

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นงานวิจัยที่ออกแบบพัฒนาระบบการบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยซึ่งครอบคลุมการทำงานตั้งแต่ การสร้างแฟ้มประวัติการรักษา การตรวจรักษา การรับ – ส่งคำขอตรวจหรือทำหัตถการ การส่งจ่ายยา การส่งข้อมูลค่าใช้จ่าย การบันทึกผลการรักษา เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานการตรวจรักษาและบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วย โดยเลือกใช้แนวคิดในการออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented) และใช้เครื่องมือ UML (Unified Modeling Language) ในการดำเนินงานวิจัยเป็นหลัก

วิธีดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วยขั้นตอนการศึกษาและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบการตรวจรักษาและบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลตัวอย่างจำนวน 4 แห่ง, การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาเพื่อออกแบบระบบ, การออกแบบรายละเอียดการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้างฐานข้อมูล, แผนภาพลำดับการทำงานภายในระบบ และหน้าจอการทำงานสำหรับติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ และท้ายที่สุดคือ การทดสอบความถูกต้องและประเมินผลระบบที่ได้ออกแบบขึ้นโดยการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาล 2 แห่ง ซึ่งได้รับผลการประเมินที่น่าพอใจ ระบบสามารถเก็บข้อมูลได้เพียงพอและเหมาะสมในการปฏิบัติงานการตรวจรักษาผู้ป่วย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาเพื่อออกแบบระบบ ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดในการออกแบบระบบให้สามารถตอบสนองต่อการทำงานพื้นฐานและสามารถแก้ไขปัญหาที่พบได้ ซึ่งประกอบไปด้วยฟังก์ชันการทำงานหลักได้แก่ การตั้งค่าเริ่มต้นการทำงาน, การสร้างแฟ้มประวัติการรักษาผู้ป่วย, การสร้างใบคำขอตรวจ / ทำหัตถการต่างๆ, การส่งจ่ายยาให้ผู้ป่วย, การสร้างใบค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย และการออกรายงานสรุปผลเกี่ยวกับข้อมูลการตรวจรักษาผู้ป่วย

ผลลัพธ์สุดท้ายของงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ แนวคิดและระบบการบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยซึ่งอธิบายด้วยเครื่องมือ UML เป็นหลักได้แก่ ตารางกิจกรรมภายในระบบ (Use Case Table), แผนภาพความสัมพันธ์ของกิจกรรมและผู้เกี่ยวข้อง (Use Case Diagram), แผนแบบรายละเอียดกิจกรรมในระบบ (Use Case Template), แผนภาพกระบวนการทำงาน

(Business Process Flow Chart), แผนภาพคลาสเบื้องต้น (Conceptual Class Diagram), แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram), แผนภาพคลาส (Analysis Class Diagram), แผนภูมิการไหลของหน้าจอกำหนดการทำงาน (User Interface Map), หน้าจอกำหนดการทำงาน (Graphic User Interface), คุณสมบัติของแต่ละคลาส (Attribute) และรายละเอียดการทำงาน (Method)

งานวิจัยฉบับนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการตรวจรักษาและบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีระบบ เพิ่มศักยภาพการดำเนินงานในส่วนของการเก็บบันทึก, การรับ-ส่ง, การเข้าถึง, การนำเสนอ, และการสอกลับข้อมูลการทำงานให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมถึงช่วยลดปัญหาปริมาณเอกสารสิ้นเปลืองในระบบได้

## 6.2 การอภิปรายผลการวิจัย

ระบบบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยนี้ ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบขึ้นเพื่อสนับสนุนกระบวนการตรวจรักษาและบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยสำหรับโรงพยาบาลขนาดเล็กและขนาดกลาง โดยมีพื้นฐานฟังก์ชันการทำงานในแต่ละส่วนงานที่มีความยืดหยุ่น สามารถปรับประยุกต์ใช้ได้กับโรงพยาบาลที่มีลักษณะการทำงานพื้นฐานแบบทั่วไป เนื่องจากระบบได้ออกแบบให้มีการแบ่งออกเป็นฟังก์ชันการทำงานย่อยๆ ซึ่งแยกส่วนการทำงานกันโดยมีการติดต่อถึงกันผ่านข้อมูลขาเข้าและขาออกของแต่ละฟังก์ชัน ดังเช่น ส่วนงานการตรวจรักษาและบันทึกประวัติการรักษา และการส่งใบคำขอตรวจ / ทำหัตถการต่างๆ ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานในส่วนของการตรวจรักษาและบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยเพียงส่วนเดียวโดยไม่มีการส่งต่อผู้ป่วยไปเพื่อตรวจ / ทำหัตถการอื่นๆก็ได้ หรือสามารถส่งต่อผู้ป่วยไปตรวจรักษาในส่วนหัตถการอื่นๆก็ได้ โดยผู้ใช้งานระบบสามารถสร้างใบคำขอตรวจจากฟังก์ชันการทำงานการส่งใบคำขอตรวจ / ทำหัตถการต่างๆ ที่แทรกอยู่ในกระบวนการตรวจรักษา ซึ่งระบบจะติดต่อถึงกันโดยส่งข้อมูลผู้ป่วยที่กำลังรับการตรวจรักษาอยู่ไปด้วย เป็นต้น ดังนั้น หากลำดับของกระบวนการงานในระดับฟังก์ชันการทำงานของโรงพยาบาลที่นำระบบนี้ไปปรับประยุกต์ใช้ แตกต่างจากที่ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบไว้ แต่ยังคงอยู่ในขอบเขตของการดำเนินงานปกติทั่วไป ระบบบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยนี้ก็ยังสามารถรองรับการนำไปประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลอื่นๆได้

สำหรับลำดับการทำงานภายในแต่ละฟังก์ชันของระบบที่ออกแบบซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการเก็บบันทึกข้อมูลเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ลำดับการทำงานภายในแต่ละฟังก์ชันที่

แตกต่างของโรงพยาบาลที่นำระบบนี้ไปปรับประยุกต์ใช้อาจจะไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการของระบบมากนัก ซึ่งผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนลำดับการทำงานก่อน - หลังในการบันทึกเก็บหรือใช้งานข้อมูลผู้ป่วยได้ แต่อาจจะต้องมีการปรับลดหรือเพิ่มการทำงานบางส่วนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการนำระบบไปใช้งานตามที่ต้องการ ดังเช่น ระบบนี้ได้ออกแบบไว้ให้สามารถรองรับการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Lab) และการส่งตรวจทางรังสีวิทยา (X-Ray) ที่จุดสกรีนผู้ป่วย ซึ่งสามารถใช้งานหรือไม่ก็ได้ (ในบางโรงพยาบาลมีการส่งผู้ป่วยไปตรวจทางรังสีวิทยา (X-Ray) ก่อนที่จะส่งผู้ป่วยเข้าพบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัย) เป็นต้น แต่หากระบบการทำงานของโรงพยาบาลที่นำระบบไปประยุกต์ใช้มีความแตกต่างอย่างมากกับระบบที่ออกแบบ อาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างระบบหรือโปรแกรมการบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยไปตามลักษณะการทำงานของโรงพยาบาลเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้สอดคล้อง เหมาะสม และถูกต้องที่สุด

ในระบบบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยที่ออกแบบ มีความเกี่ยวข้องกับการบันทึกเก็บข้อมูลการตรวจรักษาผู้ป่วยจำนวนมาก ผู้ทำวิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการออกแบบระบบให้มีลักษณะการนำเข้าข้อมูลให้สอดคล้องหรือสะดวกต่อลักษณะการทำงานในการตรวจรักษาผู้ป่วยมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อช่วยลดภาระการทำงาน, ระยะเวลา และเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจรักษาและบันทึกข้อมูลการรักษาของแพทย์หรือเจ้าหน้าที่ให้มากที่สุด ดังจะเห็นได้จากการตั้งค่าข้อมูลมาตรฐานต่างๆ ของโปรแกรมไว้เพื่อช่วยในการกรอกข้อมูลที่สะดวกขึ้นโดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้จากข้อมูลเหล่านี้ ดังเช่น รายการตรวจหัตถการต่างๆ เพื่อใช้ในการส่งตรวจ, รายการชุดรายการจ่ายยาของแพทย์เพื่อใช้ในการสั่งจ่ายยา ฯลฯ อีกทั้งระบบนี้ยังสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้สะดวกขึ้น โดยมีลักษณะหน้าจอการทำงานที่สอดคล้องกับการเชื่อมต่อการทำงานกับอุปกรณ์ต่างๆ ดังเช่น หน้าจอการบันทึกผลการตรวจร่างกาย (Add Physical Examination) จะรองรับการวาดรูปลักษณะการตรวจร่างกายผู้ป่วย ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อ่านลายมือเขียน (Handwriting Recognition) ได้ หรือ หน้าจอการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Order Lab) จะรองรับการใส่รหัสบาร์โค้ด (Barcode) ของหลอดหรือภาชนะที่ใส่เนื้อเยื่อตัวอย่าง (Specimen) ที่ส่งตรวจ เป็นต้น นอกจากนี้โรงพยาบาลที่นำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้งานอาจจะมีการตั้งค่าข้อมูลหรือสร้างตัวช่วยในการนำเข้าข้อมูลอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

ในการใช้งานระบบบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยที่ออกแบบซึ่งมีลักษณะการทำงานบนพื้นฐานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อาจเกิดปัญหาหรือเหตุขัดข้องขึ้นได้เช่น ไฟดับ, ระบบล่ม หรือระบบติดขัดในบางส่วนการทำงาน ทำให้ระบบไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ผู้ใช้งานระบบอาจจะต้องปฏิบัติงานการตรวจรักษาและบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยในรูปแบบของเอกสารประกอบการทำงานต่างๆของระบบ (ซึ่งควรเตรียมไว้ล่วงหน้า) เช่น แฟ้มบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วย (OPD Card) หรือเอกสารใบคำขอตรวจหัตถการต่างๆ เป็นต้น หลังจากที่ระบบกลับมาทำงานได้ตามปกติ จึงป้อนข้อมูลย้อนหลังในส่วนที่ไม่ได้ดำเนินงานผ่านระบบ เพื่อเก็บบันทึกข้อมูลประวัติการรักษาผู้ป่วยและเป็นประวัติการทำธุรกรรมของระบบ และระบบโปรแกรมที่ใช้งานควรมีการตั้งค่าให้มีการสำรอง (Back up) ข้อมูลอย่างต่อเนื่องเป็นช่วงๆ เพื่อให้สามารถกู้ข้อมูลกลับมาเพื่อทำงานต่อได้หลังจากที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้น

### 6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย

1. การสำรวจข้อมูลในบางกลุ่มข้อมูลไม่สามารถทำได้โดยตรง จึงต้องอาศัยการศึกษาข้อมูลและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแทน ดังเช่น การสอบถามข้อมูลจากหัวหน้าพยาบาลเพื่อให้ข้อมูลลักษณะการทำงานของแพทย์
2. การศึกษาและเก็บข้อมูลในบางโรงพยาบาลล่าช้ากว่ากำหนดเนื่องจากพนักงานหรือนางพยาบาลที่ดำเนินงานในส่วนงานนั้นไม่ว่างในการให้สัมภาษณ์ ดังเช่น การสอบถามระบบการทำงานจากแผนกผ่าตัดและแผนกไอ.ซี.ยู. ซึ่งมีผู้ป่วยรับบริการอยู่จำนวนมาก ทำให้พนักงานหรือนางพยาบาลที่ดำเนินงานไม่สะดวกในการให้ข้อมูล
3. ระบบที่ออกแบบมีข้อมูลเฉพาะซึ่งเกี่ยวข้องกับทางการแพทย์ค่อนข้างมาก ดังนั้นผู้ใช้งานควรมีความรู้ความเข้าใจในข้อมูลต่างๆที่ใช้งาน เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และจะทำให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องในการใช้งานการตรวจรักษา

## 6.4 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาล

### 6.4.1 วิธีการสัมภาษณ์

ในการประเมินระบบบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยในเบื้องต้น ได้ดำเนินการประเมินโดยการสัมภาษณ์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เกี่ยวข้องหรือผู้เชี่ยวชาญในงานการตรวจรักษา จากโรงพยาบาลตัวอย่างจำนวน 2 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลคณะทันตแพทยศาสตร์ และโรงพยาบาลเทียนฟ้ามูลนิธิ โดยนำเสนอแนวคิดในการออกแบบระบบคุณสมบัติของระบบ วิธีการดำเนินงาน ผ่านทางหน้าจอกการทำงานของระบบบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วย

### 6.4.2 ผลการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้เกี่ยวข้องในงานการตรวจรักษาและบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลตัวอย่าง ได้ความคิดเห็นที่น่าพอใจ ระบบสามารถเก็บข้อมูลการตรวจรักษาได้เหมาะสม เพียงพอในการปฏิบัติงานการตรวจรักษา สามารถนำข้อมูลที่เก็บบันทึกมาประกอบการวินิจฉัยได้อย่างละเอียดขึ้น ซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้แพทย์ตรวจวินิจฉัยโรคได้แม่นยำมากขึ้น และคิดว่าสามารถนำมาใช้งานได้ในระดับที่น่าพอใจ และมีข้อเสนอแนะวิธีการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอีกหนึ่งวิธี ซึ่งได้แก่ การสแกน (Scan) เอกสารบันทึกการตรวจรักษาของแพทย์ เก็บไว้ในส่วนงานที่มีความซับซ้อน มีรายละเอียดมาก เพื่อป้องกันการพิมพ์บันทึกข้อมูลเข้าผิดพลาดและเป็นการแสดงถึงความรับผิดชอบของแพทย์ได้ และในการบันทึกข้อมูลบางขั้นตอนของแพทย์ อาจจะใช้การบันทึกลงเอกสารและให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้พิมพ์ข้อมูลเข้า เพื่อช่วยลดการทำงานของแพทย์ได้

## 6.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยเพิ่มเติม

งานวิจัยฉบับนี้สามารถเป็นประโยชน์และความรู้พื้นฐานสำหรับการพัฒนาเพิ่มเติม แก่ผู้ศึกษาโครงการวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วย อันได้แก่

1. สามารถนำข้อมูลการตรวจรักษาและวินิจฉัยโรคผู้ป่วยที่ได้จากการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในแต่ละครั้งของการรับบริการ เพื่อคำนวณและวิเคราะห์การจัดกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม และนำหนักสัมพัทธ์ (DRGs) สำหรับโรงพยาบาลได้

2. สามารถนำงานวิจัยไปขยายผลต่อเนื่องเป็นระบบศูนย์กลางการเก็บประวัติของผู้ป่วยแบบมาตรฐานไว้ใช้ร่วมกันกับสถานสาธารณสุขหรือโรงพยาบาลต่างๆ โดยมีการเชื่อมโยงให้สถาบันต่างๆ เหล่านั้นสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ (Centralized system)
3. สามารถนำข้อมูลจากแฟ้มบันทึกประวัติผู้ป่วยไปศึกษาและวิเคราะห์สร้างแผนการดูแลรักษาสุขภาพอย่างต่อเนื่อง (Proactive) ได้