้งนี้เป็นผลมาจากปัจจัยหลายประการ ดังนี้

ประการที่หนึ่ง การวิเคราะห์ระบบ เพื่อพัฒนาและหาองค์ประกอบที่เหมาะสมของระบบระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนผู้สอนนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบระบบการเรียนการสอนของ ดิคและคาเรย์ (Dick and Carey) ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับการออกแบบการเรียนการสอนทั้งรายวิชา มีการออกแบบเพื่อการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งดิคและคาเรย์ ได้เสนอรูปแบบระบบการสอน สรุปรวมได้ 3 องค์ประกอบ คือ กำหนดผลของการสอน การพัฒนาการสอนและการประเมินการเรียนการสอน และ

ผู้วิจัยยังได้ศึกษาหลักเกณฑ์ใน การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลเพื่อให้ผู้สอนเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของวิชัย วงษ์ใหญ่ (2537) ที่ว่าในการจัดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลนั้นผู้สอนมีบทบาทช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและนิสัยการเรียนรู้อย่างอิสระ โดยจัดสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนให้ส่งเสริมความเป็นอิสระ ให้ผู้เรียนมั่นใจในตนเอง อยากรู้อยากเห็น และปรารถนาที่จะเรียนรู้ การวิเคราะห์ดังกล่าวผู้วิจัยพบว่า องค์ประกอบที่เหมาะสมและจำเป็นต่อ การพัฒนาระบบ มี 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบของโฮมเพจ องค์ประกอบสำหรับการจัดการเรียนรู้รายวิชา และองค์ประกอบการจัดการและการช่วยเหลือทางการเรียนการสอน

องค์ประกอบของโฮมเพจ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกต่อการใช้เว็บเพจ ในหน้าถัด ๆ ไปและดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ในการเข้าใช้ครั้งต่อไป โดยผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ให้บริการอยู่ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และได้นำองค์ประกอบที่ศึกษาไปสอบถามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านคอมพิวเตอร์ จึงได้องค์ประกอบของโฮมเพจดังนี้
ประกาศสำคัญ ๆ ทั่วไป ระบบการตรวจสอบ สำหรับการเข้าใช้ระบบ (Login) ข้อตกลงและคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ระบบ วันเวลาที่ปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ล่าสุด เคาน์เตอร์นับจำนวนผู้เข้ามาเรียนการติดต่อผู้จัดทำ (Webmaster) ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) ที่ว่าการออกแบบเว็บเพจที่ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะกลับมาเรียนมากขึ้น ซึ่งนอกจากความสวยงามแล้ว ในโฮมเพจยังคงต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่จำเป็น ดังนี้ คำประกาศ/คำแนะนำการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตโดยรวม ระบบสำหรับใส่ชื่อผู้เรียนและรหัสลับสำหรับการเข้าใช้ระบบ (Login) วันที่และเวลาที่ทำการปรับปรุงแก้ไขเว็บไซต์ล่าสุด เคาน์เตอร์เพื่อนับจำนวนผู้เรียนที่เข้ามาเรียน ชื่อหน่วยงานและวิธีการติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ

องค์ประกอบสำหรับการจัดการเรียนรู้รายวิชา เป็นส่วนที่ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้ผู้สอนจัดการรู้เรียนรู้ในรายวิชาที่ต้องการ ซึ่งเครื่องมืออำนวยความสะดวก ประกอบด้วย ประมวลรายวิชา คำชี้แจงการเรียน แหล่งสนับสนุนการเรียน กระดานถาม - ตอบ แบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน กำหนดสิทธิ์ผู้เรียน รายละเอียดเกี่ยวกับผู้สอน และวิธีการติดต่อผู้สอน จัดการเนื้อหา บทเรียนในแต่ละหน่วยการเรียน ห้องสนทนา คำถามคำตอบที่พบบ่อย ส่วนแสดงคำศัพท์ กำหนดเกณฑ์และการให้เกรดของผู้สวนที่เรียกดูความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ การออกจากระบบ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Magreal
(อ้างถึงใน บุญเรือง เนียมหอม, 2540 : 103-104) ที่ว่าโครงสร้างเว็บเพจสำหรับรายวิชาซึ่งควรจะมีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจดังนี้ เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ เว็บเพจแสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง เว็บเพจกิจกรรมที่มอบหมายให้ปฏิบัติการบ้าน เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน

กำหนดวันที่ส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบประเมินผล เว็บเพจสนับสนุนการเรียนการสอน เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ แสดงคำถามแบบทดสอบในการทดสอบย่อยหรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ เว็บเพจแสดงข้อมูลประวัติ แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน เว็บเพจแสดงคำศัพท์ และเว็บเพจการอภิปราย และยังสอดคล้องกับถนอมพร เลาหจรัสแสง (2540) ที่กล่าวว่า หน้าแสดงรายชื่อรายวิชา ควรมีองค์ประกอบดังนี้ ประกาศ/คำแนะนำการเรียนเฉพาะรายวิชา รายชื่อผู้สอน รายชื่อผู้ประมวลรายวิชา เกณฑ์การประเมิน เว็บเพจสนับสนุนการเรียน เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย ลิงค์ไปยังส่วนของการจัดการการสอนด้านอื่น ๆ และการออกจากระบบ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิจัยของพงษ์ศักดิ์ บุญภักดีและคณะ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชาเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พบว่า องค์ประกอบที่กำหนดในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชาควรประกอบด้วย ข้อมูลอาจารย์ผู้สอน กลุ่มข่าว เนื้อหาวิชา จุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา ตำรา/เอกสารประกอบ/สื่อการสอน การวัดผล ตารางเรียน แผนการเรียน การติดต่ออาจารย์ผู้สอน การตรวจสอบคะแนน หลักสูตร บทเรียน แบบฝึกหัด/การบ้าน การเชื่อมโยงเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องคำถามคำตอบที่พบบ่อย แหล่งทรัพยากร การติดต่อผู้ดูแลระบบ สมุดเยี่ยม เว็บเพจแสดงคำศัพท์ ส่วนของความช่วยเหลือ/คำแนะนำ การประเมินผลก่อนเรียน การประเมินผลหลังเรียนเว็บอภิปราย กระดานข่าว แผนที่เดินทาง เกมเสริมการเรียน ระบบการสืบค้นข้อมูลและผลงานนักศึกษา เป็นต้น

องค์ประกอบการจัดการและการช่วยเหลือทางการเรียนการสอน เป็นกลุ่มเครื่องมือที่ให้ความช่วยเหลือนอกเหนือเครื่องมือที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน ได้แก่ การจัดการกับแฟ้มข้อมูล ส่วนจัดการข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือในการค้นหาข้อมูลภายในระบบและส่วนความช่วยเหลือ ซึ่งสอดคล้องกับถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ระบบการจัดการเรียนรู้ควรมีเครื่องมือประกอบอื่น ๆ เช่น เครื่องมือให้ผู้ใช้สามารถสร้างปฏิทินตารางการเรียน เครื่องมือในการค้นหาข้อมูล ระบบช่วยเหลือ และยังสอดคล้องกับ ขนิษฐา รุจิโรจน์ (2546 :6) ระบบการจัดการเรียนรู้ผู้สอนและผู้เรียนมักติดต่อสื่อสารผ่านทางเครื่องมือที่ระบบเตรียมไว้ให้ให้ เช่น e-mail เป็นต้น

ประการที่สอง ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนของผู้สอน มีการศึกษาออกแบบโดยยึดหลักทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism) และพัฒนาอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอน จึงทำให้ระบบมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรุจโรจน์ แก้วอุไร (2543)ที่มีผลการวิจัยสรุปว่า การพัฒนาระบบการเรียนเรียนการสอนผ่ายเครือข่ายใยแมงมุม ได้องค์ประกอบระบบ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการนำไปใช้ และขั้นควบคุม

การออกแบบหน้าเว็บไซต์ผู้วิจัยได้มีการจัดวางองค์ประกอบของโครงสร้างให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันและมีความสม่ำเสมอ โดยจัดวางให้แบนเนอร์ (Banner) อยู่ด้านบนสุดของทุกหน้า

เว็บไซต์ เครื่องมือในรายวิชาให้อยู่ทางด้านซ้ายและส่วนแสดงรายละเอียดของเนื้อหาแต่ละเมนูจะอยู่ด้านขวาตลอดเพื่อให้ผู้สอนมีความคุ้นเคยในการใช้งานและทำให้เว็บไซต์มีความกลมกลืนและเป็นเอกภาพ ซึ่งสอดคล้องกับยืน ภู่วรวรรณ (2540:67) ที่กล่าวว่าการออกแบบเว็บไซต์นั้น ควรจะคำนึงถึงกฎการย้ำซ้ำ (Repetition) ซึ่งจะต้องมีรูปแบบที่เป็นแบบแผนของผู้ออกแบบเอง และต้องออกแบบให้มีลักษณะสอดคล้องกันและเหมือนกันทั้งเว็บไซต์ ยังสอดคล้องกับ จิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) การออกแบบเว็บเพจที่ดีควรเป็นมาตรฐานเดียวกัน เว็บเพจที่ถูกสร้างขึ้นมานั้นอาจจะมีจำนวนข้อมูลมากมายหลายหน้า การทำให้ผู้ใช้งานไม่เกิดความสับสนกับข้อมูลนั้นจำเป็นต้องกำหนดข้อมูลให้เป็น มาตรฐานเดียวกัน โดยอาจแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ หรือจัดเป็นกลุ่มเป็นหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบน่าใช้งาน

การออกแบบทางทัศนะ การใช้รูปแบบและขนาดของตัวอักษร ในส่วนของเนื้อหาผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบของตัวอักษรแบบ MS Sans Serif ซึ่งเป็นตัวพิมพ์ที่ระบบ Window ให้มากับโปรแกรมปฏิบัติการ เพราะจะทำให้ไม่มีปัญหาในกรณีที่นำไปใช้กับเครื่องอื่น ๆ ที่ไม่มีตัวพิมพ์เหล่านั้น ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545:168) ผู้วิจัยใช้ตัวอักษร MS Sans Serif ซึ่งเป็นชวอักษรที่มีหัวกลมธรรมดา ขนาด 14 พอยท์ สีดำบนพื้นสีขาว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิรดา บุญอารยะกุล(2542:บทคัดย่อ) ที่ว่าตัวอักษรของเนื้อหาข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษควรใช้ตัวหัวกลมแบบธรรมดา ขนาดตั้งแต่ 10 ถึง 20 พอยท์ และงานวิจัยของ จักรพงษ์ เจือจันทร์ (2543:บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการออกแบบเว็บของโรงเรียนในโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าตัวอักษรในเนื้อหาควรเป็นแบบ MS Sans Serif หรือ Tahoma ขนาด 14 พอยต์ และยังสอดคล้องกับถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545:170) ที่กล่าวว่าการออกแบบเว็บพจที่ประกอบด้วยตัวอักษรจำนวนมาก ตัวอักษรดำบนพื้นขาวจะง่ายต่อการอ่านมากที่สุด สำหรับเมนูและหัวเรื่องผู้วิจัยได้ใช้ภาพที่เกี่ยวข้องกับในแต่ละเมนูมาประกอบกับข้อความ เพื่อความสวยงาม สื่อความหมายในเรื่องนั้น ๆได้ และเน้นให้แตกต่างไปจากข้อความในส่วนของ รายละเอียดสอดคล้องกับกิตานันท์ มลิทอง (2542:65-66) ที่ว่าการทำข้อความสั้น ๆ บนเว็บไซต์ไม่ว่าจะเป็นหัวเรื่องหรือชื่อปุ่มนำทางต่าง ๆ ข้อความเหล่านี้ควรจะแปลกแตกต่างจากข้อความที่เป็นเนื้อเรื่อง เพราะจะทำให้ข้อความเหล่านั้นสังเกตเห็นและอ่านได้ง่าย

ประการที่สาม การพัฒนาโปรแกรม ระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ มีความเร็วในการทำงาน และมีความเสถียรภาพสูง เพราะ ผู้วิจัยได้นำระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีความเร็วในการทำงาน ประสิทธิภาพและมีความเสถียรภาพสูงมาใช้ และใช้ภาษา PHP ในการพัฒนา ซึ่งภาษา PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่เสริม ประสิทธิภาพสำหรับจัดทำหน้าเว็บให้เป็นแบบพลวัต (Dynamic) สามารถทำงานร่วมกับภาษา HTML และยังเป็นภาษาประเภท Open

Source อีกทั้งสามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Unix ระบบปฏิบัติการ Linux และระบบปฏิบัติการ Windows ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ระบบปฏิบัติการ Linux เพราะเป็นระบบปฏิบัติการที่มีความเสถียร ความเร็วในการประมวลผลและน่าเชื่อถือสูง โดยทั้งระบบปฏิบัติการ Linux และระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นโปรแกรมที่ไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์และได้รับความนิยมมาก ทำให้มีการพัฒนาและออกรุ่นใหม่ๆ อยู่เสมอ

สรุปจากการวิจัยครั้งนี้ ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในส่วนของผู้สอนจะต้องประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการพัฒนาระบบ คือ องค์ประกอบของโฮมเพจ องค์ประกอบสำหรับการจัดการเรียนรู้รายวิชา และองค์ประกอบการจัดการและการช่วยเหลือทางการเรียนการสอน
2. การออกแบบระบบ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการเรียนการสอน โดยได้ออกแบบด้านโครงสร้างเว็บไซต์และด้านทัศนะ
3. การพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้โปรแกรมมีประสิทธิภาพมากที่สุดและรองรับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ภายในระบบควรมีการพัฒนาเครื่องมือที่สามารถสร้างเนื้อหาเพื่อใช้ในระบบได้โดยอัตโนมัติ

1.2 ควรมีการวิเคราะห์กรอบภาระงานของอาจารย์ ที่จะใช้โปรแกรมนี้เป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและพยายามให้ครอบคลุมความต้องการในการใช้

1.3 ควรมีระบบการประเมินของผู้เรียนเป็นรายบุคคลในแต่ละกิจกรรม

1.4 ควรมีระบบช่วยเหลือตลอดการใช้งาน

1.5 ภาษาที่ใช้ควรเป็นภาษาที่เป็นทางการ

1.6 ควรใช้ภาพที่สื่อความหมายได้อย่างชัดเจน

1.7 ระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีทั้งหมด 4 ส่วน คือ ส่วนผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบและคลังข้อสอบ ดังนั้นในการทดลองใช้ ควรมีการทดลองจัดการเรียนการสอนทั้งระบบ เป็นระยะเวลา 1 ภาคเรียน

2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ระบบที่พัฒนา ควรมีการพัฒนาให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานการอื่น ๆ ได้ง่าย

2.2 ควรมีการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้งานในระบบให้มากเพราะในอนาคตมีการพัฒนาในด้านศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น และทรัพยากรในด้านต่าง ๆ ก็จะเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นด้วย