



การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษา  
โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์



โดย  
นางสาวศศิญาพัชญ์ รัชโน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ แผนก ก แบบ ก 2

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษา  
โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ แผนก ก แบบ ก 2  
มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ปีการศึกษา 2567  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

DEVELOPMENT A MONITORING ADVERSE PSYCHIATRIC DRUGS REACTIONS  
AND ASSESSMENT SYSTEM: A CASE STUDY OF NAKHONPHANOM  
RAJANAGARINDRA PSYCHIATRIC HOSPITAL



By  
MISS Sasiyaphut RATCHANO

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Master of Pharmacy (HEALTH INFORMATICS)

Academic Year 2024

Copyright of Silpakorn University



630820028 : สารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ แผน ก แบบ ก 2

คำสำคัญ : จิตเวช, อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา, การพัฒนารูปแบบแอปพลิเคชัน, เว็บแอปพลิเคชัน

นางสาว ศศิยาพัชญ์ รัชโน: การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชชนครินทร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พีรยศ ภูมรศิลป์ธรรม

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช คือปฏิกิริยาหรือผลข้างเคียงที่เกิดเมื่อมีการใช้ยารักษาอาการทางจิตเวช ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยหลายด้าน หากผู้ป่วยรู้สึกมีอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นทำให้ไม่สบายตัวและเสียสมดุลในชีวิตประจำวัน อาจทำให้บางคนหยุดใช้ยาเอง หรือปฏิเสธการรักษาซึ่งจะทำให้อาการทางจิตเวชกำเริบหรือแย่ลงได้

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชของผู้ป่วย และนำข้อมูลไปใช้เพื่อวิเคราะห์พร้อมทั้งสรุปรายงาน ภายใต้กรอบแนวคิดทางสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ การวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนแรกได้แก่การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) เอชทีเอ็มแอล (HTML)ซีเอสเอส (CSS) ทำงานร่วมกับจาวาสคริปต์ (JavaScript) และอาแจก (Ajax) ใช้ฐานข้อมูล (Database) ประเภทมายเอสคิวแอล (MySQL) และส่วนที่สองได้แก่การประเมินผล ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางสารสนเทศจำนวน 3 ท่าน พบว่าเว็บแอปพลิเคชันผ่านการประเมินและมีคำแนะนำเพื่อปรับปรุงให้การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันทำงานได้ดียิ่งขึ้น หลังจากพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วจึงนำไปทดสอบกับบุคลากรในโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชชนครินทร์จำนวน 12 ท่าน พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจทั้ง 4 ด้านคือ 1) ด้านการใช้งานระบบ 2) ด้านความมีประสิทธิภาพ 3) ด้านความมีประสิทธิภาพ และ 4) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผลการพัฒนาระบบบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชชนครินทร์ ตามกรอบแนวคิดสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพเพื่อแก้ไขปัญหาระบบงานได้จริง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และผลการดำเนินงานของผู้ใช้งาน อีกทั้งยังตอบสนองและครอบคลุมการทำงานของสหวิชาชีพที่ใช้เว็บแอปพลิเคชันในโรงพยาบาลอีกด้วย

630820028 : Major (HEALTH INFORMATICS)

Keyword : psychiatric, adverse effects, Drug information, web application

MISS Sasiyaphut RATCHANO : Development a monitoring adverse psychiatric drugs reactions and assessment system: a case study of Nakhonphanom Rajanagarindra psychiatric Hospital Thesis advisor : Assistant Professor Perayot Pamonsinlapatham, Ph.D.

Adverse drug reactions from psychiatric medications refer to the side effects or unexpected responses that occur when using medications for psychiatric treatment. These reactions can impact patients in various ways. If patients perceive these side effects as discomforting or disruptive to their daily lives, they may choose to discontinue the medication or refuse treatment, potentially leading to a relapse or worsening of psychiatric symptoms.

This research aims to develop a system for recording and tracking adverse effects from psychiatric medications among patients, utilizing the data for analysis and report generation within the framework of Health Informatics. The research comprises two main parts. The first part involves the development of a web application using PHP, HTML, CSS, JavaScript, and Ajax, supported by a MySQL database. The second part involves an evaluation process. Results from evaluations conducted by three informatics experts indicated that the web application met the required standards, along with some recommendations for improvement to enhance its performance. After implementing the suggested improvements, the application was tested with 12 staff members from Nakhon Phanom Rajanagarindra Psychiatric Hospital. The evaluation of satisfaction across four aspects 1) system usability 2) efficiency 3) effectiveness and 4) user satisfaction showed the highest level of satisfaction.

In conclusion, the development of the recording and tracking system for adverse effects of psychiatric medications as applied in Hospital, aligns with Health Informatics The system effectively meets user objectives, providing comprehensive support to the interdisciplinary teams using the web application within the hospital.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผศ.ดร.พีรยศ ภมรศิลป์ธรรม ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนคอยสนับสนุนให้กำลังใจและอดทนต่อความเอาใจของลูกศิษย์มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพทุกท่านที่ได้ให้ความรู้เพื่อประกอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้พร้อมให้ความรู้เพื่อเอาไปใช้ประโยชน์ในอนาคต

ขอขอบคุณกลุ่มงานเภสัชกรรม เจ้าหน้าที่เวชสถิติและบุคลากร โรงพยาบาลจิตเวชนครพนม ราชนครินทร์ ที่สละเวลามาดูเป็นผู้ที่ปรึกษาในการพัฒนาแอปพลิเคชันและประสานงานการเก็บข้อมูลกับอาสาสมัคร

ขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญหลากหลายท่านที่สละเวลาประเมินและตรวจสอบโปรแกรมแอปพลิเคชันให้เป็นรูปร่างที่สามารถใช้งานได้ รวมถึงขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่ให้เกียรติเข้ามาร่วมในงานวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายถ้าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้หรือโปรแกรมแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาได้ใช้ประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาทางจิตเวชให้เกิดความปลอดภัย ขอมอบความดีเหล่านี้ให้แก่บิดา มารดา สามี และคณาจารย์ รวมถึงทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในงานวิจัยนี้ ดิฉันผู้วิจัยขอขอบคุณจากใจค่ะ

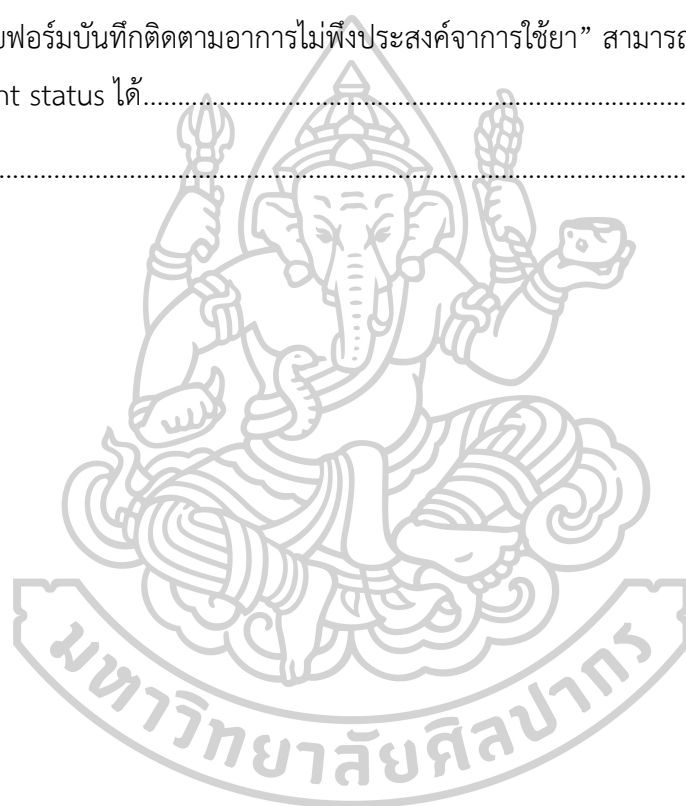
ศศิยาพัชญ์ รัชโน

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	5
ขอบเขตการศึกษา.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	7
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
1. ยาจิตเวชและอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช.....	7
2. การพัฒนาระบบ (The System Development Life Cycle : SDLC).....	8
3. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซต์หรือเว็บแอปพลิเคชัน (Web application).....	8
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เป็นขั้นตอนแรกของวิธีดำเนินการศึกษาซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้.....	19
1. เตรียมและวิเคราะห์ข้อมูลก่อนพัฒนาโปรแกรม.....	19
2. ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	19

ทดสอบแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ.....	21
ประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR โดยสหวิชาชีพที่ใช้เครื่องมือวิจัย .....	22
ผลการศึกษาด้านประสิทธิภาพของการใช้เว็บแอปพลิเคชันด้านคลินิก .....	23
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	23
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	24
การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล .....	24
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	25
ผลการดำเนินงานพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	25
1. ผลการเตรียมและวิเคราะห์ข้อมูลก่อนพัฒนาโปรแกรม.....	25
2. ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน .....	32
2.1 กระบวนการเข้าสู่ระบบ ADE-MON ผ่านการลงชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน.....	32
2.2 กระบวนการบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช.....	34
2.3 กระบวนการดูรายงานของผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช.....	36
2.4 กระบวนการแสดงผลและสรุปผลของข้อมูลผู้ป่วยที่มีการบันทึก .....	37
2.5 กระบวนการติดตามผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์ตามนัดพบแพทย์ .....	39
2.6 กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยที่มีการบันทึก.....	39
3. Data Dictionary.....	41
ผลการประเมินการใช้โปรแกรม ADE-MONITOR โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ .....	50
ผลการประเมินการใช้งาน ADE-MONITOR โดยสหวิชาชีพที่ใช้เครื่องมือวิจัย .....	52
ผลการศึกษาด้านประสิทธิภาพของการใช้เว็บแอปพลิเคชันด้านคลินิก .....	58
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....	59
สรุปผลการวิจัย .....	59
1. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้บันทึกข้อมูล.....	59
2. สรุปผลการประเมินแอปพลิเคชัน .....	59

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	60
ข้อเสนอแนะ .....	61
รายการอ้างอิง.....	62
ภาคผนวก .....	65
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR .....	66
ภาคผนวก ข แบบประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR.....	85
หน้า “แบบฟอร์มบันทึกติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา” สามารถกดเลือกปุ่มในหัวข้อ patient status ได้.....	91
ประวัติผู้เขียน.....	106



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงคะแนนเฉลี่ยและความหมายของวิธี Likert Scale.....	23
ตารางที่ 2 แสดงตาราง (Table ADE) การเก็บข้อมูลติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา.....	41
ตารางที่ 3 แสดง ConsultType : รหัสผู้ให้ข้อมูล .....	42
ตารางที่ 4 แสดง ReferFrom : รหัสจัดส่งบริการ.....	43
ตารางที่ 5 แสดง ObjectiveData.....	43
ตารางที่ 6 แสดง ProblemDrug : ปัญหาที่เกี่ยวกับยา .....	44
ตารางที่ 7 แสดง DrugProblemType: รหัสประเภทปัญหาเกี่ยวกับยา ADR.....	44
ตารางที่ 8 แสดง ClinicLevel : รหัสระดับความสำคัญ.....	45
ตารางที่ 9 แสดง QuizData เก็บข้อมูลผู้ป่วย .....	45
ตารางที่ 10 แสดง Patient เก็บข้อมูลผู้ป่วย.....	46
ตารางที่ 11 แสดง Appointment เก็บข้อมูลผู้ป่วยนัด.....	46
ตารางที่ 12 แสดง Doctor : รหัสระดับความสำคัญ.....	47
ตารางที่ 13 แสดง Visit เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มารับบริการ.....	47

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แบบฟอร์มบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (ด้านหน้า).....	3
ภาพที่ 2 แบบฟอร์มบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (ด้านหลัง).....	4
ภาพที่ 3 แสดงรูปแบบโครงสร้างภาษา HTML .....	10
ภาพที่ 4 แสดงรูปแบบโครงสร้างของ CSS.....	11
ภาพที่ 5 แสดงการทำงานของภาษา PHP(9engineer, n.d.).....	12
ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอการเขียนโปรแกรมผ่านโปรแกรมแก้ไขข้อความ Sublime.....	20
ภาพที่ 7 แสดงการใช้โปรแกรม phpMyAdmin เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการฐานข้อมูล .....	21
ภาพที่ 8 แผนภาพ Context Diagram แสดงการออกแบบและขอบเขตระบบงานการพัฒนาระบบ ติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนม ราชนครินทร์ .....	27
ภาพที่ 9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับล่าง (Diagram 0) แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมทำให้เห็นภาพรวม ของการไหลเวียนของการแสข้อมูลในระบบการพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์ จากการใช้ยาจิตเวช .....	27
ภาพที่ 10 Data Flow Diagram ของกระบวนการเข้าสู่ระบบการทำงานผ่านการลงชื่อผู้ใช้งานและ รหัสผ่าน.....	28
ภาพที่ 11 Data Flow Diagram ของกระบวนการบันทึกข้อมูล .....	28
ภาพที่ 12 Data Flow Diagram ของกระบวนการรายงาน/แก้ไข/ลบข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึง ประสงค์จากการใช้ยา .....	29
ภาพที่ 13 Data Flow Diagram ของกระบวนการรายงานข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์ จากการใช้ยา.....	29
ภาพที่ 14 Data Flow Diagram ของกระบวนการแก้ไขข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก การใช้ยา .....	30

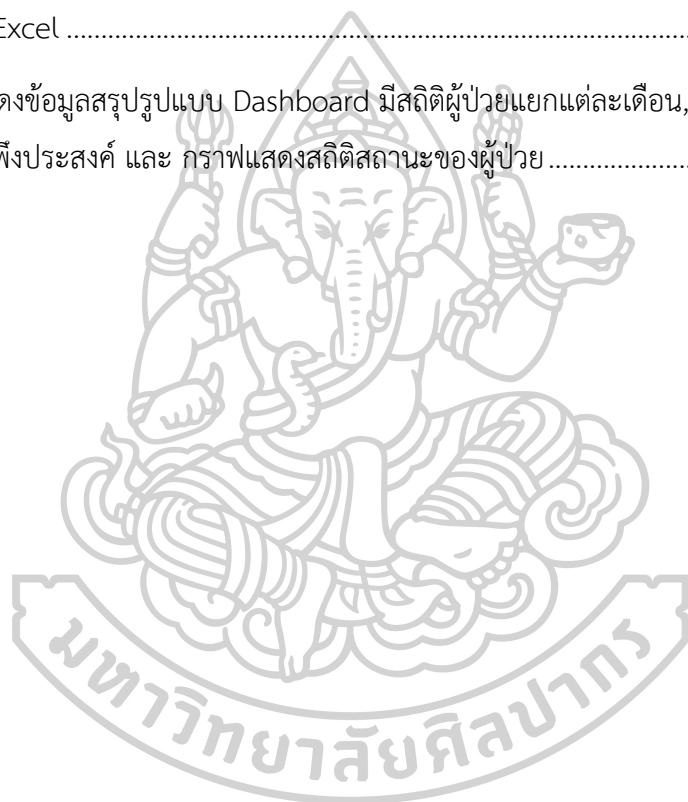
ภาพที่ 15 Data Flow Diagram ของกระบวนการลบข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการ ใช้ยา.....	30
ภาพที่ 16 Data Flow Diagram ของกระบวนการสรุปรายงาน ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก การใช้ยา .....	31
ภาพที่ 17 Data Flow Diagram ของกระบวนการติดตาม ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการ ใช้ยา.....	31
ภาพที่ 18 Data Flow Diagram ของกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จาก การใช้ยา .....	32
ภาพที่ 19 แสดงหน้าเว็บการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน.....	33
ภาพที่ 20 แสดงหน้าเว็บหลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จ.....	33
ภาพที่ 21 แสดงหน้าเว็บหลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จไม่สำเร็จ.....	34
ภาพที่ 22 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน patient status.....	35
ภาพที่ 23 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน SOAP Note.....	35
ภาพที่ 24 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาสำหรับบันทึก ข้อมูลส่วน อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เภสัชกรผู้บันทึกข้อมูลสามารถเลือกตัวเลือกโดยติกใน กล่องเลือกที่ตรงกับอาการผู้ป่วย ประกอบด้วย ช่อง ADR, แพ้ยา, อาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นไม่ ได้มาจากยาและ ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยาเดิม .....	35
ภาพที่ 25 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา (DRPs) เภสัชกรผู้บันทึก ข้อมูลเลือกบันทึกรายการยาที่พบปัญหาและเลือกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยานั้น.....	36
ภาพที่ 26 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วนหลังพบแพทย์ .....	36
ภาพที่ 27 แสดงหน้าเว็บสำหรับเลือกประเภทการค้นหารายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจัด เวชด้วยข้อมูลผู้ป่วย.....	37
ภาพที่ 28 แสดงหน้าเว็บ สำหรับเลือกประเภทการค้นหารายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา จัดเวชด้วยช่วงเวลา.....	37
ภาพที่ 29 แสดงหน้าเว็บสรุปข้อมูลผู้ป่วยที่มีการบันทึกในระบบ.....	38

ภาพที่ 30 แสดงหน้ารายงานข้อมูลผู้ป่วยรายคนในรูปแบบ PDF และพิมพ์เก็บไว้ในแฟ้มเวชระเบียนผู้ป่วยของโรงพยาบาล.....38

ภาพที่ 31 แสดงสถานะของผู้ป่วยแต่ละรายประกอบด้วยสีเขียว(OPD) หมายถึงผู้ป่วยนอก, สีฟ้า(IPD) หมายถึงผู้ป่วยใน และสีแดง(END) หมายถึงผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามซ้ำแล้วหายจากอาการไม่พึงประสงค์แล้ว .....39

ภาพที่ 32 แสดงหน้าเว็บแสดงการส่งออกข้อมูลสรุปผลซึ่งประกอบด้วยสถิติจำนวนผู้ป่วยแยกเป็น ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยที่หายแล้ว และแสดงสถิติระดับความรุนแรง และยังสามารถส่งออกเป็นไฟล์ประเภท Excel .....40

ภาพที่ 33 แสดงข้อมูลสรุปรูปแบบ Dashboard มีสถิติผู้ป่วยแยกแต่ละเดือน, วงล้อสถิติแยกประเภทของอาการไม่พึงประสงค์ และ กราฟแสดงสถิติสถานะของผู้ป่วย .....40



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

โรคจิตเภท หมายถึง โรคทางจิตเวชที่มีความผิดปกติของสมอง แสดงออกทางความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรม ที่มีความรุนแรงหลากหลาย และมีความจำเป็นที่จะต้องรักษาต่อเนื่องในระยะยาว เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข เนื่องจากโรคนี้นับได้บ่อย ในปี 2556 พบความชุกของโรคจิตเวชจากการรายงานผลการสำรวจโดยกรมสุขภาพจิต เป็นร้อยละ 1.2 (กระทรวงสาธารณสุข, 2560) มีลักษณะเป็นโรคเรื้อรังและพบการกลับมาเป็นซ้ำได้บ่อย ลักษณะอาการหลากหลายทั้งอาการด้านบวก (positive symptoms) เช่น หลงผิด (delusion) ประสาทหลอน (hallucination) และอาการด้านลบ (negative symptoms) เช่น พูดน้อย แยกตัวจากสังคม นอกจากนี้ยังอาจพบอาการทางด้านอารมณ์ (affective symptoms) เช่น อารมณ์เศร้า วิตกกังวล(เสถียรลัคนา, 2560)

พยาธิสรีรวิทยาและกลไกการเกิดโรคจิตเภท มีความสัมพันธ์กับสารสื่อประสาทหลายชนิด โดยเฉพาะโดพามีน (dopamine: DA) และกลูตาเมต (glutamate)(เสถียรลัคนา, 2560) โดยโดพามีนมีผลต่อการเรียนรู้ สื่อสาร อารมณ์ พฤติกรรมและการเคลื่อนไหว ส่วนกลูตาเมต ส่งผลให้เกิดโรคจิตเภททั้งอาการด้านบวกหรืออาการด้านลบ(ML.Schizophrenia, 2014)

เป้าหมายการรักษาผู้ป่วยโรคจิตเภท คือ บรรเทาอาการด้านบวกและอื่น ๆ ของผู้ป่วยรวมทั้งอาการด้านลบ อาการด้านพุทธิปัญญาและอาการด้านอารมณ์ ป้องกันการกำเริบและเป็นซ้ำของตัวโรค การรักษาแบ่งออกเป็นโดยไม่ใช้ยา เช่น การปรับความคิดและพฤติกรรม (cognitive behavior therapy) และการรักษาด้วยยาโดยการรักษาด้วยยาถือเป็นการรักษาหลักของโรคจิตเภท ยาหลักที่ใช้คือยาด้านโรคจิตเภท (antipsychotics) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ ยาด้านโรคจิตเภตก่อน (first generation antipsychotics) ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของ Dopamine D2 receptor: D2 ที่สมองส่วน limbic system และ ยาด้านโรคจิตเภตก่อน (second generation antipsychotics) ออกฤทธิ์ยับยั้ง D2 ที่สมองส่วน limbic system และยับยั้งการทำงานของ serotonin receptor subtype ต่างๆ เช่น 5-HT<sub>2A</sub> ส่งผลเพิ่มระดับ DA ที่สมองส่วน nigrostriatal, mesocortical และ tuberoinfundibular tract ทำให้ยาก่อนมีข้อดีเหนือกว่ายาก่อนคือลดความเสี่ยงในการเกิด

เกิด extrapyramidal side effect (EPS) ลดอาการด้านลบและอาการด้านพุทธิปัญญา และลดความเสี่ยงต่อการเกิด hyperprolactinemia (ML.Schizophrenia, 2014; O, A, & M, 2007)

ปัจจัยที่สำคัญคือขาดการรับการรักษาต่อเนื่อง แม้ว่าจะได้รับการรักษาที่พบว่าหลังจาก 18 สัปดาห์ผ่านไปมีแค่เพียงร้อยละ 26 เท่านั้นที่สามารถกินยาครบ (RP, IRH, & CJ, 1984) โดยปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้ป่วยขาดยามาจากผู้ป่วยไม่สามารถทนอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชได้

เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ด้านยา (Adverse drug events: ADE) Walsh และคณะ ให้คำนิยามว่า “การบาดเจ็บที่เป็นผลเนื่องจากการใช้ยาหากเกิดเนื่องจากความคลาดเคลื่อนจะเรียกว่าเป็นเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่สามารถป้องกันได้ (preventable ADEs) ในขณะที่อีกกลุ่มไม่สามารถป้องกันได้ มักเป็นอาการข้างเคียง (side effects) หรือ อาการไม่พึงประสงค์จากยา (Adverse Drug Reactions: ADR)” (JR, P, & MH, 2004; พิตรากรู & อุดมบุญชัยทรัพย์, 2557)

อาการไม่พึงประสงค์จากยา (Adverse Drug Reactions: ADR) องค์การอนามัยโลกให้นิยามว่า “ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจและเป็นอันตรายต่อร่างกายมนุษย์โดยเกิดขึ้นเมื่อใช้ยาในขนาดปกติเพื่อป้องกัน วินิจฉัย บำบัดโรค หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขการทำงานของร่างกาย” ทั้งนี้ไม่รวมปฏิกิริยาที่เกิดจากการใช้ยาเกินขนาดโดยอุบัติเหตุหรือตั้งใจตลอดการใช้ยาในทางที่ผิดและผิดวิธีอาจเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยา (Type A ADR) หรืออาจเกิดจากปฏิกิริยาภูมิแพ้ (Allergic reaction) หรือปฏิกิริยาที่ไม่สามารถอธิบายกลไกการเกิดได้ (Type B ADR) รวมถึงการเกิดอันตรกิริยาต่อกันของยา (Drug interaction)

อาการข้างเคียง (Side Effect: S/E) หมายถึงผลที่เกิดขึ้นโดยมิได้ตั้งใจเมื่อใช้ยาในขนาดปกติที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติของยา โดยสรุปอาการข้างเคียงคือ ADR ประเภท Type A เกี่ยวข้องกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา (JR et al., 2004; พิตรากรู & อุดมบุญชัยทรัพย์, 2557)

สำหรับยาทางจิตเวชสามารถพบอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาสูงเนื่องจากยาไปยังยัง Dopamine receptor ซึ่งเป็นการทำงานหลักของยาในทางจิตเวช (หล่อตระกูล, 2560) และจากการศึกษาของ Kiren และคณะพบว่ามียารายงานการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช (Piparva, Buch, & Chandrani, 2011) ในผู้ป่วยบางรายอาจจำเป็นต้องเปลี่ยนกลุ่มยาในการรักษา แต่ในบางรายอาจเพียงแค่ลดปริมาณความแรงของยาจิตเวชลงก็สามารถลดหรือบรรเทาอาการข้างเคียงจากยาทางจิตเวชได้ ด้วยยาจิตเวชมีความจำเป็นต้องติดตามการรักษาเป็นระยะเวลานานการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ยาจึงสำคัญ ทางโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์เก็บข้อมูลการใช้ยา

ของผู้ป่วยในเอกสารเวชระเบียนที่เป็นเล่ม และมีการประเมินและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา โดยใช้แบบฟอร์มที่อยู่ในรูปแบบกระดาษ จึงเป็นอุปสรรคในการค้นหา และสืบค้นประวัติโดยเฉพาะ หากเป็นผู้ป่วยเก่าที่ใช้ยาเป็นเวลานาน จากการดำเนินงานในกลุ่มงาน และการติดตามปัญหาอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ทำให้พบปัญหา ดังนี้

1. เอกสารบันทึกข้อมูลสูญหาย (ภาพที่ 1 และ ภาพที่ 2)
2. การบันทึกข้อมูล มาจากเภสัชกรหลายท่านทำให้ไม่มีข้อมูลเป็นศูนย์กลางที่จะรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล
3. ไม่สามารถประเมินอาการของผู้ป่วยหลังบันทึกข้อมูลได้
4. หากผู้ป่วยมีอาการไม่พึงประสงค์ทุกครั้งที่มาพบแพทย์จำเป็นต้องบันทึกข้อมูลยาโดยใช้แบบฟอร์มหลายใบ
5. การส่งต่อข้อมูลผู้ป่วย เพื่อติดตามดูแลการใช้ยาไม่มีความต่อเนื่อง
6. การค้นหาข้อมูลมีความยากลำบาก

แบบบันทึกการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา รพ.จิตเวชนครพนมราชนครินทร์	
<input type="radio"/> OPD	<input type="radio"/> IPD
วันที่..... NO. ....	
นาย/นาง/นางสาว..... อายุ.....ปี HN..... Diag.....	
<input type="radio"/> คัดกรองส่งพบ <input type="radio"/> ห้อง RM ส่งพบ <input type="radio"/> แพทย์ส่งพบ <input type="radio"/> สอบถามขณะส่งมอบยา <input type="radio"/> อื่นๆ.....	
ผู้ให้ข้อมูล/counseling <input type="radio"/> ผู้ป่วย <input type="radio"/> ญาติ ระบุ..... <input type="radio"/> อื่นๆ ระบุ.....	
Time line	ลงติดตามใน ฐานข้อมูลเรื่อง
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
<input type="radio"/> ได้รับความพึงพอใจการใช้/ระบุ SJS/TEN..... ผลประเมิน..... คะแนน ระดับ..... <input type="radio"/> วันที่/คิด OPD card date .....	
<input type="radio"/> ADR type A <input type="radio"/> ADR type B ระดับความรุนแรง..... จัดเป็น <input type="radio"/> preventable ADR / <input type="radio"/> non-preventable ADR <input type="radio"/> อาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นไม่ได้จากการใช้ยา ระบุ..... <input type="radio"/> ผู้ป่วยมีประวัติ ADR เดิม	
<small>กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ (update 25/09/2562) JMRP-01-43/01</small>	

ภาพที่ 1 แบบฟอร์มบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (ด้านหน้า)

คำอธิบายเพิ่มเติม				
แบบประเมินแนฟยา Naranjo' algorithm				
คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ	คะแนน
1.เคยมีรายงานหรือรูปแบบอื่นมีอาการเช่นนี้มาก่อน	+1	0	0	
2.อาการไม่พึงประสงค์นั้นเกิดขึ้นภายในผู้ป่วยได้กับยาที่สงสัย	+2	-1	0	
3.อาการไม่พึงประสงค์นั้นบรรเทาลงเมื่อหยุดยาก็สงสัยหรือเมื่อให้ specific antagonist	+1	0	0	
4.อาการไม่พึงประสงค์นั้นกลับเป็นซ้ำเมื่อมีการใช้ยานั้นอีก	+2	-1	0	
5.อาจมีสาเหตุอื่นนอกเหนือจากยาที่สงสัยซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยมีอาการไม่พึงประสงค์นั้น	-1	+2	0	
6.ผู้ป่วยมีอาการนี้เกิดขึ้นก่อนใช้ยาหรือหลัง	-1	+1	0	
7.มีการตรวจร่างกายในเลือดหรือใน body fluid ขึ้น และค่าดังกล่าวแสดงระดับที่เป็นพิษ	+1	0	0	
8.อาการไม่พึงประสงค์นั้นรุนแรงขึ้นเมื่อมีการเพิ่มขนาดยาและ/หรืออาการไม่พึงประสงค์นั้นลดความรุนแรงเมื่อลดขนาดยา	+1	0	0	
9. ผู้ป่วยเคยแสดงอาการไม่พึงประสงค์เช่นนี้มาก่อนในอดีตเมื่อใช้ยาที่สงสัยหรือยาคือยาคู่กัน	+1	0	0	
10.สามารถยืนยันอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าวได้ด้วย objective data	+1	0	0	

หมายเหตุ\*\*

ระดับคะแนน	คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 9	Definite ใ้พ่ม
	คะแนนเท่ากับ 5-8	probable น่าจะใช่
	คะแนนเท่ากับ 1-4	possible อาจจะใช่
	คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ	Doubtful น่าสงสัย

ความรุนแรงของอันตรายที่เกิดขึ้นจากความคลาดเคลื่อนทางยาโดย  
Nation coordinating council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP)

ระดับ	ลักษณะ
A	ไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และมีเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้
B	มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย เนื่องจากความคลาดเคลื่อนนั้นจะไม่ถึงผู้ป่วย
C	มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย ถึงแม้ว่าความคลาดเคลื่อนนั้นจะถึงผู้ป่วย
D	มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่ถึงจำเป็นก็อาจมีการติดตามผู้ป่วยเพิ่มเติม
E	มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเพียงชั่วคราวรวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษา หรือแก้ไขเพิ่มเติม
F	มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเพียงชั่วคราวรวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือชีวิต
G	มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยถาวร มีความพิการถาวร
H	มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยจนเกือบถึงชีวิต
I	มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยจนถึงแก่ชีวิต

หน้าหลัง

ภาพที่ 2 แบบฟอร์มบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (ด้านหลัง)

ด้วยเหตุนี้จึงมีการพัฒนาระบบบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชในผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์ขึ้นและติดตามผู้ป่วยรายนั้นจนหายจากอาการที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลในการป้องกันการใ้ยารายการนั้นซ้ำกับผู้ป่วยรายเดิม การดูแลผู้ป่วยในระยะยาว เพิ่มความสะดวกในการเรียกดูข้อมูลของผู้ป่วยในการปฏิบัติงานของสหวิชาชีพ

ในขั้นตอนการเขียนเว็บแอปพลิเคชันจะใช้โปรแกรมที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) ที่ทำหน้าที่ให้บริการเมื่อมีการร้องขอการให้บริการจากทางไคลเอนต์ (Client) ผ่านทางโปรโตคอล (Protocol) HTTP หรือ HTTPS ซึ่งจะแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ซึ่งปัจจุบันโปรแกรมภาษาหรือ Script Language ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ได้แก่ ภาษา PHP(สมพานิช, 2554) ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษา ดูแลเบื้องต้นด้วยยาอย่างต่อเนื่อง ป้องกันการขาดยา ช่วยลดความรุนแรงและช่วยให้ผู้ป่วยกลับมาใช้ชีวิตได้อย่างปกติหรือใกล้เคียงปกติ ตลอดจนให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีในสังคม การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้

ยาจิตเวชจะสามารถช่วยติดตามการใช้ยาของผู้ป่วยจิตเวชป้องกันการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชซ้ำ และเจ้าหน้าที่ได้มีระบบติดตามฯ เพื่อผลการรักษาที่ดี และเพื่อความปลอดภัยจากการใช้ยาของผู้ป่วย

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาระบบบันทึกและติดตามผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วย

### ขอบเขตการศึกษา

1. ออกแบบแพลตฟอร์มสำหรับการบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช โดยแพลตฟอร์มอยู่ในรูปแบบ web-application เพื่อง่ายในการปฏิบัติงาน แพลตฟอร์มสามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยเช่น ชื่อ-สกุล, เพศ, อายุ, โรคประจำตัว, ADR ที่เกิดขึ้น ตลอดจนการแก้ไขเบื้องต้นจากสหวิชาชีพและการดูแลผู้ป่วยในระยะยาวเพื่อป้องกันการเกิดอาการไม่พึงประสงค์เดิมซ้ำ
2. นำแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมาเก็บข้อมูลผู้ป่วยและทำการวิเคราะห์ข้อมูล
3. แนวทางป้องกันเพื่อไม่ให้เกิด หรือลดความเสี่ยงในการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ซ้ำ
4. กลุ่มตัวอย่าง
  - 4.1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสารสนเทศทางสุขภาพจำนวน 3 ท่าน
  - 4.2 อาสาสมัคร สหวิชาชีพที่ใช้แอปพลิเคชันจำนวน 12 ท่าน
    - 4.2.1 เกณฑ์คัดอาสาสมัครเข้า คือ 1) เป็นบุคลากรของโรงพยาบาลจิตเวชนครพนม ราชนครินทร์ที่มีส่วนในการใช้แอปพลิเคชันได้แก่ แพทย์ เภสัชกร และพยาบาล 2) สามารถใช้งานแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR ได้ 3) เข้าใจคำศัพท์เกี่ยวกับอาการทางจิตเวช
    - 4.2.2 เกณฑ์คัดอาสาสมัครออก คือ 1) ผู้ไม่มีทักษะการอ่านภาษาไทยและอังกฤษ 2) ผู้ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้แอปพลิเคชัน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ลดความเสี่ยงของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากยาจิตเวช
2. มีการจัดการอย่างเหมาะสมเมื่อเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช

3. ช่วยวิเคราะห์ความเสี่ยงของยาจิตเวชแต่ละชนิดที่อาจเกิดอาการไม่พึงประสงค์
4. มีระบบบันทึกติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช
5. ความสำเร็จในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชและได้รับการแก้ไขทุกราย



## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง ระบบบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดัง หัวข้อต่อไปนี้

1. ยาจิตเวชและอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช
2. การพัฒนาระบบ (The System Development Life Cycle : SDLC)
3. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซต์หรือเว็บแอปพลิเคชัน (Web application)
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ยาจิตเวชและอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช

ยาจิตเวช หมายถึง ยาที่ใช้ในการรักษาและบรรเทาอาการของโรคทางจิตเวช ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการปรับสมดุลสารสื่อประสาทในสมองที่อาจทำงานผิดปกติในผู้ที่มีความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรม ยาจิตเวชช่วยให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมอาการที่กระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันและการทำงาน รวมถึงช่วยให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ยาจิตเวชเป็นยาที่ต้องใช้ระยะเวลาในการออกฤทธิ์ประมาณสัปดาห์ไปจนถึงเดือนกว่าจะเห็นผลในการรักษา หลังจากออกฤทธิ์ในการรักษามักมาพร้อมกับผลข้างเคียงหรืออาการไม่พึงประสงค์เช่น อาการคลื่นไส้ มือสั่น อาการน้ำลายไหล อาการ EPS มักพบกับยา จิตเวชกลุ่มเก่าเช่น Haloperidol, Thioridazine, Chlorpromazine เป็นต้น

หากผู้ป่วยมีอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชจะเปลี่ยนไปใช้ยารุ่นที่สอง จากการทบทวนการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ จากการใช้ยารักษาโรคจิตรุ่นที่สอง อาการไม่พึงประสงค์ที่พบได้บ่อย คือ น้ำหนักตัวขึ้นซึ่งเกิด จากยา olanzapine และ clozapine ตามลำดับผลการ อาการไม่พึงประสงค์ที่พบรองลงมาคือ อาการง่วงซึ่งพบในยารักษาโรคจิตรุ่นที่สองทุกชนิดโดยพบมากที่สุด ในยา ziprasidone, paliperidone และ clozapine ตามลำดับ โดยการประเมิน EPS จะใช้แบบประเมิน Modified Simpson – Angus Rating Scale (Mod-SAS) สำหรับประเมิน Parkinsonism และ EPS อื่น ๆ การศึกษาโดย (John Muench & Hamer, 2010) พบว่ายารุ่นเก่า (Typical Antipsychotics) มักทำให้เกิด EPS และ Tardive Dyskinesia มากกว่ายารุ่นใหม่ อย่างไรก็ตาม ยารุ่นใหม่บางชนิดอาจยังส่งผลเช่นนี้ได้ในบางราย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ในขนาดยาสูงหรือนานเกินไป ผลข้างเคียงของยา

รักษาโรคจิต โดยระบุว่ายารุ่นใหม่ เช่น โคลซาปีนและโอลันซาปีน มีความเสี่ยงต่อปัญหาการเผาผลาญ เช่น โรคอ้วนและเบาหวาน และผลข้างเคียงทั่วไปคือ อาการง่วงซึม ปัญหาทางเพศ ภาวะหัวใจ และความเสียหายชีวิตเพิ่มขึ้น ความรู้เกี่ยวกับผลข้างเคียงเหล่านี้ช่วยให้แพทย์สามารถจัดการและลดความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. การพัฒนาระบบ (The System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ คือ การแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงาน หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยแก้ปัญหาการทำงานหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนได้แก่

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition)
2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study)
3. การวิเคราะห์ (Analysis)
4. การออกแบบ (Design)
5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test)
6. การติดตั้ง (Implementation)
7. การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance)

การดำเนินงานตามแนวทางวงจรการพัฒนาระบบจะช่วยให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางและขั้นตอนในการดำเนินงานที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงเลือกแนวทางนี้เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในโครงการวิจัย โดยดำเนินการตามวิธีการหรือขั้นตอนที่เหมาะสมกับความพร้อมขององค์กรแล้วติดตามประเมินผลและหาวิธีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนาที่ดียิ่งขึ้นไป โดยแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้งานการประเมินยาจิตเวชจะมีจุดเด่นที่สำคัญคือมีแบบประเมินอาการไม่พึงประสงค์อาการที่สำคัญของผลข้างเคียงของยาจิตเวชเช่น แบบประเมิน Modified Simpson-Angus Scale ที่สามารถประเมินผู้ป่วยได้ทันที

## 3. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซต์หรือเว็บแอปพลิเคชัน (Web application)

คือ โปรแกรมประยุกต์ที่สามารถเข้าถึงได้ด้วยโปรแกรมค้นหาเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) อย่างอินเทอร์เน็ต (Internet) หรือ อินทราเน็ต (Intranet) ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน (Real Time) ข้อมูลถูก

เก็บอยู่ในระบบเครือข่ายมีการไหลเวียนในรูปแบบออนไลน์ จึงสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้บริการได้เป็นปัจจุบัน

ข้อดีของการนำเว็บแอปพลิเคชันมาใช้ คือ การทำงานของโปรแกรมจะถูกติดตั้งไว้ที่เครื่องแม่ข่าย (Server) คอยให้บริการกับเครื่องลูกข่าย (Client) และที่เครื่องลูกข่ายไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติมสามารถใช้โปรแกรมประเภทบราวเซอร์ที่ติดมากับระบบปฏิบัติการหรือโอเอส (Operating System: OS) และเข้าใช้งานได้ทันที ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Microsoft Edge, Internet Explorer, Google Chrome, Safari, Firefox เป็นต้น ด้วยความสามารถของการพัฒนาโปรแกรมบราวเซอร์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทำให้สามารถใช้กับระบบปฏิบัติการได้ทุกประเภท และทุกอุปกรณ์ เช่น ทัชแพด (Touchpad) หรือสมาร์ทโฟน (Smartphone) หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ทำให้สามารถเข้าถึงโปรแกรมการทำงานได้จากหลายอุปกรณ์

จุดเด่นอีกอย่างหนึ่ง คือ ข้อมูลที่มีการส่งหากันระหว่างเครื่องลูกข่ายกับเครื่องแม่ข่ายมีปริมาณน้อยมากทำให้เราสามารถย้ายเครื่องแม่ข่ายไปอยู่บนเครื่องข่ายอินเทอร์เน็ตและสามารถใช้งานผ่านการเชื่อมต่อทางอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วต่ำ ๆ ได้ จุดเด่นนี้จึงทำให้สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้จากทุก ๆ แห่งบนโลก

เว็บแอปพลิเคชันได้รับการสร้างและพัฒนาโดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) ภาษาซีเอสเอส (CSS) ภาษาพีเอชพี (PHP) ร่วมกับภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) และอจาแอก (Ajax) ในส่วนของฐานข้อมูล (Database) ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วยมายเอสคิวแอล (MySQL) และ phpMyAdmin

## HTML

HTML (Hypertext Markup Language) คือภาษาที่ใช้สำหรับสร้างและออกแบบเว็บเพจบนอินเทอร์เน็ต โดยทำหน้าที่กำหนดโครงสร้างและเนื้อหาของเว็บเพจเช่น ข้อความ, รูปภาพ, ตาราง, แบบฟอร์มต่าง ๆ รูปแบบโครงสร้างภาษา HTML เป็นเพียงแท็ก (Tag) ไฟล์ธรรมดาใช้เพื่อกำหนดการแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นข้อมูลที่ต้องการแสดงเรียกว่า คอนเทนต์ (content) และอีกส่วนจะเป็นส่วนของตัวควบคุมการแสดงผลเรียกว่า แท็ก (Tag) HTML เป็นพื้นฐานในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยที่เว็บไซต์เกือบทุกเว็บไซต์บนโลกออนไลน์ใช้ HTML ในการสร้างและ

ออกแบบ นอกจากนี้ HTML ยังเป็นส่วนสำคัญที่ทำงานร่วมกับ CSS (Cascading Style Sheets) สำหรับการตกแต่งรูปแบบ และ JavaScript สำหรับการเพิ่มความสามารถในการโต้ตอบ

โครงสร้างของ HTML ประกอบด้วยแท็ก โดยอย่างน้อยต้องมี 4 แท็ก เริ่มจาก <html> เป็นแท็กหลักของเอกสารใช้เปิดและปิด เป็นแท็กที่ใช้คุมแท็กอื่น ๆ ต่อจากนั้นจะต้องมีแท็ก <head> ส่วนนี้จะรวมข้อมูลที่ไม่แสดงบนหน้าเว็บ เช่น ชื่อเรื่อง (Title), เมตาดาต้า (Metadata), และการเชื่อมต่อไฟล์ CSS หรือ JavaScript และแท็ก <body> ส่วนนี้คือเนื้อหาทั้งหมดที่จะแสดงบนหน้าเว็บ เช่น ข้อความ รูปภาพ และลิงก์ (Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, & Sudarshan, 2020)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>ตัวอย่างเว็บไซต์</title>
  </head>
  <body>
    <h1>ยินดีต้อนรับสู่เว็บไซต์ของฉัน</h1>
    <p>นี่คือตัวอย่างข้อความใน HTML</p>
    <a href="https://www.example.com">คลิกที่นี่เพื่อเข้าสู่เว็บไซต์</a>
  </body>
</html>
```

ภาพที่ 3 แสดงรูปแบบโครงสร้างภาษา HTML

## CSS

**CSS (Cascading Style Sheets)** คือภาษาออกแบบที่ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบและลักษณะการแสดงผลของเอกสาร HTML โดย CSS ช่วยให้สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลขององค์ประกอบในเว็บเพจ เช่น สี ขนาด ฟอนต์ ระยะห่าง และการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างยืดหยุ่น โดยแยกส่วนของการจัดรูปแบบออกจากโครงสร้างเนื้อหา ความสำคัญของ CSS ทำให้การออกแบบและจัดการเว็บเพจง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยน HTML ทุกครั้งที่ต้องการเปลี่ยนแปลงการแสดงผล การใช้ CSS ทำให้เว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันมีการแสดงผลที่สวยงาม น่าสนใจ และตอบสนองต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น (Thomas H. Park, Brian Dorn, & Forte, 2015)

## โครงสร้างของ CSS

1. Selector (ตัวเลือก) - เป็นการเลือกองค์ประกอบ HTML ที่เราต้องการจัดรูปแบบ
2. Property (คุณสมบัติ) - คือคุณสมบัติที่เราต้องการกำหนดให้กับองค์ประกอบนั้น ๆ เช่น สี ขนาด
3. Value (ค่า) - คือค่าของคุณสมบัตินั้น เช่น สีแดง (red), ขนาด 20px

```
h1 {
  color: blue;           /* กำหนดสีตัวอักษรเป็นสีฟ้า */
  font-size: 24px;      /* กำหนดขนาดตัวอักษร 24 พิกเซล */
}
p {
  color: green;         /* กำหนดสีข้อความเป็นสีเขียว */
  line-height: 1.5;    /* กำหนดระยะห่างระหว่างบรรทัด */
}
```

ภาพที่ 4 แสดงรูปแบบโครงสร้างของ CSS

## PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) คือภาษาสคริปต์ที่ทำงานบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Scripting Language) ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและสร้างเว็บไซต์แบบไดนามิก PHP สามารถฝังเข้าไปในโค้ด HTML และใช้ร่วมกับฐานข้อมูล เช่น MySQL เพื่อสร้างหน้าเว็บที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้

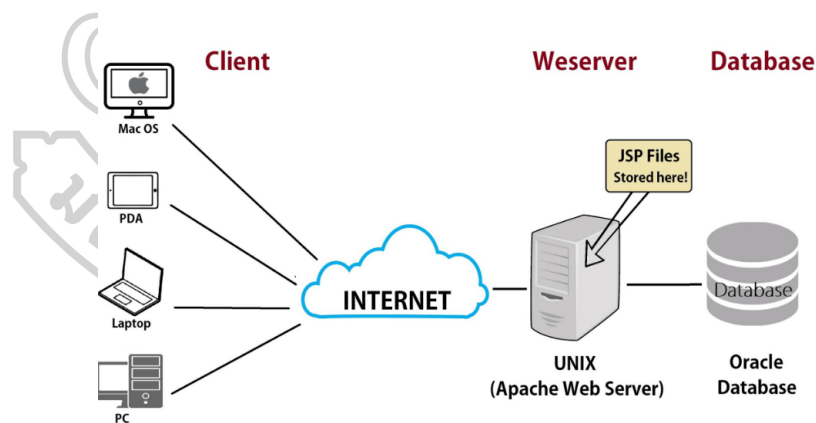
### ความสามารถของ PHP

1. การประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ โค้ดจะถูกประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์แล้วส่งผลลัพธ์เป็น HTML ไปยังเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้
2. PHP ช่วยสร้างเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาเปลี่ยนแปลงไปตามข้อมูล เช่น เว็บไซต์อีคอมเมิร์ซ ฟอรัมบอร์ด หรือระบบจัดการเนื้อหา (CMS) อย่าง WordPress
3. รองรับการเชื่อมต่อฐานข้อมูลหลายประเภท เช่น MySQL, PostgreSQL, Oracle เพื่อดึงและเก็บข้อมูล
4. จัดการไฟล์: PHP สามารถเปิด อ่าน เขียน ลบ และจัดการไฟล์บนเซิร์ฟเวอร์ได้
5. รองรับการทำงานร่วมกับฟอร์ม HTML เช่น การส่งข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านฟอร์มและประมวลผลข้อมูลเหล่านั้น

6. ความยืดหยุ่นและความง่ายของ PHP สามารถใช้ในหลายแพลตฟอร์ม เช่น Windows, Linux, และ macOS รวมถึงรองรับการใช้งานร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์อย่าง Apache

#### การทำงานของ PHP

การทำงานของ PHP เป็นไปในรูปแบบการประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side) จะถูกประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์ และส่งผลลัพธ์ (เช่น HTML) กลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้เพื่อแสดงผล โดยผู้ใช้เข้าถึงหน้าเว็บผ่านเบราว์เซอร์ (เช่น Chrome, Firefox) โดยป้อน URL หรือคลิกที่ลิงก์ ซึ่งจะส่งคำร้องขอ (request) ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ (เช่น Apache หรือ Nginx) รับคำร้องขอจากผู้ใช้ จะมีการตรวจสอบว่าไฟล์ที่ร้องขอเป็นไฟล์ PHP หรือไม่ ถ้าเป็นไฟล์ PHP จะส่งคำร้องไปยัง PHP Engine เพื่อประมวลผล PHP Engine จะทำการประมวลผลโค้ด PHP โดยอาจมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล (Database) เช่น MySQL เพื่อดึงข้อมูลมาประมวลผลหลังจาก PHP ประมวลผลเสร็จแล้ว ผลลัพธ์จะถูกส่งกลับมาในรูปแบบของ HTML หรือข้อมูลอื่นที่เบราว์เซอร์เข้าใจได้ เช่น JSON เบราว์เซอร์ของผู้ใช้จะรับข้อมูล HTML ที่ได้จากเซิร์ฟเวอร์และแสดงผลหน้าเว็บตามที่ PHP ได้สร้างขึ้นมา(ปะสี่ละเตสัง, 2550)



ภาพที่ 5 แสดงการทำงานของภาษา PHP(9engineer, n.d.)

#### JAVAScript

คือภาษาสคริปต์ที่ทำงานบนฝั่งผู้ใช้ (Client-Side) ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อเพิ่มความสามารถในการโต้ตอบ (Interactivity) ของเว็บไซต์ JavaScript ทำงานร่วมกับ HTML และ CSS ในการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าเว็บ เช่น การคลิกปุ่ม, การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของหน้าเว็บแบบไดนามิก, การตรวจสอบข้อมูลในฟอร์ม และการสร้างเอฟเฟกต์ภาพเคลื่อนไหวซึ่งเป็นบทบาทสำคัญในการทำ

ให้เว็บไซต์มีการโต้ตอบและตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ(Thomas H. Park et al., 2015)

## Database system

Database system (ระบบฐานข้อมูล) คือ ระบบที่ใช้ในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลในรูปแบบที่เป็นระบบ เพื่อให้สามารถเข้าถึงและจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ช่วยในการสร้าง, แก้ไข, ลบข้อมูลและให้บริการการเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ใช้หรือโปรแกรมต่าง ๆ เช่น MySQL, PostgreSQL, Oracle, และ Microsoft SQL Server ระบบฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภท เช่น ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database), ฐานข้อมูลไม่เชิงสัมพันธ์ (NoSQL), และฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database) เป็นต้น โดยแต่ละประเภทจะเหมาะสมกับการใช้งานที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของข้อมูลและความต้องการในการจัดการข้อมูล(Abraham Silberschatz et al., 2020)

## MySQL

MySQL คือ ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System หรือ RDBMS) ที่ใช้ในการจัดเก็บและจัดการข้อมูลในรูปแบบที่เป็นระบบ โดย MySQL ถูกพัฒนาโดยบริษัท MySQL AB ซึ่งปัจจุบันเป็นส่วนหนึ่งของ Oracle Corporation

MySQL มีคุณสมบัติหลายอย่างที่ได้รับความนิยม โดยเฉพาะในงานพัฒนาเว็บและแอปพลิเคชันได้แก่

- MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลด, ใช้งาน, และปรับแต่งได้ตามต้องการ
- รองรับการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง (tables) ที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ ทำให้สามารถจัดการข้อมูลได้อย่างมีระเบียบ
- ใช้ Structured Query Language (SQL) ในการเข้าถึงและจัดการข้อมูล ทำให้การค้นหาข้อมูลและการดำเนินการต่าง ๆ สามารถทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ
- MySQL ถูกออกแบบมาให้มีความเร็วในการประมวลผลคำสั่ง SQL และสามารถรองรับการทำงานพร้อมกันจากผู้ใช้หลายคนได้
- MySQL สามารถรองรับการเติบโตของข้อมูลและจำนวนผู้ใช้ได้ โดยสามารถขยายขนาดได้ตามความต้องการ

- มีฟีเจอร์ด้านความปลอดภัย เช่น การเข้ารหัสข้อมูล, การควบคุมการเข้าถึง, และการจัดการสิทธิ์ของผู้ใช้
- MySQL มีฟีเจอร์ที่ช่วยให้สามารถสำรองข้อมูล (backup) และกู้คืนข้อมูล (restore) ได้อย่างง่ายดาย เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล
- MySQL สามารถทำงานได้บนหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, Linux, และ macOS
- สามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น PHP, Python, Java, และ frameworks ต่าง ๆ ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
- มีฟีเจอร์ที่รองรับการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้ เช่น การแบ่งพาร์ติชัน (partitioning) และการจัดเก็บข้อมูลแบบกระจาย

MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลจริง ๆ โดย phpMyAdmin เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการฐานข้อมูล MySQL ได้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตเพจเว็บที่ใช้งานง่ายในกระบวนการพัฒนาและจัดการแอปพลิเคชันเว็บที่ต้องการฐานข้อมูล(Suehring, 2001)

#### API

API (Application Programming Interface) คือการพัฒนาโปรแกรมสำหรับเป็นส่วนติดต่อเซอร์วิสของแอปพลิเคชัน หรือโมดูลต่าง ๆ เพื่อให้คนภายนอกสามารถเรียกใช้งานแอปพลิเคชันได้ API ช่วยให้ใช้ฟังก์ชันหรือบริการที่มีอยู่ในแอปพลิเคชันอื่น ๆ ได้โดยไม่ต้องเข้าใจวิธีการทำงานของระบบนั้น ๆ (Maxime Lamothe, Yann-Gaël Guéhéneuc, & Shang, 2021)

API แบ่งออกได้เป็นหลายชนิด ได้แก่ Web service APIs, Web socket APIs, Library-based APIs, Class-based APIs (Object Oriented), OS functions and routines, Object remoting APIs และ Hardware APIs โดยในส่วนของ Web service APIs จะเป็น API ที่ใช้ หลักการของเว็บเซอร์วิส (Web service)(Xiaodong Gu, Hongyu Zhang, Dongmei Zhang, & Kim, 2016)

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Lucca J. และคณะ ได้ทำการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่ประเทศอินเดีย โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ใช้ยาจิตเวชจำนวน 517 รายพบว่าเกิดอาการข้างเคียงจากยาจิตเวช 217 รายคิดเป็น 41.91 % การจัดการกับผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นมีทั้งหยุดยาหรือการรักษาตามอาการที่เกิดขึ้น (L. J, R, & G, 2014) แต่ไม่ได้ศึกษาหรือรายงานอาการของผู้ป่วยว่าหายขาดหรือไม่

อาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชเป็นสาเหตุสำคัญของการปฏิเสธการรับประทานยาและยังทำให้ผู้ป่วยไม่สุขสบาย ในการศึกษาของ Sridhar Sathvik และคณะ เป็นการติดตามการใช้ยาในผู้ป่วยจิตเวชโดยใช้ยาในกลุ่ม secondary antipsychotic ซึ่งเป็นยากลุ่มใหม่ที่พบอาการไม่พึง

ประสงค่น้อยกว่ายากลุ่มเก่า ในการศึกษาพบว่าเกิดอาการไม่พึงประสงค์ 10.2 % (S. S, S, R, & al, 2016)

Ricardo Pietrobon และคณะ (Pietrobon et al., 2007) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Duke surgery patient safety: an open-source application for anonymous reporting of adverse and near-miss surgical events เนื่องจากขาดความพยายามที่จะหาสาเหตุและป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ จากปัญหาดังกล่าวจึงต้องการเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำข้อมูลไปหาแนวทางปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อความปลอดภัยกับผู้ป่วย โดยพัฒนาโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา Java บนเครื่องแม่ข่าย Tomcat และใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL สำหรับบันทึกเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในแผนกศัลยกรรม

Zampatti Stefania. และคณะ (Z. S et al., 2021) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Precision Medicine into Clinical Practice: A Web-Based Tool Enables Real-Time Pharmacogenetic Assessment of Tailored Treatments in Psychiatric Disorders โดยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อช่วยงานจ่ายยาให้ผู้ป่วยจิตเวช โดยโปรแกรมที่ชื่อว่า NeuroPGx เป็นโปรแกรมที่ช่วยตรวจสอบปฏิกิริยาระหว่างยาเพื่อให้การรักษาด้านยาามีประสิทธิภาพ

M Bran. และคณะ (M & M, 2015) ได้ทำการศึกษาเรื่อง A Romanian online platform for patients with Depressive Disorder [WWW.Depresiv.RO](http://WWW.Depresiv.RO) เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์เกี่ยวกับความรู้และการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโรคซึมเศร้าโดยผู้เชี่ยวชาญในการศึกษาคั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลในระยะเวลา 3 เดือน โดยมีผู้ใช้งานประมาณ 12,000 รายโดยสะท้อนการเจ็บป่วยและการรักษาของผู้เชี่ยวชาญด้านโรคซึมเศร้า

John Torous และคณะ (T. J et al., 2020) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Medical student Utilization of a Novel Web-Based Platform (Psy-Q) for Question-Based Learning in Psychiatry: Pilot Questionnaire study เป็นการสร้างโปรแกรมออนไลน์เพื่อเป็นจุดรวมความรู้เกี่ยวกับจิตเวชและสามารถถามหรือตอบคำถามเกี่ยวกับโรคและยาจิตเวชที่ต้องการทราบ แพลตฟอร์มนี้ใช้โดยนักศึกษาแพทย์ที่ออกฝึกงานที่โรงพยาบาลจำนวน 203 รายจาก 7 มหาวิทยาลัย จากการประเมินโปรแกรมพบว่า 60.6 เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้โปรแกรมมีการตั้งคำถามคล้ายกัน ประโยชน์ของ โปรแกรมสร้างมาเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล คำถาม เพื่อต่อยอดทางด้านจิตเวชสำหรับแพทย์

Galfrascoli E. และคณะ (E et al., 2012) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Improving pharmacovigilance in psychiatry เป็นการสร้างเว็บแอปพลิเคชันชื่อ RNF (Rete Nazionale di Farmacovilanza) เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชในการช่วยดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมและรวดเร็ว อีกทั้งยังสนับสนุนให้เภสัชกรรายงานผลข้างเคียงจากยาจิตเวชได้สะดวก รวดเร็ว อีกด้วย

O'Brien Hannah และคณะ (H, F, & A, 2019) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Cross-sectional examination of extrapyramidal side effects in a specialist palliative care inpatient unit เป็นการศึกษาเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลและมีการใช้ยาจิตเวชว่ามีการเกิดผลข้างเคียงจากยาจิตเวชหรือไม่ โดยผลข้างเคียงที่สนใจศึกษาคือ extrapyramidal side effects (EPS) ในการประเมินผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมิน Modified Simpson-Angus Scale (MSAS) พบว่าผลคะแนนที่ได้สอดคล้องกับอาการ EPS ที่แสดงออกมาของผู้ป่วย

Maneeton B และคณะ (B, N, M, & K, 2013) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Quetiapine versus Haloperidol in the treatment of delirium: a double-blind, randomized controlled trial. โดยใช้อาสาสมัคร 52 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ใช้ยา Quetiapine และ Haloperidol โดยทั้ง 2 กลุ่มได้รับการประเมิน DRS-R-98 และแบบประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากยา Modified Simpson-Angus Scale (MSAS) คะแนนความรุนแรงของ DRS-R-98 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่ได้รับ ยา Quetiapine และ Haloperidol (-22.9 [6.9] เทียบกับ -21.7 [6.7];  $p=0.59$ ) และ Modified Simpson-Angus Scale ที่ดัดแปลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม Hypersomnia เป็นเรื่องปกติในผู้ป่วยที่ได้รับ Quetiapine (33.3 %) แต่ไม่สูงกว่าในกลุ่มที่ได้รับ Haloperidol (21.4 %)

พรทิพย์ ชีร์รัตน์ไชยเลิศ(2566) ได้ศึกษาการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์รุนแรงจนนำไปสู่ การใช้ยาฉีด Benztropine ในผู้ป่วยจิตเวชโดยเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลพบว่าการศึกษาสามารถรวบรวมชุดข้อมูลจากผู้ป่วยจำนวน 41,713 ราย พบว่าเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จนได้รับยาฉีด benztropine ร้อยละ 5.47 การศึกษารวมรวมตัวแปรย่อยได้ทั้งหมด 164 ตัวแปร และพบตัวแปรที่สำคัญในการสร้างต้นไม้ตัดสินใจจำนวน 15 ชนิด ตัวแปรสำคัญระดับชั้นที่หนึ่ง คือ การได้รับการปรับขนาดยารักษาโรคจิตเพิ่มขึ้นภายใน 7 วัน พบว่าเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จนได้รับยาฉีด benztropine ร้อยละ 91.39 ตัวแปรสำคัญอื่นๆ ที่พบจากการสร้างแบบพยากรณ์ต้นไม้ตัดสินใจ ได้แก่ การได้รับยาฉีดออกฤทธิ์สั้น

haloperidol หรือได้รับยารักษาโรคจิตชนิดรับประทานซึ่งมีปริมาณรวมต่อวันเทียบเท่า risperidone มากกว่า 5 มิลลิกรัมต่อวัน (sum DDD>5) โดยที่ไม่ได้รับยารับประทานกลุ่ม anticholinergic ร่วมด้วย การพัฒนาแบบพยากรณ์ต้นไม้มัดตสันใจจากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้พยากรณ์โดยมีความถูกต้องของแบบพยากรณ์ ร้อยละ 84.32 และมีความไวร้อยละ 85.31 สรุป: ภาวะกล้ามเนื้อบิดเกร็งเฉียบพลันถือเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงจากการได้รับยารักษาโรคจิต จึงต้องมีการติดตามอย่างเหมาะสมโดยเฉพาะผู้ที่มีความเสี่ยงสูง คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการปรับขนาดยารักษาโรคจิตภายใน 7 วัน

ณัฐพล สัมประสิทธิ์(2562)ได้ศึกษาประสิทธิผลของการแทรกแซงโดยเภสัชกรสำหรับผู้ป่วยจิตเวช: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์อภิมานการศึกษาแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมพบงานวิจัยที่เข้าเกณฑ์ทั้งหมด 29 เรื่อง มีผู้ป่วยจิตเวชรวม 3,677 คน พบว่า การแทรกแซงโดยเภสัชกรท าให้ผู้ป่วยมีคะแนนคุณภาพชีวิต (SMD=0.82, 95%CI 0.32, 1.32, p-value=0.00001) คะแนนอาการทางคลินิก (SMD=-0.59, 95%CI -0.98, 0.19, p-value=0.00001) และความร่วมมือในการใช้ยา ทั้งที่เป็นคะแนนความร่วมมือในการใช้ยา (SMD= 0.74, 95%CI 0.29, 1.19, p-value=0.001) และสัดส่วนของผู้ป่วยที่มีความร่วมมือในการใช้ยาระดับดี(RR= 1.16, 95%CI 1.06, 1.28, p-value=0.002) ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการบริการปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติการวิเคราะห์กลุ่มย่อย พบว่า การแทรกแซงโดยเภสัชกรท าให้ผู้ป่วยจิตเภท (SMD=0.28, 95%CI 0.08, 0.48, p-value=0.006) ซึมเศร้า (SMD=1.77, 95%CI 0.68, 2.87, p-value=0.001) และอารมณ์แปรปรวนสองขั้ว (SMD=1.41, 95%CI 0.36, 2.46, p-value=0.009) มีคุณภาพชีวิตดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการบริการปกติด้านความร่วมมือในการใช้ยา พบว่า การแทรกแซงโดยเภสัชกรท ามีสัดส่วนของผู้ป่วยที่ให้ความร่วมมือในระดับดีดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการบริการปกติในผู้ป่วยจิตเภท (RR=1.12, 95%CI 1.06, 1.17, p-value=0.00001) และซึมเศร้า (RR=1.56, 95%CI 1.07, 2.26, p-value=0.02) สรุป: การแทรกแซงโดยเภสัชกรท าให้ผู้ป่วยจิตเวชมีผลลัพธ์ทางมนุษยธรรมที่เป็นคุณภาพชีวิต ผลลัพธ์ทางคลินิก และผลลัพธ์ด้านความร่วมมือในการใช้ยาดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการบริการปกติ

จุฬาลักษณ์ ธรรมปัด(2565)ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการสัมภาษณ์เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อพฤติกรรมความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยจิตเภทในโรงพยาบาลพบว่า ในระยะหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมความร่วมมือในการใช้ยาสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมความร่วมมือในการใช้ยา ในหลังการทดลอง สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ( $p < .001$ ) ผลการวิจัยนี้สนับสนุนว่า โปรแกรมการสัมภาษณ์เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อพฤติกรรมความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยจิตเภทในโรงพยาบาล สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมความร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วยโรคจิตเภทให้ดีขึ้นได้ดั่งนั้นพยาบาลและทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องควรรนำโปรแกรมฯ นี้ไปบูรณาการใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคจิตเภทในโรงพยาบาลเพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำของอาการทางจิต

การศึกษาของ ปิณณ์ อุตโสภณและคณะ(2022) ทำการศึกษาการพัฒนาและออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาล(กรณีศึกษาโรงพยาบาลดำเนินสะดวก) เพื่อแก้ปัญหาด้านสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพโดยวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัญหาในการบันทึก วิเคราะห์ และสรุปรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาและการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานเภสัชกรรม การพัฒนาระบบใช้กรอบแนวคิด SAMP (Searching, Analytics, Management, Presentation) ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP, HTML, CSS ร่วมกับ JavaScript และ Ajax และใช้ฐานข้อมูล MySQL ผลการศึกษาพบว่าการพัฒนาสารสนเทศด้วยเว็บแอปพลิเคชันตามกรอบแนวคิด SAMP สามารถแก้ไขปัญหาของระบบการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้งาน วิธีการพัฒนานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาระบบอื่น ๆ ในอนาคตได้



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ระบบการบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เพื่อใช้ในการจัดการด้านการปฏิบัติงานของสหวิชาชีพเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีกลุ่มเป้าหมายที่ใช้งานได้แก่สหวิชาชีพในโรงพยาบาลจิตเวชนครพนม ราชนครินทร์ โดยวิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
2. ทดสอบแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ
3. ประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR โดยสหวิชาชีพที่ใช้เครื่องมือวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

**การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เป็นขั้นตอนแรกของวิธีดำเนินการศึกษาซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้**

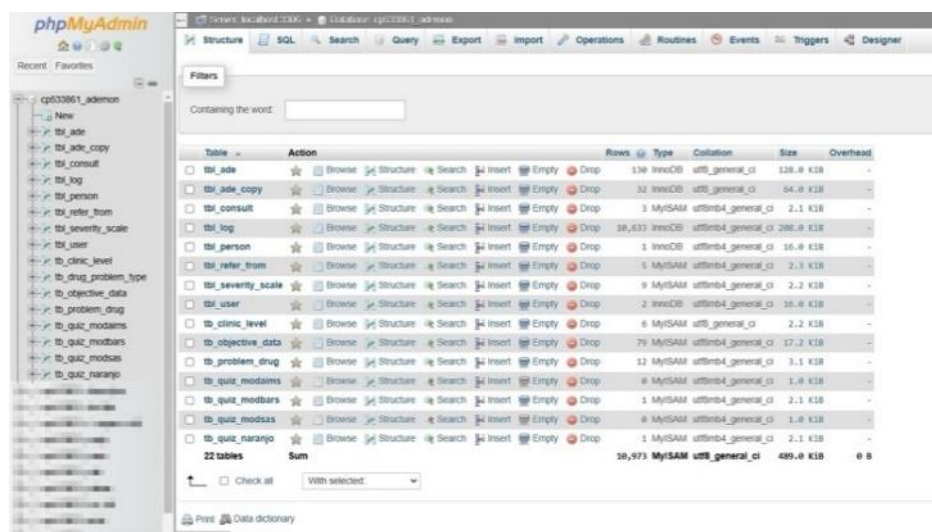
#### 1. เตรียมและวิเคราะห์ข้อมูลก่อนพัฒนาโปรแกรม

- 1) ระบุและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น สืบหาความต้องการสารสนเทศที่จะนำมาแก้ไขปัญหา รวมถึงรูปแบบสารสนเทศที่จะพัฒนา โดยทางผู้วิจัยเลือกพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน
- 2) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 3) ดำเนินการค้นคว้าและเตรียมข้อมูลเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันโดยเนื้อหาเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชัน ยาจิตเวช อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และผลข้างเคียงการใช้ยาจิตเวช โดยข้อมูลครอบคลุมในการวางแผนดูแลผู้ป่วยในการใช้ยาจิตเวช

#### 2. ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน

1. แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งการเข้าใช้งานของผู้ปฏิบัติงานมีความสะดวก รวดเร็ว โดยสามารถเข้าใช้งานด้วยอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์ต่างๆ ได้ทั้งหมด เช่นคอมพิวเตอร์ แล็บท็อป โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น โดยหลักการออกแบบการทำงานและการแสดงผลใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) เอชทีเอ็มแอล (HTML) ซีเอสเอสเอส (CSS) ร่วมกับจาวาสคริปต์ (JavaScript) และ อาแจก (Ajax) ประเภทของฐานข้อมูล (Database) ใช้มายเอสคิวแอล





ภาพที่ 7 แสดงการใช้โปรแกรม phpMyAdmin เป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

### ทดสอบแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ

ดำเนินการโดยนำแอปพลิเคชันที่ชื่อ ADR-MONITOR ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นทดสอบและแก้ไขปรับปรุงส่วนที่ผิดพลาดและไม่ผ่านการทดสอบโดยผู้พัฒนา ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ จำนวน 3 ท่าน ทดสอบการยอมรับของระบบโดยผู้ใช้ (Acceptance Testing) โดยทดสอบความสมบูรณ์ (Completeness) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของระบบ ทั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินเป็น ผ่าน/ไม่ผ่าน (Pass/Fail) พร้อมให้ผู้เชี่ยวชาญ ได้แสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ในการทดสอบโปรแกรมประยุกต์ผู้เชี่ยวชาญจะได้รับเอกสารทั้งหมด 4 ฉบับ ประกอบด้วย

- 1) แบบทดสอบแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR จำนวน 14 หน้า 6 รหัสทดสอบ (ตามภาคผนวก ข)
- 2) แบบเสนอหัวข้อเรื่องและโครงการวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวช นครพนมราชนครินทร์
- 3) คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR (ตามภาคผนวก ก)
- 4) เอกสารขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินเสร็จสิ้นและให้ผลการทดสอบเป็น “ผ่าน” ในทุกฟังก์ชันการทำงาน โดยหากมีฟังก์ชันใดที่ไม่ผ่านจะทำการแก้ไขและปรับปรุงแอปพลิเคชันให้สำเร็จก่อนจึงจะดำเนินการศึกษาในขั้นตอนถัดไป

### ประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR โดยสาขาวิชาชีพที่ใช้เครื่องมือวิจัย

การสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจการนำแอปพลิเคชันมาใช้งาน โดยสาขาวิชาชีพจำนวน 12 ท่าน ได้แก่ แพทย์ 4 ท่าน, เภสัชกร 4 ท่านและพยาบาล 4 ท่าน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะเก็บรวบรวมด้วยตนเอง โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปแจกจ่ายแก่กลุ่มเป้าหมายและอธิบายให้ทราบถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยรวมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงวิธีตอบแบบสอบถาม เมื่ออาสาสมัครตอบแบบสอบถามแล้วเสร็จ ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องก่อนนำกลับ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ในการสำรวจแอปพลิเคชันโดยอาสาสมัคร สาขาวิชาชีพจะได้รับเอกสารทั้งหมด 4 รายการ ประกอบด้วย

- 1) แบบทดสอบแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR (ตามภาคผนวก ข)
- 2) แบบเสนอหัวข้อเรื่องและโครงการวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวช นครพนมราชนครินทร์
- 3) คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR (ตามภาคผนวก ก)
- 4) เอกสารขออนุญาตเก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

แบบประเมินสร้างอ้างอิงจากแนวทางการประเมินการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ทางสุขภาพ (Evaluating the Usability of Medical Application) ของ mHIMSS มีหัวข้อในการประเมินคือ

1. ด้านการใช้งานระบบ (system usability)
2. ด้านความมีประสิทธิภาพ (Efficiency)
3. ด้านความมีประสิทธิภาพ (Effectiveness)
4. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (User satisfaction)

ทั้งนี้การกำหนดลักษณะคำถามเป็นแบบ Likert Scale 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามโดยวัดประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ จากสูงถึงต่ำและกำหนดคะแนนเป็น 1-5 คะแนน ดังนั้นช่วงความกว้างของแต่ละชั้นเป็น 0.8 ซึ่งได้จากการคำนวณโดยใช้สูตร

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) / \text{จำนวนชั้น}$$

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = (5-1)/5 = 0.8$$

ทำให้เกณฑ์การแปลความหมายดังตารางที่ 1 ด้านล่าง

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนเฉลี่ยและความหมายของวิธี Likert Scale

คะแนน	คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
5	4.21-5.00	พึงพอใจระดับ มากสุด
4	3.41-4.20	พึงพอใจระดับ มาก
3	2.61-3.40	พึงพอใจระดับ ปานกลาง
2	1.81-2.60	พึงพอใจระดับ น้อย
1	1.00-1.80	พึงพอใจระดับ น้อยที่สุด

### ผลการศึกษาด้านประสิทธิภาพของการใช้เว็บแอปพลิเคชันด้านคลินิก

กระบวนการวัดผลประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม ADE-MONITOR โดยเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพของระบบการบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชระบบงานเดิมกับระบบงานใหม่ (ADE-MONITOR) เก็บข้อมูลเปรียบเทียบในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม – 31 ธันวาคม 2566 และ เก็บข้อมูลในช่วงใช้โปรแกรม ADE-MONITOR 1 ตุลาคม – 31 ธันวาคม 2567 เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. อุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)
2. แอปพลิเคชันที่พัฒนา ADE-MONITOR
3. แบบทดสอบแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาครั้งนี้ โดยผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. แจกแบบทดสอบให้กลุ่มอาสาสมัครที่เป็นบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลจิตเวช นครพนมราชนครินทร์ และอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถามและวิธีการเก็บข้อมูลโดยละเอียด
2. จัดเก็บรวบรวมแบบทดสอบทั้งหมด
3. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบในแบบสอบถาม
4. จัดหมวดหมู่ของข้อมูลในแบบทดสอบเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของคำตอบ เพื่อนำไปลงรหัสและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อตอบวัตถุประสงค์และพิสูจน์สมมติฐานที่ตั้งไว้และนำเสนอโดยใช้สถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และคิดอัตราร้อยละ (Percentage)
2. หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนเพื่อใช้บรรยายระดับด้วยโปรแกรม Microsoft Excel for Mac version 16.88 home and student 2021

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชชนครินทร์ แบ่งออกเป็น 4 ส่วนประกอบดังนี้

1. ผลการดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชัน
2. ผลการประเมินการใช้โปรแกรม ADE-MONITOR โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ
3. ผลการประเมินการใช้งานโปรแกรม ADE-MONITOR โดยสหวิชาชีพที่ใช้เครื่องมือวิจัย

#### ผลการดำเนินงานพัฒนาแอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยเริ่มพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นหลังจากวางแผนตามวิธี System development life cycle ได้แก่ วิเคราะห์เนื้อหา งาน ระยะเวลาในการทำงาน วิเคราะห์ความต้องการและความเสี่ยงต่าง ๆ รวมทั้งการประเมินเทคโนโลยีที่ต้องใช้ โดยผู้พัฒนาได้ออกแบบระบบมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. ผลการเตรียมและวิเคราะห์ข้อมูลก่อนพัฒนาโปรแกรม

1) กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปรับปรุงระบบงานและระบุขอบเขตปัญหา โดยพบว่าระบบการทำงานเดิมนั้นมีปัญหาเกิดขึ้นเมื่อมีการประเมินและบันทึกอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชโดยเภสัชกรหลายท่านคือ

- ข้อมูลที่เขียนด้วยลายมือเกิดข้อผิดพลาดได้แก่ ลายมืออ่านยาก ซึ่งอาจทำให้ผู้รวบรวมข้อมูลอาจทำให้ข้อผิดพลาดหรือไม่สมบูรณ์
- การบันทึกด้วยกระดาษต้องใช้เวลาในการบันทึกข้อมูลต่อในระบบดิจิทัลสำหรับการวิเคราะห์หรือการรายงานผล
- ข้อมูลที่เป็นกระดาษมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดการสูญหายหรือเสียหายจากปัจจัยภายนอกเช่น ไฟไหม้
- การบันทึกข้อมูลบนกระดาษไม่สะดวกต่อการส่งต่อข้อมูลหรือการค้นหาข้อมูลเก่า

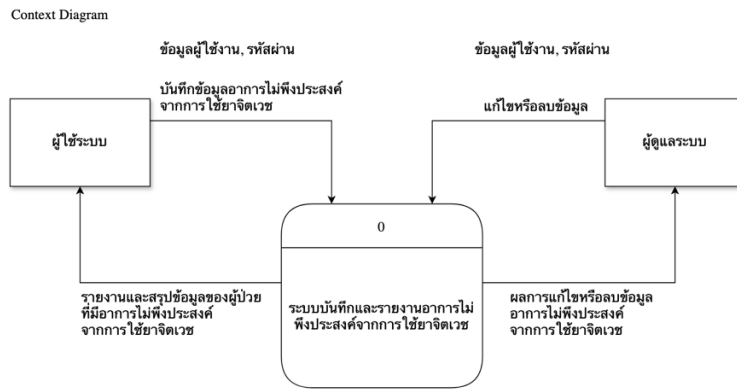
- ข้อมูลการประเมินและบันทึกอาการไม่พึงประสงค์จากยาของผู้ป่วยด้วยกระดาษไม่สามารถนำไปประมวลผลได้ทันทีทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสรุปและหาแนวทางในการจัดการเกิดความล่าช้า และได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน

ดังนั้นการบันทึกข้อมูลด้วยกระดาษที่มีข้อจำกัดและปัญหาต่าง ๆ ได้นำไปสู่การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) จึงเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและจัดการข้อมูล ในกรณีของการบันทึกอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วยจากการใช้ยาจิตเวช อีกทั้งการเปลี่ยนมาใช้ระบบดิจิทัลช่วยลดต้นทุนในการจัดเก็บข้อมูล ลดการใช้กระดาษ และลดระยะเวลาในการดำเนินงาน ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

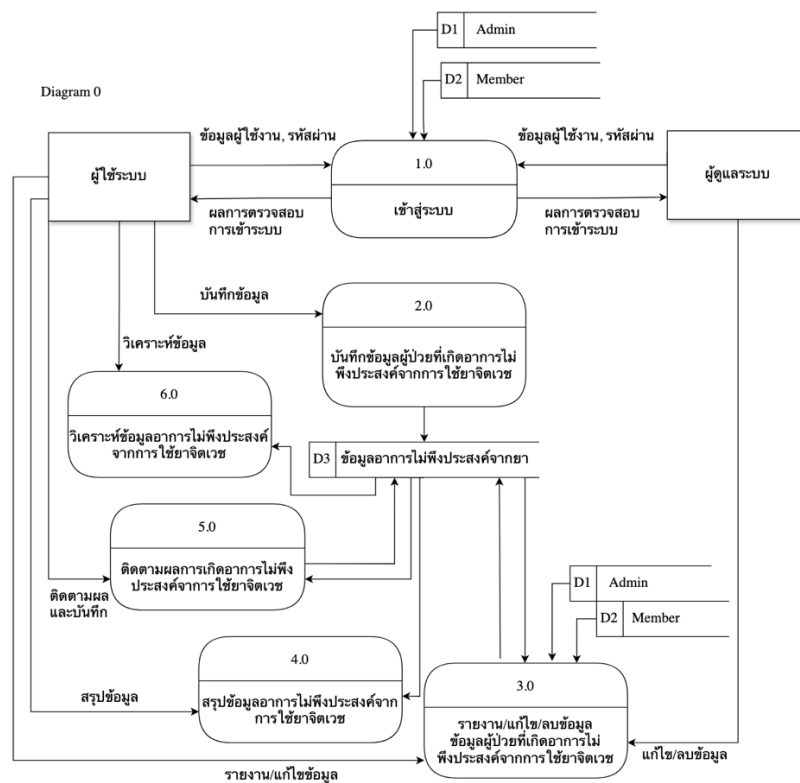
2) จากการวิเคราะห์กระบวนการทำงานทำให้ทราบว่าระบบบันทึกอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชที่ออกแบบนั้นมีการไหลเวียนข้อมูลและสารสนเทศที่ได้อย่างไร

จากการวิเคราะห์จึงได้ขั้นตอนการดำเนินงานและหาความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนด้วยเครื่องมือแผนภาพกระแสข้อมูล (Data flow Diagram) แสดงให้เห็นว่ากระบวนการทำงานของระบบที่ออกแบบเพื่อการพัฒนาประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

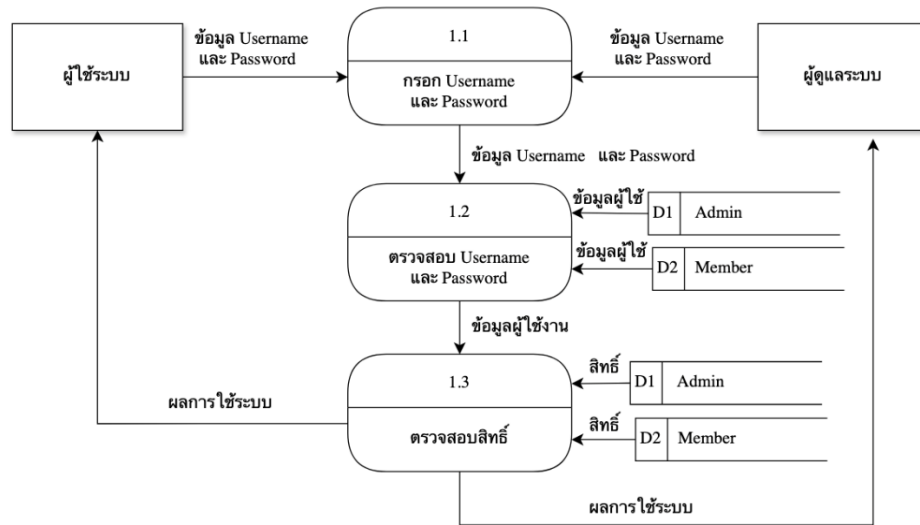
- การเข้าสู่ระบบการทำงานผ่านการลงชื่อใช้งานและรหัสผ่าน
- การบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช
- การดูรายงานของผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช
- การแสดงผลและสรุปผลของข้อมูลผู้ป่วยที่มีการบันทึก
- การติดตามผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์ตามนัดพบแพทย์
- การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยที่มีการบันทึก



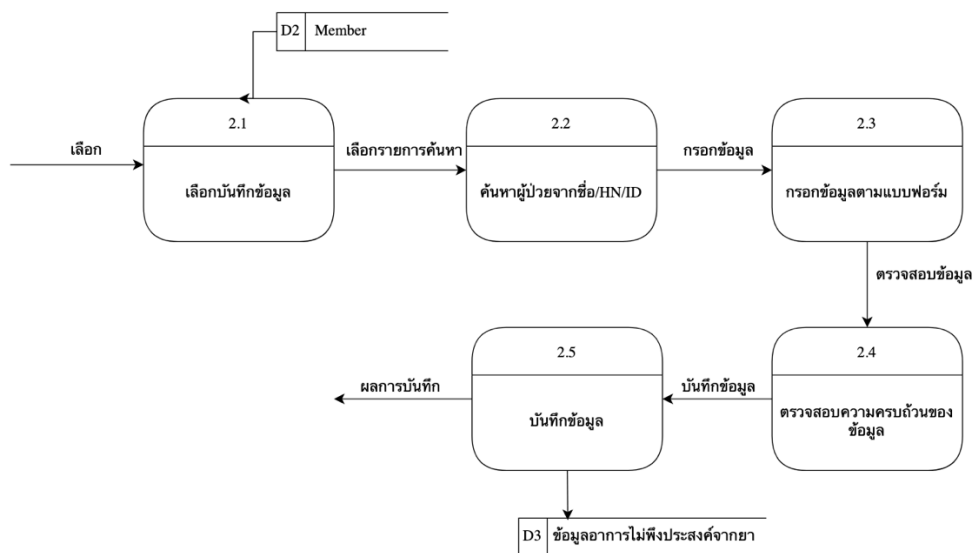
ภาพที่ 8 แผนภาพ Context Diagram แสดงการออกแบบและขอบเขตระบบงานการพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช: กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์



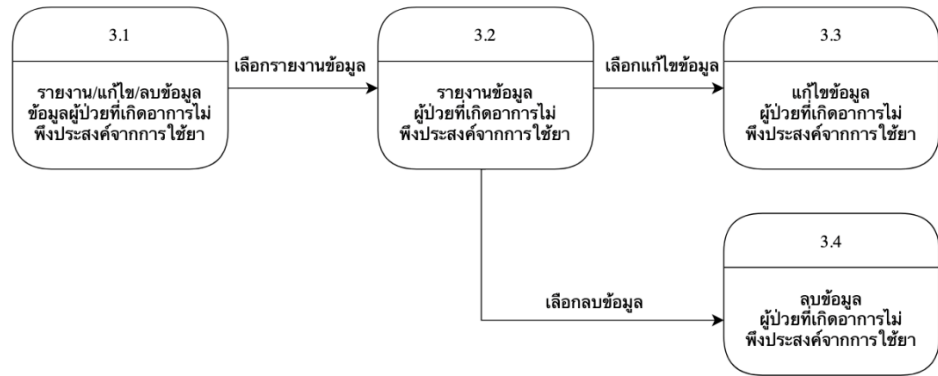
ภาพที่ 9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับล่าง (Diagram 0) แสดงรายละเอียดเพิ่มเติมทำให้เห็นภาพรวมของการไหลเวียนของการแสข้อมูลในระบบการพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช



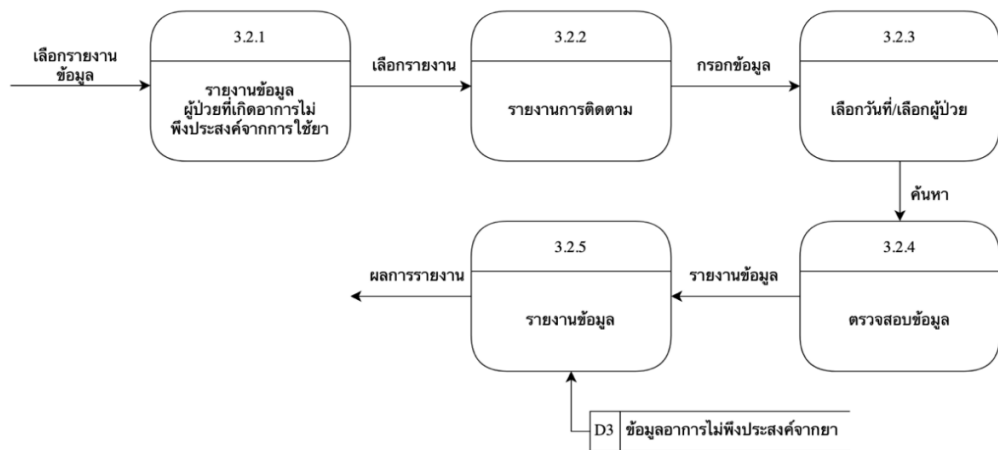
ภาพที่ 10 Data Flow Diagram ของกระบวนการเข้าสู่ระบบการทำงานผ่านการลงชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน



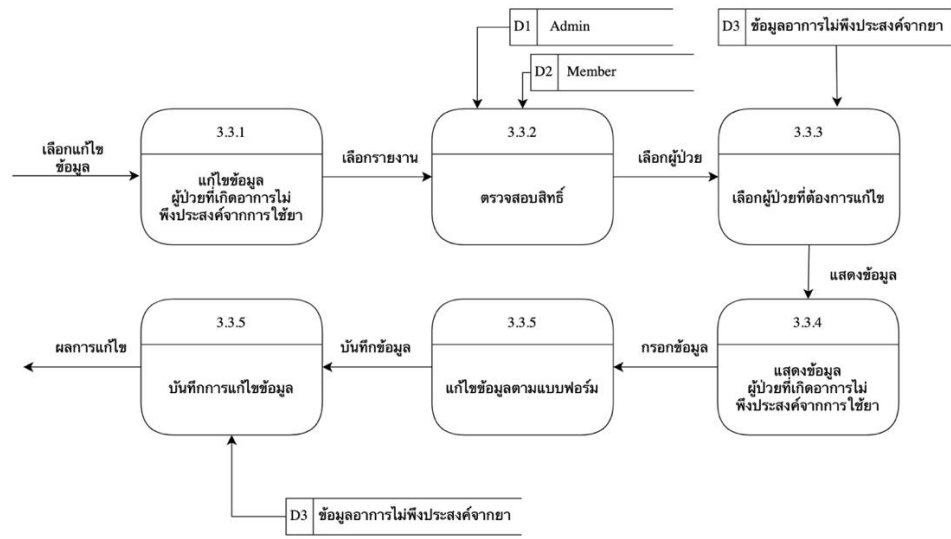
ภาพที่ 11 Data Flow Diagram ของกระบวนการบันทึกข้อมูล



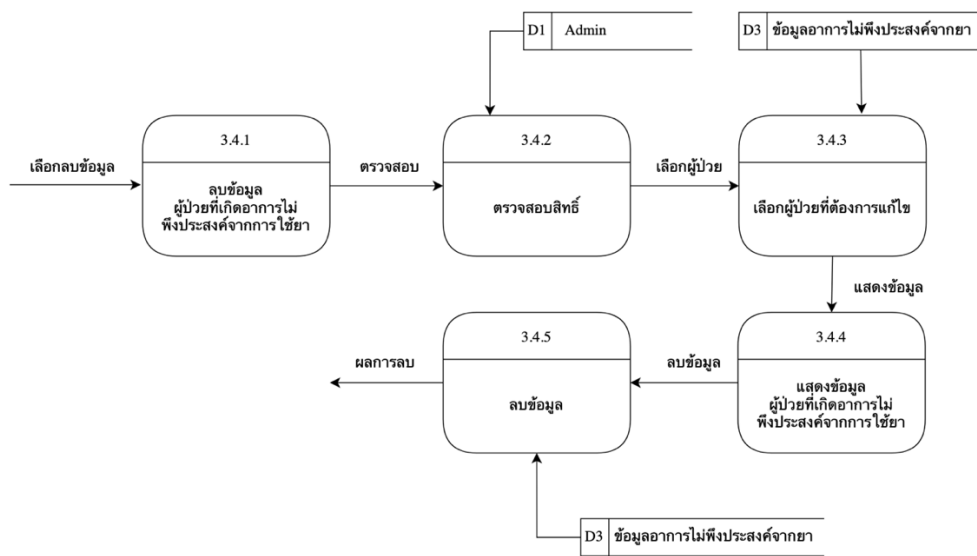
ภาพที่ 12 Data Flow Diagram ของกระบวนการรายงาน/แก้ไข/ลบข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา



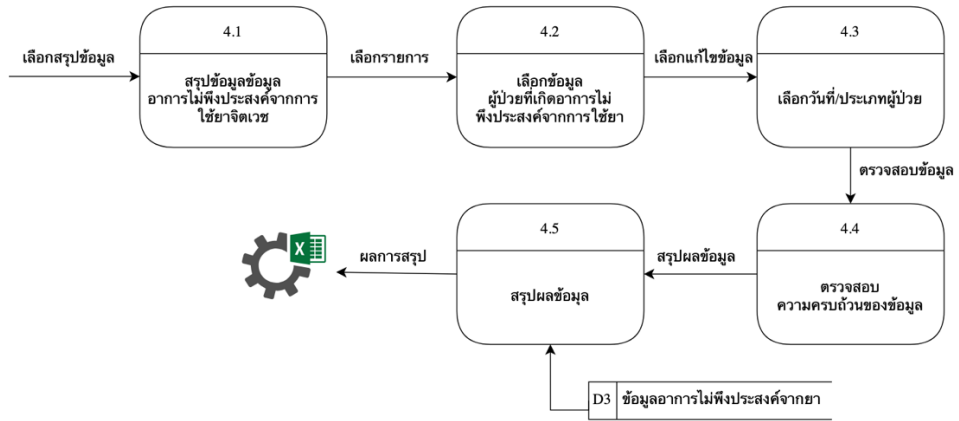
ภาพที่ 13 Data Flow Diagram ของกระบวนการรายงานข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา



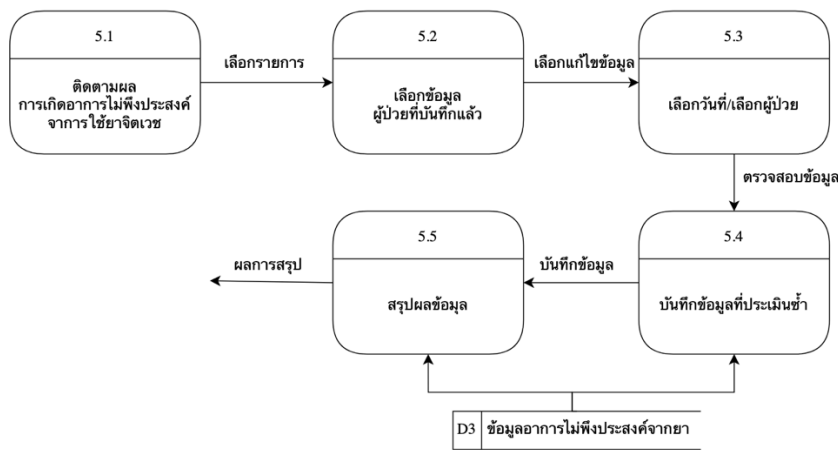
ภาพที่ 14 Data Flow Diagram ของกระบวนการแก้ไขข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา



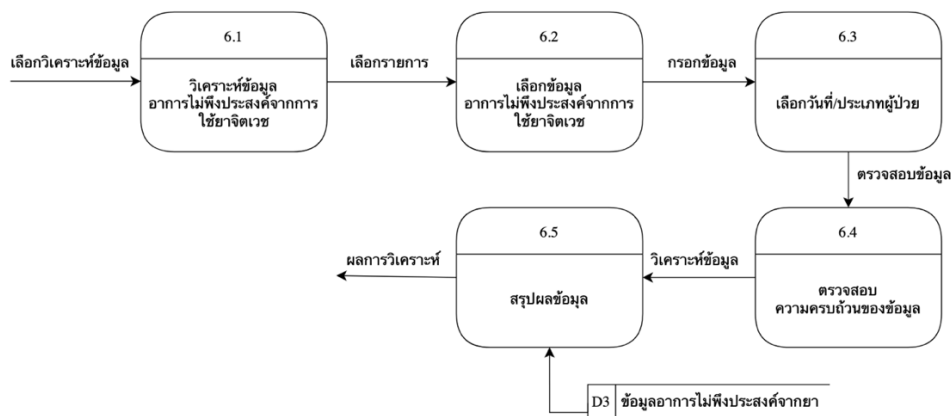
ภาพที่ 15 Data Flow Diagram ของกระบวนการลบข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา



ภาพที่ 16 Data Flow Diagram ของกระบวนการสรุปรายงาน ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา



ภาพที่ 17 Data Flow Diagram ของกระบวนการติดตาม ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา



ภาพที่ 18 Data Flow Diagram ของกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

## 2. ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่พบของระบบงาน ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อบันทึกและติดตามผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชด้วยภาษา PHP โดยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

### 2.1 กระบวนการเข้าสู่ระบบ ADE-MON ผ่านการลงชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน

1) การเข้าใช้งานโปรแกรม ADE-MON ผู้ใช้จะต้องกรอกชื่อและรหัสผ่านให้ถูกต้องจึงจะสามารถเข้าใช้งานได้

- เมื่อผู้ใช้งานลงชื่อเข้าใช้งานแล้วระบบจะตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้ แบ่งเป็น User และ admin เงื่อนไขการเข้าถึงฟังก์ชันก็จะแตกต่างกัน

ADE-Monitor

Username

password

Password

เข้าสู่ระบบ

OR

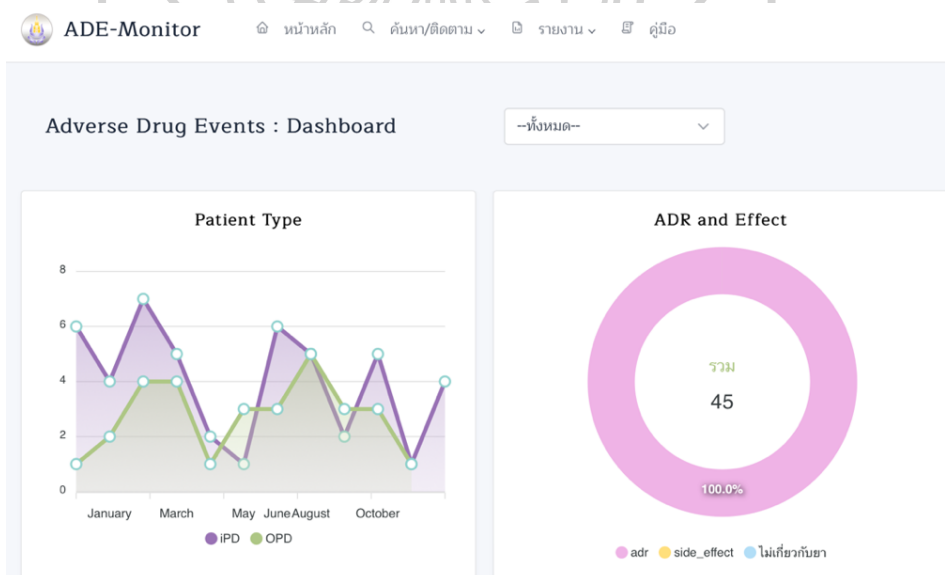
ลงทะเบียน ลืมรหัส

Silpakorn University , Student ID : 630820028 © All rights reserved.

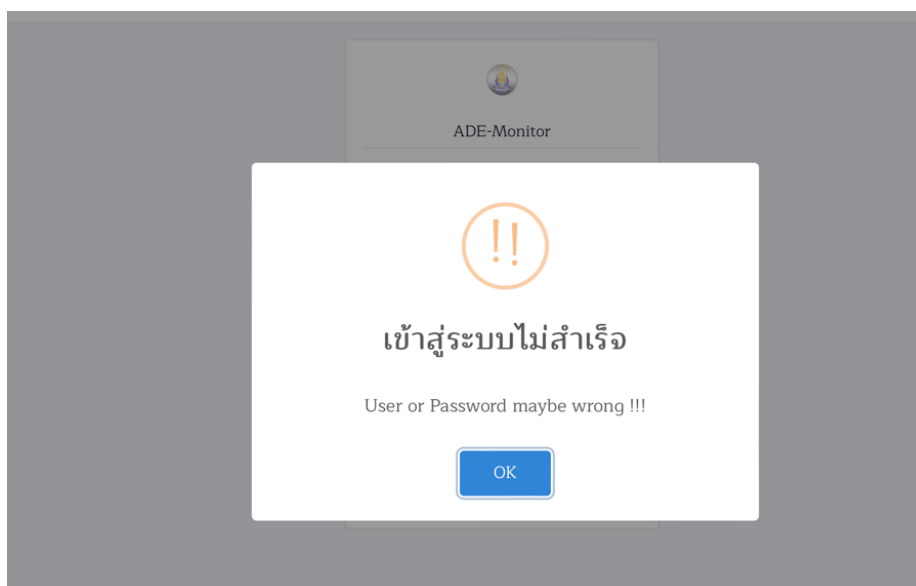
Contact us

ภาพที่ 19 แสดงหน้าเว็บการกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน

2) เมื่อกรอกชื่อและรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “เข้าสู่ระบบ” ถ้าชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านถูกต้องจะสามารถเข้าใช้งานโปรแกรมได้ ดังแสดงในภาพที่ 20 แต่หากชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านไม่ถูกต้องโปรแกรมจะแสดงข้อความ “เข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ” ดังแสดงภาพที่ 21



ภาพที่ 20 แสดงหน้าเว็บหลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จ



ภาพที่ 21 แสดงหน้าเว็บหลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จไม่สำเร็จ

## 2.2 กระบวนการบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช

1) เมื่อผู้ใช้งานเข้าระบบสำเร็จ จะสามารถบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชรวมทั้งผู้ป่วยที่มีประวัติใช้ยาและเกิดการแพ้โดยการบันทึกข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

- patient status ใช้เพื่อแยกข้อมูลผู้ป่วยในการเก็บสถิติ ดังแสดงภาพที่ 22
- SOAP Note เป็นแบบบันทึกทางเภสัชกรรมเพื่อประเมินและติดตามอาการและการใช้ยาของผู้ป่วย ดังแสดงภาพที่ 23
- อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาออกแบบเพื่อจำแนกประเภทอุบัติการณ์ทางยา (Adverse Drug Event) ดังแสดงภาพที่ 24
- ปัญหาเกี่ยวกับยา ออกแบบเพื่อจำแนกปัญหาที่เกี่ยวกับยาจากยา ดังแสดงภาพที่ 25
- เมนูหลังพบแพทย์ เพื่อติดตามการแนวทางการรักษาใหม่ของผู้ป่วยเพื่อประเมินและวางแผนการใช้ยา ดังแสดงภาพที่ 26

ภาพที่ 22 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน patient status

ภาพที่ 23 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน SOAP Note

ภาพที่ 24 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา เกสซ์กรผู้บันทึกข้อมูลสามารถเลือกตัวเลือกโดยตักในกล่องเลือกที่ตรงกับอาการผู้ป่วย ประกอบด้วย ช่อง ADR, แพ้ยา, อาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นไม่ได้มาจากยาและ ผู้ป่วยมีประวัติแพ้ยาเดิม

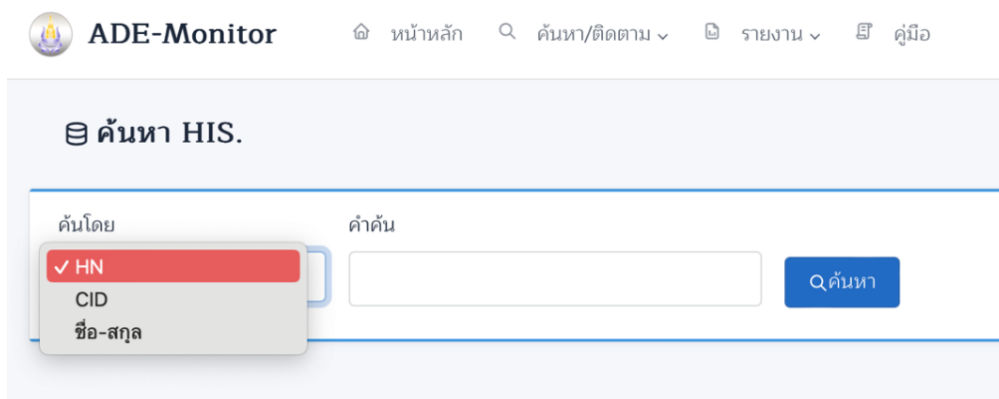
ภาพที่ 25 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วน ปัญหาที่เกี่ยวข้องยา (DRPs) เกสเซอร์ผู้บันทึกข้อมูลเลือกบันทึกรายการยาที่พบปัญหาและเลือกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยานั้น

ภาพที่ 26 แสดงหน้าเว็บสำหรับบันทึกข้อมูลส่วนหลังพบแพทย์

### 2.3 กระบวนการดูรายงานของผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช

ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูชุดข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์ของผู้ป่วยที่ถูกบันทึกไว้ในโปรแกรมในขั้นตอนที่ผ่านมา มีรายละเอียดการออกแบบดังนี้

- ออกแบบเพื่อให้สามารถเรียกดูข้อมูลผู้ป่วยได้ง่ายโดยการค้นหาจาก (Hospital Number), CID (Citizen Identification) และ ชื่อ-สกุล
- ออกแบบเพื่อให้สามารถค้นหาโดยระบุช่วงวันที่ได้



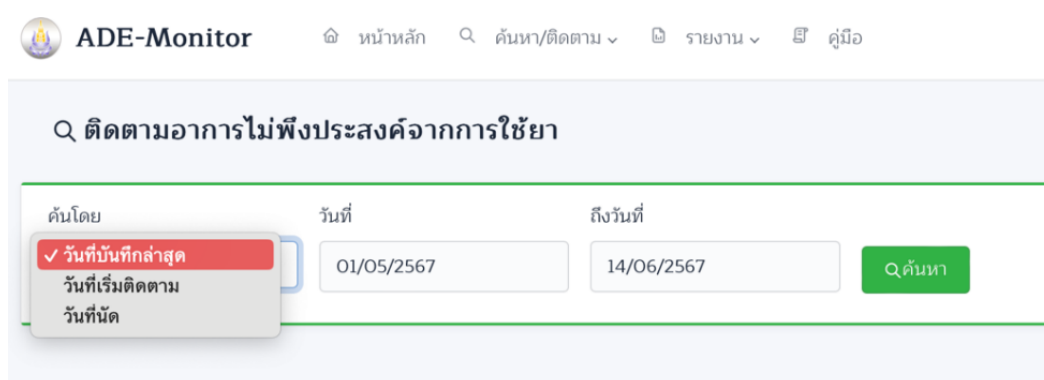
**ADE-Monitor**    🏠 หน้าหลัก    🔍 ค้นหา/ติดตาม    📄 รายงาน    👤 คู่มือ

**ค้นหา HIS.**

ค้นหาโดย:     คำค้น:     🔍 ค้นหา

▼ **HN**  
 CID  
 ชื่อ-สกุล

ภาพที่ 27 แสดงหน้าเว็บสำหรับเลือกประเภทการค้นหารายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชด้วยข้อมูลผู้ป่วย



**ADE-Monitor**    🏠 หน้าหลัก    🔍 ค้นหา/ติดตาม    📄 รายงาน    👤 คู่มือ

**ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา**

ค้นหาโดย:     วันที่:     ถึงวันที่:     🔍 ค้นหา

▼ **วันที่บันทึกล่าสุด**  
 วันที่เริ่มติดตาม  
 วันที่นัด

ภาพที่ 28 แสดงหน้าเว็บ สำหรับเลือกประเภทการค้นหารายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชด้วยช่วงเวลา

#### 2.4 กระบวนการแสดงผลและสรุปผลของข้อมูลผู้ป่วยที่มีการบันทึก

ผู้ใช้งานสามารถดูผลลัพธ์ของการค้นหาอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชได้ โดยจะแสดงผลสรุปจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด แยกเป็นผู้ป่วยนอก และ ผู้ป่วยใน ยังสามารถส่งออกข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายในรูปแบบ PDF ได้

Q ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ค้นโดย: วันที่: 01/01/2564 ถึงวันที่: 01/09/2566 ค้นหา ค้นหาติดตามทั้งหมด

แสดง 25 รายการ ค้นหา :

HN	STATUS	ชื่อสกุล	วันที่เริ่มติดตาม	บันทึกล่าสุด	นัดถัดไป	จำนวนการติดตาม	DETAIL
5700002	IPD		13 ก.ย. 2566	26 ก.ย. 2566 10:21:27		1	Timeline
6601704	IPD		18 ก.ย. 2566	26 ก.ย. 2566 10:10:21		1	Timeline
6601685	IPD		20 ก.ย. 2566	26 ก.ย. 2566 10:05:58	03 พ.ย. 2566 07 พ.ย. 2566	1	Timeline
6401064	IPD		25 ต.ค. 2565	23 ก.ย. 2566 18:00:44	21 ต.ค. 2566	1	Timeline
6402062	IPD		16 พ.ย. 2565	23 ก.ย. 2566 17:55:56		1	Timeline
6002790	IPD		16 พ.ย. 2565	23 ก.ย. 2566 17:43:42	02 พ.ย. 2566	1	Timeline
4200481	OPD		23 พ.ย. 2565	22 ก.ย. 2566 12:10:42	23 ม.ค. 2567	1	Timeline

ภาพที่ 29 แสดงหน้าเว็บสรุปข้อมูลผู้ป่วยที่มีการบันทึกในระบบ

โรงพยาบาลจิตเวชนครราชสีมา : แอปพลิเคชันติดตามอาการผู้ป่วย

หน้า 1 จาก 1

แบบติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา  
โรงพยาบาลจิตเวชนครราชสีมา

ชื่อ - สกุล: HN: วันที่เริ่มติดตาม 03 ม.ค. 2567  
Patient Type : opd ผู้ส่ง คัดกรองส่งพบ ผู้ให้ข้อมูล ผู้ป่วย  
Dx : F155 Amphetamines/Caffeine psychotic disorder

SOAP Objective Data Table

#	ชื่อยา	Symptom
1	PERPHENAZINE(เสียนา) 8 mg. รับประทาน ครั้ง 1 แล้ววันละ 1 ครั้งก่อนนอน	tardive dyskinesia
2	FLUPHENAZINDECANONATE 25 mg./mL ฉีด intramuscular ซด 25 mg qd 2 สัปดาห์ครั้ง 13,30 เจ็ดสิบแปด	tardive dyskinesia

Subjective Data :  
ผู้ป่วยมีอาการกระตุก อ้าปาก แขนสั่น ไม่สามารถควบคุมได้ เข้ามา 2-3  
เดือน ส่งผลกระทบ เรื่องพูดไม่ชัด สั้นแข็ง กลืนลำบาก บุคลิกภาพไม่ดี

Objective Data : รายละเอียด  
รายการยาที่ใช้ปัจจุบัน  
1. fencdec(25) mg IM q 2 weeks (15.30)  
2. perphenazine(8) 1x3 pc (เทียบ equivalent to quetiapine = 170  
mg, clozapine = 120 mg)  
3. ACALZ 1x2 pc  
4. lorazepam (1) 2hs  
5. clorazepate(5) 1x2 pc

Assessment :  
อาการของผู้ป่วยคือ tardive dyskinesia เกิดจากยา fencdec IM(25) q 2  
weeks และ perphenazine ปัจจุบันจึงไม่มีอาการที่  
แต่สามารถทนทานยาได้ดี

Plan :  
1. ปรึกษาแพทย์ปรับเปลี่ยนยา antipsychotic เป็น quetiapine หรือ  
clozapine

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ADR : E พว ADR TYPE : A Severity : E Preventable : Yes  
แพทย์ : ไม่พบ อาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นไม่ได้มาจากการใช้ยา : ไม่พบ  
ผู้ป่วยมีประวัติ ADR เดิม : ไม่พบ

หลักฐานแพทย์ : E บริการรักษา  
บริการการบำบัด  
1. quetiapine(200) 1/2 x hs  
2. Tranxene(5) 1x2 pc  
3. ACALZ 1x2 pc  
4. lorazepam(1) 2hs

ภาพที่ 30 แสดงหน้ารายงานข้อมูลผู้ป่วยรายคนในรูปแบบ PDF และพิมพ์เก็บไว้ในแฟ้มเวชระเบียน  
ผู้ป่วยของโรงพยาบาล

## 2.5 กระบวนการติดตามผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์ตามนัดพบแพทย์

กระบวนการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นของผู้ป่วย ออกแบบมาเพื่อใช้เข้าสู่ข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อติดตามในครั้งถัดไป สำหรับประเมินอาการของผู้ป่วยซ้ำ

การติดตามจะใช้ปุ่ม “END” สีแดง เพื่อบอกสถานะว่าผู้ป่วยรายนั้นได้รับการประเมินซ้ำจากเภสัชกรแล้วว่าหายจากอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาแล้ว

Q ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ค้นหา:

ค้นหาสถานะทั้งหมด

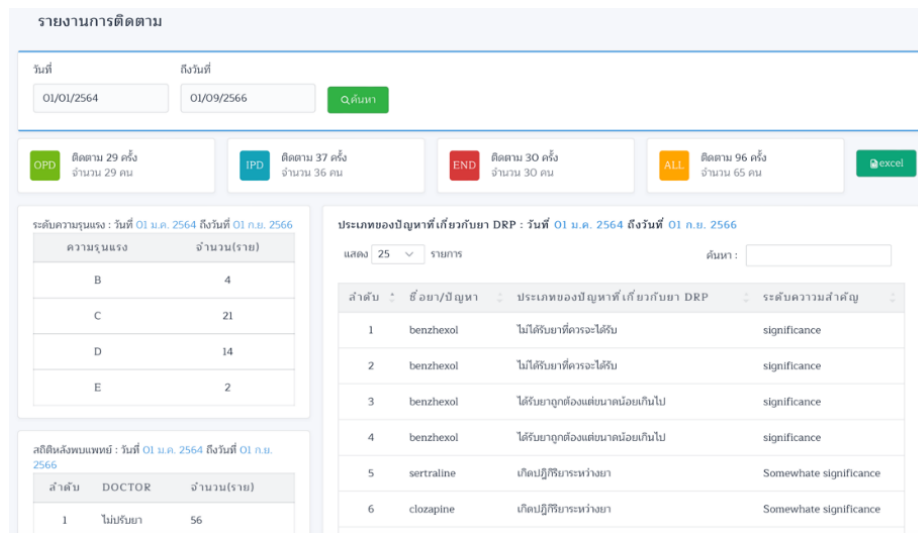
ค้นหา:

HN	STATUS	ชื่อสกุล	วันที่เริ่มติดตาม	บันทึกล่าสุด	นัดถัดไป	จำนวนการติดตาม	DETAIL
81	OPD		23 พ.ย. 2565	22 ก.ย. 2566 12:10:42		1	Timeline
18	IPD		17 พ.ย. 2565	22 ก.ย. 2566 12:03:49		1	Timeline
80	END		07 พ.ย. 2565	22 ก.ย. 2566 11:59:30		2	Timeline
45	END		11 ม.ค. 2566	22 ก.ย. 2566 11:43:26		2	Timeline
08	OPD		18 ม.ค. 2566	22 ก.ย. 2566 11:36:00		1	Timeline
35	END		19 ม.ค. 2566	22 ก.ย. 2566 11:27:46	09 ม.ค. 2568	2	Timeline
38	OPD		02 ก.พ. 2566	22 ก.ย. 2566 10:47:52		1	Timeline
74	END		07 ก.พ. 2566	22 ก.ย. 2566 10:43:50		2	Timeline
31	IPD		06 ก.พ. 2566	22 ก.ย. 2566 10:31:19		1	Timeline

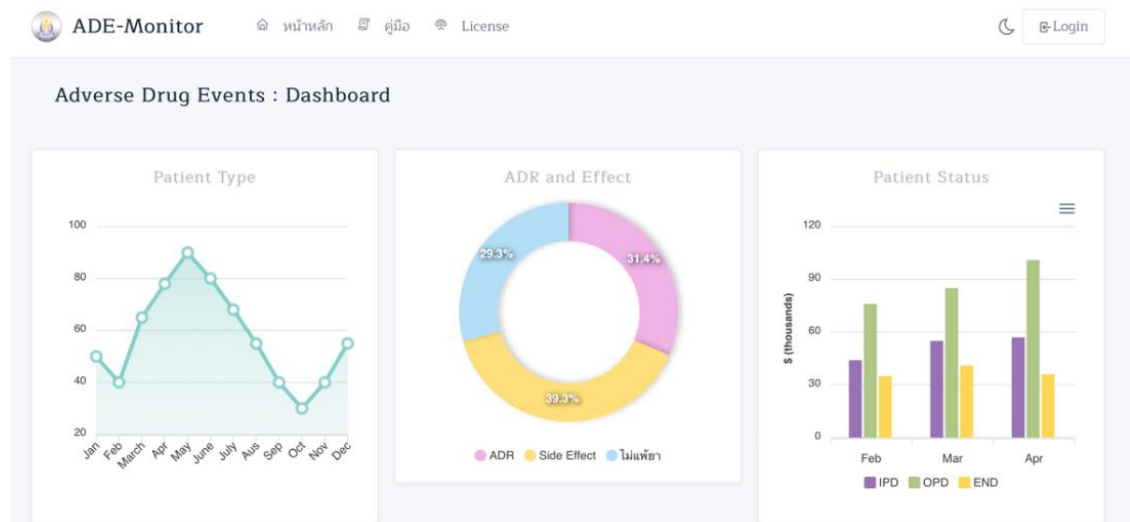
ภาพที่ 31 แสดงสถานะของผู้ป่วยแต่ละรายประกอบด้วยสีเขียว(OPD) หมายถึงผู้ป่วยนอก, สีฟ้า(IPD) หมายถึงผู้ป่วยใน และสีแดง(END) หมายถึงผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามซ้ำแล้วหายจากอาการไม่พึงประสงค์แล้ว

## 2.6 กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วยที่มีการบันทึก

ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูผลวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ป่วย โดยแสดงผลสรุปอาการไม่พึงประสงค์ที่บันทึกไว้ได้โดยเลือกตามช่วงเวลาที่ต้องการวิเคราะห์ โดยหน้าเว็บจะแสดงผลสรุปเป็นจำนวนสถิติในรูปแบบ Dashboard และ ส่งออกข้อมูลเป็นประเภทไฟล์ Excel ได้



ภาพที่ 32 แสดงหน้าเว็บแสดงการส่งออกข้อมูลสรุปผลซึ่งประกอบด้วยสถิติจำนวนผู้ป่วยแยกเป็น ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ผู้ป่วยที่หายแล้ว และแสดงสถิติระดับความรุนแรง และยังสามารถส่งออกเป็น ไฟล์ประเภท Excel



ภาพที่ 33 แสดงข้อมูลสรุปรูปแบบ Dashboard มีสถิติผู้ป่วยแยกแต่ละเดือน, วงล้อสถิติแยกประเภทของอาการไม่พึงประสงค์ และ กราฟแสดงสถิติสถานะของผู้ป่วย

### 3. Data Dictionary

ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลเชิงรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างของข้อมูลในระบบ เช่น ชื่อฟิลด์ (Field Name), ประเภทข้อมูล (Data Type), ความยาวของข้อมูล (Data Length), คำอธิบาย ความหมายของข้อมูล (Description) และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูล (Constraints) โดย data dictionary ทำหน้าที่เป็นแหล่งอ้างอิงสำหรับนักพัฒนาและผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถเข้าใจข้อมูลในระบบได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกันรายละเอียดของฐานข้อมูลแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงตาราง (Table ADE) การเก็บข้อมูลติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	ID	Integer	PK	Not Null	
2	Vn	Text	FK	Not Null	Visit Number
3	AN	Text		Not Null	Admission Number
4	Vstdate	Datetime		Not Null	Visit date
5	ipdopd	Text			ประเภทการบริการ ipd/opd
6	HN	Text		Not Null	Hospital Number
7	datetime_create	Datetime		Not Null	
8	datetime_update	Datetime		Not Null	
9	user_update	Text		Not Null	
10	diag	Text		Not Null	
11	diag_text	text			
12	consult_id	Integer	FK	Not Null	รหัสผู้ให้ข้อมูล (ผู้ป่วย/ญาติ/อื่นๆ)
13	consult_relative_text	Text			
14	consult_other_text	Text			
15	refer_from_id	Integer	FK	Not Null	รหัสผู้ส่ง

ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
16	refet_from_text	Text			
17	subjective_data	text			Subjective data
18	objective_data	text			Objective data
19	assessment	text			Assessment
20	Plan	text			SOAP Note Plan
21	adr_yesno	Integer			พบ ADR หรือไม่
22	adr_type	Text			ADR TYPE (A/B)
23	adr_severity_scale	Text			Severity Scale (A-I)
24	adr_preventable	Text			ADR Preventable
25	side_effect_yesno	Integer			แพ้ยา
26	side_effect_yesno_2	Integer			อาการไม่พึงประสงค์ ที่เกิดขึ้นไม่ได้มาจาก การใช้ยา
27	none_adr_yesno	Integer			ผู้ป่วยมีประวัติ ADR เดิม
28	after_doctor_yesno	Integer			ปรับ/ไม่ปรับการ รักษา
29	after_doctor_text	Text			รายละเอียดการรักษา

ตารางที่ 3 แสดง ConsultType : รหัสผู้ให้ข้อมูล

ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	consult_id	Integer	PK	Not Null	รหัสผู้ให้ข้อมูล
2	consult_name	Text		Not Null	ผู้ป่วย/ญาติ/ อื่นๆ

ตารางที่ 4 แสดง ReferFrom : รหัสจุดส่งบริการ

ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	refer_from_id	Integer	PK	Not Null	รหัสจุดส่งบริการ
2	refer_from_name	Text		Not Null	คัดกรอง/ยา เดิม/แพทย์/ เภสัชกร/อื่นๆ

ตารางที่ 5 แสดง ObjectiveData

ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	ID	Integer	PK	Not Null	
2	VN	Text	FK	Not Null	Visit Number
3	rxdate	Date			วันที่จ่ายยา
4	vstdate	Date			วันที่รับบริการ
5	rx_name	Text			ชื่อยา
6	rx_strength	Text			Strength
7	rx_druguseage	Text			วิธีใช้ยา
8	rx_symptom	Text			อาการ
9	datetime_create	Datetime			วันที่สร้าง
10	datetime_update	Datetime			วันที่ Update
11	user_update	Text			รหัสผู้บันทึก ข้อมูล

ตารางที่ 6 แสดง ProblemDrug : ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา

ตาราง ProblemDrug : ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	ID	Integer	PK	Not Null	
2	VN	Text	FK	Not Null	Visit Number
3	Rx_name	Text		Not Null	ชื่อยา
5	Drug_problem_type	Integer		Not Null	รหัสประเภท ปัญหาเกี่ยวกับยา ADR
6	Clinic_level	Integer		Not Null	รหัสระดับ ความสำคัญ
7	datetime_create	Datetime			วันที่สร้าง
8	datetime_update	Datetime			วันที่ Update
9	user_update	Text			รหัสผู้บันทึก ข้อมูล

ตารางที่ 7 แสดง DrugProblemType: รหัสประเภทปัญหาเกี่ยวกับยา ADR

ตาราง DrugProblemType: รหัสประเภทปัญหาเกี่ยวกับยาADR					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	Drug_problem_type	Integer	PK	Not Null	รหัสประเภท ปัญหาเกี่ยวกับ ยาADR
2	Drug_problem_type_name	Text		Not Null	ประเภทปัญหา เกี่ยวกับยาADR

ตารางที่ 8 แสดง ClinicLevel : รหัสระดับความสำคัญ

ตาราง ClinicLevel : รหัสระดับความสำคัญ					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	Clinic_level	Integer	PK	Not Null	รหัสระดับความสำคัญ
2	Level_name	Text		Not Null	ระดับความสำคัญ

ตารางที่ 9 แสดง QuizData เก็บข้อมูลผู้ป่วย

ตาราง QuizData เก็บข้อมูลผู้ป่วย					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	ID	Text	PK	Not Null	Hospital Number
2	Rx_name	Text		Not Null	ชื่อยา
3	Vstdate	Date		Not Null	วันที่ประเมิน
4	Opd_lpd	Text		Not Null	ผู้ป่วยนอก-ใน
5	VN	Text	FK	Not Null	Visit Number
6	HN	Text	FK	Not Null	Hospital Number
7	QuizName	Text		Not Null	ชื่อแบบประเมิน NaranJo/SAS/BARS/AIMS
8	Score	Text		Not Null	ผลการประเมิน
9	Quiz_data	Text		Not Null	ข้อมูลการประเมิน
10	datetime_create	Datetime		Not Null	วันที่สร้าง
11	datetime_update	Datetime		Not Null	วันที่ Update
12	user_update	Text		Not Null	รหัสผู้บันทึกข้อมูล

ตารางที่ 10 แสดง Patient เก็บข้อมูลผู้ป่วย

ตาราง Patient เก็บข้อมูลผู้ป่วย					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	HN	Text	PK	Not Null	Hospital Number
2	CID	Text		Not Null	บัตรประชาชน
3	Fullname	Text			ชื่อสกุล
4	sex	Integer		Not Null	รหัสเพศ
5	birthday	Datetime		Not Null	วันเกิด
6	address	Text			ที่อยู่
7	marrystatus	Integer		Not Null	รหัสสถานภาพ
8	religion	Integer		Not Null	รหัสศาสนา
9	Tel	Text			เบอร์ติดต่อ

ตารางที่ 11 แสดง Appointment เก็บข้อมูลผู้ป่วยนัด

ตาราง Appointment เก็บข้อมูลผู้ป่วยนัด					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	ID	Integer	PK	Not Null	
2	HN	Text	FK	Not Null	Hospital Number
3	AppointmentDT	Datetime		Not Null	วันที่นัด
4	ClinicName	Text		Not Null	คลินิกที่นัด
5	DoctorID	Integer	FK	Not Null	รหัสแพทย์
6	AppointmentStatus	Text		Not Null	สถานะนัด (Active/Inactive)

ตารางที่ 12 แสดง Doctor : รหัสระดับความสำคัญ

ตาราง Doctor : รหัสระดับความสำคัญ					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	DoctorID	Integer	PK	Not Null	ร ห ั ส ร ะ ต ั บ ความสำคัญ
2	Doctor_name	Text		Not Null	ระดับความสำคัญ
3	DoctorLicense	Text		Not Null	เลขที่ ว.แพทย์

ตารางที่ 13 แสดง Visit เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มารับบริการ

ตาราง Visit เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มารับบริการ					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	VN	Text	PK	Not Null	Visit Number
2	HN	Text		Not Null	Hospital Number
3	AN	Text			Admission Number
4	Vstdate	Datetime		Not Null	Visit date
5	DoctorID	Integer		Not Null	รหัสแพทย์
6	datetime_create	Datetime		Not Null	วันที่สร้าง
7	datetime_update	Datetime		Not Null	วันที่ Update
8	user_update	Text		Not Null	รหัสผู้บันทึกข้อมูล

ตารางที่ 14 แสดง VisitDrug เก็บข้อมูลการจ่ายยาผู้ป่วย

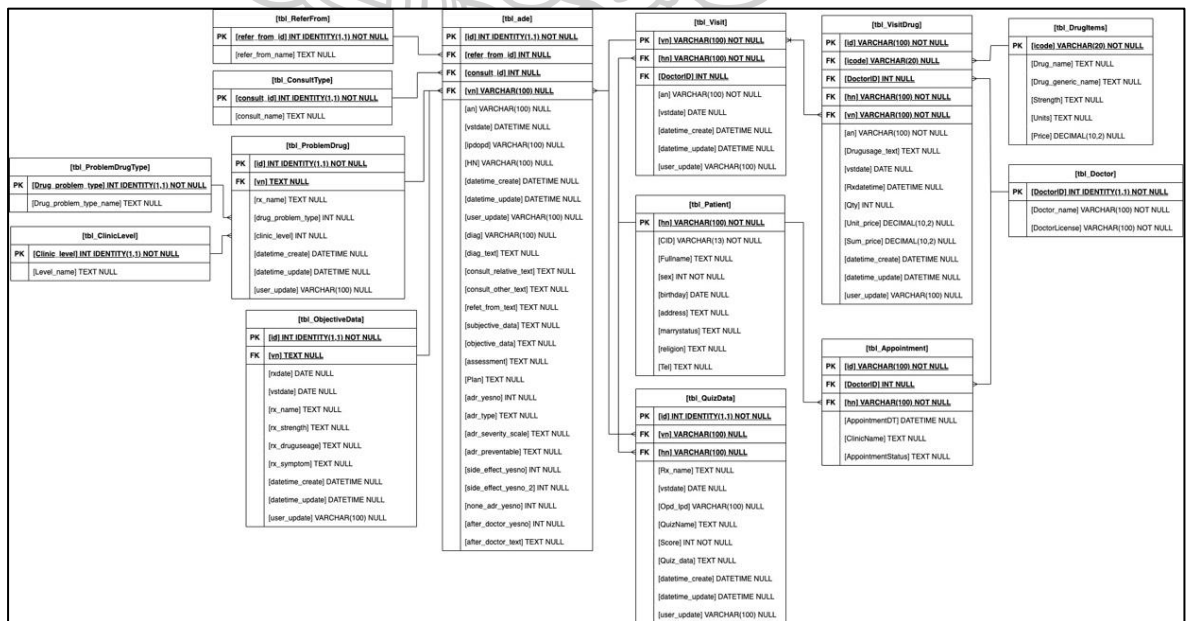
ตาราง VisitDrug เก็บข้อมูลการจ่ายยาผู้ป่วย					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	ID	Integer	PK	Not Null	Visit Number
2	VN	Text	FK	Not Null	Visit Number
3	HN	Text	FK	Not Null	Hospital Number
4	AN	Text			Admission Number
5	lcode	Text	FK	Not Null	รหัสยา
6	Drugusage_text	Text		Not Null	วิธีใช้ยา
7	Vstdate	Datetime		Not Null	วันที่มารับบริการ
8	Rxdatetime	Datetime		Not Null	วันเวลาจ่ายยา
9	Qty	Integer		Not Null	จำนวน
10	Unit_price	Decimal		Not Null	ราคาต่อหน่วย
11	Sum_price	Decimal		Not Null	รวมราคา
12	DoctorID	Integer	FK	Not Null	รหัสแพทย์
13	user_update	Text		Not Null	รหัสผู้บันทึกข้อมูล
14	datetime_create	Datetime		Not Null	วันที่สร้าง
15	datetime_update	Datetime		Not Null	วันที่ Update

ตารางที่ 15 แสดง DrugItems : เก็บข้อมูลรายการยา

ตาราง DrugItems : เก็บข้อมูลรายการยา					
ลำดับ	แอตทริบิวต์	ชนิด	Key	Constraint	คำอธิบาย
1	Icode	Text	PK	Not Null	รหัสยา
2	Drug_name	Text		Not Null	ชื่อการค้า
3	Drug_generic_name	Text		Not Null	ชื่อสามัญทางยา
4	Strength	Text		Not Null	ระดับความแรงต่อหน่วย
5	Units	Text		Not Null	หน่วยนับ เช่น เม็ด ขวด
6	Price	Decimal		Not Null	ราคาต่อหน่วย

#### 4. ER Diagram (Entity-Relationship Diagram)

คือแผนภาพที่ใช้แสดงโครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ช่วยให้การออกแบบฐานข้อมูลให้มีโครงสร้างที่ชัดเจน ช่วยลดความผิดพลาดในการออกแบบสำหรับนักพัฒนาและผู้ดูแลข้อมูล



ภาพที่ 34 แสดงแผนภาพการออกแบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์

## ผลการพัฒนา

ได้ระบบฐานข้อมูลสามารถจัดเก็บข้อมูลเพียงชุดเดียว สามารถนำไปใช้ได้หลายส่วน ช่วยลดความซ้ำซ้อนและลดปัญหาข้อมูลไม่สอดคล้องกัน เพิ่มความถูกต้องและความสอดคล้องของข้อมูลด้วยการจัดเก็บข้อมูลเป็นระเบียบและมีโครงสร้าง ทำให้สามารถกำหนดแนวทางการบันทึกตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของข้อมูลได้ ระบบฐานข้อมูลรองรับการค้นหาและจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังสามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากได้ ทำให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว ระบบฐานข้อมูลช่วยให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถทำงานร่วมกันได้ โดยข้อมูลจะอัปเดตให้เป็นปัจจุบันเสมอ ทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลเดียวกันและเห็นข้อมูลที่ต้องการ

## ผลการประเมินการใช้โปรแกรม ADE-MONITOR โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ

จากการทดสอบแอปพลิเคชันด้วยวิธี User Acceptance Test (UAT) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ ให้ผลประเมินเว็บแอปพลิเคชันจำนวน 6 หัวข้อ 39 บททดสอบผลการทดสอบคือ ผ่าน (Pass)

ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ ได้ทดลองใช้โปรแกรมแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR ตรวจสอบและพบข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยมีผลการตรวจสอบ แอปพลิเคชัน ADR-MONITOR สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์แต่พบข้อผิดพลาด ได้แก่

ตารางที่ 16 แสดงข้อผิดพลาดของแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทางสุขภาพ

ข้อผิดพลาดที่พบ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
ไม่สามารถกดปุ่มรายการยา (สีฟ้า) ในหน้าแบบฟอร์มบันทึกอาการไม่พึงประสงค์จากยาได้	JavaScript runtime error คือ ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในขณะที่โปรแกรม JavaScript กำลังทำงาน (runtime) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการเขียนโค้ดที่ไม่ถูกต้องตามกฎของภาษา JavaScript	- อ่านโค้ดอย่างละเอียดเพื่อหาข้อผิดพลาดในการพิมพ์ เช่น ลืมปิดวงเล็บหรือลืมใช้เครื่องหมายวรรคตอนที่ต้องการ - การย้ายการประกาศตัวแปรและการตั้งค่าเริ่มต้นไปไว้ที่ส่วนต้นของโค้ด
หน้าแบบฟอร์มบันทึกติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการ	JavaScript runtime error คือ ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในขณะที่	- อ่านโค้ดอย่างละเอียดเพื่อหาข้อผิดพลาดในการพิมพ์ เช่น

ข้อผิดพลาดที่พบ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
ใช้ยา ไม่สามารถกดปุ่มในหัวข้อ patient status ได้	โปรแกรม JavaScript กำลังทำงาน (runtime) ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการเขียนโค้ดที่ไม่ถูกต้องตามกฎของภาษา JavaScript	ลิมิตวงเล็บหรือลิมิตเครื่องหมายวรรคตอนที่ไม่ถูกต้อง - การย้ายการประกาศตัวแปรและการตั้งค่าเริ่มต้นไปไว้ที่ส่วนต้นของโค้ด
หัวข้อปัญหาเกี่ยวกับยา (ปุ่มสีฟ้า) ไม่สามารถกดได้	การไม่ได้กำหนดพารามิเตอร์ในคำขอ Ajax หรือการกำหนดพารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ตรวจสอบรูปแบบการเรียกใช้ Ajax:</b> ตรวจสอบและแก้ไขพารามิเตอร์ถูกส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์</li> <li>- <b>ตรวจสอบการกำหนดค่า Ajax:</b> ตรวจสอบการส่งพารามิเตอร์ในรูปแบบที่ไม่ถูกต้อง</li> <li>- <b>ตรวจสอบเซิร์ฟเวอร์:</b> ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเซิร์ฟเวอร์สามารถรับและประมวลผลพารามิเตอร์ที่ส่งมาได้อย่างถูกต้อง</li> </ul>
เมื่อกดปุ่ม PDF เพื่อแสดงข้อมูลการบันทึกอาการไม่พึงประสงค์ข้อมูลรายชื่อของผู้ป่วยที่แสดงไม่ตรงกัน	ไม่ได้ส่งพารามิเตอร์ id ผ่านคำขอ Ajax แบบ GET ให้กับหน้านั้น ทำให้เกิดโปรแกรมไปดึงค่า defaultออกมาเป็นค่าเดิมเสมอ	ผู้พัฒนาได้ทำการแก้ไข parameter ให้กับ URL นั้นแล้ว และทำสอบซ้ำเพื่อให้ค่าที่ออกมาถูกต้อง
หน้าจอแสดงรายงานไม่สามารถแสดงไปยัง Excel ได้	ไม่ได้ส่ง parameter ให้กับ Excel	แก้ไขการเขียนโปรแกรมใหม่ให้ถูกต้อง โดยการส่ง parameter ให้กับโปรแกรม Excel

ข้อผิดพลาดที่พบ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
ด้านระบบของแอปพลิเคชันไม่มีปุ่มช่วยเหลือหากมีปัญหาระหว่างใช้งานแอปพลิเคชัน	แอปพลิเคชันไม่มีปุ่มช่วยเหลือ (Help contact) เกิดจากผู้พัฒนาระบบไม่ได้ใส่ข้อมูลลงไปในการใช้งาน	เพิ่มปุ่ม “contact us” ที่มุมด้านล่างขวาของแอปพลิเคชัน โดยหากพบปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานระบบสามารถติดต่อหรือบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นไว้ก่อนได้ หลังจากนั้นผู้ดูแลระบบจะติดต่อกลับเพื่อทำการแก้ไขทันที
สีของอักษร (Text) เป็นสีสว่างทำให้ข้อความกลืนไปกับพื้นหลัง	การเลือกสี	ผู้วิจัยได้แก้ไขสีของตัวอักษรในแอปพลิเคชันแล้วโดยเปลี่ยนสีอักษรเป็นสีเข้มเพื่อให้ง่ายต่อการอ่าน

ข้อเสนอแนะของการทดสอบแอปพลิเคชัน

- อยากเพิ่มช่องทางติดต่อกับ Admin เมื่อพบปัญหาการใช้งาน
- หากเลือกใช้สีของตัวอักษรเป็นสีเข้มโดยมีพื้นหลังสว่างจะช่วยให้อ่านข้อความได้ง่ายขึ้น
- User แก้ไขเป็น Username
- การ sign in ใช้งาน เมื่อรหัสผ่านไม่ถูกต้องข้อความแสดงแจ้งเตือนมี 2 ภาษา ไม่สอดคล้องกัน โดยผู้พัฒนาแอปพลิเคชันได้ทำการแก้ไข โดยใช้เป็นภาษาเดียวคือภาษาไทยเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย

### ผลการประเมินการใช้งาน ADE-MONITOR โดยสหวิชาชีพที่ใช้เครื่องมือวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งาน ADE-MONITOR โดยสหวิชาชีพของโรงพยาบาลจิตเวช นครพนมราชนครินทร์จำนวน 12 ท่าน มาทำการวิเคราะห์โดยลักษณะของกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น แพทย์จำนวน 4 ท่าน เภสัชกรจำนวน 4 ท่าน และพยาบาลจำนวน 4 ท่าน ได้ข้อมูลการวิจัยสรุปเป็นหัวข้อตามแนวทางการประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันดังนี้

ตารางที่ 17 ตารางแสดงข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลประชากรศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	4	33.33
หญิง	8	66.67
อายุ		
21-30	0	0
31-40	10	83.33
41-50	2	16.67
51-60	0	0
อาชีพ		
แพทย์	4	33.33
เภสัชกร	4	33.33
พยาบาล	4	33.33
การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต		
ภาพรวม(wifi หรือ cellular)	12	100
มีการต่อสัญญาณ cellular	12	100

ตารางที่ 18 แสดง Visit เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มาใช้บริการ

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ						X	S.D.	ความหมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก				
1. ฉันคิดว่าต้องการใช้แอปพลิเคชันนี้บ่อย ๆ	6	6	0	0	0	4.5	0.52	มากที่สุด	
2. ฉันพบว่าแอปพลิเคชันซับซ้อนโดยไม่จำเป็น	6	6	0	0	0	4.5	0.52	มากที่สุด	
3. ฉันคิดว่าแอปพลิเคชันนี้ใช้ง่ายมาก	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด	

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ							ความหมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	X	S.D.	
4. ฉันคิดว่าต้องการความช่วยเหลือผ่านทางเทคนิคในการใช้แอปพลิเคชันนี้	0	0	0	0	12	5	0	มากที่สุด
5. ฉันพบว่าฟังก์ชันในแอปพลิเคชันทำงานได้อย่างดี	0	12	0	0	0	4	0	มาก
6. ฉันคิดว่าฟังก์ชันในการทำงานแอปพลิเคชันนี้ไม่สอดคล้องกัน	0	12	0	0	0	4	0	มาก
7. ฉันคิดว่าคนส่วนมากสามารถเรียนรู้การใช้งานแอปพลิเคชันนี้ได้อย่างรวดเร็ว	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
8. ฉันพบว่าการใช้งานแอปพลิเคชันนี้ยุ่งยาก	0	0	0	0	12	5	0	มากที่สุด
9. ฉันรู้สึกมั่นใจในการใช้งานแอปพลิเคชันนี้	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
10. ฉันจำเป็นต้องเรียนรู้หลายสิ่งก่อนจะใช้งานแอปพลิเคชัน	0	0	0	8	4	4.33	0.49	มากที่สุด
รวม	4.8	3.6	0	0	2.8	4.63	0.25	มากที่สุด

\*หมายเหตุ คะแนนในข้อ 4, 8 และ 10 จะให้คะแนนต่างจากปกติ (ค่าคะแนนคือ มากที่สุด =1, มาก = 2, ปานกลาง =3, น้อย = 4, น้อยมาก =5)

1. จากตารางที่ 18 พบว่าสหวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR ในมิติด้านการใช้งานระบบ SUS (System usability Scale) อยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย  $4.63 \pm 0.25$  โดยคำถามในข้อ 3, 7 และ 9 ได้คะแนนมากแสดงถึงการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่ายและผู้ใช้งานรู้สึกมั่นใจใน และในข้อ 10 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ซึ่งน้อยสุดในกลุ่มมีคำถามคือ “ฉันจำเป็นต้องเรียนรู้หลายสิ่งก่อนจะใช้งานแอปพลิเคชัน” อาจมาจากประสบการณ์การใช้งานเว็บแอปพลิเคชันของแต่ละท่านแตกต่างกันและความสามารถในการอ่านคู่มือก่อนใช้งานจริงอาจมีจำกัดในแต่ละท่าน

ตารางที่ 19 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR ในมิติความมีประสิทธิภาพ

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ							ความหมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	X	S.D.	
1. แอปพลิเคชันสามารถจัดการด้านยาและเรื่องอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชได้	0	12	0	0	0	4	0	มาก
2. แอปพลิเคชันสามารถแสดง Timeline การใช้ยาและอาการที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาได้	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
3. แอปพลิเคชันมีความปลอดภัยและเป็นส่วนตัว เข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่าน	4	8	0	0	0	4.67	0.49	มากที่สุด
4. แอปพลิเคชันเป็นประโยชน์ด้านการทำงานในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
5. แอปพลิเคชันสามารถทำงานร่วมกันระหว่างแพทย์ เภสัชกรและพยาบาล	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
6. แอปพลิเคชันช่วยให้ดูแลและจัดการด้านยาในภาพรวมได้ดีขึ้น	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
รวม	8.67	3.33	0	0	0	4.78	0.20	มากที่สุด

2. จากตารางที่ 19 พบว่าสหวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR ในมิติความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) อยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย  $4.78 \pm 0.20$  โดยข้อคำถามที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุดข้อ 2, 4, 5 และ 6 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5 แสดงถึงเว็บแอปพลิเคชันมีความครบถ้วนและมีประโยชน์ต่อการใช้งานและมีความสำคัญต่อระบบการทำงานของโรงพยาบาล ส่วนข้อคำถามที่ 3 มีคะแนนน้อยสุดในกลุ่มแสดงให้เห็นว่ายังต้องพัฒนาและปรับปรุงในด้านระบบรักษาความปลอดภัยให้ผู้ใช้งานมั่นใจมากขึ้นเช่น มีระบบแจ้งเตือนกรณีมีการเข้าใช้งานที่ไม่ปลอดภัย

ตารางที่ 20 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR ในมิติความมีประสิทธิภาพ

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ							ความหมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	X	S.D.	
1. รูปภาพ สัญลักษณ์และข้อความในแอปพลิเคชันชัดเจนแสดงได้อย่างชัดเจน เข้าใจง่ายและถูกต้อง	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
2. แอปพลิเคชันสามารถแสดงชื่อผู้ป่วย วันนัด Timeline การช้ยา อาการข้างเคียงที่เกิดจากยา แสดงรายการยาที่แพ้ แสดงวันนัดติดตามครั้งถัดไป แสดงรายงานในแต่ละเดือนได้อย่างถูกต้องชัดเจน	9	3	0	0	0	4.75	0.45	มากที่สุด
3. ภาษาที่ใช้ในแอปพลิเคชันเข้าใจง่าย เหมาะสมกับสาขาวิชาการแพทย์	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
4. แอปพลิเคชันมีการทำงานที่ง่ายและไม่ซับซ้อน	6	6	0	0	0	4.5	0.52	มากที่สุด
5. แอปพลิเคชันมีการจัดวางหน้าจอเนื้อหาองค์ประกอบเนื้อหาในแต่ละหน้าจอดีความเหมาะสม	1	10	1	0	0	4	0.42	มาก
รวม	8	3.8	2	0	0	4.65	0.26	มากที่สุด

3. จากตารางที่ 20 พบว่าสาขาวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR ในมิติความมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) อยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย  $4.65 \pm 0.26$  แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันได้รับการออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและใช้งานได้ง่าย ส่วนข้อคำถามที่ 5 มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 4 น้อยสุดในกลุ่ม การจัดวางหน้าจอและเนื้อหาองค์ประกอบอาจจะต้องมีการปรับปรุงให้องค์ประกอบสอดคล้องกับสำคัญของข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้งานสะดวกและมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 21 แสดงความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน ADR-MONITOR ในมิติความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

คำถาม	ระดับความพึงพอใจ							ความหมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก	X	S.D.	
<b>ลักษณะของโปรแกรมบันทึกติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช</b>								
1. โปรแกรมเป็นภาษาไทยที่สามารถเข้าใจได้ง่าย	10	2	0	0	0	4.83	0.39	มากที่สุด
2. ข้อมูลการเข้าใช้งานมีความครบถ้วน	4	8	0	0	0	4.33	0.49	มากที่สุด
<b>ความสะดวกในการเข้าใช้งาน</b>								
3. วิธีการเข้าใช้งานไม่ซับซ้อน	10	2	0	0	0	4.83	0.39	มากที่สุด
4. สามารถเข้าใช้งานทั้ง PC และ laptop แบบพกพา	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
5. การค้นหาผู้ป่วยทำได้ง่ายด้วยชื่อหรือ HN	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
<b>ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</b>								
6. สามารถเข้าถึงข้อมูลการใช้ยาและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยได้	10	2	0	0	0	4.83	0.39	มากที่สุด
7. สามารถดูรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชของผู้ป่วยได้	8	4	0	0	0	4.67	0.49	มากที่สุด
8. ระบบสามารถติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชได้	12	0	0	0	0	5	0	มากที่สุด
รวม	9.75	2.25	0	0	0	4.81	0.23	มากที่สุด

4. จากตารางที่ 21 พบว่าสหวิชาชีพมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR ในมิติความพึงพอใจของผู้ใช้งาน (User satisfaction) อยู่ในระดับมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย  $4.81 \pm 0.23$  โปรแกรมมีความสะดวกในการใช้งาน ตอบโจทย์ในด้านการติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา และได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในทุกมิติ

### ผลการศึกษาด้านประสิทธิภาพของการใช้เว็บแอปพลิเคชันด้านคลินิก

ผลการศึกษการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างระบบการทำงานเดิม การบันทึกข้อมูลรูปแบบกระดาษและระบบงานใหม่คือเว็บแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR ในการจัดการงานคลินิกช่วยเพิ่ม ความเร็ว, ความถูกต้อง, ความปลอดภัยของข้อมูล และความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล

ตารางที่ 22 แสดงผลการศึกษาด้านประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องทางคลินิก

ตัวชี้วัด	ระบบกระดาษ 1 ตุลาคม – 31 ธันวาคม 2566	ADE-MONITOR 1 ตุลาคม – 31 ธันวาคม 2567	ผลการเปรียบเทียบ
จำนวนผู้ป่วยที่เก็บข้อมูล	24 ราย	103 ราย	สามารถเก็บข้อมูลผู้ป่วยได้มากขึ้น
จำนวนผู้ป่วยที่ติดตามได้หลังได้รับการประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช	16 ราย	103 ราย	สามารถติดตามผู้ป่วยได้ 100 %
เวลาที่ใช้บันทึกข้อมูล	10 - 30 นาที	5 - 10 นาที	ลดระยะเวลาการทำงานของเภสัชกร
เวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล	10 - 30 นาที	1 - 5 นาที	สะดวกและเร็วขึ้น
ความปลอดภัยของข้อมูล	เอกสารอาจสูญหาย	เข้าระบบโดยใช้อีเมลผ่าน	โปรแกรมมีความปลอดภัยขึ้น

จากตารางที่ 22 พบว่าหลังจากนำโปรแกรม ADE-MONITOR มาใช้สามารถเก็บข้อมูลการบันทึกอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยได้มากกว่าระบบเดิม แสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับเวลาที่ใช้บันทึกข้อมูลของระบบ ADE-MONITOR ที่ใช้เวลา 5-10 นาที ช่วยลดระยะเวลาการทำงานของเภสัชกร ทำให้การบันทึกข้อมูลได้เร็วขึ้น สามารถติดตามผู้ป่วยหลังประเมินได้ครบ 100 % เมื่อเทียบกับระบบงานเดิม และอาการไม่พึงประสงค์ที่พบมากที่สุดคือ Dystonia และได้รับการแก้ไขโดยปรับเพิ่มยา Trihexyphenidyl หรือเปลี่ยนยาใหม่ หลังติดตามอาการผู้ป่วยพบว่าผู้ป่วยหายจากอาการ Dystonia อีกทั้งยังมีความร่วมมือในการรับประทานยาดีขึ้น ดังนั้นการใช้ระบบ ADE-MONITOR แทนการบันทึกข้อมูลแบบกระดาษช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพในการติดตามผู้ป่วย การบันทึกและค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วและมีความปลอดภัยมากขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาวิจัยเรื่องระบบบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช โดยผู้วิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการพัฒนาระบบที่เป็นแอปพลิเคชัน รวมถึงการจัดการข้อมูล

#### สรุปผลการวิจัย

##### 1. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้บันทึกข้อมูล

ระบบบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช เมื่อพัฒนาเสร็จแล้วและนำมาใช้งานงานเภสัชกรรม โดยโปรแกรมแอปพลิเคชันสามารถบันทึกข้อมูลและสามารถติดตามผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตและรองรับอุปกรณ์การทำงานได้หลากหลายรูปแบบได้แก่ คอมพิวเตอร์, โน้ตบุ๊ก, แท็บเล็ต และสมาร์ตโฟน สามารถแสดงการติดตามผู้ป่วยทั้งหมดได้ ผู้ป่วยรายบุคคลได้ ข้อมูลที่แสดงมีความครบถ้วนตรงตามที่ลงบันทึกไว้ สามารถรายงานผลจากการใช้ยาของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว สามารถนำข้อมูลที่บันทึกไว้ไปใช้ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จากยาเพิ่มเติมได้ ในอนาคตข้อมูลด้านยาและอาการที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นอาจช่วยพัฒนานโยบายในการใช้ยาต่อไป

##### 2. สรุปผลการประเมินแอปพลิเคชัน

ผลการประเมินแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญทางสุขภาพ โดยโปรแกรมสามารถใช้งานได้ตามที่ผู้วิจัยคาดหวังผ่านการยอมรับของระบบผู้ใช้งาน (Acceptance Testing) ทั้งด้านความสมบูรณ์ (Completeness) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของระบบ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศทั้ง 3 ท่าน ผ่านการประเมินและมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาระบบเพื่อให้โปรแกรมทำงานได้ดียิ่งขึ้นและง่ายต่อการใช้งาน ส่วนผลการประเมินโดยอาสาสมัครจำนวน 12 ท่านที่เป็นสหวิชาชีพผู้ใช้งานโปรแกรมสามารถพบว่าโปรแกรมแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ตามที่ผู้วิจัยคาดหวัง และคะแนนค่าเฉลี่ยความพึงพอใจด้านการใช้งานระบบ (System Usability) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.63 \pm 0.25$  ด้านความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.78 \pm 0.20$  ด้านความมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.65 \pm 0.26$  ของผู้ใช้งาน (User satisfaction) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $4.81 \pm 0.23$  แปลผลได้ว่าอาสาสมัครมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดในทุก ๆ ด้าน

### อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อแก้ไขระบบงาน ในการบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยจิตเวช ในการศึกษาครั้งนี้ได้วิเคราะห์ปัญหาที่พบ รวบรวมความต้องการของระบบ และพัฒนาโปรแกรมขึ้นให้สอดคล้องกับการทำงานของระบบสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ สรุปได้ว่าสามารถพัฒนาโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนได้เว็บแอปพลิเคชัน ADE-MON ที่มีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของผู้ใช้แสดงให้เห็นตามแบบประเมินการใช้งานทั้ง 4 ด้าน

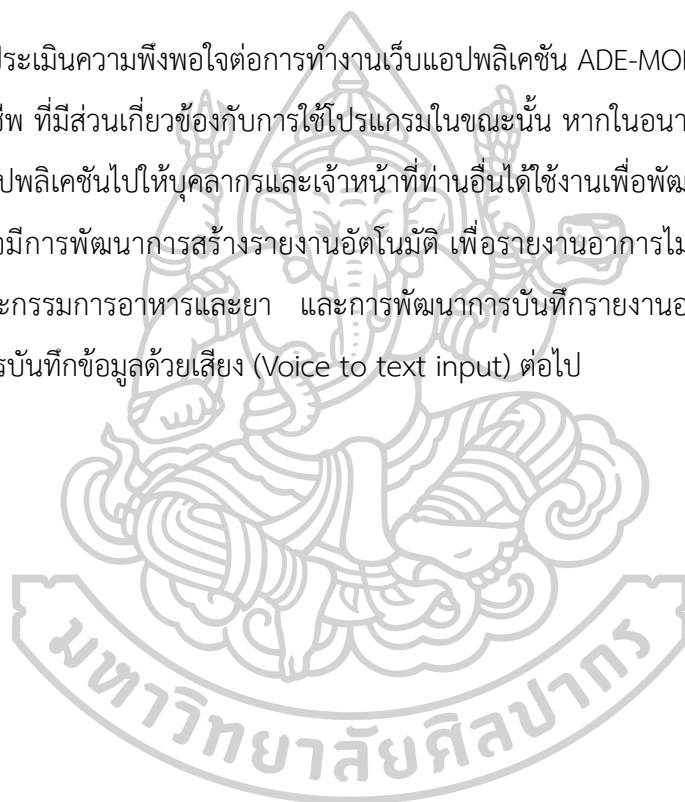
โปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น เป็นโปรแกรมที่สามารถเข้าใช้งานแบบออนไลน์ การทำงานผ่านอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าได้จากอุปกรณ์หลายชนิดพร้อมกันเช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น และสำหรับผู้ใช้งานที่ต้องการสรุปข้อมูลก็สามารถทำได้ทันที สอดคล้องกับการศึกษาของปารมี จารุพันธ์ (จารุพันธ์, 2566) พบว่าแอปพลิเคชันจะช่วยลดระยะเวลาของผู้ปฏิบัติงานและลดขั้นตอนการบริการบางขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและใช้เวลานานลง ในขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรมต้องเข้าใช้งานผ่านชื่อและรหัสผ่านเพื่อความปลอดภัยและรักษาความลับข้อมูลของผู้ป่วย ในการศึกษาของ G.Z. Ziyatbekova และคณะ (G.Z. Ziyatbekova, G.B. Tynymbaeva, & Kisala, 2023) เป็นการพัฒนาเว็บสำหรับตรวจสอบร้านยาในการดูแลสุขภาพ โดยเงื่อนไขการออกแบบมุ่งเน้นไปที่ความปลอดภัยของการเข้าใช้ข้อมูล

ปัจจุบันการพัฒนาแอปพลิเคชันในการทำงานของระบบยามีมากขึ้น การศึกษาของ Fitriah Shafran และคณะ (Fitriah Shafran Ilahi, Abdul Mahmud Yumassik, & Saputera, 2023) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันในการจัดเก็บยา วัตถุประสงค์เพื่อควบคุมและติดตามการหมดอายุของยา โดยมีระบบติดตามการแจ้งเตือนทางอีเมลของผู้ใช้งานเมื่อยาใกล้วันหมดอายุเป็นการป้องกันการจ่ายยาหมดอายุและรับประกันความปลอดภัยของผู้ป่วย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Renly Lim และคณะ (Renly Lim, Christopher Thornton, Jan Stanek, Lisa Kalisch Ellett, & Thiessen, 2022) เป็นการพัฒนาระบบรายงานผลข้างเคียงเกี่ยวกับอาการไม่พึงประสงค์จากยาจากการปรับปรุงระบบงานเดิมให้มีเครื่องมือในการรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากยาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rajesh และคณะ (Rajesh Hadia et al., 2023) กล่าวถึงความสำคัญของการตรวจสอบ ADR เป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยของผู้ป่วยช่วยระบุความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับยาและป้องกันผลข้างเคียงหรือปัญหาอื่น ๆ ในระบบยา

การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีโดยการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยตรวจสอบปฏิกิริยาที่ไม่พึงประสงค์จากยาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Qiwei Liu และคณะ (Qiwei Liu & Yan, 2019) พัฒนาแอปพลิเคชันมีประโยชน์ช่วยลดความเสี่ยงของผู้ป่วยจากการใช้ยาที่อาจมีผลข้างเคียงรุนแรงหรือนำไปสู่ภาวะอันตรายโดยไม่ได้ตั้งใจ การติดตาม ADR อย่างเป็นระบบสร้างโอกาสให้มีการพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลผลข้างเคียงจากการใช้ยา โดยฐานข้อมูลเหล่านี้สามารถเข้าถึงได้ง่าย ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทำให้การวิจัยและวิเคราะห์ง่ายขึ้น

### ข้อเสนอแนะ

การประเมินความพึงพอใจต่อการทำงานเว็บแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR ทำในอาสาสมัครที่เป็นสหวิชาชีพ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมในขณะนั้น หากในอนาคตมีบุคลากรใหม่เข้ามาอาจนำเว็บแอปพลิเคชันไปให้บุคลากรและเจ้าหน้าที่ท่านอื่นได้ใช้งานเพื่อพัฒนาต่อไปในอนาคต และในอนาคตอาจมีการพัฒนาการสร้างรายงานอัตโนมัติ เพื่อรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากยาไปที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และการพัฒนาการบันทึกรายงานอาการไม่พึงประสงค์ด้วยการรองรับการบันทึกข้อมูลด้วยเสียง (Voice to text input) ต่อไป



## รายการอ้างอิง

- Silberschatz A, Korth . H F, & Sudarshan, S. (2020). *Database System Concepts* (7 ed.): McGraw Hill.
- Maneeton, B., Maneeton, N., Srisurapanont, M., & Kaweesak, C. (2013). Quetiapine versus haloperidol in the treatment of delirium: a double-blind, randomized, controlled trial. *Drug Des Devel Ther*, 7, 657-667.
- Galfrascoli, E., Magni, E., Panciroli, C., Bonfatti, C., Cerveri, G., Boschiero, A. M., & Muserra, G. (2012). Improving pharmacovigilance in psychiatry. *European Journal of Hospital Pharmacy: Science and Practice. Science and Practice*, 19, 110-111.
- Fitrah Shafran Ilahi, Abdul Mahmud Yumassik, & Saputera, M. M. A. (2023). Pembuatan aplikasi penyimpanan obat (apo) dalam pengontrolan masa kadaluarsa obat di apotek berbasis web. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 6(1), 72-81.
- G.Z. Ziyatbekova, G.B. Tynymbaeva, & Kisala, P. (2023). DEVELOPMENT OF A WEB SERVICE FOR MONITORING IN PHARMACIES. 4(21).
- O'Brien, H., Kiely, F., Barry, A., & Meaney, S. (2019). Cross-sectional examination of extrapyramidal side effects in a specialist palliative care inpatient unit. *BMJ Supportive & Palliative Care*, 9, 271-273.
- Lucca, J. M., Madhan, R., Parthasarathi, G., & Ram, D. (2014). Identification and management of adverse effects of antipsychotics in a tertiary care teaching hospital. *Journal of Research in Pharmacy Practice*, 3(2), 46-50.
- Torous, J., Nakamura, Z., Rosen, J., Ho, P., Pelic, C., Kao, & al., e. (2020). Medical student utilization of a Novel Web-Based platform (Psy-Q) for Question-Based Learning in Psychiatry: pilot Questionnaire study. *JMIR Medical education*, 6(2), 1-6.
- John Muench, & Hamer, A. M. (2010). Adverse effects of antipsychotic medications. *Am Fam Physician*, 81(5), 617-622.
- Nebeker, J. R., Barach, P., & Samore, M. H. (2004). Clarifying adverse drug events: a clinician's guide to terminology, documentation, and reporting. *Ann Intern Med*, 140(10), 795-801.

- M, B., & M, Ladea. (2015). A Romanian online platform for patients with Depressive Disorder [WWW.Depresiv.RO](http://WWW.Depresiv.RO). *European psychiatry*, 30(1), 1948.
- Maxime Lamothe, Yann-Gaël Guéhéneuc, & Shang, W. (2021). A Systematic Review of API Evolution Literature. *ACM Computing Surveys*, 54(8).
- ML.Schizophrenia, C. (2014). *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach*. New York: McGrawHill.
- Guillin, O., Abi-Dargham, A., & Laruelle, M. (2007). Neurobiology of dopamine in schizophrenia. *Int Rev Neurobiol* 78, 1-39.
- Pietrobon, R., Lima, R., Shah, A., Jacobs, D. O., Harker, M., McCreedy, M., & al, e. (2007). Duke Surgery Patient Safety: an open-source application for anonymous reporting of adverse and near-miss surgical events. *Annals of surgical Innovation and Research*, 1(5).
- Piparva, K. G., Buch, J. G., & Chandrani, K. V. (2011). Analysis of Adverse Drug Reactions of Atypical Antipsychotic Drugs in Psychiatry OPD. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 33(2), 153-157.
- Qiwei Liu, & Yan, Y. (2019). Application of Modern Computer Technology in Adverse Drug Reactions. *Signals and Systems*, 3(1), 25-30.
- Rajesh Hadia, Cyril Sajan, Hemraj Singh Rajput, Rahul Trivedi, Sunil Bhaurao Baile, Sunilkumar Laxmidas Kardani, & Saggi, V. (2023). Monitoring and Reporting Adverse Drug Reactions (ADRs) and Their Significance in Healthcare. *Advanced Concepts in Pharmaceutical Research*, 3, 92-103.
- Renly Lim, Christopher Thornton, Jan Stanek, Lisa Kalisch Ellett, & Thiessen, M. (2022). Development of a Web-Based System to Report Medication-Related Adverse Effects: Design and Usability Study. *JMIR formative research*, 6(10).
- RP, L., IRH, F., & CJ, W. (1984). *Drug – psychosocial interventions in the treatment of schizophrenia*. In: Marabi M, ed. *The Chronic Mentally Ill: Research and Services*: New York: SP Medical and Scientific Books.
- Belagodu Sridhar, S., Al-Thamer, S. S. F., & Jabbar, R. (2016). Monitoring of adverse drug reactions in psychiatry outpatient department of a Secondary Care Hospital of Ras Al Khaimah, UAE. *Journal of Basic and Clinical Pharmacy*, 7(3), 80-86.

- Zampatti, S., Fabrizio, C., Ragazzo, M., Campoli, G., Caputo, & al, e. (2021). Precision Medicine into Clinical Practice: A Web-Based Tool Enables Real-Time Pharmacogenetic Assessment of Tailored Treatments in Psychiatric Disorders. *Journal of personalized medicine*, 851(1-14).
- Suehring, S. (2001). *MyDQL Bible*. New York: Wiley Publishing.
- Thomas H. Park, Brian Dorn, & Forte, A. (2015). An Analysis of HTML and CSS Syntax Errors in a Web Development Course. *Association for Computing Machinery*, 15(1), 1-21.
- Xiaodong Gu, Hongyu Zhang, Dongmei Zhang, & Kim, S. (2016). *Deep API learning*.
- กระทรวงสาธารณสุข, ก. ข. ต. (2560). คู่มือการดูแลผู้ป่วยจิตเภทสำหรับโรงพยาบาลในเขตสุขภาพ. กรุงเทพฯ: บริษัททวิคทอเรียอิมเมจ จำกัด.
- จารุพันธ์, ป. (2566). ประสิทธิภาพและความพึงพอใจเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์กร: กรณีศึกษา แอปพลิเคชัน Rama App ของโรงพยาบาลรามารามาธิบดี. Retrieved from <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/7507/>. Retrieved 28 กันยายน 2567
- <https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/7507/>
- ปะสีละเตสัง, บ. ญ. (2550). คู่มือการพัฒนาเว็บด้วย PHP5 และ MySQL 5. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พิตรากุล, ว. ช. น., & อุดมบุญชัยทรัพย์, พ. ช. ส. ท. (2557). *Glossary term*. โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การจัดการระบบยา” (*Medication Management System: Principles and Practice*).
- สมพานิช, ศ. ภ. ย. (2554). คู่มือ ASP.NET 2.0 ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี: ไอทีอี พรีเมียร์.
- เสถียรลัคนา, ถ. (2560). *pharmacotherapy of schizophrenia*. Paper presented at the เอกสารประกอบบทความวิชาการศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์.
- หล่อตระกูล, ม. (2560). การใช้ยาจิตเวชในทางคลินิก. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมหาวิทยาลัยมหิดล.





ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR

คู่มือการใช้โปรแกรมการพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช  
(ADE-Monitor)

# ADE-MONITOR

โดย  
นางสาวศศิยาพัชญ์ รัชโน

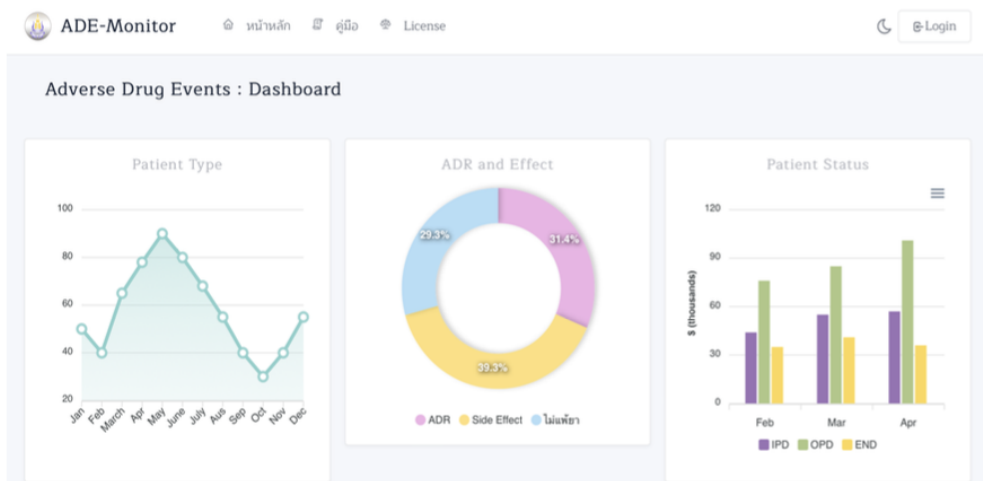
เนื้อหา	สารบัญ	หน้า
แนะนำโปรแกรม		1
หน้าแรก		1
วิธีการ Login		2
แนะนำเมนู		2
หน้าแรก		3
ค้นหา/ติดตาม		4
รายงาน		5
คู่มือ		6
การใช้งานโปรแกรมในการบันทึกข้อมูล (สำหรับเภสัชกร)		7
การใช้งานโปรแกรมเพื่อดูข้อมูลผู้ป่วย (สำหรับแพทย์และสหวิชาชีพ)		15

## แนะนำโปรแกรม

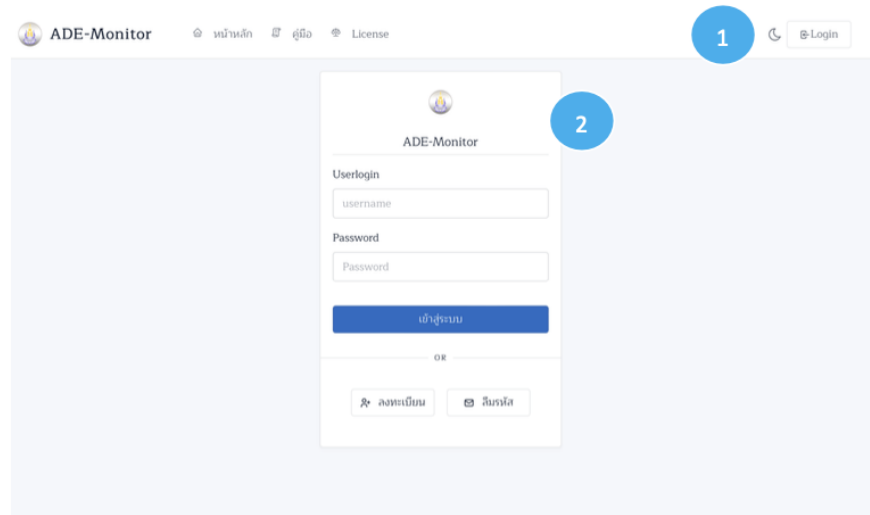
ระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชเป็นกระบวนการติดตามเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse Drug Reaction; ADR) มีความสำคัญต่อกระบวนการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เกิดความปลอดภัยจากการใช้ยา เนื่องจากยาอาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์แก่ผู้ป่วยได้ เช่น แพ้ยา ผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ซึ่งอาจมีความรุนแรง รวมทั้งอาจทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา จากการใช้ยาที่มี Drug Interaction ขนาดยาหรือการบริหารยาไม่เหมาะสม และเมื่อมีเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นแล้ว ต้องมีการสื่อสารข้อมูลในระบบการดูแลผู้ป่วยเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ขึ้นซ้ำอีก โปรแกรมนี้จะช่วยให้สหวิชาชีพได้รับการสื่อสารกันในการดูแลข้อมูลของผู้ป่วย ประวัติการใช้ยา ที่เคยเกิดขึ้นกับผู้ป่วยในการใช้ยาจิตเวช

## หน้าแรก (Index)

เมื่อเข้ามาที่โปรแกรมจะพบหน้าแรกของโปรแกรม โดยหน้านี้จะเป็นสำหรับแสดงสถิติต่างๆ สามารถดูข้อมูลได้โดยไม่ต้อง Login เข้าใช้งาน

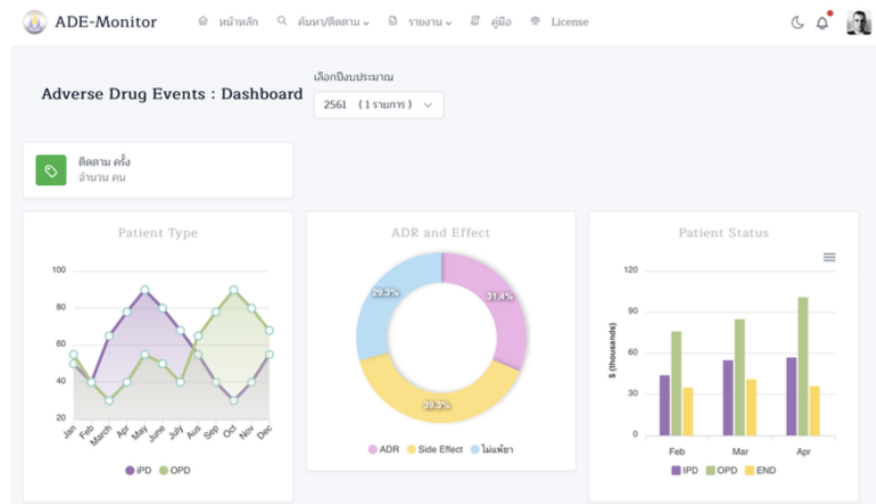


## วิธีการ Login



1. กดเลือก Login
2. เขารหัสเพื่อใช้งาน

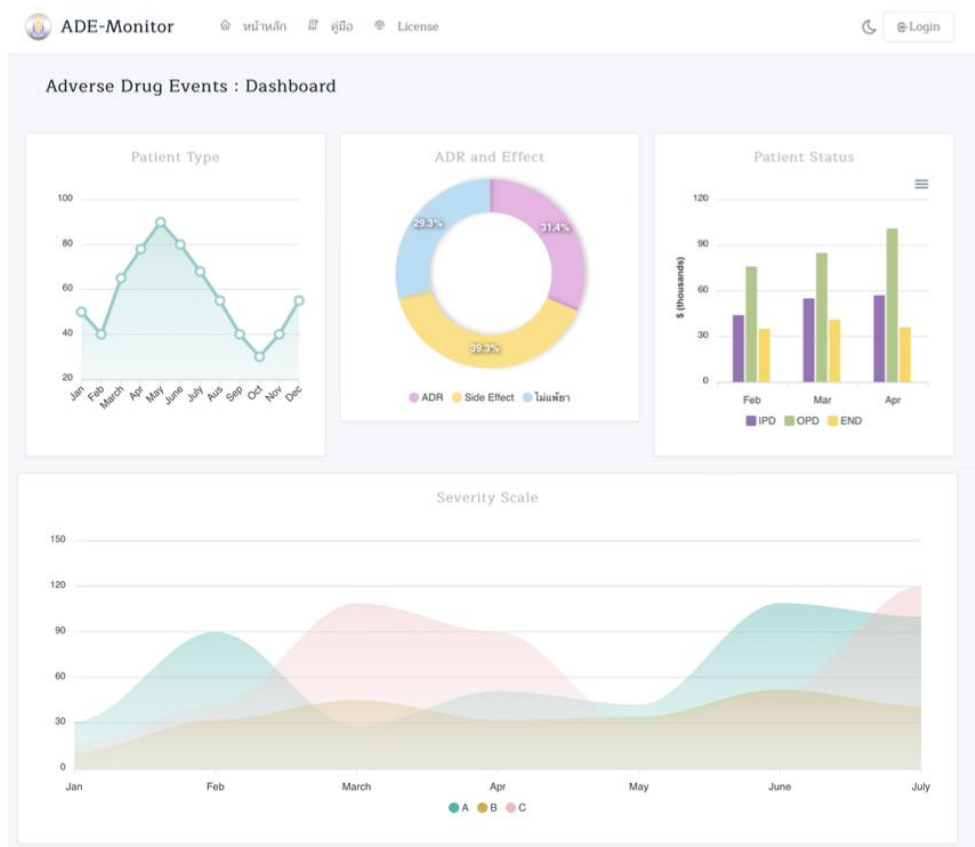
## เมนูต่าง ๆ ที่ใช้งานในโปรแกรม





### 1. หน้าหลัก

แสดงกราฟข้อมูลสถิติของผู้ป่วยที่ได้รับการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ ถ้าจะ Login หรือไม่สามารถเข้าถึงสถิตินี้ได้



## 2. ค้นหา/ติดตาม

ADE-Monitor หน้าหลัก ค้นหาติดตาม รายงาน คู่มือ License

ค้นหา HIS

ค้นหาจาก HIS  
รายการติดตาม

ค้นหาโดย ค้นหา

HN

ค้นหา

การค้นหา/ติดตาม ประกอบด้วย 2 ส่วน

### ส่วนที่ 1 ค้นหาจาก HIS

ADE-Monitor หน้าหลัก ค้นหาติดตาม รายงาน คู่มือ License

ค้นหา HIS

ค้นหาโดย ค้นหา

✓ HN  
CID  
ชื่อ-สกุล

ค้นหา

HIS ค้นหาได้จาก 3 ส่วน ได้แก่

- HN (Hospital Number) ของผู้ป่วย
- CID (เลขบัตรประชาชนของผู้ป่วย)
- ชื่อ - สกุล

## ส่วนที่ 2 รายการติดตาม

รายการติดตามประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

- วันที่บันทึกล่าสุด
- วันที่เริ่มติดตาม
- วันที่นัด

### 3. รายงาน

แสดงข้อมูลเป็น Dash bord เป็นสถิติ และสามารถเรียกดูข้อมูลในรูปแบบ Excel ได้

ระดับความรุนแรง	จำนวน(ราย)
B	1
D	1
E	1

4. คู่มือ  
เอกสารฉบับนี้

คู่มือการใช้โปรแกรมการพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช  
(ADE-Monitor)

ADE-MONITOR

5. License

การใช้งานโปรแกรมในการบันทึกข้อมูล (สำหรับเภสัชกร)

ขั้นตอนบันทึกข้อมูล

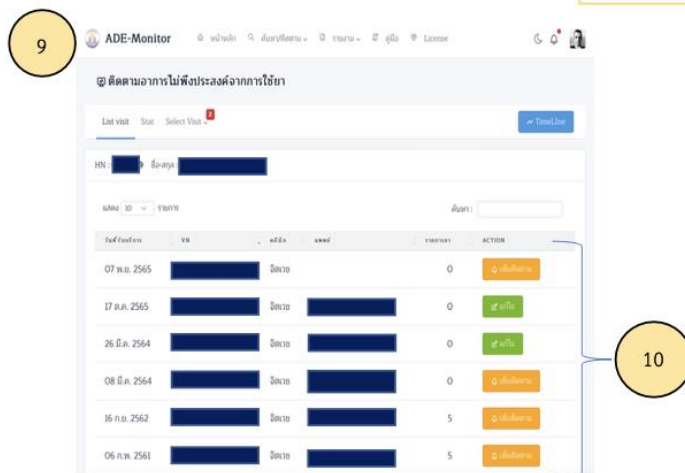
เข้าค้นหาด้วย HN หรือ ชื่อ-สกุล

The screenshot shows the ADE-Monitor interface. At the top, there is a search bar with a magnifying glass icon and a search button. Below the search bar, there is a dropdown menu with options: ค้นหาจาก HIS, รายการติดตาม, รายงาน, ผู้มี, and License. The search bar contains the text 'ค้นหา/ติดตาม' and a search button. A yellow circle '1' is around the search button, and a yellow circle '2' is around the search bar. An arrow points from the search bar to a dropdown menu titled 'ค้นหา HIS'. This menu has three options: HN (selected), CID, and ชื่อ-สกุล. A yellow circle '3' is around the dropdown menu. Below the dropdown menu is a search form with a dropdown for 'ค้นหาโดย' (set to HN), a text input for 'คำค้น', and a search button. A yellow circle '4' is around the search button. Below the search form is a table with columns: HN, ชื่อสกุล, and ACTION. The first row contains the value '6002919' in the HN column, a blue bar in the ชื่อสกุล column, and a 'view' button in the ACTION column. A yellow circle '5' is around the HN value, and a yellow circle '6' is around the 'view' button. The table footer shows 'หน้า 1/1 (ทั้งหมด 1 รายการ)'. A yellow box on the right contains a numbered list of steps: 1. เลือกค้นหา/ติดตาม, 2. สามารถเลือกการค้นหาจาก HN/CID/ชื่อ-สกุล, 3. เลือกการค้นหา และกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง, 4. กรอกข้อมูล แล้วกดค้นหา, 5. แสดงข้อมูลผู้ป่วย, 6. กด View.

1. เลือกค้นหา/ติดตาม
2. สามารถเลือกการค้นหาจาก HN/CID/ชื่อ-สกุล
3. เลือกการค้นหา และกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
4. กรอกข้อมูล แล้วกดค้นหา
5. แสดงข้อมูลผู้ป่วย
6. กด View



7. แสดงข้อมูลของผู้ป่วย (Patient info) ประกอบด้วย
    - a. Patient info
    - b. รายการนัด
    - c. ADR info
      - i. จำนวนครั้งในการติดตาม
      - ii. การติดตามล่าสุด
  8. กด “ดูรายละเอียดการติดตาม” เพื่อบันทึกข้อมูล
  9. แสดง Visit ที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์
- ดูเพิ่มเติม หมายถึง สถานะปกติ ยังไม่การติดตาม  
ดูแก้ไข หมายถึง มีการติดตามอาการไม่พึงประสงค์
10. กดเลือก Visit ที่จะประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากยา



เริ่มบันทึกข้อมูล

11. แบบฟอร์มบันทึกติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

11. Patient status

a. Patient status

b. ผู้ส่ง

c. ผู้ให้ข้อมูล

d. SOAP Note

11. แบบฟอร์มบันทึกติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ประกอบด้วย

- Patient status
- ผู้ส่ง
- ผู้ให้ข้อมูล
- SOAP Note

รายการยา สามารถกดเข้าเพื่อดูประวัติการใช้ยา และสามารถบันทึกอาการของผู้ป่วยที่อาจเกิดจากยาที่เป็นสาเหตุได้

สามารถดูประวัติการใช้ยาแต่ละ visit ได้

รายการยา

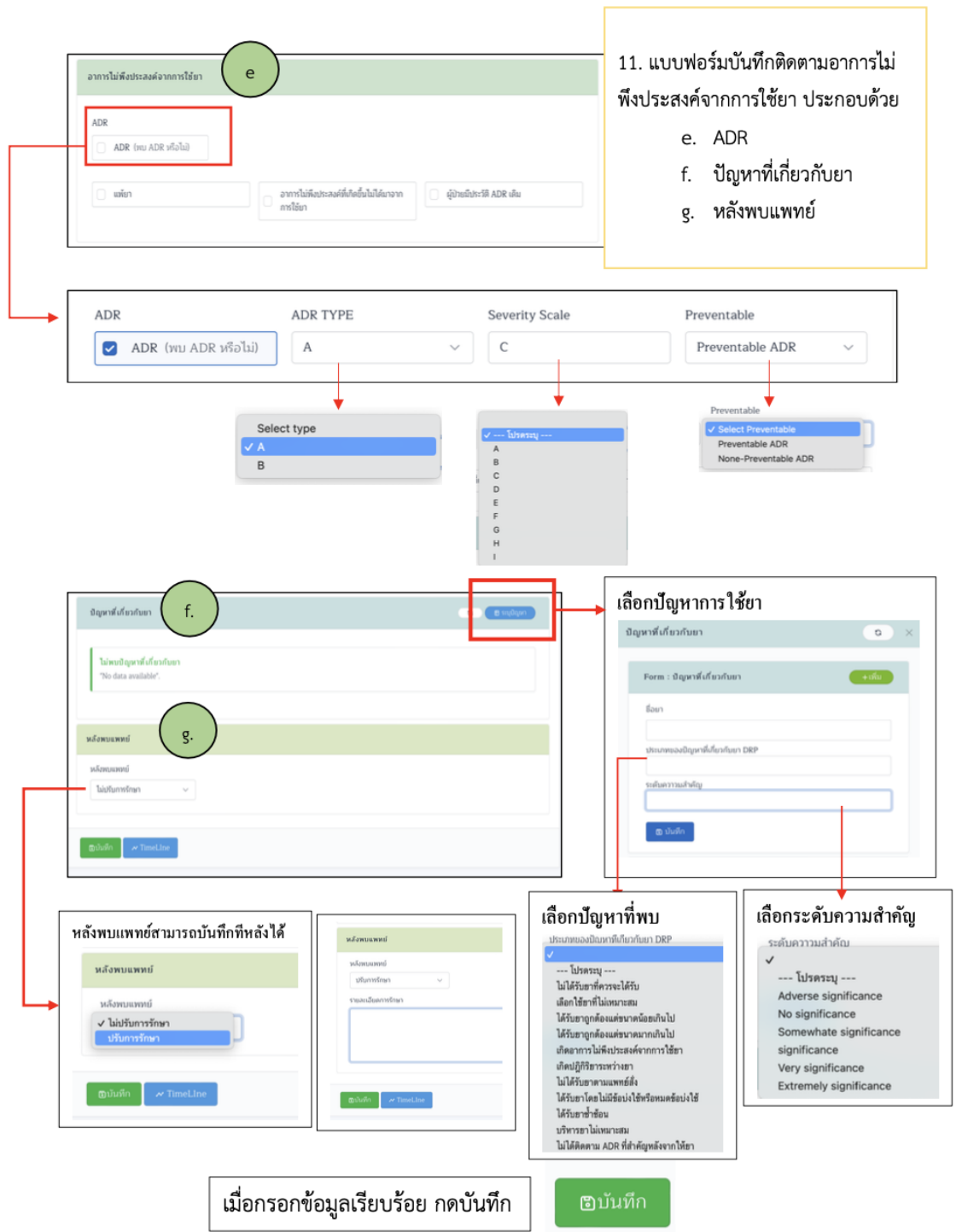
ประวัติการใช้ยา : 25 ธันวาคม 2560

ร	ยา	บันทึก
1	Trithexyphenidyl/HYDROCHLOROTHIAZIDE 2 mg, รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 เวลา หลังอาหารเช้า	บันทึก
2	Chlorazepate dipotassium 5 mg, รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 เวลา หลังอาหาร อาหารเช้า	บันทึก
3	haloperidol/risperidol_O.S., mg, รับประทาน ครั้งละ 2 เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน	บันทึก
4	sertraline 50 mg, รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 1 ครั้ง หลังอาหารเช้า	บันทึก
5	LORAZEPAM 1mg/0.5, รับประทาน ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง ก่อนนอน	บันทึก

Form : Objective Data

เลือก รายการยาที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์

หรือ หากไม่มีรายการยาที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์สามารถบันทึกรายการยาเองได้



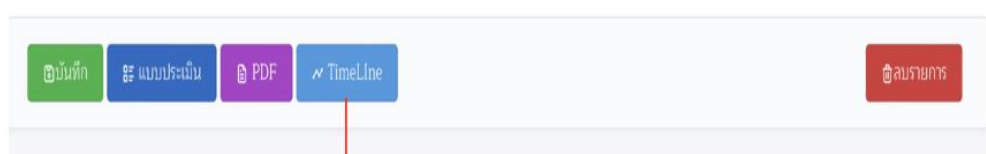
## อธิบายเมนูอื่น ๆ เพิ่มเติม



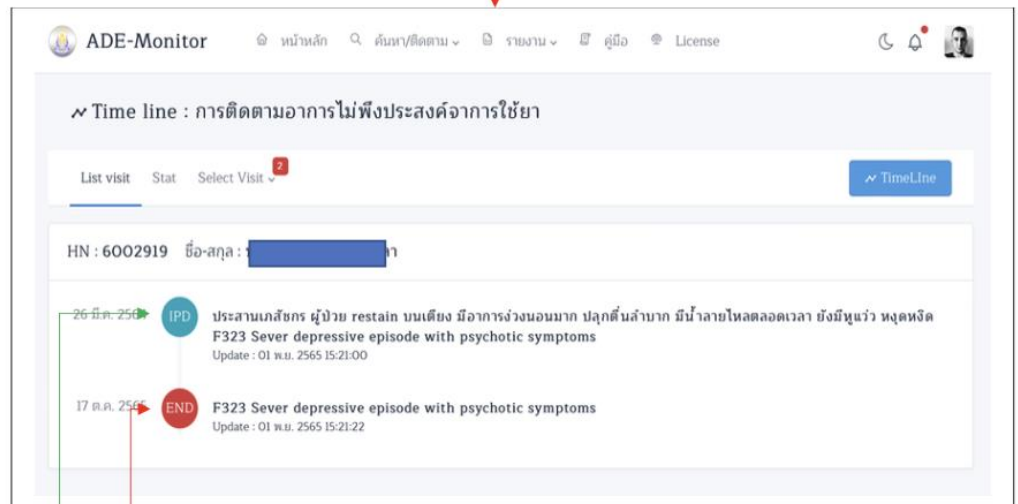
### แบบประเมิน ประกอบด้วย

- แบบประเมิน Naranjo สำหรับประเมินการแพ้ยา
- แบบประเมิน Mod-SAS สำหรับประเมิน Parkinsonism และ EPS อื่น ๆ
- แบบประเมิน Mod-BARS สำหรับประเมิน Akathisia
- แบบประเมิน Mod-AIMS สำหรับประเมิน Tardive dyskinesia





เมื่อกด Timeline จะพบหน้าการติดตามอาการไม่พึงประสงค์



วันที่มีการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ หรือปัญหาการใช้ยาของผู้ป่วย



สิ้นสุดการติดตาม เนื่องจากผู้ป่วยหาย จากอาการแล้ว



Select visit ตัวเลขที่แสดงคือจำนวน visit ที่มีการบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช

Time line : การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

Like visit    Stop    Select Visit

HN : 6002919    ชื่อ-สกุล : ██████████

26 มิ.ย. 2565 ▶ พบว่าอาการผู้ป่วย remain เหมือนเดิม มีอาการอ่อนเพลีย รู้สึกไม่สบาย มีน้ำหนักลดลงเวลา รับประทานอาหาร หลุดสติ

F323 Severe depressive episode with psychotic symptoms  
Update - 01 มิ.ย. 2565 05:21:00

17 มิ.ย. 2565 ▶ F323 Severe depressive episode with psychotic symptoms  
Update - 01 มิ.ย. 2565 05:21:22

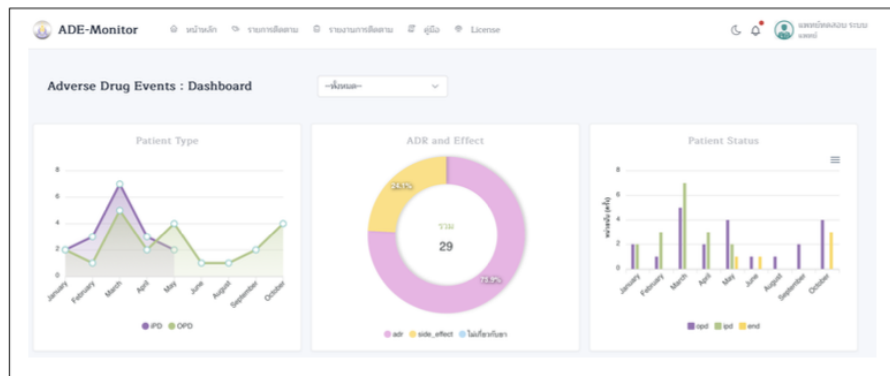
วันที่มีการประเมินอาการไม่พึงประสงค์ หรือปัญหาการใช้ยาของผู้ป่วย END

สิ้นสุดการติดตาม เนื่องจากผู้ป่วยหายจากอาการแล้ว OPD GPD

ข้อมูลในแต่ละ Visit ที่มีการบันทึก สามารถแก้ไขและลบข้อมูลได้

## การใช้งานโปรแกรมเพื่อดูข้อมูลผู้ป่วย (สำหรับแพทย์และสาขาชีพ)

### 1. Login เข้ารหัส แล้วจะพบหน้าจอแรก



### 2. ค้นหาข้อมูลผู้ป่วยได้โดย

#### 2.1 เลือกรายการติดตาม

The search interface includes a search bar with the text "ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา" and input fields for "ค้นหา" (Search) and "ค้นหาตามประวัติ" (Search by history).

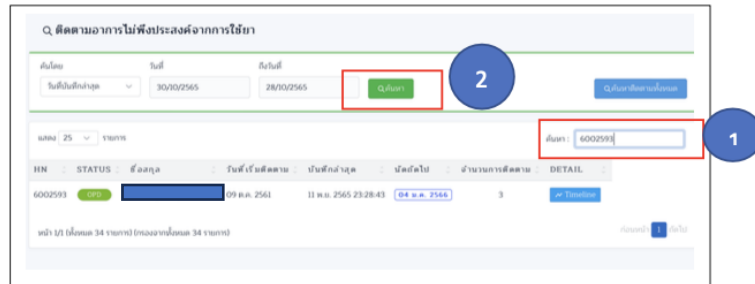
#### 2.2 กดเลือกช่วงเวลาที่ต้องการค้นหา "ค้นหาติดตามทั้งหมด"

The search criteria fields are: ค้นหา (ค้นหา), วันที่ (30/10/2565), ถึงวันที่ (28/10/2565). The 'ค้นหาตามประวัติ' button is highlighted with a red box and labeled with a blue circle containing the number 2.

#### 2.3 เมื่อกดค้นหาทั้งหมดจะแสดงรายชื่อผู้ป่วย

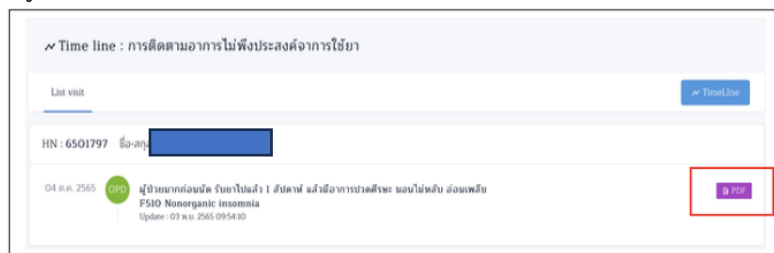
HN	STATUS	ชื่อคนไข้	วันที่เริ่มติดตาม	วันที่ส่งกลับ	ชื่อคนไข้	จำนวนการติดตาม	DETAIL
6002995	ติดตาม		09 พ.ค. 2561	13 พ.ค. 2565 23:28:43	04 พ.ค. 2565	3	ดูรายละเอียด
5803178	ติดตาม		12 พ.ค. 2565	03 พ.ค. 2565 11:37:42	11 พ.ค. 2565	1	ดูรายละเอียด
6003308	ติดตาม		15 พ.ค. 2565	03 พ.ค. 2565 10:36:07		3	ดูรายละเอียด
6002797	ติดตาม		04 พ.ค. 2565	03 พ.ค. 2565 09:54:30		1	ดูรายละเอียด

2.4 หรือสามารถค้นหาโดยใช้ HN ของผู้ป่วย

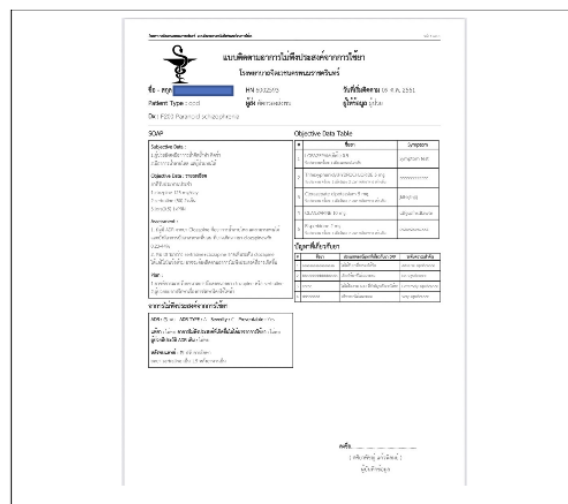


2.5 เมื่อพบผู้ป่วยที่ต้องการค้นหา สามารถเข้าดูประวัติการติดตามอาการไม่พึงประสงค์ได้โดยกดที่คำว่า “Timeline”

2.6 แสดงหน้า Timeline ของผู้ป่วยที่ต้องการค้นหา และเลือกคำว่า PDF เพื่อดูรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับการบันทึกและติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา



2.7 แสดงข้อมูลของผู้ป่วยที่เป็น PDF





แบบประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR โดยผู้เชี่ยวชาญ

### แบบทดสอบโปรแกรม ADE-MONITOR

โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ

#### คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้จัดทำเพื่อพัฒนาบริการทางด้านเภสัชกรรม ในการบันทึกข้อมูลอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน

#### รายละเอียดการทดสอบ

- ทดสอบความสมบูรณ์ completeness และความน่าเชื่อถือ Reliability
- โปรแกรมที่พัฒนาเชื่อมต่อกับ HIS ของโรงพยาบาล ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอกรหัสสำหรับเข้าระบบเพื่อทดสอบมาให้แล้วในเอกสารการใช้งานโปรแกรม
- โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินเป็น ผ่าน/ไม่ผ่าน (pass/fail) พร้อมให้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

#### หัวข้อทดสอบ

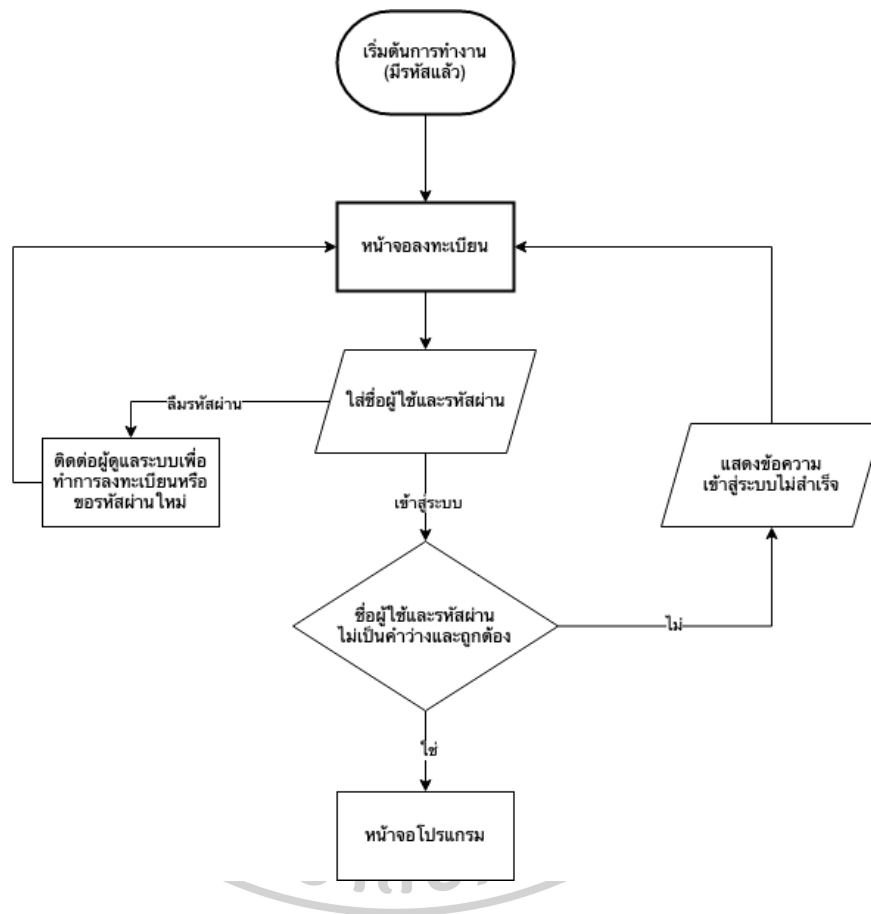
ลำดับ	ชื่อการทดสอบ
1	การใช้งานหน้าจอ Sign in (ลงทะเบียนกับเจ้าหน้าที่แล้ว)
2	การใช้งานหน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ป่วย
3	การใช้งานหน้าจอเพื่อใช้แบบประเมิน
4	การใช้งานหน้าจอเพื่อค้นหาติดตามผู้ป่วย
5	การใช้งานหน้าจอเพื่อแสดงรายงาน
6	การใช้งานด้านระบบของโปรแกรม

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

นางสาวศศิยาพัชญ์ รัชโน

## ขั้นตอนการทดสอบ

### 1. การใช้งานหน้าจอ Sign in



**ชื่อวิทยานิพนธ์:** การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช:  
กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

**ชื่อแอปพลิเคชัน:** ADE-MONITOR

**ส่วนงาน:** คณะเภสัชศาสตร์ สาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร โดยนางสาวศศิยาพัชญ์ แก้วพิลมย์

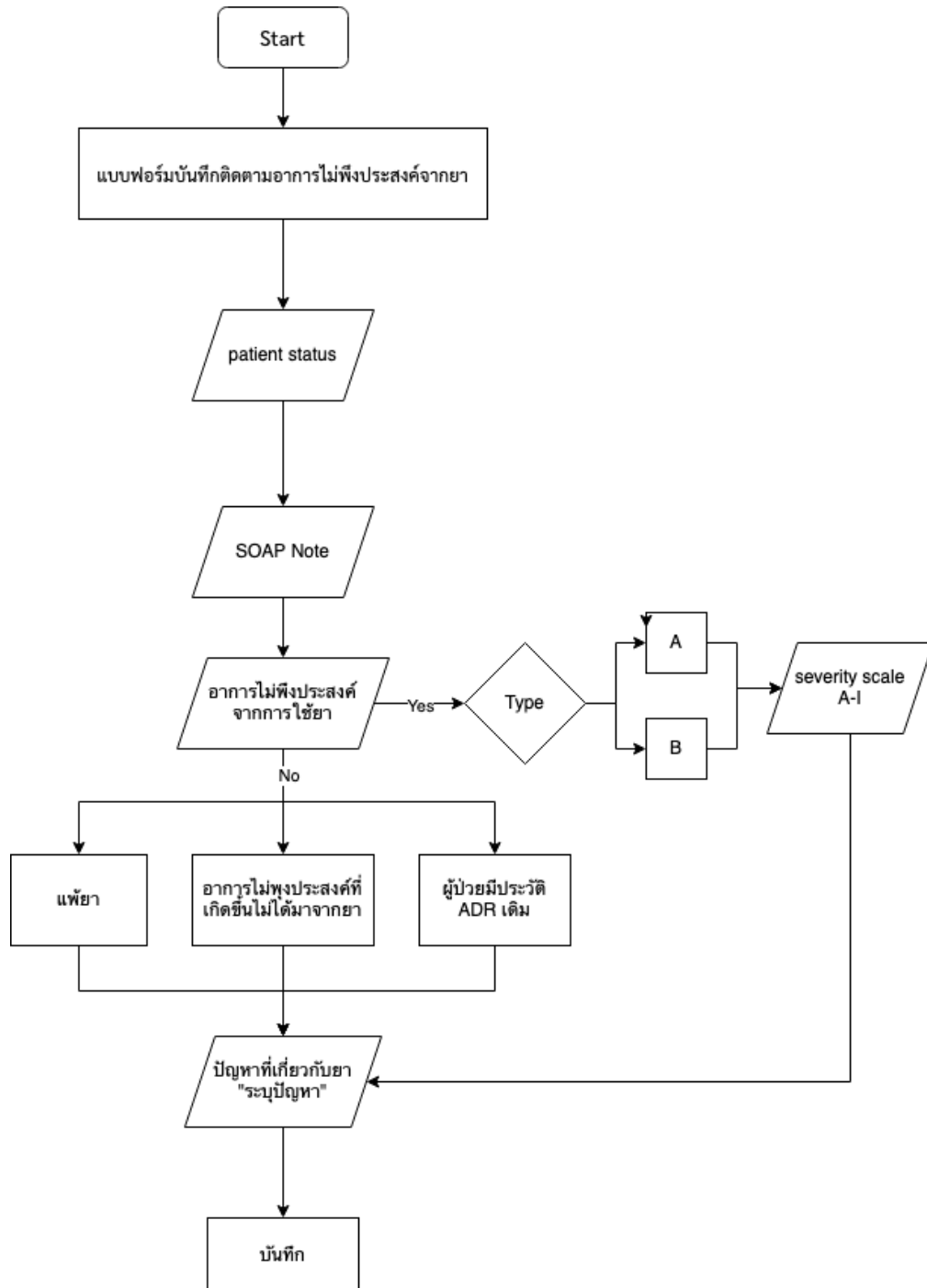
**วันที่ทดสอบ:** .....

ลำดับที่ 1 ชื่อการทดสอบ: การใช้งานหน้าจอ Sign in (ลงทะเบียนกับเจ้าหน้าที่แล้ว)			
ลำดับ	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
1.1	สามารถกรอกข้อมูลได้ทุกช่อง (ชื่อผู้ใช้, รหัสผ่าน)	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
1.2	ถ้าชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องหรือค่าว่าง จะมีข้อความแจ้งเตือนและเข้าใช้งานในหน้าจอต่อไปไม่ได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
1.3	กรณีกด “ลืมรหัสผ่าน” จะแจ้งเตือนเพื่อติดต่อเจ้าหน้าที่ HosXp ของโรงพยาบาล	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
1.4	ถ้ากรอกข้อมูลทุกอย่างถูกต้องจะสามารถเข้าระบบทำงานได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	

ลงชื่อผู้ทดสอบ .....

( )

## 2. การใช้งานหน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ป่วย



**ชื่อวิทยานิพนธ์:** การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช:  
กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

**ชื่อแอปพลิเคชัน:** ADE-MONITOR

**ส่วนงาน:** คณะเภสัชศาสตร์ สาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร โดยนางสาวศศิยาพัชญ์ แก้วพิลิมย์

**วันที่ทดสอบ:** .....

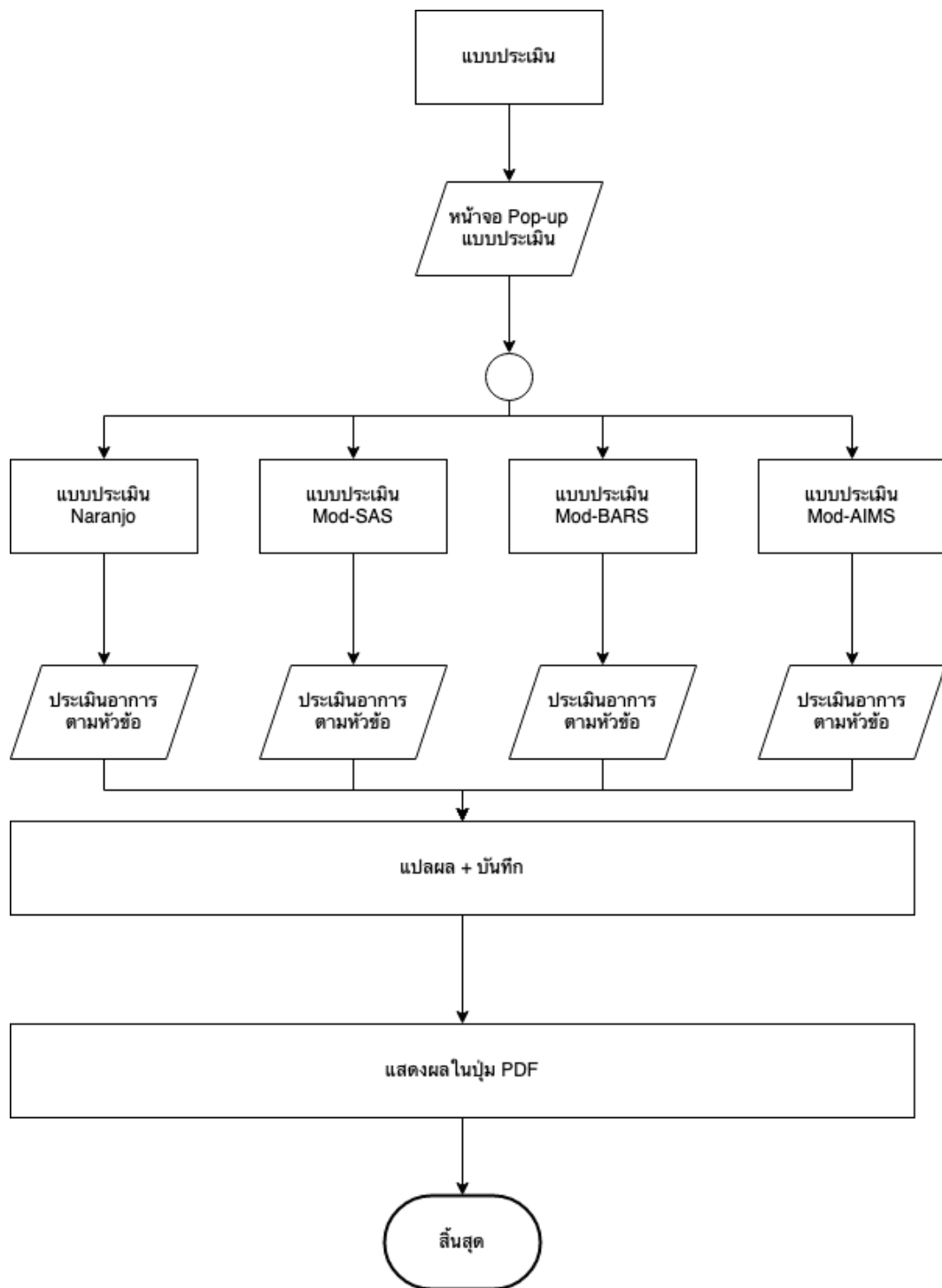
ลำดับที่ 2 ชื่อการทดสอบ: การใช้งานหน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ป่วย			
ลำดับ	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
2.1	สามารถเข้าสู่หน้าจอ “ค้นหา/ติดตาม” สามารถกดเลือก “ค้นหาจาก HIS” และแสดงผลได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.2	หน้าแสดง “ค้นหาจาก HIS” สามารถเลือกค้นหาได้จาก HN/CID และชื่อ-สกุล และกรอกข้อมูลได้ทุกช่อง	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.3	เมื่อกดค้นหา หากไม่พบผู้ป่วยหรือพิมพ์ผิดจะปรากฏข้อความว่า “ขออภัย ไม่พบรายการใดในระบบ”	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.4	เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วน สามารถกดค้นหาและแสดงผล	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.5	กดปุ่ม “View” เพื่อดูข้อมูลผู้ป่วย	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.6	กดปุ่ม “close” ด้านล่างซ้ายสามารถปิดได้ และ กดปุ่ม “รายละเอียดการติดตาม” สามารถเข้ารายละเอียด visit ที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	

2.7	สามารถกดปุ่ม “เพิ่มการติดตาม” ได้ และแสดงหน้ากรอกข้อมูล	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.8	หน้า “แบบฟอร์มบันทึกติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา” สามารถกดเลือกปุ่มในหัวข้อ patient status ได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.9	หัวข้อ SOAP Note สามารถใส่ข้อมูลได้ทุกช่องว่าง	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.10	หัวข้อ SOAP Note ในส่วน Objective data ตารางรายการยา(ปุ่มสีฟ้า) สามารถเรียกดูรายการยาเดิมและกรอกข้อมูลในช่องว่างได้ทุกช่อง	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.11	หัวข้อ อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา สามารถกดเลือกแต่ละช่องได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.12	หัวข้อ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา สามารถกดที่ ระบุปัญหา(ปุ่มสีฟ้า) และใส่ข้อมูลและกดเลือกปัญหาที่พบได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.13	หัวข้อ หลังพบแพทย์ สามารถกดเลือกไม่ปรับการรักษาและ ปรับการรักษาพร้อมทั้งใส่ข้อมูลได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
2.14	สามารถกดบันทึกข้อมูล(ปุ่มสีเขียว) หรือสามารถลบรายการได้(ปุ่มสีแดง)	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	

ลงชื่อผู้ทดสอบ.....

( )

### 3. การใช้งานหน้าจอเพื่อประเมิน



**ชื่อวิทยานิพนธ์:** การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช:  
กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

**ชื่อแอปพลิเคชัน:** ADE-MONITOR

**ส่วนงาน:** คณะเภสัชศาสตร์ สาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร โดยนางสาวศศิยาพัชญ์ แก้วพิลิมย์

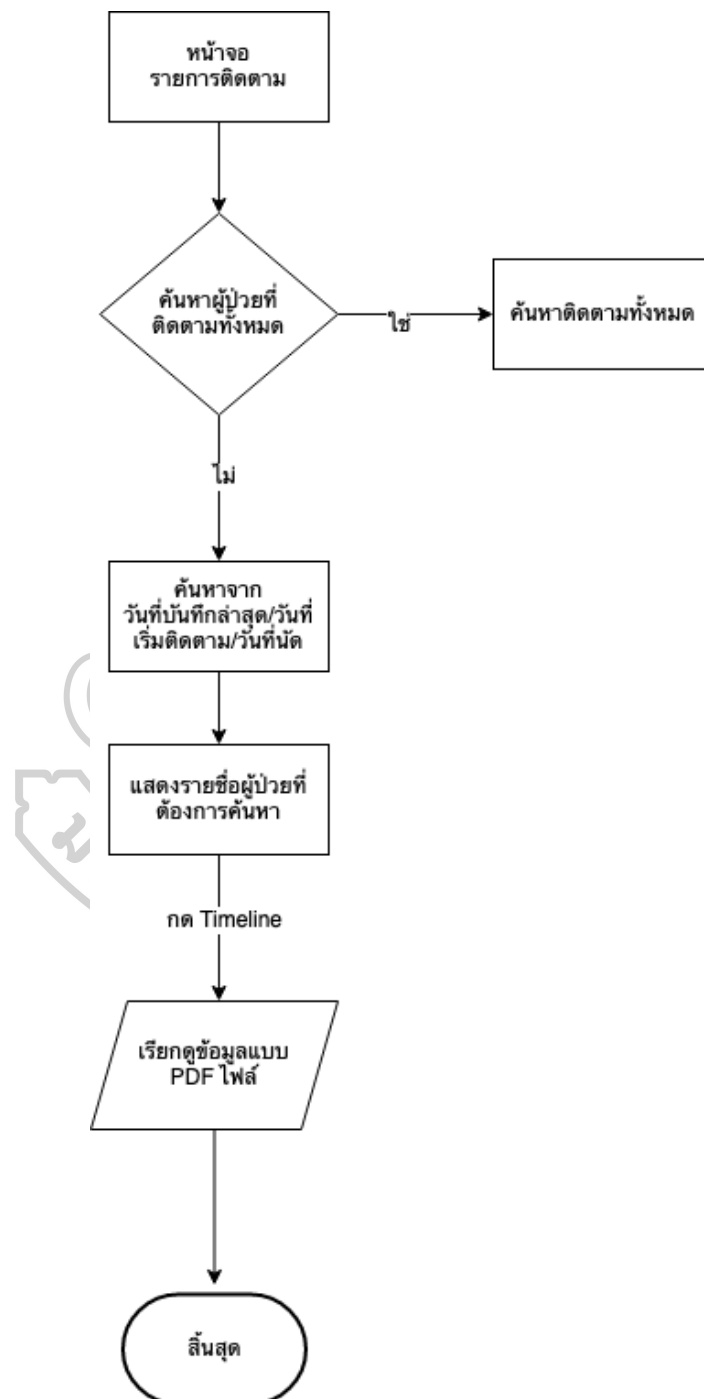
**วันที่ทดสอบ:** .....

ลำดับที่ 3 ชื่อการทดสอบ: การใช้งานหน้าจอเพื่อใช้แบบประเมิน			
เงื่อนไข: ต้องผ่านการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในลำดับที่ 2 มาก่อน			
ลำดับ	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
3.1	หลังกดบันทึกในลำดับที่ 2 โปรแกรมสามารถแสดง”ปุ่มแบบประเมิน (สีน้ำเงิน)” ที่ด้านล่างสุดของหน้า “แบบฟอร์มบันทึกติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา”	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
3.2	กดแบบประเมินและแสดง Pop-up ให้สามารถเลือกแบบประเมินที่ต้องการได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
3.3	กดเลือกแบบประเมินที่ต้องการได้ทุกชนิด	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
3.4	แบบประเมินสามารถประมวลผลได้และบันทึกได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
3.5	ปุ่ม PDF (สีม่วง) สามารถกดเปิดและแสดงข้อมูลการบันทึกอาการไม่พึงประสงค์ได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	

ลงชื่อผู้ทดสอบ .....

( )

#### 4. การใช้งานหน้าจอเพื่อค้นหาติดตามผู้ป่วย



**ชื่อวิทยานิพนธ์:** การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช:  
กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

**ชื่อแอปพลิเคชัน:** ADE-MONITOR

**ส่วนงาน:** คณะเภสัชศาสตร์ สาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร โดยนางสาวศศิยาพัชญ์ แก้วพิลิมย์

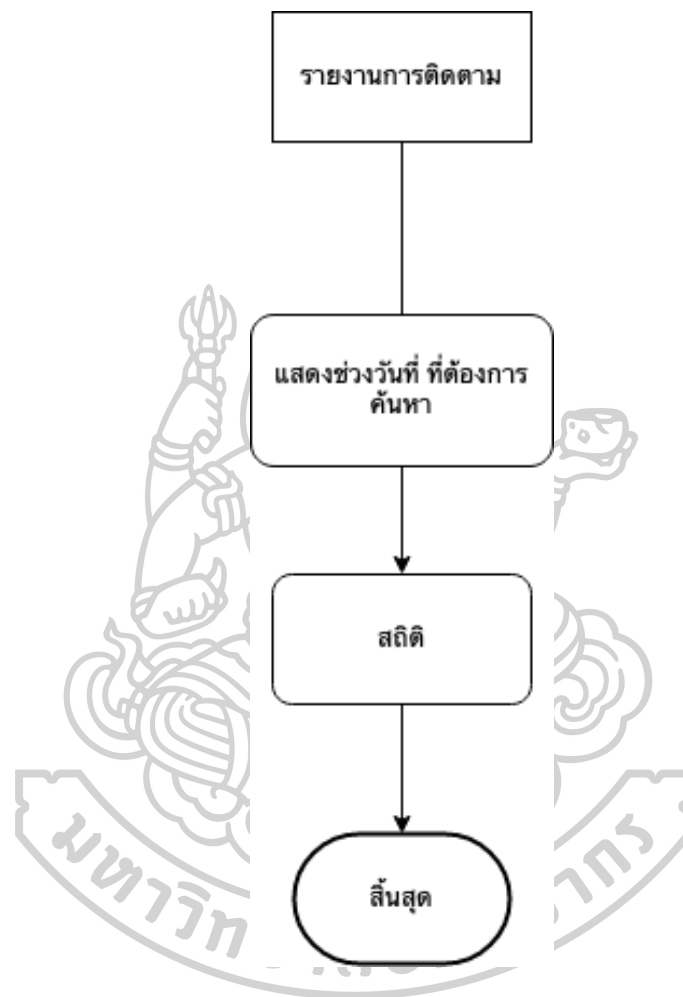
**วันที่ทดสอบ:** .....

ลำดับที่ 4 ชื่อการทดสอบ: การใช้งานหน้าจอเพื่อค้นหาติดตามผู้ป่วย			
เงื่อนไข: ต้องผ่านการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในลำดับที่ 2 มาก่อน			
ลำดับ	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
4.1	สามารถค้นหาผู้ป่วยที่ติดตามได้จาก “วันที่มีการบันทึกล่าสุด” หรือ “วันที่เริ่มติดตาม” หรือ “วันที่นัด” และหากไม่ทราบสามารถกดปุ่ม “ค้นหาติดตามทั้งหมด” ได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
4.2	เมื่อกดค้นหา หรือ ค้นหาติดตามทั้งหมด โปรแกรมสามารถแสดงข้อมูลของผู้ป่วยได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
4.3	สามารถกด Timeline เพื่อดูข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
4.4	สามารถเรียกดูข้อมูลสรุปการบันทึกเป็น PDF ได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
4.5	PDF ไฟล์ที่เรียกดูสามารถดาวน์โหลดได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	

ลงชื่อผู้ทดสอบ .....

( )

## 5. การใช้งานหน้าจอเพื่อแสดงรายงาน



**ชื่อวิทยานิพนธ์:** การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช:  
กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

**ชื่อแอปพลิเคชัน:** ADE-MONITOR

**ส่วนงาน:** คณะเภสัชศาสตร์ สาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร โดยนางสาวศศิยาพัชญ์ แก้วฟิล์มย์

**วันที่ทดสอบ:** .....

ลำดับที่ 5 ชื่อการทดสอบ: การใช้งานหน้าจอเพื่อแสดงรายงาน			
เงื่อนไข: ต้องผ่านการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในลำดับที่ 2 มาก่อน			
ลำดับ	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
5.1	เมื่อกดรายงานการติดตาม สามารถแสดงช่วงวันที่ ที่ต้องการค้นหาได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
5.2	เมื่อกดค้นหา หน้าจอสามารถแสดงสถิติข้อมูลผู้ป่วยที่มีการบันทึกได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
5.3	ปุ่ม Excel สามารถกด และแสดงผลได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	

ลงชื่อผู้ทดสอบ .....

( )

ชื่อวิทยานิพนธ์: การพัฒนาระบบติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช:  
กรณีศึกษาโรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

ชื่อแอปพลิเคชัน: ADE-MONITOR

ส่วนงาน: คณะเภสัชศาสตร์ สาขาชีวการแพทย์และสารสนเทศศาสตร์ทางสุขภาพ มหาวิทยาลัย  
ศิลปากร โดยนางสาวศศิยาพัชญ์ แก้วพิลมย์

วันที่ทดสอบ: .....

ลำดับที่ 6 ชื่อการทดสอบ: ด้านระบบของโปรแกรม			
ลำดับ	การทดสอบ	ผลการทดสอบ	หมายเหตุ
6.1	มีการจำกัดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานโปรแกรม	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
6.2	ข้อมูลมีการจัดวางเป็นหัวข้อต่าง ๆ ง่ายต่อการ เข้าใช้งาน	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
6.3	มีคู่มือ หรือมีการอบรมการใช้งานโปรแกรม	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
6.4	มีผู้ดูแลระบบที่สามารถแก้ปัญหาระหว่างการใ้ งานได้	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
6.5	โปรแกรมที่พัฒนาสามารถเข้าใช้งานได้ หลากหลายเบราว์เซอร์ (Chrome/Safari/Firefox/IE)	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
6.6	สีของโปรแกรมมีความเหมาะสม	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
6.7	มีตัวอักษรที่ชัดเจนและอ่านง่าย	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	
6.8	การออกแบบเรียบง่าย สวยงาม	<input checked="" type="checkbox"/> ผ่าน <input checked="" type="checkbox"/> ไม่ผ่าน	

ลงชื่อผู้ทดสอบ .....

( )

ข้อเสนอแนะ



แบบประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR โดยอาสาสมัคร สหวิชาชีพ

### แบบสอบถามการประเมินแอปพลิเคชัน ADE-MONITOR

โดยบุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์

#### คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมการประเมินการพัฒนาแอปพลิเคชัน ข้อมูลที่ได้จะนำไปสู่การพัฒนาข้อเสนอแนะเพื่อสนับสนุนการให้บริการเภสัชกรรมและการดูแลการใช้ยาจิตเวชของผู้ป่วย ผู้วิจัยจึงขอความกรุณาท่านเพื่อให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ข้างต้น

แบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

- |  |              |
|--|--------------|
| ส่วนที่ 1 การทดสอบด้านการใช้งานระบบ SUS (System usability Scale) | จำนวน 10 ข้อ |
| ส่วนที่ 2 การทดสอบด้านความมีประสิทธิภาพ (efficiency)             | จำนวน 6 ข้อ  |
| ส่วนที่ 3 การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness)                   | จำนวน 5 ข้อ  |
| ส่วนที่ 4 การประเมินด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (User satisfaction) | จำนวน 8 ข้อ  |

ท่านจะตอบแบบสอบถามเพียง 1 ครั้ง และสามารถข้ามข้อคำถามที่ท่านไม่สะดวกตอบและขอเรียนว่า การให้ข้อมูลในแบบสอบถามนี้จะไม่มีผลกระทบต่อใดๆ ก็กับการปฏิบัติงานของท่าน การนำเสนอผลการศึกษานำเสนอในภาพรวมที่ไม่สามารถระบุไปถึงบุคคลหรือสถานที่ทำงานของผู้ให้ข้อมูลได้

ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ผู้วิจัยขอยกเว้นการเซ็นยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย การตอบกลับแบบสอบถามของท่านถือเป็นการยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ขอขอบพระคุณทุกท่านสำหรับการให้ข้อมูล

นางสาวศศิยาพัชญ์ รัชโน

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผู้ให้ข้อมูล

p แพทย์

p เภสัชกร

p พยาบาล

p อื่น ๆ .....

ส่วนที่ 1: การทดสอบด้านการใช้งานระบบ SUS (System usability Scale)

ลำดับ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	ฉันคิดว่าต้องการใช้แอปพลิเคชันนี้บ่อย ๆ					
2	ฉันพบว่าแอปพลิเคชันซับซ้อนโดยไม่จำเป็น					
3	ฉันคิดว่าแอปพลิเคชันนี้ใช้ง่ายมาก					
4	ฉันคิดว่าต้องการความช่วยเหลือทางเทคนิคในการใช้แอปพลิเคชันนี้					
5	ฉันพบว่าฟังก์ชันในแอปพลิเคชันทำงานได้อย่างดี					
6	ฉันคิดว่าฟังก์ชันในการทำงานแอปพลิเคชันนี้ไม่สอดคล้องกัน					
7	ฉันคิดว่าคนส่วนมากสามารถเรียนรู้การใช้งานแอปพลิเคชันนี้ได้อย่างรวดเร็ว					
8	ฉันพบว่าการใช้งานแอปพลิเคชันนี้ยุ่งยาก					
9	ฉันรู้สึกมั่นใจในการใช้งานแอปพลิเคชันนี้					
10	ฉันจำเป็นต้องเรียนรู้หลายสิ่งก่อนจะใช้งานแอปพลิเคชัน					

ส่วนที่ 2: การทดสอบด้านความมีประสิทธิภาพ (efficiency)

ลำดับ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	แอปพลิเคชันสามารถจัดการด้านยาและเรื่องอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวชได้					
2	แอปพลิเคชันสามารถแสดง Timeline การใช้ยาและอาการที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาได้					
3	แอปพลิเคชันมีความปลอดภัยและเป็นส่วนตัว เข้าสู่ระบบโดยใช้รหัสผ่าน					
4	แอปพลิเคชันเป็นประโยชน์ด้านการทำงานในการติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยาจิตเวช					
5	แอปพลิเคชันสามารถทำงานร่วมกันระหว่างแพทย์ เภสัชกรและพยาบาล					
6	แอปพลิเคชันช่วยให้ดูแลและจัดการด้านยาในภาพรวมได้ดีขึ้น					

ส่วนที่ 3: การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness)

ลำดับ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1	รูปภาพ สัญลักษณ์และข้อความในแอปพลิเคชันชัดเจนแสดงได้อย่างชัดเจน เข้าใจง่ายและถูกต้อง					
2	แอปพลิเคชันสามารถแสดงชื่อผู้ป่วย วันนัด Timeline การใช้ยา อาการข้างเคียงที่เกิดจากยา แสดงรายการยาที่แพ้ แสดงวันนัดติดตามครั้งถัดไป แสดงรายงานในแต่ละเดือนได้อย่างถูกต้องชัดเจน					
3	ภาษาที่ใช้ในแอปพลิเคชันเข้าใจง่าย เหมาะสมกับสาขาชีพทางการแพทย์					
4	แอปพลิเคชันมีการทำงานที่ง่ายและไม่ซับซ้อน					
5	แอปพลิเคชันมีการจัดวางหน้าจอ เนื้อหา องค์ประกอบเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ มีความเหมาะสม					

ส่วนที่ 4: การประเมินด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (User satisfaction)

ลำดับ	คำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
<b>ลักษณะของโปรแกรมบันทึกติดตามและประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวช</b>						
1	โปรแกรมเป็นภาษาไทยที่สามารถเข้าใจได้ง่าย					
2	ข้อมูลการเข้าใช้งานมีความครบถ้วน					
<b>ความสะดวกในการเข้าใช้งาน</b>						
3	วิธีการเข้าใช้งานไม่ซับซ้อน					
4	สามารถเข้าใช้งานทั้ง PC และ laptop แบบพกพา					
5	การค้นหาผู้ป่วยทำได้ง่ายด้วยชื่อหรือ HN					
<b>ด้านประโยชน์ที่ได้รับ</b>						
6	สามารถเข้าถึงข้อมูลการใช้ยาและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของผู้ป่วยได้					
7	สามารถดูรายงานอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิตเวชของผู้ป่วยได้					

8	ระบบสามารถติดตามและประเมิน อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาจิต เวชได้					
---	--	--	--	--	--	--



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

ศศियाพัชญ์ รัชโน

วุฒิการศึกษา

โรงพยาบาลจิตเวชนครพนมราชนครินทร์ 210 หมู่ 11

ต.อาจสามารถ อ.เมือง จ.นครพนม 48000

