

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งทำการศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบระบบการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยของผู้ป่วยคลินิกออสโตมี โดยมีคลินิกออสโตมีของโรงพยาบาลศิริราชเป็นกรณีศึกษา

ประชากรเป้าหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดประชากรเป้าหมาย คือ กลุ่มพยาบาลที่ผ่านการฝึกอบรมเฉพาะทางในการดูแลผู้ป่วยออสโตมี ที่ทำงานในคลินิกออสโตมีจำนวนทั้งหมด 30 คน โดยผู้พัฒนาได้แบ่งวิธีการดำเนินงานดังนี้

1. การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล
2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. การพัฒนาระบบ
4. การประเมินประสิทธิภาพระบบ

การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาขั้นตอนการบันทึกประวัติรวมทั้งการตรวจรักษาผู้ป่วย เพื่อเป็นแนวทางในออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลผู้ป่วย โดยการสำรวจและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาทำการวิเคราะห์เป็นขั้นตอน

2. วิเคราะห์เอกสารเพื่อศึกษารูปแบบข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บ เพื่อใช้ในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล รวมถึงการออกแบบฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับระบบงาน

3. สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องและผู้ใช้ระบบเพื่อศึกษาความต้องการของผู้ใช้ให้ระบบงานที่ตรงวัตถุประสงค์และสะดวกในการใช้งานแก่ผู้ใช้

4. ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบจากการรวบรวมข้อมูลและศึกษาปัญหาระบบเดิมของคลินิกออสโตมี พบว่า มีการบันทึกและเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วยในรูปแบบกระดาษเอกสาร เมื่อต้องการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องค้นหาข้อมูลจากเอกสารเท่านั้น ซึ่งเมื่อจำเป็นต้องใช้ บางครั้งก็ค้นหาไม่พบเนื่องจากมีการเก็บเอกสารไว้ผิดตำแหน่ง เอกสาร ไม่ได้อยู่ในตำแหน่งที่ควรจะอยู่ การเขียนรายงาน ผู้บันทึกบางคนบันทึกไม่เป็นแบบฟอร์มเดียวกัน และอาจบันทึกไม่ครบถ้วน ทำให้ข้อมูลเก่าที่ได้นำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้ใหม่ ไม่ได้ครบถ้วนถูกต้อง จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวทำให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ซึ่งพอสรุปเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบดังนี้

1. ระบบควรง่ายต่อการใช้งาน ไม่สลับซับซ้อน
2. ระบบสามารถนำข้อมูลในรูปแบบเอกสารเดิมมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ได้อย่างครบถ้วน
3. สามารถนำข้อมูลในรูปแบบไฟล์รูปภาพมาบันทึกเก็บไว้ร่วมกับไฟล์ข้อมูลได้ในผู้ป่วยรายเดียวกัน เพื่อให้สามารถเรียกดูข้อมูลผู้ป่วยได้อย่างครบถ้วน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

หลังจากได้ศึกษาโครงสร้างของระบบงานแล้ว ผู้พัฒนาได้นำข้อมูลที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์ เพื่อมาทำการออกแบบระบบในขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์การไหลของข้อมูล

จากการที่ได้ศึกษางานขั้นตอนการทำงาน ผู้พัฒนานำข้อมูลที่ได้นำมาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งจะใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบดังนี้

1.1 Context diagram คือ การแสดงเส้นทางการไหลของข้อมูลในระบบในระดับสูงสุด ซึ่งจะเป็นการแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานตั้งแต่การนำข้อมูลเข้าไปในระบบ ผลลัพธ์ที่ออกมา เพื่อที่จะแสดงรายละเอียดประวัติผู้ป่วยมีอยู่จากระบบ และข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ

1.2 ออกแบบพจนานุกรมข้อมูล (data dictionary)

2. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (user interface) เป็นการออกแบบการจัดเก็บข้อมูล และการรายงานผลในลักษณะของหน้าจอคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การออกแบบข้อมูลนำเข้า (input design) เป็นการออกแบบฟอร์มให้ผู้ใช้บันทึกข้อมูลนำเข้า และการออกแบบผลลัพธ์ (output design) เป็นการออกแบบรูปแบบฟอร์ม (form) และรายงานต่าง ๆ (report) (ผลจากขั้นตอนการออกแบบแสดงรายละเอียดในบทที่ 4 ผลการวิจัย)

3. ออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบ (entity relationship diagram) ในส่วนนี้เป็นการแสดงรายละเอียดความสัมพันธ์กันของแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ (ผลจากขั้นตอนการออกแบบแสดงรายละเอียดในบทที่ 4 ผลการวิจัย)

การพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศคลินิกออสโตมีเป็นระบบที่ทำงานในลักษณะเว็บเบส-แอปพลิเคชัน ในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ไปให้โปรแกรมเมอร์ผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 1 ท่าน ทำการพัฒนา ระบบ โดยทำการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache Web Server 2.28) หลังจากนั้นได้ติดตั้งโปรแกรมตัวแปลภาษาพีเอชพี (PHP Script Language 5.2.6) และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มายเอสคิวแอล (My SQL Database 5.0.51b) ซึ่งโปรแกรมทั้งสองมีความยืดหยุ่นในการทำงานสูงและสนับสนุนการทำงานที่มีการติดต่อฐานข้อมูลที่ทำงานในลักษณะเว็บเบส-แอปพลิเคชัน ได้ดี หลังจากนั้น ผู้วิจัยและโปรแกรมเมอร์ทำการทดสอบระบบสารสนเทศออสโตมีคลินิกที่พัฒนาขึ้น โดยการจำลองข้อมูลผู้ป่วย และบันทึกข้อมูลลงในระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานของระบบ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการ

พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน 1 ท่าน ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศ-
คลินิกออสโตมีและทำการแก้ไขปรับปรุงให้ระบบทำงานได้ถูกต้องและสมบูรณ์

การประเมินประสิทธิภาพระบบ

1. ผู้วิจัยจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานสำหรับระบบสารสนเทศคลินิกออสโตมี
(รายละเอียดคู่มือการใช้งานแสดงในภาคผนวก)

2. ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยมีวิธีการและขั้นตอน
การสร้างแบบประเมิน ดังนี้

2.1 ศึกษาจากแบบประเมินที่มีผู้วิจัยไว้แล้ว

2.2 คัดเลือกข้อความ ปรับปรุงเพิ่มเติม และแก้ไข เพื่อสอดคล้องกับระบบงาน
ที่พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale)
ชนิด 5 ระดับ ตามวิธีของไลเคิร์ต (Likert) ได้กำหนดค่าน้ำหนักดังนี้ (Likert, 1967, p. 90)

ดีมาก 5 คะแนน

ดี 4 คะแนน

พอใช้ 3 คะแนน

ปรับปรุง 2 คะแนน

ไม่เหมาะสม 1 คะแนน

สำหรับเกณฑ์ในการแปลผลข้อมูล คะแนนระดับความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิ
ภาพของซอฟต์แวร์บริการสำหรับคลินิกออสโตมี ผู้วิจัยใช้เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย
ตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2535, หน้า 22) ดังต่อไปนี้



ตาราง 16

เกณฑ์การแปลผลระดับประสิทธิภาพของระบบ

ค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความคิดเห็น	การแปลผล
4.51-5.0	มีประสิทธิภาพมากที่สุด
3.51-4.50	มีประสิทธิภาพมาก
2.51-3.50	มีประสิทธิภาพปานกลาง
1.51-2.50	มีประสิทธิภาพน้อย
1.00-1.50	มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด

ที่มา. จาก “การอ้างอิงประชากรเมื่อใช้มาตราส่วนประมาณค่ากับกลุ่มตัวอย่าง,” โดย บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว, 2535, *วารสารการวัดผลทางการศึกษา*, 3(1), หน้า 22.

รายละเอียดของเครื่องมือในการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ (แบบประเมิน) แบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้ (ภรณ์ยา อามฤครัตน์, อภินันท์ จุ่นกรณ์ และศิวาวุธ ภาณุพิจารย์, 2553, หน้า 40)

แบบประเมินระบบด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการ (functional requirement evaluation)

แบบประเมินระบบด้านหน้าที่ของระบบ (functional evaluation)

แบบประเมินระบบด้านการใช้งานของระบบ (usability evaluation)

แบบประเมินระบบด้านความปลอดภัยของระบบ (security evaluation)

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน ดังนี้

3.1 นำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง

3.2 นำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) และนำมาหาความสอดคล้องของเนื้อหา (content validity index) ให้ได้มากกว่าร้อยละ 80

3.3 นำแบบประเมินมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4. ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ระบบโดยวิธีการเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ได้แก่ พยาบาลที่ขึ้นปฏิบัติงานคลินิกออสโตมีจำนวน 30 คน

5. ผู้วิจัยเขียนแบบเสนอโครงการวิจัย เพื่อขอการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เพื่อขออนุมัติในการเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

6. เมื่อได้รับการอนุมัติในการเข้าเก็บข้อมูล ผู้วิจัยแนะนำขั้นตอนการใช้งานซอฟต์แวร์บริการสำหรับออสโตมีคลินิกให้แก่ผู้ใช้ระบบ โดยการบรรยายและสาธิตการใช้งาน และให้ผู้ใช้ระบบได้ทดลองใช้งาน โดยใช้ข้อมูลสมมติที่ผู้วิจัยกำหนดให้พร้อมคู่มือการใช้งาน

7. เมื่อสิ้นสุดการทดลองการใช้งาน ผู้วิจัยแจกแบบประเมินประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์บริการสำหรับคลินิกออสโตมีและเก็บแบบสอบถามเมื่อตอบเสร็จใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ผู้วิจัยรับแบบสอบถามคืนพร้อมตรวจ สอบความสมบูรณ์ของการตอบ และนำไปประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล

8. ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการประเมิน มาสรุปผลการประเมิน โดยใช้หลักการทางสถิติเข้ามาช่วยในการสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของการประเมินในแต่ละด้าน เพื่อสรุปผลการประเมินว่าระบบที่ได้พัฒนานี้มีประสิทธิภาพและคุณภาพในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับใด