

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาต้นแบบระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้ คือ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

- 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่มีประสบการณ์ในสายงานการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 คน
- 2) ประธานหลักสูตร ทั้ง 4 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 33 คน
- 3) เจ้าหน้าที่ที่ดูแลเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทั้ง 4 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 8 คน
- 4) นักศึกษาภาคปกติชั้นปีที่ 4 ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียน ปีการศึกษา 1/2560 จำนวน 1,387 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

- 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่มีประสบการณ์ในสายงานการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 คน ดังภาคผนวก ข

2) ประธานหลักสูตร ทั้ง 4 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 33 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

3) เจ้าหน้าที่ที่ดูแลเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ทั้ง 4 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 8 คน โดยเลือกแบบเจาะจง

4) นักศึกษาภาคปกติชั้นปีที่ 4 ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียน ปีการศึกษา 1/2560 จำนวน 316 ตัวอย่าง โดยใช้สูตรคำนวณกรณีทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 5\%$ ตามแนวคิดของทาโรยามาเน่ (Taro Yamane) (Yamane, Taro 1973 อ้างอิงในศิริพงษ์ พงุทธิพันธุ์.2553, น.203) โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. วิธีการดำเนินการวิจัย

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) แบบวิเคราะห์หามาตรฐานของระบบฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อหาค่า IOC จากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านระบบสารสนเทศจำนวน 5 คน

2) แบบประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อผู้ใช้ระบบที่มีต่อระบบฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น เป็นการเก็บข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จากหลักสูตรและคณะ เพื่อรวบรวมจัดทำเป็นบทสรุป

2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากแบบสอบถาม และรวบรวมข้อมูลจากการจัดโปรแกรมการประชุมระดมสมองแบบมีส่วนร่วม และพิจารณาความเป็นไปได้ เพื่อนำไปสู่การ

พัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยคณะผู้วิจัยและทีมงานทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และร่วมบันทึกข้อมูลเป็นรูปภาพและวีดิทัศน์ เพื่อใช้ในขั้นตอนต่อไป

1.3 ขั้นตอนการพัฒนาตัวแบบระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

- 1) รวบรวมข้อมูลและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำเป็นบทสรุปเกี่ยวกับกระบวนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของทั้ง 4 คณะ ได้แก่ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และคณะครุศาสตร์
- 2) การจัดทำโปรแกรมการประชุมระดมสมอง เพื่อพิจารณาแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จากคณะผู้วิจัยและทีมงานทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และร่วมบันทึกข้อมูลเป็นรูปภาพและวีดิทัศน์ เพื่อใช้ในขั้นตอนต่อไป
- 3) วิเคราะห์และสรุปผลการประชุมระดมสมอง และกำหนดเป็นแนวทางการในการพัฒนาระบบ
- 4) นำโมเดลระบบบริหารจัดการข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ ที่วิเคราะห์เสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสารสนเทศ จำนวน 5 ท่าน ประเมินหามาตรฐานของระบบบริหารจัดการข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพฯ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรง IOC แล้วปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- 5) พัฒนาตัวแบบระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- 6) การทดสอบประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนา เป็นขั้นตอนการทดสอบการนำระบบไปใช้งานจริง ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากเกิดข้อผิดพลาดจะย้อนกลับไปปรับปรุงระบบ และทำการตรวจสอบการทำงานของระบบหลังปรับปรุงด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศจำนวน 5 ท่าน พิจารณาให้ข้อเสนอแนะและประเมินคุณภาพของระบบ
- 7) ทำการปรับปรุงระบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ
- 8) ทำการติดตั้งและใช้งานระบบ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ
- 9) ทดลองใช้งานกับประธานหลักสูตร/อาจารย์ จำนวน 33 คน เจ้าหน้าที่คณะที่ดูแลเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวน 8 คน และนักศึกษาภาคปกติชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนปีการศึกษา 1/2560 จำนวน 316 คน
- 10) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยกำหนดประเด็นที่ทำการสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบตามหลักการออกแบบระบบ
- 11) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบตรวจสอบความชัดเจนของแบบสอบถาม

12) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่ได้รับการตรวจสอบมาวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรง IOC มาปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

13) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กับประธานหลักสูตร/อาจารย์ จำนวน 33 คน เจ้าหน้าที่คณะที่ดูแลเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวน 8 คน และนักศึกษาภาคปกติ ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนปีการศึกษา 1/2560 จำนวน 316 คน

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาต้นแบบระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลฝึกประสบการณ์วิชาชีพนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

มีดังนี้

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ผู้พัฒนาใช้ในการทดสอบระบบ ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์พกพา เพื่อให้สะดวกในการดำเนินงานซึ่งในปัจจุบันสามารถที่จะจำลองการทำงานของระบบปฏิบัติการและโปรแกรมหลายๆ ด้านให้สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวได้ ซึ่งผู้พัฒนาได้เลือกทั้งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์และเครื่องแบบพกพาในการพัฒนาและทดสอบระบบ

2) โปรแกรมที่เกี่ยวข้องใช้ในการพัฒนาระบบ (ธัชกร วงษ์คำชัย และ ฐศุภ แก้ว ศรีสศ, 2555: 30) มีดังนี้

2.1) ส่วนของระบบปฏิบัติการ (Operating System) ที่ใช้ในการทดสอบระบบ โดยผู้พัฒนาได้เลือกระบบปฏิบัติการตระกูล Unix คือ ระบบปฏิบัติการ CentOS Linux เนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการโอเพนซอร์ส (Open Source) ซึ่งสะดวกในการปรับเปลี่ยนการทำงานต่างๆ และถือว่าเป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับการยอมรับในเรื่องของการนำมาใช้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Computer) และส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายจะเลือกใช้ระบบปฏิบัติการตระกูล Microsoft Windows ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ถือว่าเป็นที่นิยมเป็นที่แพร่หลายในปัจจุบัน

2.2) ส่วนโปรแกรมประยุกต์ (Application Software) ที่ทำหน้าที่ในการทดสอบและพัฒนาระบบ ประกอบด้วย

1) เทคโนโลยีภาษาพีเอชพี (PHP) เป็นภาษาสคริปต์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการทำงานบนเว็บ (Web Programming หรือ Web Development) ซึ่งมีการทำงานอยู่ที่ฝั่งเครื่องเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น และรองรับการทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายประเภท อีกทั้งมีลักษณะเป็นโอเพนซอร์ส (Open Source)

2) ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เพราะเป็นฟรีแวร์ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี สนับสนุน

ระบบปฏิบัติการได้หลายระบบ พร้อมทั้งรองรับการใช้งานแบบหลายคน (Multi User) พร้อมๆ กันได้ โดยผู้พัฒนาได้นำโปรแกรม phpMyAdmin เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการกับฐานข้อมูล MySQL

3) ภาษา HTML/XHTML เป็นภาษา Markup ที่มีลักษณะเป็นภาษาเชิงการบรรยายเอกสารไฮเปอร์มีเดีย เพื่อเผยแพร่ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น แสดงผลข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และวัตถุอื่นๆ ผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ในแท็ก (Tag) อย่างไรก็ตามในปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างเว็บเพจที่มีประสิทธิภาพจากหลายๆ ค่าย เช่น Fontpage, GoLive และ Adobe Dreamweaver เป็นต้น (ประเวศน์ วงษ์คำชัย, 2552 : 10 อ้างถึงใน ธัชกร วงษ์คำชัยและรัฐศกแก้ว ศรีสด, 2555: 30-31) ในที่นี้จะเลือกใช้โปรแกรม Dreamweaver เป็นเครื่องมือช่วยในการสร้างเว็บเพจทั้งมุมมองการออกแบบ และการเขียนโค้ด รวมถึงการทดสอบการทำงานของระบบ

4) เทคโนโลยี AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) เป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้พัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้เร็ว เนื่องจากมีการนำเทคโนโลยีหลายๆ ตัวมาทำงานร่วมกัน อาทิเช่น CSS และ JavaScript อีกทั้งสามารถลดการรีเฟรชหน้าจอได้ (ประเวศน์ วงษ์คำชัย, 2550 : 15 อ้างถึงใน ธัชกร วงษ์คำชัยและรัฐศกแก้ว ศรีสด, 2555: 31) ผู้พัฒนาได้เลือกมาใช้ร่วมกับระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ระบบสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้รวดเร็วขึ้น

5) เทคโนโลยี CSS (Cascading Style Sheet) เป็นการจัดรูปแบบของเอกสารเว็บเพจที่เขียนขึ้นด้วยภาษา HTML/XHTML เช่น กำหนดสีตัวอักษร ขนาดข้อความ โครงสร้างของหน้าเว็บเพจและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของเว็บเพจ เป็นต้น ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาของการจัดรูปแบบเพจและแก้ไขเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้รวดเร็วยิ่งขึ้น (ประเวศน์ วงษ์คำชัย, 2552 : 43 อ้างถึงใน ธัชกร วงษ์คำชัยและรัฐศกแก้ว ศรีสด, 2555: 31) โดยผู้พัฒนาได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้เพื่อกำหนดโครงสร้างของเว็บเพจ รวมไปถึงควบคุมการแสดงผลข้อความ สี และอื่นๆ บนเว็บเพจ

6) ภาษา JavaScript เป็นภาษาที่ใช้ในหน้าเว็บเพจ เพื่อประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งของผู้ใช้ และใช้เพิ่มความสามารถโดยการเขียนฝั่งไว้ภายในโปรแกรมอื่นๆ ปัจจุบันมีการใช้ JavaScript ที่ฝั่งอยู่ในเว็บเบราว์เซอร์หลายรูปแบบ เช่น เพื่อสร้างเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงเสมอภายในเว็บเพจ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกก่อนนำเข้าสู่ระบบ เป็นต้น (ประเวศน์ วงษ์คำชัย, 2552 : 43 อ้างถึงใน ธัชกร วงษ์คำชัยและรัฐศกแก้ว ศรีสด, 2555: 31) ผู้พัฒนาได้นำภาษานี้เข้ามาประยุกต์ใช้ในระบบเพื่อควบคุมการแสดงผลข้อมูล รวมทั้งโต้ตอบกับผู้ใช้ร่วมกับเทคโนโลยี AJAX รวมไปถึงแสดงการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบส่วนที่มีความเกี่ยวข้อง

7) เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่มากมายและแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติ ประสิทธิภาพ และค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันอย่างไรก็ดี

เทคโนโลยีของเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีประสิทธิภาพสูงสุดก็ต่อเมื่อสามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้ได้อย่างสมบูรณ์ (สุธี พงศาสกุลชัยและณรงค์ ลำดำ, 2551 : 350-351 อ้างถึงใน ธีชกร วงษ์คำชัยและรัฐศ แก้ว ศรีสด, 2555: 31) โดยผู้พัฒนาได้เลือกใช้เทคโนโลยีเว็บเซิร์ฟเวอร์ของ Apache ทดสอบระหว่างการพัฒนาระบบ อีกทั้งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายรองรับการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Linux และเป็นซอฟต์แวร์ที่นำไปใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์มาตรฐานระบบฯ ใช้วิธีการหาค่า IOC เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของระบบฯ ที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ และนำมาเปรียบเทียบ (ศศิวิมล ขจรคำ , 2554) มีเกณฑ์ดังนี้

1	หมายถึง	สอดคล้อง
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
-1	หมายถึง	ไม่สอดคล้อง

$$\text{สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่า IOC} = \frac{\sum R}{n}$$

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความสอดคล้อง

n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

โดยค่า IOC มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ข้อคำถามที่ดีควรมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ถึง 1 ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรมีการปรับปรุงแก้ไข

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้แบบมาตราส่วน (Likert Scale) 5 ระดับ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา) \bar{X} (และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.) และนำมาเปรียบเทียบเกณฑ์ดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินระดับความพึงพอใจ

4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.50–3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.50–2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00–1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สถานที่ทำการทดลองและเก็บข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี