

คู่มือปฏิบัติงาน
**การพัฒนาระบบเทคโนโลยี
สารสนเทศ**

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นางสาวนันทลภัส ทองดี

ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์



คู่มือการปฏิบัติงาน

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จัดทำโดย

นางสาวนันทลภัส ทองดี
ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ
งานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำนำ

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานเรื่องการพัฒนากระบวนเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานของหน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ ในการพัฒนาข้อมูลและระบบสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเป็นกระบวนการสนับสนุนที่สำคัญในการปฏิบัติงานตามภารกิจของหน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อให้เกิดมาตรฐานการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ งานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาระสำคัญของคู่มือการปฏิบัติงานประกอบด้วยวิธีการและกระบวนการ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่การวางแผนระบบ (Systems Planning) การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) การออกแบบระบบ (Systems Design) การพัฒนาระบบ (Systems Development) การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation) ตลอดจนถึงการบำรุงรักษาระบบ

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านการวิเคราะห์และพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีมาตรฐาน รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพต่อไป

นางสาวนันท์ภัส ทองดี
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ปฏิบัติการ
หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขต	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ	3
บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	5
2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	5
2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	6
2.3 โครงสร้างการบริหารจัดการ	8
บทที่ 3 หลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติงาน และเงื่อนไข	12
3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน	12
3.2 วิธีการปฏิบัติงาน	14
3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงในการปฏิบัติงาน	17
3.4 แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน	22
4.1 กิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน	22
4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	24
4.3 วิธีติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน	48
4.4 จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน	49
บทที่ 5 ปัญหาและอุปสรรคแนวทางแก้ไขและการพัฒนางาน	51
5.1 ปัญหา/อุปสรรคในการปฏิบัติงาน	51
5.2 แนวทางแก้ไขและการพัฒนา	51
5.3 ข้อเสนอแนะ	52

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	55
บรรณานุกรม	65
ประวัติผู้เขียน	67

สารบัญภาพ

ภาพ	หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 2.3-1	ภาพแสดงโครงสร้างองค์กรของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	8
ภาพที่ 2.3-2	ภาพแสดงโครงสร้างการบริหารงานของคณะเภสัชศาสตร์	9
ภาพที่ 2.3-3	ภาพแสดงโครงสร้างการปฏิบัติงานของงานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	11
ภาพที่ 3.1-1	ภาพแสดงวงจรการพัฒนาาระบบ (Software Development Life Cycle)	13
ภาพที่ 4.2-1	ภาพแสดงการทำงานกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ กรณีจัดทำระบบสารสนเทศใหม่	25
ภาพที่ 4.2-2	ภาพแสดงการทำงานกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ กรณีพัฒนา/ปรับปรุงระบบ/ที่มีการใช้งานอยู่แล้ว	26

สารบัญตาราง

ตาราง	หัวข้อ	หน้า
ตารางที่ 4.1-1	ตารางกิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน	22
ตารางที่ 4.2-1	ตารางแสดงสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศ	27
ตารางที่ 4.2-2	ตารางแสดงวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)	28
ตารางที่ 4.2-3	ตารางแสดงการออกแบบระบบ (Systems Design)	30
ตารางที่ 4.2-4	ตารางแสดงการพัฒนา ระบบ (Systems Development)	31
ตารางที่ 4.2-5	ตารางแสดงการทดสอบระบบ (Testing)	33
ตารางที่ 4.2-6	ตารางแสดงการติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation)	34
ตารางที่ 4.2-7	ตารางแสดงการบำรุงรักษาระบบ (Systems Maintenance)	36
ตารางที่ 4.2-8	ตารางแสดงการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	38
ตารางที่ 4.2-9	ตารางแสดงการวิเคราะห์ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	39
ตารางที่ 4.2-10	ตารางแสดงการออกแบบระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	41
ตารางที่ 4.2-11	ตารางแสดงการพัฒนา ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	42
ตารางที่ 4.2-12	ตารางแสดงการทดสอบระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	44
ตารางที่ 4.2-13	ตารางแสดงการติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	45
ตารางที่ 4.2-14	ตารางแสดงการบำรุงรักษาระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	47
ตารางที่ 5.1-1	ตารางแสดงปัญหาและอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	51

ภาคผนวก

ภาคผนวก	หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 1	ภาพแสดงระบบสารสนเทศการฝึกปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมระดับชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 6 (ส่วนอาจารย์ประจำแหล่งฝึก)	56
ภาพที่ 2	ภาพแสดงระบบสารสนเทศการฝึกปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมระดับชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 6 (ส่วนเจ้าหน้าที่)	56
ภาพที่ 3	ภาพแสดงระบบบริหารจัดการโครงการและตัวชี้วัด	57
ภาพที่ 4	ภาพแสดงระบบแบบคำขอทั่วไปของนักศึกษา	57
ภาพที่ 5	ภาพแสดงระบบจองใช้รถยนต์	58
ภาพที่ 6	ภาพแสดงระบบเบิกพัสดุ	58
ภาพที่ 7	ภาพแสดงระบบลาราชการ	59
ภาพที่ 8	ภาพแสดงระบบเงินยืม	59
ภาพที่ 9	ภาพแสดงระบบบริหารงานวิจัย	60
ภาพที่ 10	ภาพแสดงระบบหนังสือรับรอง	60
ภาพที่ 11	ภาพแสดงระบบแบบแจ้งวัดผล/ประเมินผลและเชิญอาจารย์พิเศษ ระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา	61
ภาพที่ 12	ภาพแสดงระบบ DNA Portfolio	61
ภาพที่ 13	ภาพแสดงระบบตรวจสอบผลการเรียน มชท.92	62
ภาพที่ 14	ภาพแสดงระบบฐานข้อมูลบัณฑิตศึกษา	62
ภาพที่ 15	ภาพแสดงระบบประเมินการทำงานประจำปี	63
ภาพที่ 16	ภาพแสดงระบบแจ้งซ่อม	63
ภาพที่ 17	ภาพแสดง Application Smart Pharmacy	64

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา/ความจำเป็น/ความสำคัญ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและล้ำหน้ามากยิ่งขึ้น องค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนต่างตระหนักว่า เทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงเป็นเครื่องมือสนับสนุนการดำเนินงานเท่านั้น แต่กลายเป็นทรัพยากรเชิงกลยุทธ์ที่มีบทบาทสำคัญต่อการวางแผน จัดการ และการตัดสินใจขององค์กร (กาญจนา, 2012) การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับกระบวนการวางแผนและจัดการส่งผลให้เกิดข้อมูลที่รวดเร็ว ถูกต้อง เชื่อถือได้ และสอดคล้องกับความต้องการขององค์กรทั้งในมิติการปฏิบัติการและเชิงกลยุทธ์ และในสภาวะแวดล้อมที่มีการแข่งขันสูงและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ธุรกิจจำเป็นต้องอาศัยสารสนเทศเพื่อให้สามารถรับมือกับความผันผวนของตลาด รู้ทันพฤติกรรมผู้บริโภค และใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างข้อได้เปรียบเชิงการแข่งขัน ขณะเดียวกันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของผู้คนโดยผ่านช่องทาง เช่น สมาร์ทโฟน อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โซเชียลมีเดีย ระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ซึ่งเปลี่ยนแปลงวิธีการสื่อสาร การเข้าถึงสารสนเทศ และการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งงานวิจัยล่าสุดที่ชี้ให้เห็นว่า ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT capabilities) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อความยืดหยุ่นขององค์กร (organizational resilience) ในสภาวะที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Li et al., 2024) รวมถึงบทความที่ชี้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลต่อประสิทธิภาพการสื่อสารภายในองค์กร ลดเวลาในการเข้าถึงข้อมูล และเพิ่มความชัดเจนในการตัดสินใจ (Chew, 2024) ดังนั้น การศึกษาว่าองค์กรควรมีการวางกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งในด้านของการดำเนินงาน การตัดสินใจ และการสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน จึงเป็นประเด็นที่มีความสำคัญในยุคนี้

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มุ่งขับเคลื่อนสังคมสู่โลกอนาคตด้วยองค์ความรู้ วิทยาการ และนวัตกรรมที่ทันสมัย พร้อมพัฒนากำลังคนคุณภาพสูงที่มีสมรรถนะทางวิชาการ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และจิตสำนึกต่อสาธารณะ โดยยึดหลักการพัฒนาที่สมดุลระหว่างเทคโนโลยีสมัยใหม่กับภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อสร้างคุณค่าแก่ประเทศ พัฒนาศักยภาพการแข่งขันระดับนานาชาติ และสนับสนุนการเติบโตอย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของสังคม

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดำเนินงานให้สอดคล้องกับนโยบายและทิศทางการพัฒนามหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจหลักของคณะ อันประกอบด้วยการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ แก่สังคม และการบริหารจัดการองค์กร ปัจจุบันคณะเภสัชศาสตร์ได้พัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์และระบบสารสนเทศหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้บริการข้อมูล แหล่งเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกแก่

บุคลากร นักศึกษา และผู้รับบริการจากภายนอก ตลอดจนรองรับการดำเนินงานด้านการบริหารที่มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้ ซึ่งมีกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ ดำเนินไปอย่างเป็นระบบตามวงจรการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC) 7 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ (Feasibility Study) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การออกแบบระบบ (System Design) การพัฒนาระบบ (System Development) การทดสอบระบบ (System Testing) การนำระบบไปใช้งาน (System Implementation) การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) (โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2560) ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวช่วยให้บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐาน พร้อมทั้งส่งเสริมให้คณะเภสัชศาสตร์มีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ รองรับบริการให้บริการ ลดความซ้ำซ้อนของขั้นตอนการทำงาน และเพิ่มคุณภาพการบริหารจัดการภายในองค์กร ด้วยเหตุนี้ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงมุ่งขับเคลื่อนองค์กรสู่ออนาคตบนพื้นฐานขององค์ความรู้ วิทยาการ และนวัตกรรมที่ทันสมัย โดยผสมผสานศักยภาพด้านเทคโนโลยีเข้ากับคุณค่าทางวิชาการและจรรยาบรรณวิชาชีพอย่างยั่งยืน

เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์จึงได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมุ่งเน้นให้กระบวนการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระบบ และมีมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร ทั้งนี้เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถนำแนวทางไปใช้ในการวางแผน พัฒนา ปรับปรุง และบำรุงรักษาระบบสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และสอดคล้องกับพันธกิจของคณะเภสัชศาสตร์ รวมถึงรองรับการให้บริการด้านการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการอย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อจัดทำคู่มือปฏิบัติงานที่แสดงรายละเอียดขั้นตอน และหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.2.2 เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้มีมาตรฐานเดียวกัน

1.2.3 เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์และเทคนิคการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีคู่มือปฏิบัติงานการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่อธิบายรายละเอียด ขั้นตอน และหลักเกณฑ์การปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ครบถ้วน

1.3.2 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานตามหลักวิชาการ

1.3.3 การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีมาตรฐานเดียวกัน

1.3.4 นักวิชาการคอมพิวเตอร์และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องมีแนวทางในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ลดระยะเวลาในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

1.4 ขอบเขต

คู่มือการปฏิบัติงาน: การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีเนื้อหาเริ่มจาก

1. การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
3. การออกแบบระบบ (System Design)
4. การพัฒนาระบบ (System Development)
5. การทดสอบระบบ (System Testing)
6. การนำระบบไปใช้งาน (System Implementation)
7. การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

(โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2560)

ทั้งนี้การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะได้ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานของผู้พัฒนาระบบต่อไป

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ

1.5.1 ระบบ (System) หมายถึง กระบวนการการปฏิบัติงานที่มีการกำหนดอย่างชัดเจน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

1.5.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วย แฟ้มข้อมูลในหลายแฟ้มที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่าระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System)

1.5.3 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology System) หมายถึง ระบบงานของหน่วยงานที่นำเอาเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบ

เครือข่ายมาช่วยในการสร้างสารสนเทศที่หน่วยงานสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการวางแผน การบริหาร การสนับสนุนการให้บริการ การพัฒนาและควบคุมการติดต่อสื่อสาร ซึ่งมีองค์ประกอบ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย โปรแกรม ข้อมูลและสารสนเทศ เป็นต้น

1.5.4 การพัฒนาระบบ หมายถึง การสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้สามารถทำงาน เพื่อแก้ปัญหาโดยการกำหนดความต้องการของด้านซอฟต์แวร์ หมายถึงนำระบบที่ได้ออกแบบไว้มาทบทวนเพื่อกำหนดการจัดจัดทำซอฟต์แวร์ ออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรม และการทดสอบโปรแกรม

1.5.5 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ (Tools) หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ช่วยสร้างวาดแบบจำลองชนิดต่างๆ ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง ช่วยสร้างรายงานและแบบฟอร์มรวมทั้งช่วยสร้างโค้ดโปรแกรมให้อัตโนมัติอัตโนมัติ

1.5.6 เทคนิค (Techniques) หมายถึง วิธีการที่เป็นแนวทางเพื่อช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถดำเนินกิจกรรมในขั้นขั้นตอนต่างๆ ของการพัฒนาระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5.7 วิเคราะห์ความต้องการ/วิเคราะห์ปัญหา หมายถึง การศึกษาทำความเข้าใจระบบเดิมถึงจุดอ่อนและจุดแข็งของระบบ เพื่อกำหนดแนวทางในการปรับปรุงระบบให้เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ทั้งนี้ นักวิเคราะห์ระบบคือผู้ที่ดำเนินการพัฒนาพัฒนาแนวคิดของระบบใหม่ด้วยการสร้างแบบจำลองกระบวนการกระบวนการ และแบบจำลองข้อมูล

1.5.8 การออกแบบระบบ หมายถึง การออกแบบรายละเอียดหรือการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) ประกอบด้วย การออกแบบผลลัพธ์ การออกแบบวิธีการนำข้อมูล การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การออกแบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล การพิจารณาด้านฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์การสื่อสารที่ต้องใช้ในระบบ

1.5.9 ระบบจำลอง (Prototype) หมายถึง ระบบสารสนเทศจำลองที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบสารสนเทศ สำหรับใช้ในการนำเสนอให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนการพัฒนาระบบสารสนเทศใช้งานจริงต่อไป

1.5.10 เจ้าหน้าที่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สามารถเข้าใช้งานดูแลรักษาระบบเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานดังนี้

- **ผู้ดูแลระบบ (System Administrator)** หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลรักษาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- **ผู้พัฒนาระบบ (System Developer)** หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาให้มีหน้าที่ในการพัฒนาและดูแลรักษาระบบงานสารสนเทศของหน่วยงาน

บทที่ 2

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ

2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้านการพัฒนา ดูแล และสนับสนุนการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ เพื่อสนับสนุนภารกิจด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการ โดยปฏิบัติงานตั้งแต่การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การนำระบบไปใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบ รวมถึงการให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา และพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับบริบทการใช้งานจริงของหน่วยงาน

2.1.1 ด้านการปฏิบัติการ

2.1.1.1 พัฒนา ปรับปรุง และดูแลระบบสารสนเทศของคณะ เช่น เว็บไซต์ ระบบฐานข้อมูล ระบบงานบริหาร ระบบสนับสนุนการเรียนการสอน หรือระบบบริการผู้ใช้ ให้สามารถใช้งานได้จริง มีความเสถียร และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในหน่วยงาน

2.1.1.2 วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน แปลงความต้องการเป็นแนวทางหรือรูปแบบของระบบสารสนเทศ พร้อมจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนา เช่น ขอบเขตงาน ผังงาน คู่มือการใช้งาน และเอกสารทางเทคนิค

2.1.1.3 เลือกใช้และประยุกต์เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบ เช่น Web Application, Database, Cloud, ระบบยืนยันตัวตน หรือเครื่องมือดิจิทัลต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและความปลอดภัยของข้อมูล

2.1.1.4 ดูแล บำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาหาระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่ ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง ลดผลกระทบต่อการใช้งานของบุคลากรและผู้ใช้งาน

2.1.2 ด้านการวางแผน

2.1.2.1 สืบค้นและรวบรวมความต้องการด้านระบบสารสนเทศจากหน่วยงานหรือผู้เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์และจัดทำแผนพัฒนาระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับทิศทางและนโยบายของคณะ

2.1.2.2 มีส่วนร่วมในการวางแผน บริหาร และติดตามโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ ตั้งแต่การกำหนดระยะเวลา ทรัพยากร การดำเนินงาน และการประเมินผล เพื่อให้โครงการแล้วเสร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

2.1.2.3 ออกแบบหรือปรับปรุงกระบวนการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานจริง ลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของหน่วยงาน

2.1.2.4 วางแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานระบบสารสนเทศ รวมถึงการจัดทำแผนสำรองเพื่อรองรับเหตุขัดข้องหรือสถานการณ์ฉุกเฉิน

2.1.3 ด้านการประสานงาน

2.1.3.1 ประสานงานกับบุคลากรภายในคณะ หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการพัฒนาและใช้งานระบบสารสนเทศให้เป็นไปอย่างราบรื่น

2.1.3.2 ให้คำแนะนำ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมแก้ไขปัญหาให้กับทีมงานหรือผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานด้านระบบสารสนเทศเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

2.1.3.3 ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้งานระบบ ขั้นตอนการดำเนินงาน หรือข้อจำกัดของระบบสารสนเทศ ให้ผู้ใช้งานเข้าใจตรงกันและสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2.1.4 ด้านการบริการ

2.1.4.1 ให้คำปรึกษา แนะนำ และถ่ายทอดความรู้ด้านการใช้งานระบบสารสนเทศแก่บุคลากร นักศึกษา และผู้รับบริการ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุด

2.1.4.2 ให้การสนับสนุนและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานระบบสารสนเทศ ทั้งในเชิงเทคนิคและการใช้งานจริง เพื่อให้การดำเนินงานของหน่วยงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

2.2.1 ด้านการปฏิบัติการ

2.2.1.1 ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ชุดคำสั่ง ระบบปฏิบัติการ ชุดคำสั่งสำเร็จรูป ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่ออำนวยความสะดวกให้งานเทคนิคเทคโนโลยีสารสนเทศในความรับผิดชอบดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน

2.2.1.2 ประมวลผลและปรับปรุงแก้ไขแฟ้มข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

2.2.1.3 ทดสอบคุณสมบัติด้านเทคนิคของระบบ เพื่อให้มีระบบมีคุณสมบัติที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ และสภาพการใช้งานของหน่วยงานอยู่เสมอ

2.2.1.4 เขียนชุดคำสั่งตามข้อกำหนดของระบบงานประยุกต์ และระบบข้อมูลที่ได้วางแผนไว้ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

2.2.1.5 เขียนชุดคำสั่ง ทดสอบความถูกต้องของคำสั่ง แก้ไขข้อผิดพลาดของคำสั่ง เพื่อให้ระบบปฏิบัติการทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.2.1.6 ช่วยรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานประยุกต์และระบบข้อมูลของหน่วยงานที่ไม่ซับซ้อน เพื่อพัฒนาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของหน่วยงานมากที่สุด

2.2.1.7 ช่วยรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานประยุกต์ เพื่อให้ได้ระบบงานประยุกต์ที่ตรงตามคุณลักษณะและความต้องการของหน่วยงาน

2.2.1.8 รวบรวมข้อมูลประกอบการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เครือข่าย ระบบงานประยุกต์และระบบสารสนเทศ การจัดการระบบการทำงานเครื่องการติดตั้งระบบเครื่อง เพื่อให้ได้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหน่วยงาน และตรงตามความต้องการลักษณะการใช้งานของหน่วยงาน

2.2.2 ด้านการวางแผน

การวางแผนการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ โดยดำเนินการกำหนดกรอบ แนวทาง ขั้นตอน และระยะเวลาในการทำงานของหน่วยงานหรือโครงการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การดำเนินงานสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และผลสัมฤทธิ์ที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้

2.2.3 ด้านการประสานงาน

2.2.3.1 ประสานงานทำงานร่วมกันทั้งภายในและภายนอกทีมงาน หรือหน่วยงาน เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

2.2.3.2 ชี้แจงและให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริง แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจหรือความร่วมมือในการดำเนินงานตามที่ได้รับมอบหมาย

2.2.4 ด้านการบริการ

2.2.4.1 ช่วยจัดทำคู่มือระบบและคู่มือผู้ใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ให้สามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง

2.2.4.2 ดำเนินการฝึกอบรมหรือถ่ายทอดความรู้ สนับสนุนการใช้ระบบงานที่พัฒนาแก่เจ้าหน้าที่ ผู้ใช้งาน หรือเจ้าหน้าที่ระดับรองลงมา

2.2.4.3 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้ใช้ในการนำระบบไปใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งานหากมีปัญหาหรือข้อสงสัยในการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และปฏิบัติงานอื่นที่เกี่ยวข้องตามที่ได้รับมอบหมาย

2.3 โครงสร้างการบริหารจัดการ

คณะเภสัชศาสตร์ดำเนินงานภายใต้วิสัยทัศน์ “เภสัชศาสตร์ชั้นนำ สรรสร้างนวัตกรรม สังคมยั่งยืน” โดยมีพันธกิจสำคัญในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม คุณภาพ และเป็นพลเมืองโลก การวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีความเป็นเลิศ ตลอดจนการให้บริการวิชาการที่เสริมสร้างความเข้มแข็งแก่ชุมชน และสังคมอย่างยั่งยืน เพื่อขับเคลื่อนวิสัยทัศน์และพันธกิจดังกล่าว คณะเภสัชศาสตร์ได้กำหนดโครงสร้างการบริหารจัดการที่ชัดเจนและเป็นระบบ โดยมีคณบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด พร้อมด้วยรองคณบดีและผู้ช่วยคณบดี ทำหน้าที่กำกับ ทิศทาง และนโยบายการดำเนินงานของคณะให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย การดำเนินงานของคณะแบ่งออกเป็นหน่วยงานภายในตามภารกิจหลักและภารกิจสนับสนุน ได้แก่ สำนักงานคณะ ภาควิชา และศูนย์บริการวิชาชีพ ซึ่งแต่ละหน่วยงานมีบทบาทหน้าที่เฉพาะด้านในการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหารจัดการองค์กร ทั้งนี้การบูรณาการการทำงานของทุกหน่วยงานภายใต้โครงสร้างองค์กรดังกล่าว ช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาคณะในระยะยาว

2.3.1 โครงสร้างองค์กร (Organization Chart)



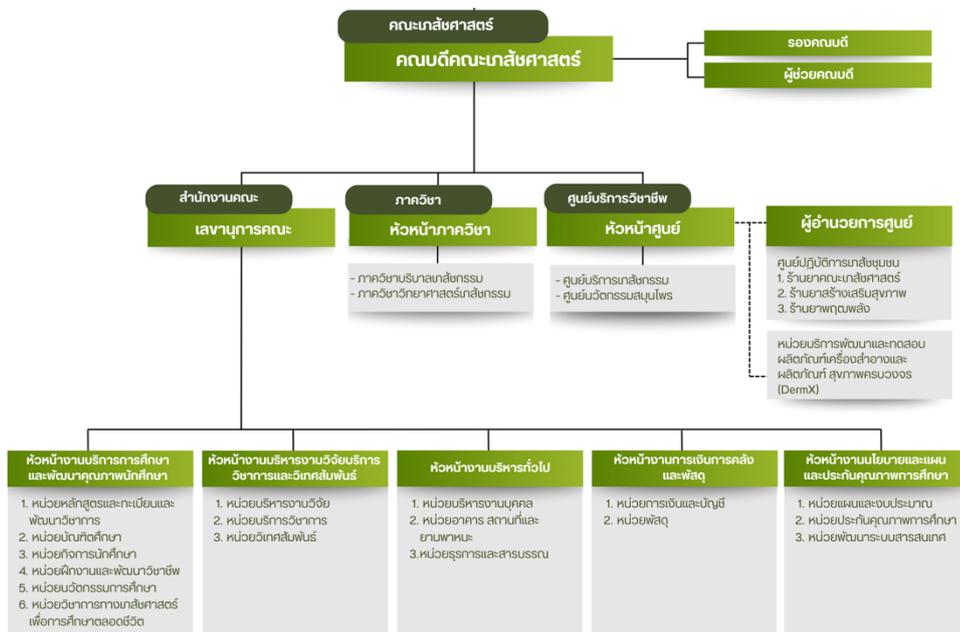
ภาพที่ 2.3-1 ภาพแสดงโครงสร้างองค์กรของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(ที่มา: ประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การแบ่งหน่วยงานในส่วนงานวิชาการและส่วนงานอื่น พ.ศ.2558

ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2558)

2.3.2 โครงสร้างการบริหาร (Administration Chart)

คณะเภสัชศาสตร์ เป็นส่วนงานที่อยู่ภายใต้การบริหารงานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มี “คณะกรรมการอำนวยการประจำคณะฯ” ทำหน้าที่ในการกำกับดูแลการดำเนินงานของคณะเภสัชศาสตร์ ให้มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย และสอบทวนผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานของคณะเภสัชศาสตร์ ในภาพรวมสำหรับ “คณะกรรมการบริหารประจำคณะฯ” มีหน้าที่ในการบริหารจัดการตามพันธกิจ ควบคุมการทำงานตามยุทธศาสตร์ที่ได้กำหนดไว้ โดยมีคณบดี เป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุดและคณะผู้บริหาร รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี หัวหน้าศูนย์ฯ เป็นผู้บริหารงานตามทีคณบดีมอบหมายในแต่ละด้าน มีหัวหน้าภาควิชา ผู้ทำหน้าที่บริหารงานวิชาการและรองหัวหน้าภาควิชา เพื่อสนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรและสนับสนุนกิจกรรมพัฒนานักศึกษาของหลักสูตรในแต่ละภาควิชา มีเลขานุการคณะเภสัชศาสตร์ เป็นหัวหน้างานในการกำกับดูแลงานด้านการสนับสนุนวิชาการ ทั้ง 5 งาน



ภาพที่ 2.3-2 ภาพแสดงโครงสร้างการบริหารงานของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

(ที่มา: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2568)

2.3.3 โครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart)

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้งานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา มีหน้าที่ในการรับผิดชอบในการวางแผน พัฒนา และบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจหลักของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการประกันคุณภาพการศึกษา ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

บทบาทหน้าที่ของหน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ

1. การวางแผนและการกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้มีการวางแผนและกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศ ให้หารดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับนโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมทั้งส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ออกแบบ พัฒนา และบำรุงรักษาระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลของคณะเภสัชศาสตร์

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้ดำเนินการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจด้านต่างๆ ของคณะเภสัชศาสตร์ รวมทั้งดูแลระบบให้มีความถูกต้อง ทันสมัยและปลอดภัย

3. บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Infrastructure)

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้บริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบเครือข่ายภายใน ระบบจัดเก็บและสำรองข้อมูล การบริหารสิทธิ์และการเข้าถึง และระบบการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานของหน่วยงานภายในคณะเภสัชศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

4. ให้การสนับสนุนและให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่หน่วยงานภายในคณะเภสัชศาสตร์

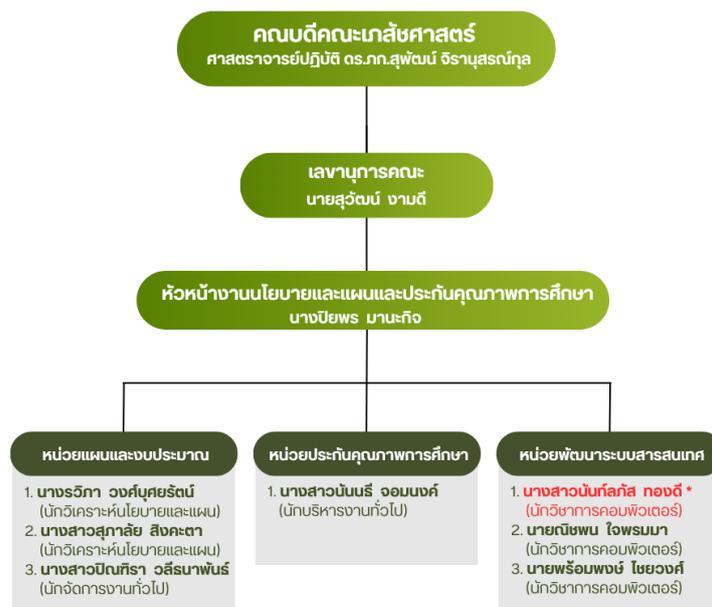
หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้ให้การสนับสนุนและให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่หน่วยงานภายใน รวมถึงการแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบ การพัฒนาระบบเฉพาะด้านตามความต้องการของหน่วยงาน การให้บริการข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ และการจัดทำรายงานเชิงนโยบาย

5. สนับสนุนการดำเนินงานด้านข้อมูลเพื่อการวางแผนและการประกันคุณภาพ การศึกษา

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้สนับสนุนการดำเนินงานด้านข้อมูลเพื่อการวางแผน และการประกันคุณภาพการศึกษา โดยรวบรวม วิเคราะห์ และพัฒนาระบบรายงานข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อ ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย การประเมินผลการดำเนินงาน และการจัดทำรายงานประจำปีของ คณะเภสัชศาสตร์

6. ดำเนินการด้านการบริหารจัดการงานทั่วไปของหน่วยงาน และปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้ดำเนินการด้านการบริหารจัดการงานทั่วไปของ หน่วยงาน และปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้การดำเนินงานของคณะเภสัชศาสตร์ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับพันธกิจและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ภาพที่ 2.3-3 ภาพแสดงโครงสร้างการปฏิบัติงานของงานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่มา : งานนโยบายและแผนและประกันคุณภาพการศึกษา มิถุนายน 2568

บทที่ 3

หลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติงาน และเงื่อนไข

การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในบทนี้จะกล่าวถึง หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน วิธีการปฏิบัติงาน รวมถึงเงื่อนไขข้อสังเกต สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการปฏิบัติงาน ตลอดจนแนวคิดหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับดังนี้

3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่จะต้องคำนึงในการปฏิบัติงาน

3.4 แนวคิด/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

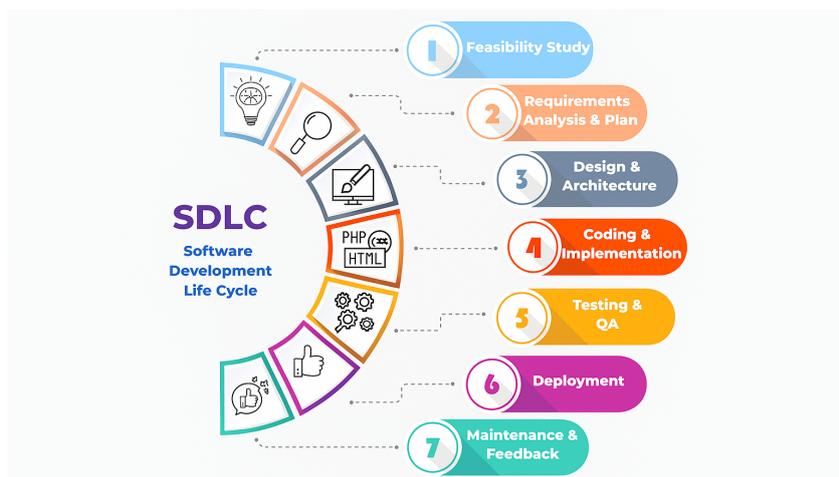
3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน

3.1.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนหลัก (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2560) โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศของหน่วยงานให้ยึดหลักการดำเนินงานตามวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) ได้แก่ การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ (Feasibility Study) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การออกแบบระบบ (System Design) การพัฒนาระบบ (System Development) การทดสอบระบบ (System Testing) การนำระบบไปใช้งาน (System Implementation) การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) เป็นหลักเกณฑ์ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมีระบบ มีประสิทธิภาพ สามารถตรวจสอบได้ และสอดคล้องกับภารกิจ นโยบาย และแผนยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน รวมถึงกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินงานครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน การออกแบบและพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยของระบบและการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล จากนั้นดำเนินการทดสอบระบบก่อนนำไปใช้งานจริง พร้อมจัดทำคู่มือและถ่ายทอดความรู้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้องและต่อเนื่อง

ภายหลังการนำระบบไปใช้งาน ให้ดำเนินการบำรุงรักษา ปรับปรุง และพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบาย เทคโนโลยี และความต้องการของหน่วยงาน รวมถึงจัดให้มีการสำรองข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถสนับสนุนภารกิจของหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน



ภาพที่ 3.1-1 ภาพแสดงวงจรการพัฒนาาระบบ (Software Development Life Cycle)

ที่มาภาพประกอบ : EASTGATE SOFTWARE

URL: https://eastgate-software.com/7-stages-of-software-development-life-cycle-sdlc-you-need-to-know/?utm_source=chatgpt.com

3.1.2 พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 (PDPA)

พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.2562 มีเนื้อหาสำคัญที่มุ่งเน้นการคุ้มครองสิทธิและเสรีภาพของบุคคลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์ มาตรการ และกลไกในการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปอย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในยุคดิจิทัลอย่างยั่งยืน กล่าวโดยสรุปคือ **“หน่วยงานหรือองค์กรที่มีการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลต้องดำเนินการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลอย่างเป็นระบบและมีมาตรการคุ้มครองที่เหมาะสม”** ทั้งนี้ การดำเนินการดังกล่าวต้องสอดคล้องกับหลักการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล สิทธิของเจ้าของข้อมูล และข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันการละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล และเสริมสร้างความโปร่งใสและความรับผิดชอบในการดำเนินงานขององค์กร

3.1.3 พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และแก้ไขเพิ่มเติม 2560

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และแก้ไขเพิ่มเติม 2560 มีเนื้อหาสำคัญที่มุ่งเน้นการป้องกันและปราบปรามการกระทำความผิดที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในทางที่ไม่ชอบด้วยกฎหมาย เพื่อรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศและความสงบเรียบร้อยของสังคมในยุคดิจิทัล กล่าวโดยสรุปคือ **“หน่วยงานและผู้ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ต้องใช้และบริหารจัดการระบบสารสนเทศอย่างถูกต้อง ไม่ละเมิดกฎหมาย และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่นหรือสาธารณชน”** ทั้งนี้ การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานต้องมีมาตรการควบคุม ป้องกัน และตรวจสอบการ

ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสม เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมาย และลดความเสี่ยงจากการกระทำ ความผิดทางคอมพิวเตอร์

3.1.4 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา (พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2561)

กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา (พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2561) มีเนื้อหาสำคัญที่มุ่งคุ้มครองผลงานทางความคิดและการสร้างสรรค์ของบุคคลหรือองค์กร เช่น งานวิชาการ งานวิจัย โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูล สิ่งประดิษฐ์ เครื่องหมายการค้า และนวัตกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรมอย่างเป็นระบบและยั่งยืน กล่าวโดยสรุปคือ **“หน่วยงานต้องเคารพและคุ้มครองสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา รวมทั้งบริหารจัดการผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสมและถูกต้องตามกฎหมาย”** ทั้งนี้ การดำเนินงานด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดทำสื่อดิจิทัล และการเผยแพร่ผลงานของหน่วยงาน ต้องคำนึงถึงลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร และสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันการละเมิดสิทธิ และสร้างความเชื่อมั่นในการนำผลงานไปใช้ และต่อยอดอย่างถูกต้อง

3.1.5 พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562

พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 มีเนื้อหาสำคัญที่มุ่งเน้นการป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบคอมพิวเตอร์ โครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ และความมั่นคงของประเทศ รวมถึงความมั่นคงในการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐและองค์กรต่างๆ กล่าวโดยสรุปคือ **“หน่วยงานต้องมีมาตรการและกระบวนการในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม”** ทั้งนี้ การพัฒนาระบบและการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศต้องคำนึงถึงการป้องกันภัยคุกคาม การเฝ้าระวัง การตอบสนองต่อเหตุการณ์ด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และการฟื้นฟูระบบ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ปลอดภัย และสอดคล้องกับกฎหมายที่กำหนด

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดำเนินการตามวงจรการพัฒนาาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) จำนวน 7 ขั้นตอน (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2560) เพื่อให้การพัฒนาาระบบเป็นไปอย่างมีระบบ มีมาตรฐาน สามารถตรวจสอบได้ และสอดคล้องกับกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.2.1 สสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศ (Requirement Analysis)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเริ่มจากการศึกษาวัตถุประสงค์ของโครงการ รวบรวมข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบงานเดิม รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาความจำเป็น

ในการพัฒนาระบบ จากนั้นดำเนินการประเมินขอบเขตงานในเบื้องต้น และระบุกลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับ เพื่อนำมาวิเคราะห์กระบวนการทำงานและจัดทำผังงานในแต่ละขั้นตอน

ในขั้นตอนต่อมา ทำการศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานอย่างเป็นระบบ โดยพิจารณาความคุ้มค่าในการพัฒนาระบบ ทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำเอกสารความต้องการของระบบ (System Requirements) ทั้งในด้านการทำงานและด้านเทคนิค พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบเบื้องต้นว่าระบบที่จะพัฒนามีการเก็บรวบรวม ใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลหรือไม่ เพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ก่อนจัดทำเอกสารสรุปความต้องการของระบบเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบต่อไป

3.2.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ดำเนินการวิเคราะห์ปัญหาและโครงสร้างของระบบงานเดิมที่ได้สำรวจความต้องการจากขั้นตอนการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ ชนิด โครงสร้าง ความซ้ำซ้อน ความถูกต้องของข้อมูล และวิเคราะห์กระบวนการทำงานและสร้างผังกระบวนการ รวมถึงจัดทำ Use Case Diagram และวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้านความเร็ว ความเสถียร ด้าน Hardware และ Network และดำเนินการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านข้อมูล ความมั่นคงปลอดภัย โอกาสเกิดผลกระทบและแนวทางป้องกัน เพื่อให้การออกแบบระบบในขั้นต่อไปไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 และแก้ไขเพิ่มเติม 2560 และกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา และจัดทำเอกสารสรุปการวิเคราะห์ระบบเพื่อใช้ในขั้นตอนต่อไป

3.2.3 การออกแบบระบบ (System Design)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ศึกษาความต้องการจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ทบทวนความต้องการ ตรวจสอบ Use Case, Data Flow และข้อจำกัดระบบ และดำเนินการออกแบบสถาปัตยกรรม เช่น Web App , API เป็นต้น รวมถึงกำหนดโครงสร้าง Network , User Access Level ต่างๆ และออกแบบฐานข้อมูล สร้าง ER Diagram กำหนดตาราง Primary Key , Foreign Key การทำ Normalization ของฐานข้อมูล และดำเนินการออกแบบโครงสร้างโปรแกรม แบ่ง Module ตาม Workflow ออกแบบ Class Diagram, API Structure รวมถึงออกแบบการแบ่งหน้าที่ของผู้ใช้งาน และดำเนินการออกแบบหน้าจอบนระบบ ออกแบบ Wireframe กำหนด Input field , Validation , Navigation จัดลำดับเมนูตามสิทธิ์การใช้งาน และออกแบบรายงานตามที่ผู้ใช้งานต้องการ รวมถึงออกแบบ Dashboard ออกแบบ Workflow การทำงานของระบบ รวมถึงออกแบบการเชื่อมต่อระบบ การรับ-ส่งข้อมูล API Endpoint Format ต่างๆ และระบุ Security ต่างๆ โดยคำนึงถึงมาตรการด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ โดยต้องกำหนดกลไกการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การป้องกันการรั่วไหลของข้อมูล และการรักษาความปลอดภัยของระบบให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการรักษาความ

มั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 รวมถึงคำนึงถึงลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลสงให้ทีมผู้พัฒนาใช้ในการเขียนโปรแกรม

3.2.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ทำเตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับพัฒนาระบบ เช่น ติดตั้ง web server, Database , Framework ต่างๆ (PHP, Laravel) , GitLab เป็นต้น ดำเนินการเขียนโครงสร้าง Controller, Model, View และทำ Routing ของระบบ สร้างระบบ Login และจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน จากนั้นดำเนินการพัฒนาระบบตามฟังก์ชันตามความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงเขียน API ต่างๆ ทำ Business Logic ของระบบ จากนั้นทำการเขียนส่วนเชื่อมต่อฐานข้อมูล สร้างตารางตาม Schema และ Mapping ข้อมูลเข้ากับ Model และดำเนินการพัฒนา UI/UX และหน้าจอร์บบแบบฟอร์มต่างๆ รายงานและระบบแจ้งเตือน จากนั้นพัฒนารายงานและ Dashboard สร้างกราฟ ทำ Export Excel PDF และทดสอบความเร็วและการแสดงผล ทดสอบการทำงานร่วมกันของฟังก์ชันต่างและแก้ไขบั๊กที่เกิดขึ้นและทำการรวมโมดูลต่างๆเข้าด้วยกันพร้อมจำลองให้ผู้ใช้งานได้ทดสอบระบบ การพัฒนาระบบต้องใช้ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น และจัดให้มีมาตรการป้องกันการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตามที่กฎหมายกำหนด และจัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานต่อไป

3.2.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ทำการวางแผนการทดสอบระบบ โดยระบุขอบเขตการทดสอบ ประเภทการทดสอบและเครื่องมือที่ใช้ทดสอบ พร้อมทั้งสร้าง Test case จาก Requirement ทำ Traceability Matrix เชื่อมกับ Requirement กับ Test และสร้างข้อมูลจำลองให้ทดสอบทุกกรณีทั้งปกติและผิดพลาด และทดสอบฟังก์ชันตาม Test Case และบันทึกผลการทดสอบพร้อมหลักฐาน และทดสอบโหลด ความทนทาน และการตอบสนองระหว่างใช้งาน รวมถึงทดสอบความปลอดภัยด้านช่องโหว่พื้นฐาน และทดสอบการป้องกัน SQL Injection/XSS และบันทึก Bug ลงระบบ พร้อมใส่ความรุนแรง ความเร่งด่วนและติดตามสถานะการแก้ไขและทดสอบซ้ำหลังแก้ไข และทดสอบการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต และการป้องกันช่องโหว่ของระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และสรุปผลการทดสอบและประเมินคุณภาพระบบ

3.2.6 การนำระบบไปใช้งาน (System Implementation)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์เตรียมแผนการติดตั้ง คำนึงถึงความเสี่ยงและแผนสำรอง จัดเตรียม Server Network ติดตั้ง OS, Library และตั้งค่า Firewall , Port ต่างๆ และทำการติดตั้งฐานข้อมูล (MySQL) ตั้งค่าการ Backup , Permission ต่างๆ หลังจากนั้นทำการติดตั้งระบบ Deploy Code ขึ้น Server ตั้งค่า Config ต่างๆ และทำการทดสอบระบบหลังจากทำการติดตั้ง การเชื่อมต่อ API ต่างๆ หากทดสอบแล้วสามารถใช้งานได้ปกติจะทำการอบรมผู้ใช้งานและเปิดใช้ระบบจริงและเฝ้าระวัง

ปัญหาระหว่างเปิดใช้งาน Monitor ประสิทธิภาพระบบและแก้ไขทันทีและเก็บ log เพื่อนำมาวิเคราะห์ และสรุปปัญหาและแนวทางแก้ไข

3.2.7 การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ทำการตรวจสอบสถานะเครื่องแม่ข่าย ตรวจสอบ Log การทำงาน ตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ตรวจสอบการทำงานของฐานข้อมูลความเร็วต่างๆ พร้อมทำการ Backup ฐานข้อมูลอัตโนมัติรายวัน/รายสัปดาห์ และตรวจสอบไฟล์ Backup ว่าสามารถใช้งานได้จริง และจัดเก็บไว้หลายที่ และรับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้งานหาสาเหตุและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าต่างๆ แก้ไข ข้อผิดพลาดด่วนที่มีผลกระทบต่อการใช้งาน และปรับปรุงประสิทธิภาพระบบ อัปเดตเวอร์ชันของ Framework / Library และปรับปรุงฐานข้อมูลและเพิ่มฟังก์ชันใหม่ตามความต้องการของผู้ใช้และ ทดสอบหลังปรับปรุงระบบ และสรุปปัญหาที่พบและเสนอแนวทางแก้ไขและพัฒนาระยะยาว

3.3 เจ็อนไข / ข้อสังเกต / ข้อควรระวัง / สิ่งที่ต้องคำนึงในการปฏิบัติงาน

การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์เป็นงานที่มีความสำคัญและ ซับซ้อน เนื่องจากเกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมากที่มีความละเอียดอ่อน และส่งผลกระทบต่อ การบริหารจัดการและการให้บริการของหน่วยงาน ดังนั้น การปฏิบัติงานจำเป็นต้องอาศัยความรู้ ความ เชี่ยวชาญ ประสบการณ์ และความรอบคอบในการดำเนินการทุกขั้นตอน โดยมีเจ็อนไขและข้อควรระวัง ที่ควรตระหนักดังนี้

3.3.1 ความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล

การจัดการข้อมูลต้องอาศัยความละเอียดรอบคอบ และการตรวจสอบหลายขั้นตอน เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ถูกรวบรวมหรือประมวลผลมีความถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน จาก ประสบการณ์การทำงานพบว่า การตรวจสอบข้อมูลทั้งก่อนและหลังการดำเนินการ เช่น การนำเข้า ข้อมูล การอัปเดตหรือการย้ายระบบ ช่วยลดความเสี่ยงจากความผิดพลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ควรมีการเข้ารหัสข้อมูลสำคัญ (Data Encryption) และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Access Control) เพื่อรักษาความปลอดภัยและความลับของหน่วยงาน

3.3.2 การรักษาความลับของข้อมูลภายในคณะ

ข้อมูลต่างๆ ของคณะเภสัชศาสตร์ เช่น ข้อมูลนักศึกษา บุคลากร งานวิจัย และข้อมูล ทางการเงิน ถือเป็นข้อมูลสำคัญที่ต้องได้รับการปกป้องสูงสุด ผู้ปฏิบัติงานต้องยึดหลักความปลอดภัย สารสนเทศ (Information Security Policy) อย่างเคร่งครัด ห้ามเผยแพร่ หรือส่งต่อข้อมูลให้ บุคคลภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต ประสบการณ์ที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า การละเมิดความลับของข้อมูล แม้เพียงเล็กน้อย อาจส่งผลกระทบต่อวงกว้างทั้งต่อภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือของคณะ

3.3.3 การสำรองข้อมูลและระบบอย่างสม่ำเสมอ

การสำรองข้อมูล (Backup) เป็นมาตรการสำคัญในการลดความเสียหายจากเหตุการณ์ไม่คาดคิด เช่น ระบบล่ม ไวรัสโจมตี หรือความผิดพลาดจากมนุษย์ (Human Error) จากประสบการณ์การบริหารระบบของคณะเภสัชศาสตร์ การจัดทำมีการสำรองข้อมูลแบบอัตโนมัติทุกวัน และทดสอบการกู้คืนข้อมูล (Recovery Test) อย่างน้อยเดือนละหนึ่งครั้ง ช่วยให้สามารถเรียกคืนระบบได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุขัดข้องจริง

3.3.4 การเปลี่ยนแปลงระบบหรือปรับปรุงโค้ด

การพัฒนาและปรับปรุงระบบจำเป็นต้องมีขั้นตอนการตรวจสอบและบันทึกอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด การบันทึกประวัติการเปลี่ยนแปลง (Change Log) และการขออนุมัติจากผู้รับผิดชอบก่อนนำไปใช้งานจริง เป็นแนวทางปฏิบัติมาตรฐานที่ใช้ในหน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งช่วยลดปัญหาความไม่เข้ากันของโค้ดหรือการรบกวนระบบหลัก

3.3.5 การใช้ซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ถูกลิขสิทธิ์

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ซอฟต์แวร์ที่ถูกลิขสิทธิ์เพื่อความปลอดภัยของระบบ ป้องกันการติดมัลแวร์ และให้การทำงานเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ เช่น Navicat, Visual Studio Code, และ Microsoft SQL Server ล้วนเป็นเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบและอนุมัติอย่างถูกต้องตามกระบวนการ ซึ่งช่วยเพิ่มความมั่นคงและประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน

3.3.6 การปฏิบัติงานอย่างมีจรรยาบรรณและโปร่งใส

ผู้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ โปร่งใส และไม่แสวงหาผลประโยชน์ส่วนตนจากระบบหรือข้อมูลที่รับผิดชอบ โดยตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะได้ให้ความสำคัญกับการตรวจสอบภายใน (Internal Audit) และการรายงานผลอย่างโปร่งใสต่อผู้บริหาร เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและมาตรฐานการทำงานที่ยั่งยืน

3.3.7 การประสานงานและการสื่อสารภายในทีม

ประสบการณ์ทำงานร่วมกับหลายหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยชี้ให้เห็นว่า การสื่อสารที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในการดำเนินโครงการ IT ทุกประเภท ผู้พัฒนา ผู้ใช้ระบบ และผู้บริหารโครงการต้องมีการประชุมและแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เข้าใจตรงกัน ลดความคลาดเคลื่อน และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว การสื่อสารภายในทีมที่มีประสิทธิภาพยังช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในระยะยาว

จากประสบการณ์การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผ่านมา หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ได้ให้ความสำคัญกับการควบคุมคุณภาพของข้อมูล ความปลอดภัยทาง

ไซเบอร์ และความโปร่งใสในการทำงานทุกขั้นตอน เพื่อให้การให้บริการและระบบสารสนเทศของคณะมีความน่าเชื่อถือ ทันสมัย และสอดคล้องกับมาตรฐานของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.4 แนวคิด / งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ้างอิงแนวคิดและหลักการจากทฤษฎี รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อให้การดำเนินงานมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีแนวคิดสำคัญที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.4.1 แนวคิดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System: MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS) เป็นแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาระบบที่เน้นการรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลที่สำคัญขององค์กร เพื่อสนับสนุนการวางแผน การตัดสินใจ และการควบคุมการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ (Laudon & Laudon, 2020) ระบบ MIS ช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยจากหลายแหล่งข้อมูล เพื่อใช้ในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการปรับปรุงประสิทธิภาพของการดำเนินงานในภาพรวม ในบริบทของคณะเภสัชศาสตร์ แนวคิดนี้ถูกนำมาใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลด้านบุคลากร นักศึกษา งานวิจัย และงานบริการวิชาการเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างฐานข้อมูลกลางที่สามารถใช้บริหารจัดการได้อย่างครบวงจร

3.4.2 แนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) เป็นแนวทางที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศ โดยมีขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ (System Analysis) การออกแบบระบบ (System Design) การพัฒนา (Development) การทดสอบระบบ (Testing) และการบำรุงรักษา (Maintenance) (Shelly & Rosenblatt, 2017) การดำเนินการตามแนวคิด SDLC ช่วยให้การพัฒนาระบบมีความเป็นระบบระเบียบ ตรวจสอบได้ และลดความเสี่ยงจากข้อผิดพลาด ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบของคณะเภสัชศาสตร์ ที่เน้นการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ก่อนพัฒนาและทดสอบระบบอย่างละเอียดก่อนนำไปใช้งานจริง

3.4.3 แนวคิดการบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Project Management)

การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Project Management) เป็นกระบวนการที่ใช้หลักการจัดการโครงการเพื่อให้การพัฒนาระบบบรรลุเป้าหมายทั้งในด้านเวลา งบประมาณ และคุณภาพ โดยอ้างอิงหลักการจากคู่มือ PMBOK (Project Management Body of Knowledge) ของสถาบัน PMI (Project Management Institute, 2021) แนวคิดนี้มุ่งเน้นการวางแผน การกำหนดขอบเขตงาน การบริหารทรัพยากร และการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นแนวทางที่หน่วยพัฒนา

ระบบสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์นำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพและความก้าวหน้าของโครงการพัฒนา IT ภายในคณะ

3.4.4 แนวคิดการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security Management)

การบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศเป็นกระบวนการสำคัญในการปกป้องข้อมูลขององค์กรให้ปลอดภัยจากการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต การรั่วไหล หรือการทำลายข้อมูล โดยอ้างอิงตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 27001 ซึ่งกำหนดนโยบาย การประเมินความเสี่ยง และมาตรการควบคุมเพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (ISO, 2013) แนวคิดนี้ถูกนำมาใช้ในคณะเภสัชศาสตร์ เพื่อวางมาตรการด้าน Cyber Security เช่น การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูล (Access Control) การเข้ารหัสข้อมูล (Data Encryption) และการสำรองข้อมูล (Backup & Recovery) อย่างเป็นระบบ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลในระดับมหาวิทยาลัย

3.4.5 แนวคิดระบบคุณภาพและการประกันคุณภาพ (Quality Assurance & Continuous Improvement)

แนวคิดการบริหารคุณภาพแบบต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement) และวงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) ของ Deming (1986) เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้การพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง โดยใช้กระบวนการวางแผน ทดลอง ปฏิบัติ ตรวจสอบผล และดำเนินการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ ในบริบทของคณะเภสัชศาสตร์ แนวคิด PDCA ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศทุกโครงการ เพื่อให้เกิดการทบทวนผลการดำเนินงานเป็นระยะ นำข้อมูลจากการประเมินผลมาปรับปรุงระบบ และยกระดับคุณภาพการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐและสถาบันการศึกษา ล้วนให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของการจัดการข้อมูล ความปลอดภัยของสารสนเทศ และการบูรณาการระบบเพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการบริหารงานและบริการสาธารณะ ดนุวัฒน์ สาคริก และคณะ (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของหน่วยงานกลางในการขับเคลื่อนนโยบายรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government 4.0) ในประเทศไทย ภายใต้บริบทของการเปลี่ยนผ่านสู่รัฐบาลดิจิทัล โดยเน้นการบูรณาการข้อมูลและบริการของภาครัฐให้มีความโปร่งใส คล่องตัว และตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนมากยิ่งขึ้น ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า หน่วยงานกลางมีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบาย มาตรฐาน และระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (Interoperability) เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีระบบ ลดความซ้ำซ้อนในการดำเนินงาน และสร้างรูปแบบการบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One-Stop Service) นอกจากนี้ งานวิจัยยังเสนอแนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลกลางของภาครัฐ และการปรับบทบาทของหน่วยงานกำกับ

ดูแลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูล (Data Governance Hub) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลของประเทศ ขณะเดียวกัน คณะนิงศรี นิลดี (2563) ได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บและสืบค้นหนังสือคำสั่งของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งระบบเดิมยังมีข้อจำกัดในการจัดเก็บเอกสาร ทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้ยากและใช้ทรัพยากรจำนวนมาก งานวิจัยนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) ร่วมกับวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) จำนวน 7 ขั้นตอน โดยมีผู้ใช้ในหน่วยงานเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าระบบมีความเหมาะสมในระดับ “มากที่สุด” และผู้ใช้งานให้คะแนนความพึงพอใจในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 4.37 จาก 5.00) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูล ลดภาระงานของบุคลากร และส่งเสริมการทำงานอย่างเป็นระบบมากขึ้น ในทำนองเดียวกัน วลีณี นุ่นภักดี และคณะ (2016) ได้ทำการศึกษา “*The Analysis of Data Management: A Case Study of a Government Information System in Thailand*” โดยมุ่งวิเคราะห์รูปแบบการจัดการข้อมูลในระบบสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของระบบข้อมูลขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ทั้งด้านนโยบาย โครงสร้างพื้นฐาน กระบวนการทำงาน บุคลากร และคุณภาพของข้อมูล งานวิจัยเสนอแนวทางออกแบบสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศแบบสามชั้น (Three-Tier Architecture) ซึ่งประกอบด้วย Physical Layer, Service Broker และ Application Layer เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่น ความปลอดภัย และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สุพัตรา สุขสม และคณะ (2564) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง “*การพัฒนากระบวนการข้อมูลงานวิจัย: กรณีศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม*” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศกลางในการจัดเก็บและสืบค้นผลงานวิจัยของคณาจารย์และนักศึกษา ระบบดังกล่าวพัฒนาตามกระบวนการ SDLC และนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันมาใช้ ผลการประเมินพบว่าระบบมีความเหมาะสมในระดับ “มาก” ทั้งในด้านความสะดวกในการใช้งาน ความถูกต้องของข้อมูล และความรวดเร็วในการค้นหา ซึ่งช่วยลดภาระงานเอกสารและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการผลงานวิจัยของหน่วยงานอย่างเห็นได้ชัด

จากการทบทวนงานวิจัยข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แนวโน้มของการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันให้ความสำคัญกับการบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง การจัดการฐานข้อมูลอย่างมีระบบ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศ และการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานในกระบวนการพัฒนา ทั้งนี้ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่มุ่งยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการข้อมูลให้มีความถูกต้อง ปลอดภัย และสอดคล้องกับมาตรฐานด้าน Cyber Security เพื่อรองรับภารกิจทางวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการของคณะอย่างยั่งยืน

บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน

การพัฒนากระบวนการสารสนเทศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีแผนปฏิบัติงานกิจกรรม ขั้นตอนการปฏิบัติงาน วิธีติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน และจรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมแผนการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 กิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน

ในการพัฒนากระบวนการสารสนเทศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการกำหนดแผนการปฏิบัติงานและกิจกรรม เพื่อกำหนดให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบแนวทางในการดำเนินงานกรอบเวลายรายละเอียดดังตาราง

ตารางที่ 4.1-1 ตารางกิจกรรม/แผนปฏิบัติงาน

กิจกรรม	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ผลผลิต Output	เดือนที่													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1. สํารวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศ (Requirement Analysis)	- สํารวจความต้องการใช้งานระบบจากหน่วยงานภายในคณะฯ - จัดประชุมกลุ่มผู้ใช้ (User Group Meeting) - จัดทำเอกสารความต้องการใช้งาน (User Requirement Specification)	หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ	เอกสารความต้องการใช้งานระบบของแต่ละหน่วยงาน														
2. ออกแบบและวางแผนพัฒนาระบบ (System Design & Planning)	- ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลและหน้าจอร์บบ (Database & UI Design) - กำหนดเทคโนโลยีและเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนา- จัดทำแผนการพัฒนา (Development Roadmap)	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / หัวหน้างานนโยบายและแผนฯ	แผนผังระบบ (System Blueprint) และกำหนดการพัฒนา														

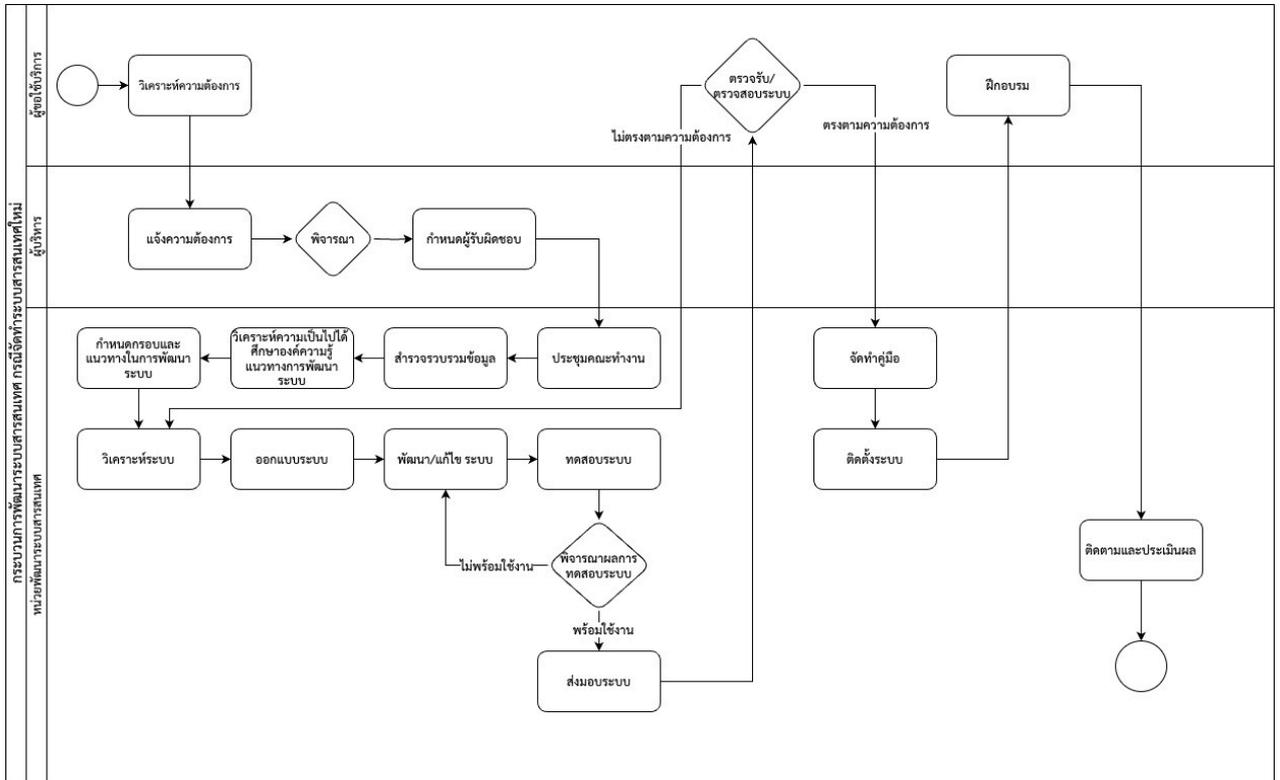
กิจกรรม	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ผลผลิต Output	เดือนที่													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
3. พัฒนาและทดสอบระบบ (System Development & Testing)	- พัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype) - ทดสอบหน่วยย่อยและการทำงานรวม (Unit & Integration Testing) - ปรับปรุงตามผลการทดสอบ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	ระบบต้นแบบที่ผ่านการทดสอบ														
4. นำระบบไปใช้งานจริงและอบรมผู้ใช้ (Implementation & Training)	- ติดตั้งระบบในสภาพแวดล้อมจริง (Production Server) - จัดอบรมการใช้งานระบบแก่บุคลากรผู้ใช้	หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศ	ระบบที่ใช้งานได้จริงและคู่มือผู้ใช้ (User Manual)														
5. บำรุงรักษาและปรับปรุงระบบ (System Maintenance & Improvement)	- ตรวจสอบความเสถียรของระบบเป็นระยะ- สำรองข้อมูลประจำเดือน - ปรับปรุงฟังก์ชันตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	ระบบมีความเสถียรและมีรายงานบำรุงรักษา ระบบ														
6. บริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Information Security Management)	- ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าถึงระบบ - ทดสอบการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup/Recovery Test) - จัดทำรายงานความปลอดภัยประจำปี	เจ้าหน้าที่ระบบ	รายงานการบริหารจัดการความปลอดภัยข้อมูล														

กิจกรรม	การดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ	ผลผลิต Output	เดือนที่												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
7. ประเมินผลและจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน (Evaluation & Reporting)	- จัดทำรายงานผลการดำเนินงานตามแผน - ประเมินผลความสำเร็จของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้- จัดทำข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงในปีถัดไป	หน่วยพัฒนา ระบบ สารสนเทศ	รายงานผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะการพัฒนา ระบบ													

4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

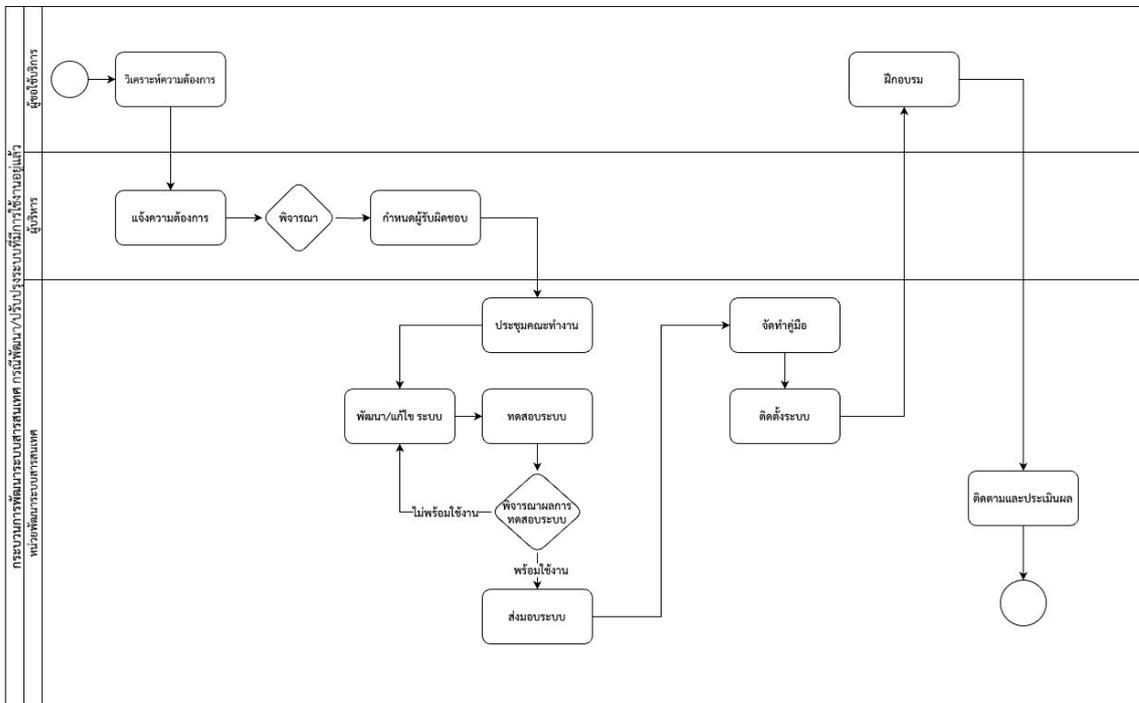
ในการพัฒนาระบบสารสนเทศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีขั้นตอนปฏิบัติตามแผนปฏิบัติงาน โดยใช้แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศตามหลัก System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งเป็นกระบวนการมาตรฐานที่ใช้ในการพัฒนา ออกแบบ และปรับปรุงระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานอย่างเหมาะสมดังต่อไปนี้

การทำงานกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ
(กรณี: การจัดทำระบบสารสนเทศใหม่)



ภาพที่ 4.2-1 ภาพแสดงการทำงานกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ กรณีจัดทำระบบสารสนเทศใหม่

การทำงานกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ
(กรณี : การพัฒนา/ปรับปรุงระบบสารสนเทศที่มีการใช้งานแล้ว)



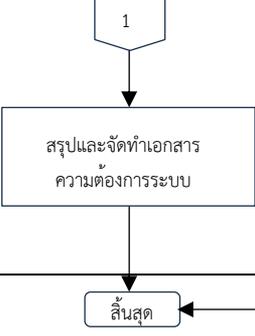
ภาพที่ 4.2-2 ภาพแสดงการทำงานกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ กรณีพัฒนา/ปรับปรุงระบบที่มีการใช้งานอยู่แล้ว

การพัฒนาระบบสารสนเทศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีขั้นตอนปฏิบัติตามแผนปฏิบัติงาน โดยใช้แนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศตามหลัก System Development Life Cycle (SDLC) โดยมี 7 ขั้นตอนดังนี้

4.2.1 สำรองและวิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศ (Requirement Analysis)

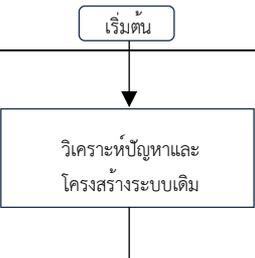
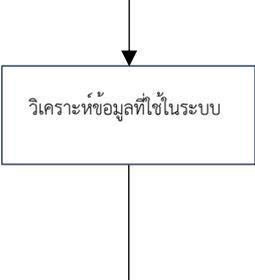
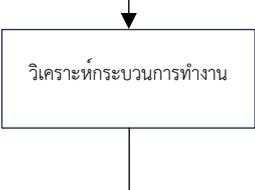
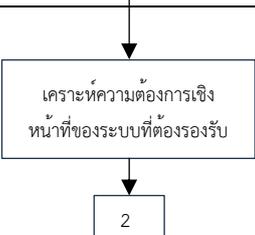
ตารางที่ 4.2-1 ตารางแสดงการสำรองและวิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศ (Requirement Analysis)

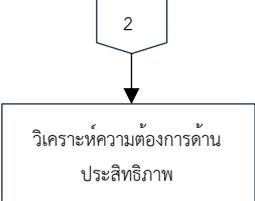
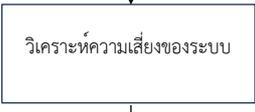
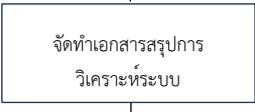
ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 1 เตรียมข้อมูลพื้นฐานของโครงการ - ศึกษาวัตถุประสงค์โครงการ - รวบรวมเอกสารระบบเดิม, Pain Points, ปัญหาในปัจจุบัน - ประเมินขอบเขตเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) ผู้ให้บริการ/ผู้ใช้บริการ วิธีการ : - ประชุมกับผู้เกี่ยวข้อง - อ่านเอกสารเดิม	1-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - เอกสารระบบงานเดิม
	ขั้นตอนที่ 2 ระบุผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน - ระบุผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม เช่น Admin, User, ผู้บริหาร - ระบุผู้ให้ข้อมูลหลักในแต่ละหน่วยงาน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน) เจ้าของโครงการ (PM : Project Manager) วิธีการ : สัมภาษณ์หัวหน้าหน่วยงาน	1 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - รายการผู้ที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 3 เก็บข้อมูล (Requirement Gathering) - สัมภาษณ์ผู้ใช้ - ลงพื้นที่สำรวจขั้นตอนการทำงานจริง - สำรองเอกสาร/แบบฟอร์มที่ใช้งานจริง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : สัมภาษณ์ผู้ใช้, สำรองขั้นตอนการทำงานจริง, สำรองเอกสาร/แบบฟอร์มที่ใช้งานจริง	3-7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - บันทึกการประชุม, แบบฟอร์ม, ภาพถ่ายขั้นตอนการทำงาน
	ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์งานและจัดทำผังงาน - ทำผังงานรายขั้นตอน - วิเคราะห์ปัญหา จุดซ้ำซ้อน จุดเสี่ยง - กำหนดข้อมูลนำเข้า-ผลลัพธ์ (Input/Output)	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ใช้ Tools: Draw.io, Visio, Figma	2-5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Workflow Diagram - Data Flow
	ขั้นตอนที่ 5 จัดทำ Requirement ฉบับร่าง (Draft Requirement) - รวบรวมฟังก์ชันที่ต้องการ (Functional/Non-functional) - แยกเป็น Module - สร้าง Use Case / User Story	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ประชุมผู้เกี่ยวข้องยืนยันข้อมูล	2-5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Draft Requirement - Use Case Diagram
	ขั้นตอนที่ 6 บทวนและยืนยันความต้องการ (Requirement Validation) - นำเสนอความต้องการให้ผู้เกี่ยวข้องตรวจสอบ - ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ - ยืนยันขอบเขต (Scope agreement)	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน) ผู้ใช้งาน/เจ้าของระบบ วิธีการ : ประชุมยืนยันขอบเขตงาน	1-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Revised SRS - Sign-off Form

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 7 สรุปและจัดทำเอกสารความต้องการระบบ (Final Requirement) - เขียนเอกสาร SRS ฉบับสมบูรณ์ - แนบผังงาน, Data Dictionary, ขอบเขตระบบทั้งหมด	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) 	1-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - SRS Final, Data Dictionary - Requirement Package

4.2.2 การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

ตารางที่ 4.2-2 ตารางแสดงการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

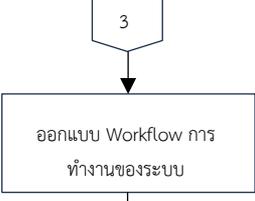
ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปัญหาและโครงสร้างระบบเดิมที่ได้จากสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ศึกษา Requirement Package	2-5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - ปัญหา/ข้อจำกัดของระบบเดิม
	ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในระบบ - วิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า-ผลลัพธ์ของแต่ละขั้นตอน - กำหนดชนิดข้อมูล / โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น - ตรวจสอบความซ้ำซ้อนและความถูกต้องของข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล) วิธีการ : เก็บเอกสารจริง, วิเคราะห์แบบฟอร์ม	2-5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Data Dictionary เบื้องต้น - Data Mapping
	ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์กระบวนการทำงาน - แยกงานตามกิจกรรม - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของงาน - สร้างผังงานกระบวนการ (Workflow / BPMN)	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ใช้เครื่องมือ เช่น Visio, Draw.io	2-5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Workflow Diagram - Process Map
	ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ความต้องการเชิงหน้าที่ของระบบที่ต้องรองรับ - ระบุพฤติกรรม/หน้าที่ของระบบที่ต้องรองรับ - แยกเป็น Module/Feature ตามกลุ่มงาน - จัดทำ Use Case Diagram/Use Case Description	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ประชุมร่วมกับผู้ใช้	3-7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Use Case Diagram

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 <p>2</p> <p>วิเคราะห์ความต้องการด้านประสิทธิภาพ</p>	ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ความต้องการด้านประสิทธิภาพ - วิเคราะห์ความต้องการด้านประสิทธิภาพ ความเร็ว ความปลอดภัย ความเสถียร - วิเคราะห์ข้อกำหนดด้าน Hardware/Network	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) 	1-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - NFR Document
 <p>วิเคราะห์ความเสี่ยงของระบบ</p>	ขั้นตอนที่ 6 วิเคราะห์ความเสี่ยงของระบบ (System Risk Analysis) - ระบุความเสี่ยงด้านข้อมูล, ความปลอดภัย, การใช้งาน - วิเคราะห์โอกาสเกิดและผลกระทบ - วางแนวทางป้องกันและลดความเสี่ยง	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านความปลอดภัยข้อมูล) 	1-2 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Risk Assessment Sheet
 <p>กำหนดขอบเขตระบบ</p>	ขั้นตอนที่ 7 กำหนดขอบเขตระบบ - สรุบบทงานทั้งหมด - กำหนด Boundary ของระบบ - จัดทำ Context Diagram	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) ● เจ้าของโครงการ (PM : Project Manager) วิธีการ : ประชุมผู้เกี่ยวข้อง	1-2 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Project Scope - Context Diagram
 <p>จัดทำเอกสารสรุปการวิเคราะห์ระบบ</p>	ขั้นตอนที่ 8 จัดทำเอกสารสรุปการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis Report) - จัดทำเอกสารผลการวิเคราะห์ - สรุบบทงานและความต้องการระบบทั้งหมด - แนบผังงาน, ข้อมูล, ขอบเขตระบบ	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ตรวจสอบโดยผู้เกี่ยวข้อง	2-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - System Analysis Package
 <p>สิ้นสุด</p>			

4.2.3 การออกแบบระบบ (Systems Design)

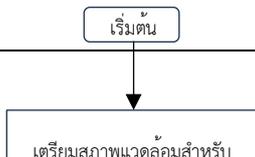
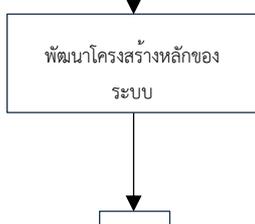
ตารางที่ 4.2-3 ตารางแสดงการออกแบบระบบ (Systems Design)

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<p>เริ่มต้น</p> <p>↓</p> <p>ศึกษาความต้องการจากวิเคราะห์และออกแบบระบบ</p> <p>↓</p> <p>ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ</p> <p>↓</p> <p>ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)</p> <p>↓</p> <p>ออกแบบโครงสร้างโปรแกรม</p> <p>↓</p> <p>ออกแบบหน้าจอระบบ (UI/UX Design)</p> <p>↓</p> <p>ออกแบบรายงาน (Report / Dashboard Design)</p> <p>↓</p> <p>3</p>	<p>ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการจากวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis Package)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนความต้องการ Functional / Non-Functional - ตรวจสอบ Use Case, Data Flow, รายงาน และข้อจำกัดระบบ <p>ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกรูปแบบสถาปัตยกรรม เช่น Web App, Client-Server, API - กำหนดโครงสร้าง Network, Security Layer, User Access Level <p>ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้าง ER Diagram - กำหนดตาราง, Primary Key, Foreign Key - ทำ Normalization - ออกแบบ Stored Procedure / Trigger <p>ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบโครงสร้างโปรแกรม (Program Structure / Module Design)</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบ่ง Module ตาม Workflow - ออกแบบ Class Diagram, API Structure - แบ่งหน้าที่ตามระบบ เช่น Admin / User / Report Module <p>ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบหน้าจอระบบ (UI/UX Design)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบ Wireframe - กำหนด Input field, Validation, Navigation - จัดลำดับเมนูและสิทธิ์การใช้งาน <p>ขั้นตอนที่ 6 ออกแบบรายงาน (Report / Dashboard Design)</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดรูปแบบรายงานตามความต้องการผู้ใช้ - ระบุข้อมูลที่ต้องใช้, ฟิลด์, ตัวกรอง - ออกแบบ Dashboard (ถ้ามี) 	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) <p>วิธีการ : ประชุม, อ่านเอกสารระบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ออกแบบระบบงาน) <p>วิธีการ : Diagram, เทียบมาตรฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์(ทำหน้าที่ออกแบบระบบงาน) <p>วิธีการ : ใช้ MySQL Workbench, Draw.io, ERD Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์(ทำหน้าที่ออกแบบระบบงาน) <p>วิธีการ : UML, Diagram, Prototype</p> <ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ออกแบบ UI/UX) <p>วิธีการ : Figma, Adobe XD, Sketch</p> <ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) <p>วิธีการ : ตัวอย่างรายงาน, Prototype</p>	<p>3-5 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requirement Spec - Use Case - Data Dictionary <p>5 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architecture Diagram - User Access Matrix <p>7-10 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ER Diagram, DB Schema, Data Dictionary <p>5-7 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Module Design - Class Diagram <p>7 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wireframe - UI Spec <p>3-5 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Report Layout, Report Spec

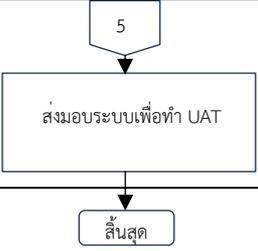
ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 <p>3</p> <p>ออกแบบ Workflow การทำงานของระบบ</p>	ขั้นตอนที่ 7 ออกแบบ Workflow การทำงานของระบบ - ทำผังกระบวนการ BPMN / Flowchart - สร้าง Sequence Diagram - กำหนด Action แต่ละขั้นตอน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : Diagram	3-5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Workflow Spec
 <p>ออกแบบการเชื่อมต่อระบบ (Integration & API Design)</p>	ขั้นตอนที่ 8 ออกแบบการเชื่อมต่อระบบ (Integration & API Design) - ระบุข้อมูลที่ส่ง/รับ - ออกแบบ API Endpoint, Format (JSON/XML) - ระบุ Security เช่น Token, OAuth	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : API Spec (Swagger)	7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - API Documentation
 <p>สรุปและจัดทำเอกสารการออกแบบระบบ</p>	ขั้นตอนที่ 9 สรุปและจัดทำเอกสารการออกแบบระบบ (System Design Document – SDD) - รวมเอกสารการออกแบบทั้งหมด - ตรวจสอบความครบถ้วน - ส่งให้ทีมผู้พัฒนาใช้เขียนโปรแกรม	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : เรียบเรียงเอกสาร, ตรวจสอบ	3-7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - SDD - Review Log
 <p>สิ้นสุด</p>			

4.2.4 การพัฒนาระบบ (Systems Development)

ตารางที่ 4-2-4 ตารางแสดงการพัฒนาระบบ (Systems Development)

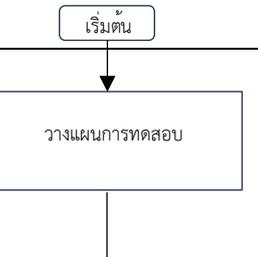
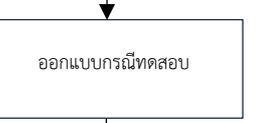
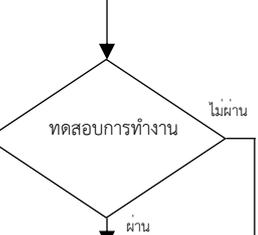
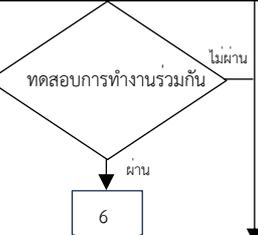
ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 <p>เริ่มต้น</p> <p>เตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับพัฒนา</p>	ขั้นตอนที่ 1 เตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับพัฒนา (Development Environment Setup) - ติดตั้ง Web Server, Database - ตั้งค่า Framework (Laravel, NodeJS, PHP ฯลฯ) - กำหนดโครงสร้าง Project Folder - เชื่อมต่อ Git / Version Control	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : VS Code, XAMPP/MAMP, Composer, GitLab/GitHub	2-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Setup Document, Version Control Log
 <p>พัฒนาโครงสร้างหลักของระบบ</p> <p>4</p>	ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาโครงสร้างหลักของระบบ (Core System Development) - เขียนโครงสร้าง Controller, Model, View - ทำ Routing ของระบบ - สร้างโครงเมนูหลักและระบบ Login - จัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : Coding ตาม SSD 	7-10 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Source Code, Module Structure

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<p>4</p> <p>พัฒนาโปรแกรมตามฟังก์ชันงาน</p>	<p>ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาโปรแกรมตามฟังก์ชันงาน (Module Coding)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เขียนฟังก์ชันตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น บันทึกข้อมูล แก้ไข ลบ ค้นหา - เขียน API ติดต่อฐานข้อมูล - เขียน Validation ตรวจสอบข้อมูล - ทำ Business Logic ของระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) • วิธีการ : Coding + Unit Test รายโมดูล 	<p>20-45 วัน (ขึ้นอยู่กับขนาดระบบ)</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Module Code - Unit Test Result
<p>เขียนส่วนเชื่อมต่อฐานข้อมูล</p>	<p>ขั้นตอนที่ 4 เขียนส่วนเชื่อมต่อฐานข้อมูล (Database Integration)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เขียน Query, Stored Procedure - สร้างตารางตาม Schema - Mapping ข้อมูลเข้ากับ Model - ตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึก/อ่าน/แก้ไขข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : MySQL/MariaDB, ERD Mapping 	<p>5-7 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DB Mapping Checklist
<p>พัฒนา UI/UX และหน้าจอรระบบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 5 พัฒนา UI/UX และหน้าจอรระบบ (Frontend Development)</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาแบบฟอร์ม - พัฒนาหน้าจอรายงาน - ออกแบบการแจ้งเตือน (Alert, Toast) - ทำ Responsive รองรับมือถือ/คอมพิวเตอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : HTML5, CSS, Bootstrap/Tailwind, Vue/React 	<p>10-20 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - UI Component Guide
<p>พัฒนารายงานและ Dashboard</p>	<p>ขั้นตอนที่ 6 พัฒนารายงานและ Dashboard (Report Development)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เขียน Query รายงาน - สร้างกราฟ/แผนภูมิ (Dashboard) - ทำ Export PDF/Excel - ทดสอบความเร็วและการแสดงผล 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : VS Code, XAMPP/MAMP, Composer, GitLab/GitHub 	<p>5-10 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Report Template
<p>ทดสอบภายในระหว่างพัฒนา</p> <p>ไม่พร้อมใช้</p> <p>พร้อมใช้</p>	<p>ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบภายในระหว่างพัฒนา (Internal Testing / Debugging)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบฟังก์ชันย่อย (Unit Test) - ทดสอบการทำงานร่วมกัน (Integration Test) - แก้ไขบั๊กที่พบระหว่างพัฒนา - บันทึกปัญหาและผลการแก้ไข 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : Manual Test / Automated Test 	<p>ทำควบคู่ระหว่างพัฒนา</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bug Report, Test Case
<p>รวมระบบและทดสอบก่อนส่งมอบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 8 รวมระบบและทดสอบก่อนส่งมอบ (Pre-UAT Test)</p> <ul style="list-style-type: none"> - รวมโมดูลทั้งหมดเข้ากับระบบหลัก - ทดสอบความถูกต้อง - จำลองการใช้งานจริง 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	<p>5-7 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pre-UAT Report
<p>จัดทำคู่มือสำหรับผู้ใช้</p> <p>5</p>	<p>ขั้นตอนที่ 9 จัดทำคู่มือสำหรับผู้ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำคู่มือการใช้งาน - คู่มือผู้ดูแลระบบ (Admin Guide) - ทำภาพประกอบหรือวิดีโอสอนใช้ - เตรียมเอกสารอบรมผู้ใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	<p>5 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - User Manual, Admin Manual

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 10 ส่งมอบระบบเพื่อทำ UAT (User Acceptance Test) - ส่งระบบให้ผู้ใช้งานทดสอบจริง - รับข้อเสนอแนะ ปรับปรุง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	5-15 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - UAT Form, - User Feedback

4.2.5 การทดสอบระบบ (Testing)

ตารางที่ 4.2-5 ตารางแสดงการทดสอบระบบ (Testing)

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการทดสอบ - กำหนดวัตถุประสงค์การทดสอบ - ระบุขอบเขตการทดสอบ (Scope) - ระบุประเภทการทดสอบ (Functional, Non-functional, Integration, UAT) - กำหนดเครื่องมือและสภาพแวดล้อมทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) วิธีการ : ประชุมร่วม Developer, PO - ใช้ Test Plan Template	1-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - เอกสาร: Test Plan, Scope, Requirement
	ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบกรณีทดสอบ - สร้าง Test Case จาก Requirement - ทำ Traceability Matrix เชื่อม Requirement กับ Test	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) วิธีการ : ใช้วิธี: Requirement-Based Testing, Use Case Based Testing	2-5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Case, RTM
	ขั้นตอนที่ 3 จัดเตรียมข้อมูลทดสอบ (Test Data Preparation) - สร้างข้อมูลจำลอง (Mock Data) - เตรียมข้อมูลครบทุกกรณีปกติ/ผิดพลาด - ปกปิดข้อมูลจริง (Data Masking)	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	1-2 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Data Sheet
	ขั้นตอนที่ 4 ทดสอบการทำงาน (Functional Testing) - ทดสอบฟังก์ชันตาม Test Case - บันทึกผลทดสอบ (Pass/Fail) - เก็บหลักฐาน Screenshot/Log	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) ผู้ใช้งานระบบและผู้ที่เกี่ยวข้อง วิธีการ : Manual Test หรือ เครื่องมือ (Postman)	3-7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Result Report
	ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบการทำงานร่วมกัน - ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่างโมดูล - ตรวจสอบ Data Flow ข้ามระบบ - ทดสอบ API/Service	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	2-5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Integration Test Report

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพ - ทดสอบโหลด (Load Test), ความทนทาน (Stress Test) - ตรวจสอบ Response Time, Throughput	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) วิธีการ : ใช้ JMeter / Locust	1-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Performance Test Report
	ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบความปลอดภัย - ตรวจสอบข้อผิดพลาดพื้นฐาน - ตรวจสอบ Input Validation, Authentication, Authorization - ทดสอบการป้องกัน SQL Injection/XSS	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	1-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Security Test Checklist
	ขั้นตอนที่ 8 บันทึกข้อผิดพลาด - บันทึก Bug ลงระบบ (Jira, Redmine) - ใส่ความรุนแรง (Severity), ความเร่งด่วน (Priority) - ติดตามสถานะการแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	ตลอดการทดสอบ เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Bug Report
	ขั้นตอนที่ 9 ทดสอบซ้ำหลังแก้ไข - ทดสอบกรณีที่มี Bug ถูกแก้ไข - ทดสอบส่วนอื่นที่อาจได้รับผลกระทบ - Update Test Result	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	1-3 วันต่อรอบแก้ไข เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Regression Test Report
	ขั้นตอนที่ 10 สรุปผลทดสอบ (Test Summary & Sign-off) - สรุปผลทดสอบทั้งหมด - ประเมินคุณภาพระบบ - แจกพร้อมส่งมอบเพื่อ UAT/Deploy	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบ) วิธีการ : ประชุมปิดรอบทดสอบ	1 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Summary Report
สิ้นสุด			

4.2.6 การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation)

ตารางที่ 4.2-6 ตารางแสดงการติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation)

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 1 เตรียมแผนการติดตั้ง (Deployment Planning) - วางแผนขั้นตอนการติดตั้งระบบ - กำหนดความเสี่ยงและแผนสำรอง - วางกำหนดการใช้งานจริง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) เจ้าของโครงการ (PM : Project Manager) วิธีการ : ประชุมวางแผนร่วมทีมพัฒนา	1-3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Deployment Plan - Risk Assessment

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<p>7</p> <p>เตรียมโครงสร้างพื้นฐาน</p>	<p>ขั้นตอนที่ 2 เตรียมโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Preparation)</p> <ul style="list-style-type: none"> - เตรียม Server / Cloud / Network - ติดตั้ง OS, Runtime, Library - ตั้งค่า Firewall/Port 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) 	<p>1-5 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Server Setup Document
<p>ติดตั้งฐานข้อมูลและบริการระบบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 3 ติดตั้งฐานข้อมูลและบริการระบบ (Database & Service Setup)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งฐานข้อมูล (MySQL, PostgreSQL ฯลฯ) - Import Schema และข้อมูลเริ่มต้น - ตั้งค่าการ Back-up / Users / Permissions 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) 	<p>1-2 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DB Setup - Backup Plan
<p>ติดตั้งระบบหลัก</p>	<p>ขั้นตอนที่ 4 ติดตั้งระบบหลัก (System Installation)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deploy Code ขึ้น Server (Manual/CI-CD) - ตั้งค่า Config, Environment Variables - ตรวจสอบ Module / Package Completeness 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) 	<p>1 วันหรือมากกว่า ขึ้นกับขนาดระบบ</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation Guide
<p>ทดสอบระบบหลังติดตั้ง</p>	<p>ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบระบบหลังติดตั้ง (Post-Deployment Testing)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบระบบหลังติดตั้ง - ตรวจสอบ API/Database เชื่อมต่อ - ทดสอบฟังก์ชันหลักก่อนเปิดใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบระบบงาน) 	<p>1 วัน</p>
<p>อบรมผู้ใช้</p>	<p>ขั้นตอนที่ 6 อบรมผู้ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอนการใช้งานระบบแก่ผู้ใช้งานจริง (End Users) - ให้คู่มือการใช้งาน (User Manual) - ทำ Workshop ทดลองใช้ระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) <p>วิธีการ : Demo + Workshop</p>	<p>1-3 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - User Manual, Training Report
<p>เปิดใช้ระบบจริง</p>	<p>ขั้นตอนที่ 7 เปิดใช้ระบบจริง</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปิดการใช้งานระบบอย่างเป็นทางการ - เผื่อระวังปัญหาช่วงเปิดใช้ - แจ้งช่องทางรับรายงานปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) • เจ้าของโครงการ (PM : Project Manager) 	<p>ตามกำหนดเปิดใช้งาน</p>
<p>เผื่อระวัง/แก้ปัญหาหลังเปิดใช้</p>	<p>ขั้นตอนที่ 8 เผื่อระวัง/แก้ปัญหาหลังเปิดใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitor ประสิทธิภาพระบบ - รับแจ้งปัญหาและแก้ไขทันที (Hotfix) - เก็บ Log เพื่อวิเคราะห์ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	<p>7-14 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incident Log - Support Report
<p>สรุปผลหลังการนำไปใช้</p>	<p>ขั้นตอนที่ 9 สรุปผลหลังการนำไปใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สรุปปัญหาที่พบและแนวทางแก้ - ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ - สรุปความสำเร็จของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) • เจ้าของโครงการ (PM : Project Manager) 	<p>1-3 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PIR Report - Feedback Form
<p>สิ้นสุด</p>			

4.2.7 การบำรุงรักษาระบบ (Systems Maintenance)

ตารางที่ 4.2-7 ตารางแสดงการบำรุงรักษาระบบ (Systems Maintenance)

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
เริ่มต้น			
ตรวจสอบระบบตามรอบเวลา	ขั้นตอนที่ 1 ตรวจสอบระบบตามรอบเวลา - ตรวจสอบสถานะเครื่องแม่ข่าย (Server Health Check) - ตรวจสอบ Log การทำงาน (System Log / Error Log) - ตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Disk Usage) - ตรวจสอบการทำงานของฐานข้อมูล ความเร็ว และการเชื่อมต่อ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) วิธีการ : ใช้เครื่องมือ Monitor เช่น Grafana, phpMyAdmin, Zabbix	- ทำเป็นประจำรายวัน/รายสัปดาห์ เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - System Check Report
สำรองข้อมูลตามรอบเวลา	ขั้นตอนที่ 2 สำรองข้อมูลตามรอบเวลา - ทำการ Backup ฐานข้อมูลอัตโนมัติรายวัน/รายสัปดาห์ - ตรวจสอบไฟล์ Backup ว่าใช้ได้จริง - จัดเก็บ Backup ไว้หลายตำแหน่ง (Local/Cloud)	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) วิธีการ : ใช้ Navicat , VM สำหรับ Backup	รายวัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Server Setup Document
รับแจ้งปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุ	ขั้นตอนที่ 3 รับแจ้งปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุ - รับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้ (Helpdesk / Line Group / Ticket) - วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา - จัดลำดับความสำคัญตามระดับความรุนแรง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : วิเคราะห์ Log, ตรวจสอบฐานข้อมูล, ทดสอบซ้ำ	ตามเหตุการณ์ เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Incident Report
แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	ขั้นตอนที่ 4 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า - แก้ไขข้อผิดพลาดควอนที่มีผลกระทบต่อการใช้งาน - อัปเดตโค้ดเฉพาะส่วนโดยไม่กระทบระบบหลัก - ทดสอบการทำงานหลังแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	ตามความจำเป็น เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Installation Guide
ปรับปรุงระบบตามแผนระยะยาว	ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงระบบตามแผนระยะยาว - ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบ - อัปเดตเวอร์ชันของ Framework / Library - ปรับปรุงฐานข้อมูล (Optimize / Index) - เพิ่มฟังก์ชันใหม่ตามความต้องการของผู้ใช้	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : อัปเดตโค้ด, ทดสอบบน UAT ก่อนขึ้นจริง	รายไตรมาส / รายปี เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Change Request, Update Log
ทดสอบหลังปรับปรุงระบบ	ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบหลังปรับปรุงระบบ - ทดสอบฟังก์ชันที่เปลี่ยนแปลง - ทดสอบระบบทั้งหมด - ตรวจสอบปัญหาใหม่ที่อาจเกิดขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) 	1-3 วันต่อการปรับปรุงแต่ละครั้ง เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Report
อัปเดตเอกสารและคู่มือระบบ	ขั้นตอนที่ 7 อัปเดตเอกสารและคู่มือระบบ - แก้ไขเอกสารให้ตรงกับระบบปัจจุบัน เช่น คู่มือผู้ใช้ ER-Diagram API Spec - บันทึกการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) 	ทำหลังการแก้ไขและอัปเดต ระบบทุกครั้ง เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Version Control - Updated Manual
8			

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<pre> graph TD A[8] --> B[สรุปรายงานการบำรุงรักษา] B --> C[สิ้นสุด] </pre>	ขั้นตอนที่ 8 สรุปรายงานการบำรุงรักษา - สรุปปัญหาที่พบในแต่ละเดือน/ไตรมาส - ประเมินประสิทธิภาพระบบหลังแก้ไข - เสนอแนวทางป้องกันและพัฒนาในอนาคต	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) • เจ้าของโครงการ (PM : Project Manager) 	30 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Maintenance Report

4.2.8 ตัวอย่างการพัฒนากระบวนการประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ตารางที่ 4.2-8 ตารางแสดงการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

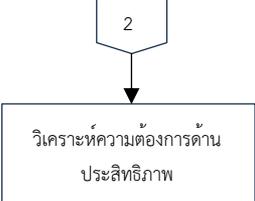
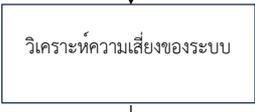
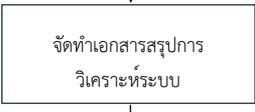
ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
เริ่มต้น			
เตรียมข้อมูลพื้นฐานของโครงการ	ขั้นตอนที่ 1 เตรียมข้อมูลพื้นฐานของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 - โดยรวบรวมเอกสารแบบประเมิน - รวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้น - ประเมินขอบเขตระบบงานเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ วิธีการ : - ประชุมกับเจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ	1 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - เอกสารแบบประเมิน
ระบุผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน	ขั้นตอนที่ 2 ระบุผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ผู้ใช้งานจำแนกดังนี้ - เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ - นักศึกษาที่ฝึกปฏิบัติงาน - อาจารย์ประจำแหล่งฝึก	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน) เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ วิธีการ : เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ	1 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบ
ระบุผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน	ขั้นตอนที่ 3 เก็บข้อมูล (Requirement Gathering) - สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ - สำรวจเอกสาร/แบบประเมินที่ใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ	3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - บันทึกการประชุม
วิเคราะห์งานและจัดทำผังงาน	ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์งานและจัดทำผังงาน - ทำผังงานแต่ละขั้นตอนของระบบ - วิเคราะห์หาปัญหา จุดซับซ้อน จุดเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น - กำหนดข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ รายงาน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ใช้ Tools: Draw.io ในการเขียนผังงาน	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - ได้ Workflow Diagram และ Data Flow ของระบบ
จัดทำ Requirement ฉบับร่าง	ขั้นตอนที่ 5 จัดทำ Requirement ฉบับร่าง ของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดย - รวบรวมฟังก์ชันที่ต้องการใช้งาน และแยกเป็น Module รวมถึงสร้าง Use Case สำหรับใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ประชุมกับเจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ เพื่อยืนยันข้อมูล	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Draft Requirement - Use Case Diagram
บทวนและยืนยันความต้องการ	ขั้นตอนที่ 6 ทบทวนและยืนยันความต้องการ (Requirement Validation) - นำเสนอความต้องการให้เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพตรวจสอบ - ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ - ยืนยันขอบเขตของระบบงาน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน) เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ วิธีการ : ประชุมยืนยันขอบเขตงาน	1 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Revised SRS - Sign-off Form
1			

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 7 สรุปและจัดทำเอกสารความต้องการระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 - เขียนเอกสาร SRS ฉบับสมบูรณ์ - แนบผังงาน, Data Dictionary, ขอบเขตระบบทั้งหมดของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์แผน/วิเคราะห์ระบบงาน) 	3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - SRS Final, Data Dictionary - Requirement Package

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ตารางที่ 4.2-9 ตารางแสดงการวิเคราะห์ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

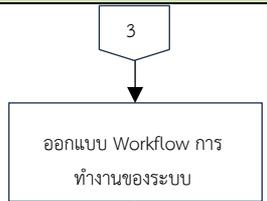
ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ปัญหาและโครงสร้างระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 เดิม ที่ได้จากสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ศึกษา Requirement ของแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - ปัญหา/ข้อจำกัดของแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 เดิม
	ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 - วิเคราะห์ข้อมูลนำเข้า-ผลลัพธ์แต่ละขั้นตอน กำหนดชนิดข้อมูล / โครงสร้างข้อมูลเบื้องต้น ตรวจสอบความซ้ำซ้อนและความถูกต้องของข้อมูลของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : เก็บแบบประเมินจริง, วิเคราะห์แบบฟอร์มของระบบ	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Data Dictionary เบื้องต้น - Data Mapping
	ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดย - แยกงานตามกิจกรรม - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของงาน - สร้างผังงานกระบวนการ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ใช้เครื่องมือ Draw.io	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Workflow Diagram - Process Map
	ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ความต้องการเชิงหน้าที่ของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ที่ต้องรองรับ โดย - ระบุนหน้าที่ของระบบที่ต้องรองรับ - แยกเป็น Module หรือ Feature ตามกลุ่ม - จัดทำ Use Case Diagram/Use Case Description	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ประชุมร่วมกับเจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ	7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Use Case Diagram

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 <p>2</p> <p>วิเคราะห์ความต้องการด้านประสิทธิภาพ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ความต้องการด้านประสิทธิภาพของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ความต้องการด้านประสิทธิภาพ ความเร็ว ความปลอดภัย ความเสถียร - วิเคราะห์ข้อกำหนดด้าน Hardware และ Network ที่เพียงพอต่อการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) 	<p>3 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - NFR Document
 <p>วิเคราะห์ความเสี่ยงของระบบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 6 วิเคราะห์ความเสี่ยงของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยระบุความเสี่ยงด้านข้อมูล ความปลอดภัย การใช้งาน และวิเคราะห์โอกาสเกิดและผลกระทบ และวางแนวทางป้องกันและลดความเสี่ยง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านความปลอดภัยข้อมูล) 	<p>2 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risk Assessment Sheet
 <p>กำหนดขอบเขตระบบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 7 กำหนดขอบเขตระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดย สรุปขอบเขตงานทั้งหมด และกำหนดขอบเขตงานของระบบ และจัดทำ Context Diagram</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) ● เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ <p>วิธีการ : ประชุมเจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพเพื่อยืนยัน</p>	<p>2 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project Scope - Context Diagram
 <p>จัดทำเอกสารสรุปการวิเคราะห์ระบบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 8 จัดทำเอกสารสรุปการวิเคราะห์ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยจัดทำเอกสารผลการวิเคราะห์ และสรุปโครงสร้างความต้องการระบบทั้งหมด รวมถึงแนบผังงาน ข้อมูลขอบเขตระบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) <p>วิธีการ : เจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพตรวจสอบ</p>	<p>3 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - System Analysis Package
 <p>สิ้นสุด</p>			

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

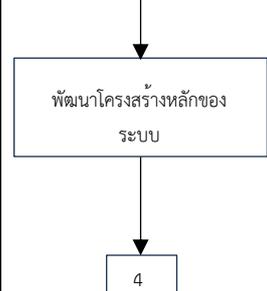
ตารางที่ 4.2-10 ตารางแสดงการออกแบบระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<p>เริ่มต้น</p> <p>↓</p> <p>ศึกษาความต้องการจากวิเคราะห์และออกแบบระบบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความต้องการจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบในขั้นตอนที่ 1 และ 2 โดยทบทวนความต้องการของผู้ใช้งาน และตรวจสอบ Use Case, Data Flow, รายงาน และข้อจำกัดระบบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) <p>วิธีการ : ประชุมกับทางทีม นักวิชาการคอมพิวเตอร์และเจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ รวมถึงอ่านเอกสารแบบประเมิน</p>	<p>5 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requirement Spec - Use Case - Data Dictionary
<p>↓</p> <p>ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยเลือกเป็น Web App และ กำหนดโครงสร้าง Access Level ของผู้ใช้งาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ออกแบบระบบงาน) <p>วิธีการ : สร้าง Diagram ของระบบ</p>	<p>5 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Architecture Diagram - User Access Matrix
<p>↓</p> <p>ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)</p>	<p>ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบฐานข้อมูลของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยสร้าง ER Diagram และกำหนดตาราง Primary Key, Foreign Key ทำ Normalization</p>	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์(ทำหน้าที่ออกแบบระบบงาน) <p>วิธีการ : ใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล และใช้โปรแกรม Draw.io ออกแบบฐานข้อมูล</p>	<p>7 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ER Diagram, DB Schema, Data Dictionary
<p>↓</p> <p>ออกแบบโครงสร้างโปรแกรม</p>	<p>ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบโครงสร้างของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยแบ่ง Module ตาม Workflow ของระบบ และออกแบบ Class Diagram, API Structure รวมถึงแบ่งหน้าที่ตามระบบ เช่น Admin / อาจารย์แหล่งฝึก / รายงานต่างๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์(ทำหน้าที่ออกแบบระบบงาน) <p>วิธีการ : ใช้โปรแกรม Draw.io ในการออกแบบ Diagram และ Prototype</p>	<p>7 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Module Design - Class Diagram
<p>↓</p> <p>ออกแบบหน้าจอสระบบ (UI/UX Design)</p>	<p>ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบหน้าจอสระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 (UI/UX Design) โดยทำการออกแบบ Wireframe และกำหนด Input field, Validation, Navigation และจัดลำดับเมนูและสิทธิ์การใช้งาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ออกแบบ UI/UX) <p>วิธีการ : ใช้โปรแกรม Figma ในการออกแบบ</p>	<p>7 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wireframe - UI Spec
<p>↓</p> <p>ออกแบบรายงาน (Report / Dashboard Design)</p> <p>↓</p> <p>3</p>	<p>ขั้นตอนที่ 6 ออกแบบรายงานของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ซึ่งได้กำหนดรูปแบบรายงานตามความต้องการผู้ใช้งาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) <p>วิธีการ : ตัวอย่างรายงาน</p>	<p>5 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Report Layout

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 <p>3</p> <p>ออกแบบ Workflow การทำงานของระบบ</p>	ขั้นตอนที่ 7 ออกแบบ Workflow การทำงานของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยจัดทำผังกระบวนการ Flowchart ของระบบ และ สร้าง Sequence Diagram พร้อมกำหนด Action แต่ละขั้นตอน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : ใช้โปรแกรม Draw.io ในการออกแบบ Diagram	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Workflow Spec
 <p>ออกแบบการเชื่อมต่อระบบ (Integration & API Design)</p>	ขั้นตอนที่ 8 ออกแบบการเชื่อมต่อของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยระบุข้อมูลที่ส่ง/รับ และออกแบบ API Endpoint รูปแบบข้อมูล (JSON/XML) ระบุความปลอดภัยโดยใช้ Token	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : API Spec	7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - API Documentation
 <p>สรุปและจัดทำเอกสารการออกแบบระบบ</p>	ขั้นตอนที่ 9 สรุปและจัดทำเอกสารการออกแบบของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยรวมเอกสารการออกแบบทั้งหมด ตรวจสอบความครบถ้วนพร้อมส่งต่อให้ทีมผู้พัฒนาเขียนโปรแกรม	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : เรียบเรียงเอกสารการออกแบบและตรวจสอบ	7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - SDD - Review Log
 <p>สิ้นสุด</p>			

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ตารางที่ 4.2-11 ตารางแสดงการพัฒนาระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
 <p>เริ่มต้น</p> <p>เตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับพัฒนา</p>	ขั้นตอนที่ 1 เตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับพัฒนาระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้ - ติดตั้ง Web Server ใช้เป็น Linux Ubuntu 24.0.4 - ติดตั้ง Database ใช้เป็น MySQL - ติดตั้ง Framework ใช้เป็น PHP	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : ใช้โปรแกรม VS Code, XAMPP, GitLab	3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Setup Document, Version Control Log
 <p>พัฒนาโครงสร้างหลักของระบบ</p> <p>4</p>	ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาโครงสร้างหลักของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 (Core System Development) โดยเขียนโครงสร้าง Controller, Model, View และทำ Routing ของระบบ สร้างโครงเมนูหลักและระบบ Login และจัดการสิทธิ์ผู้ใช้งาน	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : Codingu ตาม SSD 	10 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Source Code, Module Structure

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<pre> graph TD Start4[4] --> Step4[พัฒนาโปรแกรมตามฟังก์ชันงาน] Step4 --> Step5[เขียนส่วนเชื่อมต่อฐานข้อมูล] Step5 --> Step6[พัฒนา UI/UX และหน้าจอรระบบ] Step6 --> Step7[พัฒนารายงานและ Dashboard] Step7 --> Step8{ทดสอบภายในระหว่างพัฒนา} Step8 -- ไม่พร้อมใช้ --> Step4 Step8 -- พร้อมใช้ --> Step9[รวมระบบและทดสอบก่อนส่งมอบ] Step9 --> Step10[จัดทำคู่มือสำหรับผู้ใช้] Step10 --> End5[5] </pre>	ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาโปรแกรมตามฟังก์ชันงาน (Module Coding) โดยดำเนินการ ดังนี้ - เขียนฟังก์ชันตามความต้องการของผู้ใช้งาน เช่น การบันทึกข้อมูล แก้ไข ลบ ค้นหา - เขียน API ติดต่อฐานข้อมูล - เขียน Validation ตรวจสอบข้อมูล - ทำ Business Logic ของระบบ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : เขียนโปรแกรม Coding + Unit Test รายโมดูล 	20-45 วัน (ขึ้นอยู่กับขนาดระบบ) เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Module Code - Unit Test Result
	ขั้นตอนที่ 4 เขียนส่วนเชื่อมต่อฐานข้อมูล ดำเนินการ - เขียน Query, Stored Procedure ในฐานข้อมูล - สร้างตารางตาม Schema - Mapping ข้อมูลเข้ากับ Model ที่สร้าง - ตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึก/อ่าน/แก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : ใช้ฐานข้อมูล MySQL, ERD Mapping 	7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - DB Mapping Checklist
	ขั้นตอนที่ 5 พัฒนา UI/UX และหน้าจอรระบบ (Frontend Development) - พัฒนาแบบฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล - พัฒนหน้าจอรายงานข้อมูล - พัฒนาระบบการแจ้งเตือนต่างๆ - ทำ Responsive รองรับมือถือ/คอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : ใช้ภาษา HTML5, CSS, Bootstrap, PHP ในการเขียนโปรแกรม 	20 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - UI Component Guide
	ขั้นตอนที่ 6 พัฒนารูปแบบรายงานต่างๆ โดย - เขียน Query รายงานแต่ละแบบ - ทำ Export PDF และ Excel เพื่อนำไปใช้งานต่อ - ทดสอบความเร็วและการแสดงผลของระบบ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : VS Code, XAMPP, GitLab 	10 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Report Template
	ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบภายในระหว่างพัฒนาระบบ โดยทดสอบดังนี้ - ทำการทดสอบฟังก์ชันการทำงานย่อย - ทดสอบการทำงานร่วมกันทั้งหมดของระบบ - แก้ไขบั๊กที่พบระหว่างพัฒนาระบบ - บันทึกปัญหาและผลการแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : Manual Test 	ทำควบคุมระหว่างพัฒนา เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Bug Report, Test Case
	ขั้นตอนที่ 8 รวมระบบและทดสอบก่อนส่งมอบ โดยรวมโมดูลทั้งหมดเข้ากับระบบหลัก พร้อมทั้งทดสอบความถูกต้องของระบบและจำลองการใช้งานระบบจริง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Pre-UAT Report
	ขั้นตอนที่ 9 จัดทำคู่มือสำหรับผู้ใช้งานทั้งเจ้าหน้าที่หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ นักศึกษาและอาจารย์ประจำแหล่งฝึก รวมถึงเตรียมเอกสารใช้อบรม	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - User Manual, Admin Manual

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 10 ส่งมอบระบบเพื่อทำการทดสอบระบบจริงโดยผู้ใช้งานทดสอบจริง และรับข้อเสนอแนะพร้อมปรับปรุง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	15 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - UAT Form, - User Feedback

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ตารางที่ 4.2-12 ตารางแสดงการทดสอบระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการทดสอบระบบ โดยระบุขอบเขตการทดสอบ ระบุประเภทการทดสอบ กำหนดเครื่องมือและสภาพแวดล้อมทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) วิธีการ : ประชุมร่วม Developer, PO - ใช้ Test Plan Template	1 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - เอกสาร: Test Plan, Scope, Requirement	
ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบกรณีทดสอบระบบ โดยดำเนินการ สร้าง Test Case จาก Requirement และทำ Traceability Matrix เชื่อม Requirement กับ Test	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) วิธีการ : ใช้วิธี: Requirement-Based Testing, Use Case Based Testing	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Case, RTM	
ขั้นตอนที่ 3 จัดเตรียมข้อมูลทดสอบระบบ โดยการสร้างข้อมูลจำลอง และเตรียมข้อมูลครบทุกกรณี ทั้งแบบปกติและแบบผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	2 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Data Sheet	
ขั้นตอนที่ 4 ทดสอบการทำงานของระบบ โดยดำเนินการ ดังนี้ - ทดสอบฟังก์ชันตาม Test Case ที่ได้รับ - บันทึกผลทดสอบ - เก็บหลักฐานที่ได้จากการทดสอบ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) ผู้ใช้งานระบบและผู้ที่เกี่ยวข้อง วิธีการ : Manual Test หรือ เครื่องมือ (Postman)	7 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Result Report	
ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบการทำงานร่วมกันของทั้งระบบ ดังนี้ - ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่างโมดูล - ตรวจสอบ Data Flow ข้ามระบบ - ทดสอบการทำงานของ API	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	5 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Integration Test Report	

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานทั้งระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 เช่น ทดสอบโหลด (Load Test) ความทนทาน (Stress Test) และตรวจสอบ Response Time	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) วิธีการ : ใช้ JMeter	3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Performance Test Report
	ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบความปลอดภัยของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบหัวใจพื้นฐานทั้งหมด - ตรวจสอบ Input Validation, Authentication, Authorization - ทดสอบการป้องกัน SQL Injection 	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	3 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Security Test Checklist
	ขั้นตอนที่ 8 บันทึกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - บันทึก Bug ลงระบบ - ใส่ความรุนแรง ความเร่งด่วน - ติดตามสถานะการแก้ไข 	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	ตลอดการทดสอบ เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Bug Report
	ขั้นตอนที่ 9 ทดสอบซ้ำหลังแก้ไข <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบกรณี Bug ถูกแก้ไข - ทดสอบส่วนอื่นที่อาจได้รับผลกระทบ - Update Test Result 	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบซอฟต์แวร์) 	3 วันต่อรอบแก้ไข เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Regression Test Report
	ขั้นตอนที่ 10 สรุปผลทดสอบระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - สรุปผลทดสอบทั้งหมด - ประเมินคุณภาพระบบ - แจงพร้อมส่งมอบเพื่อ UAT/Deploy 	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบ) วิธีการ : ประชุมปิดรอบทดสอบ	1 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Summary Report

ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ตารางที่ 4.2-13 ตารางแสดงการติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 1 เตรียมแผนการติดตั้งระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - วางแผนขั้นตอนการติดตั้งระบบ - กำหนดความเสี่ยงและแผนสำรอง - วางกำหนดการใช้งานระบบจริง 	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ วิธีการ : ประชุมวางแผนร่วมทีมพัฒนา	1 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Deployment Plan - Risk Assessment

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<p>7</p> <p>เตรียมโครงสร้างพื้นฐาน</p>	<p>ขั้นตอนที่ 2 เตรียมโครงสร้างพื้นฐานของระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เตรียม Server - ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux Ubuntu 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) 	<p>1 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Server Setup Document
<p>ติดตั้งฐานข้อมูลและบริการระบบ</p>	<p>ขั้นตอนที่ 3 ติดตั้งฐานข้อมูลและบริการระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งฐานข้อมูล MySQL - Import Schema และข้อมูลเริ่มต้น - ตั้งค่าการ Back-up / Users / Permissions 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) 	<p>2 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DB Setup - Backup Plan
<p>ติดตั้งระบบหลัก</p>	<p>ขั้นตอนที่ 4 ติดตั้งระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deploy Code ขึ้น Server - ตั้งค่า Config, Environment Variables - ตรวจสอบ Module และ Package Completeness 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) 	<p>1 วันหรือมากกว่า ขึ้นกับขนาดระบบ</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation Guide
<p>ทดสอบระบบหลังติดตั้ง</p>	<p>ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบระบบหลังติดตั้งระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบระบบหลังติดตั้ง - ตรวจสอบ API และ เชื่อมต่อ Database - ทดสอบฟังก์ชันหลักก่อนเปิดใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ทดสอบระบบงาน) 	<p>1 วัน</p>
<p>อบรมผู้ใช้</p>	<p>ขั้นตอนที่ 6 อบรมผู้ใช้งานระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอนการใช้งานระบบแก่ผู้ใช้งานจริง (End Users) - ให้อคู่มือการใช้งาน (User Manual) - ทำ Workshop และทดลองใช้ระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) <p>วิธีการ : Demo + Workshop</p>	<p>3 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - User Manual, Training Report
<p>เปิดใช้ระบบจริง</p>	<p>ขั้นตอนที่ 7 เปิดใช้ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 จริง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - เปิดการใช้งานระบบอย่างเป็นทางการ - เผื่อระวังปัญหาช่วงเปิดใช้งานจริง - แจ้งช่องทางรับรายงานปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) • หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ 	<p>ตามกำหนดเปิดใช้งาน</p>
<p>เฝ้าระวัง/แก้ปัญหาหลังเปิดใช้</p>	<p>ขั้นตอนที่ 8 เฝ้าระวัง/แก้ปัญหาหลังเปิดใช้ระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitor ประสิทธิภาพระบบ - รับแจ้งปัญหาและแก้ไขทันที - เก็บ Log เพื่อนำมาวิเคราะห์ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	<p>14 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - incident Log - Support Report
<p>สรุปผลหลังการนำไปใช้</p>	<p>ขั้นตอนที่ 9 สรุปผลหลังการนำระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ไปใช้ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สรุปปัญหาที่พบและแนวทางแก้ - ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ - สรุปความสำเร็จของโครงการ 	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) • หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ 	<p>3 วัน</p> <p>เอกสารที่เกี่ยวข้อง :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feedback Form
<p>สิ้นสุด</p>			

ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษาระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ตารางที่ 4.2-14 ตารางแสดงการบำรุงรักษาระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
เริ่มต้น			
ตรวจสอบระบบตามรอบเวลา	ขั้นตอนที่ 1 ตรวจสอบระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ตามรอบเวลา โดยตรวจสอบดังนี้ - ตรวจสอบสถานะเครื่องแม่ข่าย - ตรวจสอบ Log การทำงาน - ตรวจสอบพื้นที่จัดเก็บข้อมูล - ตรวจสอบการทำงานของฐานข้อมูล ความเร็ว และการเชื่อมต่อ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) วิธีการ : ใช้เครื่องมือ Monitor phpMyAdmin, Zabbix	- ทำเป็นประจำวัน/รายสัปดาห์ เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - System Check Report
สำรองข้อมูลตามรอบเวลา	ขั้นตอนที่ 2 สำรองข้อมูลตามรอบเวลา - ทำการ Backup ฐานข้อมูลอัตโนมัติรายวัน - ตรวจสอบไฟล์ Backup ว่าใช้ได้จริง - จัดเก็บ Backup ไว้หลายตำแหน่ง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)) วิธีการ : ใช้ Navicat , VEEM สำหรับ Backup	รายวัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Server Setup Document
รับแจ้งปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุ	ขั้นตอนที่ 3 รับแจ้งปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุ - รับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้ - วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา - จัดลำดับความสำคัญตามระดับความรุนแรง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) วิธีการ : วิเคราะห์ Log, ตรวจสอบฐานข้อมูล, ทดสอบซ้ำ	ตามเหตุการณ์ เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Incident Report
แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	ขั้นตอนที่ 4 แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ดำเนินการดังนี้ - แก้ไขข้อผิดพลาดควมที่มีผลกระทบต่อการใช้งาน - อัปเดตโค้ดเฉพาะส่วนโดยไม่กระทบระบบหลัก - ทดสอบการทำงานหลังแก้ไขระบบ	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) 	ตามความจำเป็น
ปรับปรุงระบบตามแผนระยะยาว	ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ตามแผนระยะยาว ดังนี้ - ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบทั้งหมด - อัปเดตเวอร์ชันของ Framework และ Library - ปรับปรุงฐานข้อมูล - เพิ่มฟังก์ชันใหม่ตามความต้องการของผู้ใช้	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่เขียนโปรแกรม) วิธีการ : อัปเดตโค้ด, ทดสอบบน UAT ก่อนขึ้นจริง	รายไตรมาส / รายปี เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Change Request, Update Log
ทดสอบหลังปรับปรุงระบบ	ขั้นตอนที่ 6 ทดสอบหลังปรับปรุงระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้ - ทดสอบฟังก์ชันที่เปลี่ยนแปลง - ทดสอบระบบทั้งหมด - ตรวจสอบปัญหาใหม่ที่อาจเกิดขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) 	1-3 วันต่อการปรับปรุงแต่ละครั้ง เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Test Report
อัปเดตเอกสารและคู่มือระบบ	ขั้นตอนที่ 7 อัปเดตเอกสารและคู่มือระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 โดยดำเนินการ ดังนี้ - แก้ไขเอกสารให้ตรงกับระบบปัจจุบัน เช่น คู่มือผู้ใช้ ER-Diagram API Spec - บันทึกการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) 	ทำหลังการแก้ไขและอัปเดตระบบทุกครั้ง เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Version Control - Updated Manual
8			

ผังกระบวนการ	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ/วิธีการ	ระยะเวลา/เอกสารที่เกี่ยวข้อง
	ขั้นตอนที่ 8 สรุปรายงานการบำรุงรักษาระบบแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานระดับชั้นปีที่ 6 ดังนี้ - สรุปปัญหาที่พบในแต่ละเดือน - ประเมินประสิทธิภาพระบบหลังแก้ไข - เสนอแนวทางป้องกันและพัฒนาในอนาคต	<ul style="list-style-type: none"> • นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ทำหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน) • หน่วยฝึกปฏิบัติงานและวิชาชีพ 	30 วัน เอกสารที่เกี่ยวข้อง : - Maintenance Report

4.3 วิธีติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน

4.3.1 ด้านกระบวนการทำงานปฏิบัติงาน

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีกระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินที่หลากหลาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วย

4.3.1.1 การใช้แบบสอบถาม: เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อกิจกรรมต่างๆ เช่น การพัฒนาระบบฝึกแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพของนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 4 และปีที่ 6 อันเป็นข้อมูลสำคัญในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4.3.1.2 การสนทนากลุ่ม (Focus Group): เป็นเวทีสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการร่วมกันสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนและกิจกรรม รวมถึงการระดมความคิดเห็นเพื่อค้นหาโอกาสในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

4.3.2 ด้านการติดตามผลการดำเนินงานตามแผน

หน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีกระบวนการติดตามและประเมินผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้านระบบสารสนเทศ ว่าบรรลุเป้าหมายและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติงานหรือไม่ โดยพิจารณาจากตัวชี้วัด (KPI) และข้อตกลงระดับการให้บริการ (SLA)

4.3.2.1 การติดตามผลลัพธ์เชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation)

- ประเมินความสำเร็จของกิจกรรมตามตัวชี้วัด (KPI) เช่น ร้อยละของระบบที่พัฒนาแล้วเสร็จตามแผน จำนวนระบบที่ผ่านการทดสอบและใช้งานจริง ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบสารสนเทศ

- จัดทำสรุปรายงานผลการดำเนินงานเทียบกับเป้าหมายเป็นรายไตรมาส

4.3.2.2 การติดตามผลลัพธ์เชิงคุณภาพ (Qualitative Evaluation)

- สอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้งานผ่านแบบประเมินออนไลน์และการสัมภาษณ์เชิงลึก
- ประเมินคุณภาพของระบบในด้านการใช้งานง่าย ความเสถียร ความปลอดภัย และประโยชน์ต่อหน่วยงาน
- สรุปข้อเสนอแนะจากผู้ใช้เพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบและกระบวนการพัฒนาในปีถัดไป

4.3.2.3 การรายงานและทบทวนผลการดำเนินงาน (Performance Review & Reporting)

- จัดทำรายงานผลการดำเนินงานประจำปี เสนอต่อหัวหน้างานและผู้บริหารคณะ
- จัดประชุมทบทวนผลการดำเนินงาน (Annual Review Meeting) เพื่อพิจารณาจุดแข็ง ปัญหา อุปสรรค และแนวทางปรับปรุง
- นำผลการประเมินไปใช้ประกอบการจัดทำแผนปฏิบัติงานในปีงบประมาณถัดไป

4.4 จรรยาบรรณ/คุณธรรม/จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยประมวลจริยธรรมผู้ปฏิบัติงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2554 ได้กำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยเป็นบุคลากรที่มีคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบ และความมุ่งมั่นในการทำงานเพื่อประโยชน์ของตนเอง องค์กร และสังคมโดยรวม โดยสรุปมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ ดังนี้

จริยธรรมต่อตนเอง

- ยึดมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม มีศีลธรรมอันดี และประพฤติตนเหมาะสมกับตำแหน่ง
- มีจิตสำนึกที่ดี ซื่อสัตย์ สุจริต รับผิดชอบ โปร่งใส ตรวจสอบได้ และยึดถือประโยชน์ของชาติเหนือกว่าประโยชน์ส่วนตน
- ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน และไม่แสวงหาประโยชน์โดยมิชอบ
- ยืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง เป็นธรรม และถูกกฎหมาย
- พัฒนาตนเองให้มีคุณธรรม จริยธรรม และเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ
- ยึดมั่นในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข และปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบและแบบธรรมเนียม

จริยธรรมต่อหน่วยงาน

- ยึดมั่นในปณิธานของมหาวิทยาลัย
- ปฏิบัติหน้าที่ด้วยความสุจริต เสมอภาค ปราศจากอคติและผลประโยชน์ทับซ้อน
- ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มกำลังความสามารถ รอบคอบ รวดเร็ว ขยันหมั่นเพียร และถูกต้อง

สมเหตุสมผล

• มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน รักษามาตรฐาน และมีคุณภาพ โดยคำนึงถึงประโยชน์ของมหาวิทยาลัย ทางราชการ และประชาชน

- ตรงต่อเวลา และใช้เวลาราชการให้เป็นประโยชน์
- ดูแลรักษาและใช้ทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยอย่างประหยัด คุ้มค่า และระมัดระวัง

จริยธรรมต่อผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงาน

• มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือกลุ่มงาน และเสนอแนะสิ่ง
ที่เห็นว่ามีประโยชน์

• ผู้บังคับบัญชาพึงดูแลเอาใจใส่ผู้ใต้บังคับบัญชา และปกครองด้วยหลักการและเหตุผลที่
ถูกต้อง

- ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ส่งเสริมความสามัคคี และมุ่งประโยชน์ต่อส่วนรวม
- ปฏิบัติต่อผู้ร่วมงานด้วยความสุภาพ มีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- ละเว้นการนำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง
- ส่งเสริมให้เพื่อนร่วมงานปฏิบัติตามจริยธรรมของผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัย

บทที่ 5

ปัญหาและอุปสรรคแนวทางแก้ไขและการพัฒนางาน

การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการทำงานให้เป็นระบบ มีมาตรฐาน และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากร ผู้ใช้งานระบบ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน ตั้งแต่การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการ ไปจนถึงการบำรุงรักษาระบบ

ภายหลังจากการดำเนินงานตามกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ 7 ขั้นตอน พบว่ามีปัญหาเกิดขึ้นหลายสาเหตุโดยสรุปประเด็นปัญหาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังตามนี้
ตารางที่ 5.1-1 ตารางแสดงปัญหาและอุปสรรคและแนวทางแก้ไข

5.1 ปัญหาและอุปสรรค	5.2 แนวทางแก้ไขปัญหาและพัฒนางาน
1. ปัญหาด้านการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของระบบสารสนเทศ ผู้ใช้งานบางส่วนไม่สามารถระบุความต้องการได้อย่างชัดเจน หรือมีการเปลี่ยนแปลงความต้องการระหว่างการพัฒนาระบบ	ผู้พัฒนาระบบเพิ่มการอบรมเชิงปฏิบัติการ จัดทำต้นแบบระบบ (Prototype) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจภาพรวมของระบบ และจัดทำเอกสารยืนยันความต้องการ (Requirement Sign-off) เพื่อควบคุมขอบเขตของงาน
2. ปัญหาด้านการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ระบบงานเดิมขาดเอกสารอธิบายโครงสร้างและกระบวนการทำงานที่ชัดเจน ทำให้การวิเคราะห์ระบบต้องใช้เวลาานาน และมีความเสี่ยงต่อการตีความคลาดเคลื่อน	ผู้พัฒนาระบบจัดทำผังงานกระบวนการทำงานของระบบเดิม (As-Is Process) และจัดเก็บข้อมูลจากการลงพื้นที่ สัมภาษณ์ และเอกสารที่ใช้งานจริง เพื่อนำมาจัดทำเอกสารวิเคราะห์ระบบให้ครบถ้วน
3. ปัญหาด้านการออกแบบระบบ (System Design) การออกแบบระบบบางส่วนยังไม่ครอบคลุมข้อกำหนดด้านเทคนิค โครงสร้างพื้นฐาน หรือความปลอดภัยของข้อมูล	ผู้พัฒนาระบบนำผลการวิเคราะห์ความต้องการ ทั้งเชิงหน้าที่และไม่ใช่เชิงหน้าที่มาประกอบการออกแบบอย่างรอบด้าน และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือโครงสร้างพื้นฐานเข้าร่วมตรวจสอบการออกแบบก่อนดำเนินการพัฒนา

5.1 ปัญหาและอุปสรรค	5.2 แนวทางแก้ไขปัญหาและพัฒนางาน
4. ปัญหาด้านการพัฒนาระบบ (System Development) การพัฒนาระบบอาจล่าช้า เนื่องจากการปรับแก้ความต้องการระหว่างการเขียนโปรแกรม หรือข้อจำกัดด้านทรัพยากรบุคลากร	ผู้พัฒนาระบบแบ่งการพัฒนาระบบออกเป็น ส่วนย่อยตามโมดูล (Module-based Development) มีการติดตามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ และควบคุมการเปลี่ยนแปลงความต้องการผ่านกระบวนการอนุมัติอย่างเป็นทางการ
5. ปัญหาด้านการทดสอบระบบ (System Testing) การทดสอบระบบไม่ครอบคลุมทุกกรณีการใช้งานจริง หรือผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าร่วมการทดสอบได้ครบถ้วน	ผู้พัฒนาระบบจัดทำแผนการทดสอบและกรณีทดสอบ (Test Case) ให้ครอบคลุมการใช้งานทุกสถานการณ์ และจัดสรรเวลาที่เหมาะสมให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในการทดสอบและให้ข้อเสนอแนะ
6. ปัญหาด้านการติดตั้งและนำระบบไปใช้งาน (System Implementation) ผู้ใช้งานยังไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ ทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการใช้งานในช่วงเริ่มต้น	ผู้พัฒนาระบบจัดอบรมการใช้งานระบบ จัดทำคู่มือการใช้งาน และจัดช่องทางให้คำปรึกษาและสนับสนุนผู้ใช้งานในช่วงเริ่มต้นของการใช้งานจริง
7. ปัญหาด้านการบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance) ระบบจำเป็นต้องมีการปรับปรุงให้รองรับการเปลี่ยนแปลงของงานและเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง แต่ขาดแผนการบำรุงรักษาที่ชัดเจน	ผู้พัฒนาระบบจัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบทั้งเชิงแก้ไขและเชิงป้องกัน (Corrective และ Preventive Maintenance) พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลการใช้งานและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานเพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาในระบบในระยะยาว

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินงานด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อภารกิจหลักของคณะเภสัชศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการบริหารจัดการข้อมูล การให้บริการสารสนเทศ และการสนับสนุนกระบวนการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในคณะ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การพัฒนาระบบสารสนเทศมีความยั่งยืน และสอดคล้องกับแนวทางการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย จึงขอเสนอแนวทางปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติม ดังนี้

5.3.1 ด้านการบริหารจัดการระบบสารสนเทศ

- ควรมีการจัดทำ แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Master Plan) ของคณะเภสัชศาสตร์ ให้ครอบคลุมทุกระบบและเชื่อมโยงกับนโยบายระดับมหาวิทยาลัย
- ควรกำหนด มาตรฐานการพัฒนาและดูแลระบบ (Development & Maintenance Standards) เพื่อให้ระบบทุกโครงการมีแนวทางปฏิบัติที่สอดคล้องกัน
- จัดตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อกำกับ ดูแล และให้ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย

5.3.2 ด้านการพัฒนาและปรับปรุงระบบ

- ควรมีการประเมินผลระบบที่พัฒนาแล้วอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับปรุงฟังก์ชันการทำงานให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานจริง
- พิจารณานำเทคโนโลยีใหม่ เช่น Cloud Computing, Data Analytics และ AI มาใช้ในการบริหารข้อมูลและการตัดสินใจเชิงนโยบาย

5.3.3 ด้านความมั่นคงปลอดภัยและการจัดการข้อมูล

- ควรจัดทำ นโยบายการรักษาความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security Policy) ให้ชัดเจน ครอบคลุมเรื่องการเข้าถึง การเก็บรักษา และการสำรองข้อมูล
- ควรจัดฝึกอบรมบุคลากรเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยข้อมูล การสำรองข้อมูล และการใช้ระบบสารสนเทศอย่างถูกต้อง
- มีการตรวจสอบระบบสำรองข้อมูล (Backup/Recovery Test) เป็นระยะ เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถกู้คืนข้อมูลได้ในกรณีฉุกเฉิน

5.3.4 ด้านการมีส่วนร่วมของผู้ใช้และบุคลากร

- ควรเปิดโอกาสให้บุคลากรทุกระดับมีส่วนร่วมในการให้ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาและปรับปรุงระบบ เพื่อให้ระบบตอบสนองต่อการใช้งานจริง
- ควรสร้างช่องทางสื่อสารระหว่างหน่วยพัฒนาระบบสารสนเทศกับผู้ใช้บริการ เช่น ระบบ Ticket หรือ Helpdesk เพื่อรับข้อเสนอแนะและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

5.3.5 ด้านการติดตามและประเมินผล

- ควรกำหนด ตัวชี้วัด (KPI) ที่สะท้อนประสิทธิภาพของระบบ เช่น ระยะเวลาในการตอบสนองคำร้อง การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้
- มีการจัดประชุมสรุปผลการดำเนินงานและทบทวนแผนพัฒนาอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อให้การพัฒนาระบบมีการต่อยอดและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

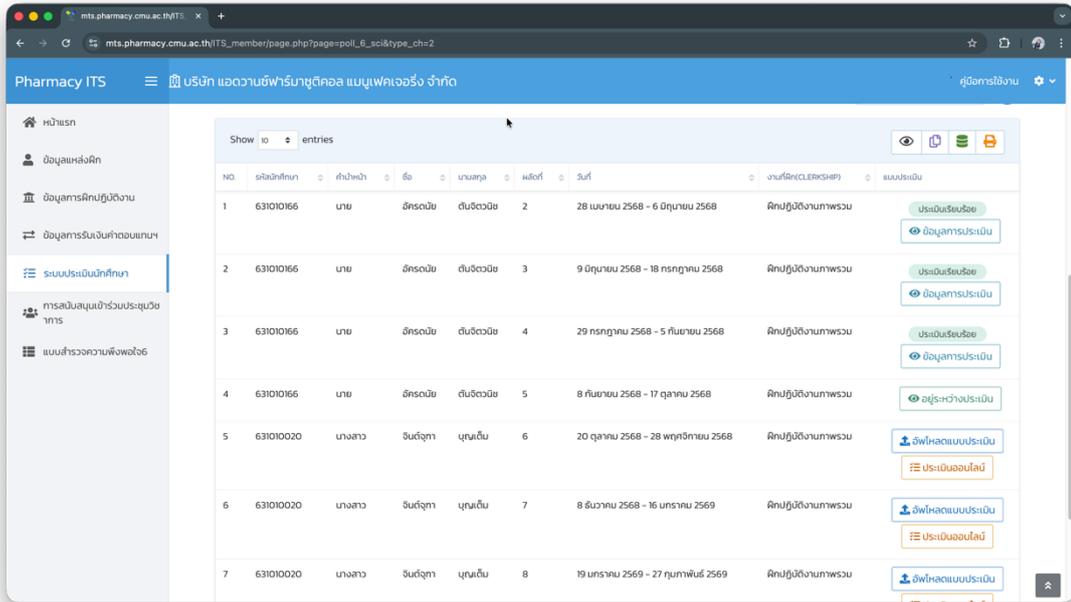
การพัฒนาสารสนเทศของคณะเภสัชศาสตร์ ควรมุ่งเน้นทั้งด้าน “โครงสร้างระบบ – บุคลากร – กระบวนการบริหารจัดการ” อย่างบูรณาการ เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพสูง สามารถสนับสนุนการบริหารงานของคณะเภสัชศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และยั่งยืนในระยะยาว

ภาคผนวก

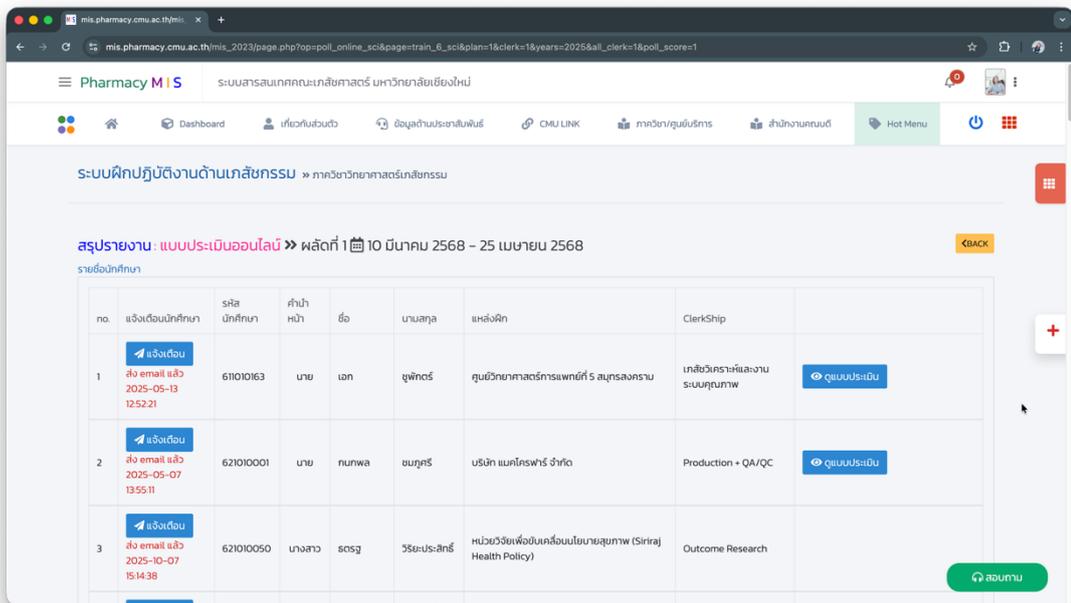
ภาคผนวกฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อแสดงตัวอย่างระบบสารสนเทศที่ได้มีการพัฒนาและนำไปใช้งานจริงในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยยึดตามกระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle: SDLC) จำนวน 7 ขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาและทดสอบระบบ ตลอดจนการติดตั้ง การนำระบบไปใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการ การบริการ และการจัดการข้อมูลของหน่วยงานภายในคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน และเพิ่มความถูกต้องรวดเร็วในการจัดการข้อมูลสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศดังกล่าวได้ดำเนินการตามขั้นตอนของ SDLC อย่างครบถ้วนและเป็นลำดับ โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกขั้นตอน เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยงานได้อย่างเหมาะสม มีความสอดคล้องกับบริบทการทำงานจริง และสามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยมีรายละเอียดตัวอย่างระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้

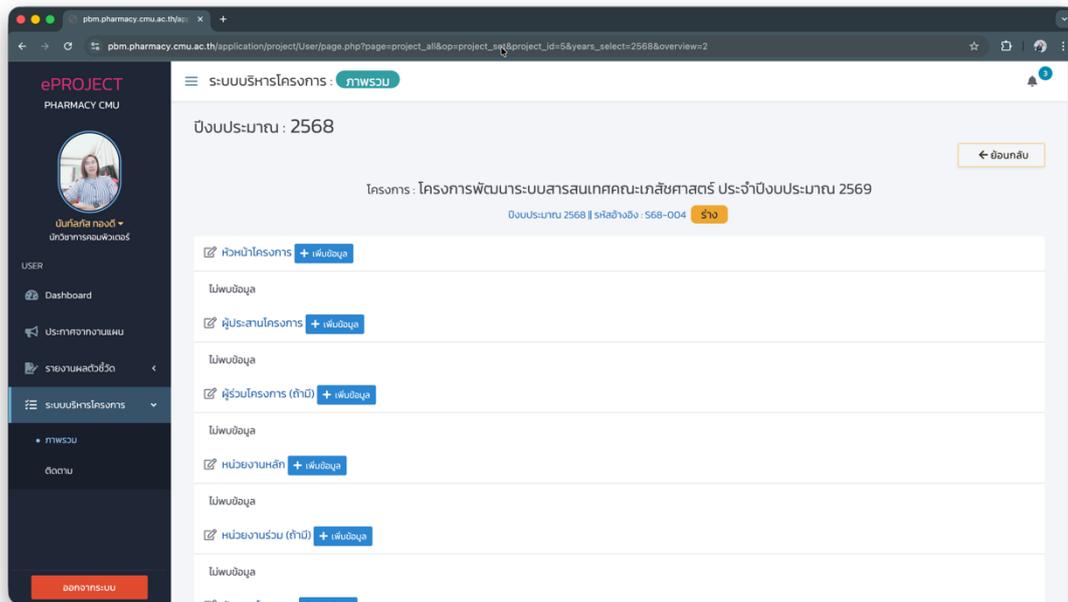
ภาพที่ 1 ภาพแสดงระบบสารสนเทศการฝึกปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมระดับชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 6 (ส่วนอาจารย์ประจำแหล่งฝึก)



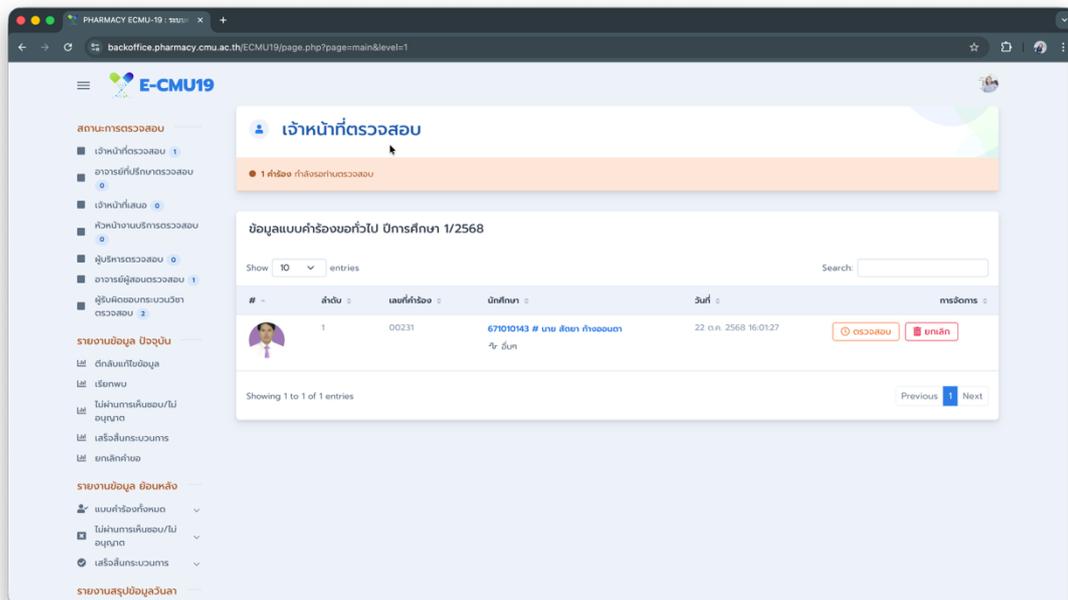
ภาพที่ 2 ภาพแสดงระบบสารสนเทศการฝึกปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมระดับชั้นปีที่ 4 และชั้นปีที่ 6 (ส่วนเจ้าหน้าที่)



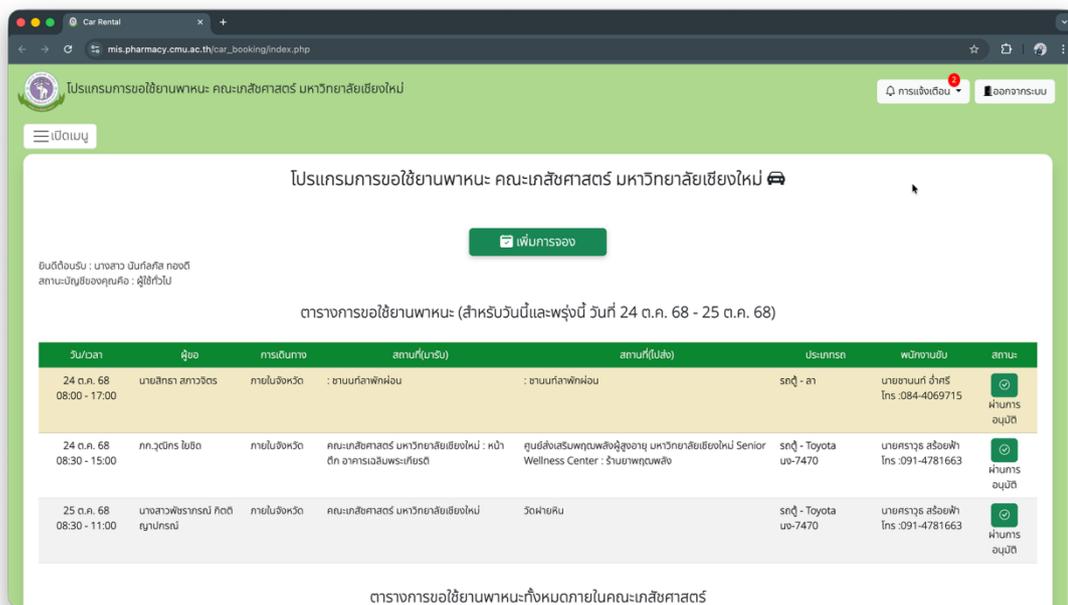
ภาพที่ 3 ภาพแสดงระบบบริหารจัดการโครงการและตัวชี้วัด



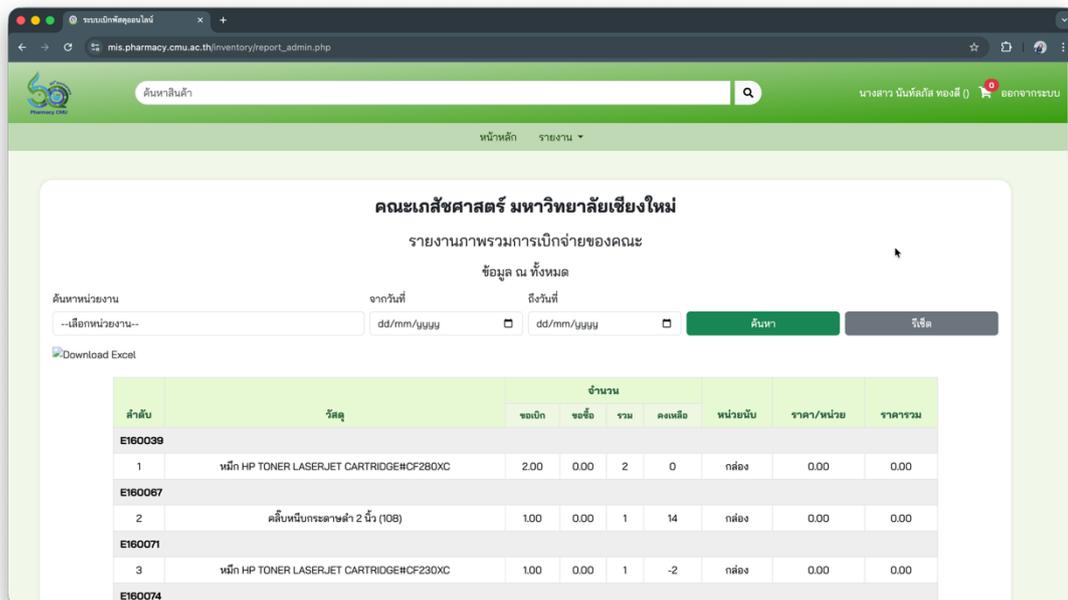
ภาพที่ 4 ภาพแสดงระบบแบบคำขอทั่วไปของนักศึกษา



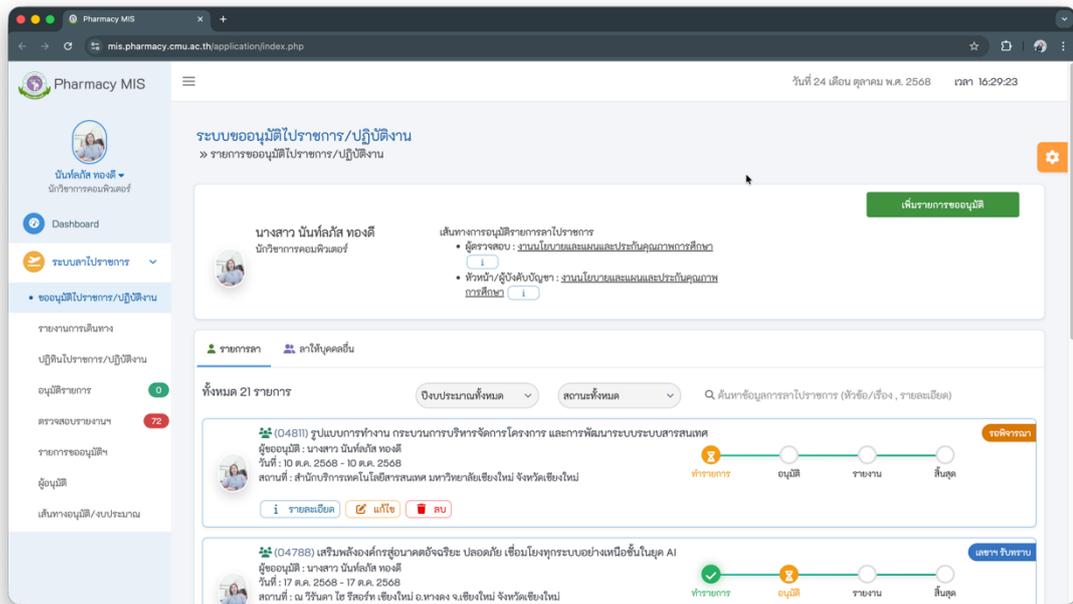
ภาพที่ 5 ภาพแสดงระบบจองใช้รถยนต์



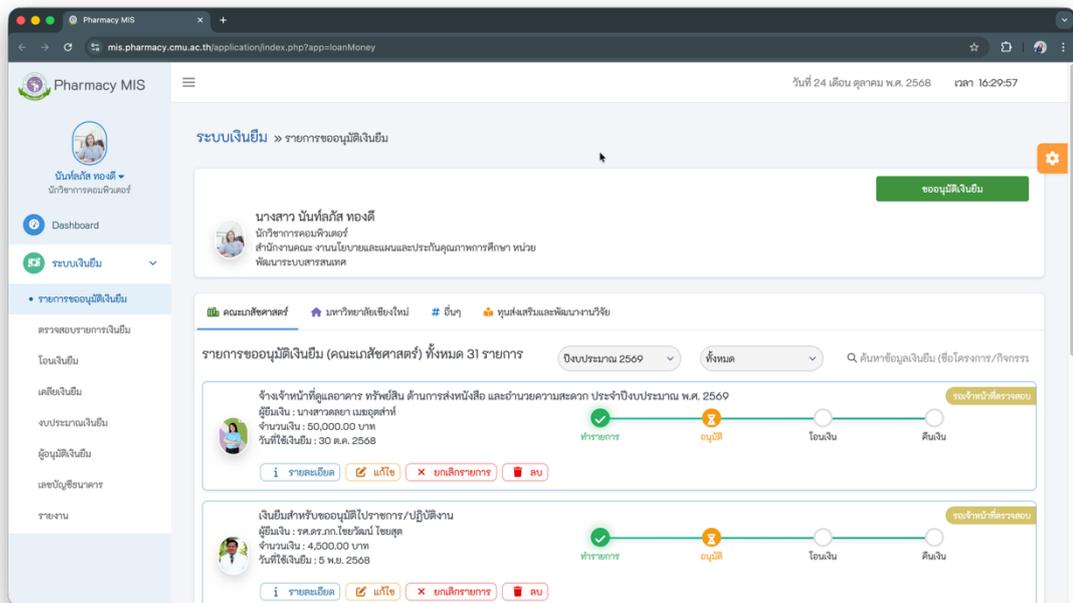
ภาพที่ 6 ภาพแสดงระบบเบิกพัสดุ



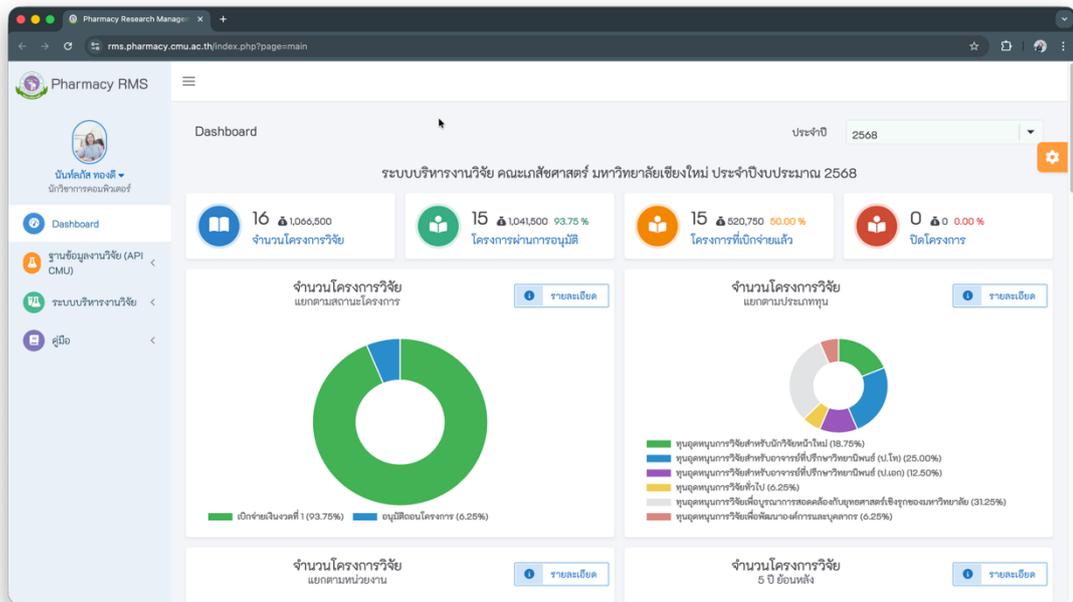
ภาพที่ 7 ภาพแสดงระบบลาราชการ



ภาพที่ 8 ภาพแสดงระบบเงินยืม



ภาพที่ 9 ภาพแสดงระบบบริหารงานวิจัย



ภาพที่ 10 ภาพแสดงระบบหนังสือรับรอง

Pharmacy MIS ระบบสารสนเทศระบบเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

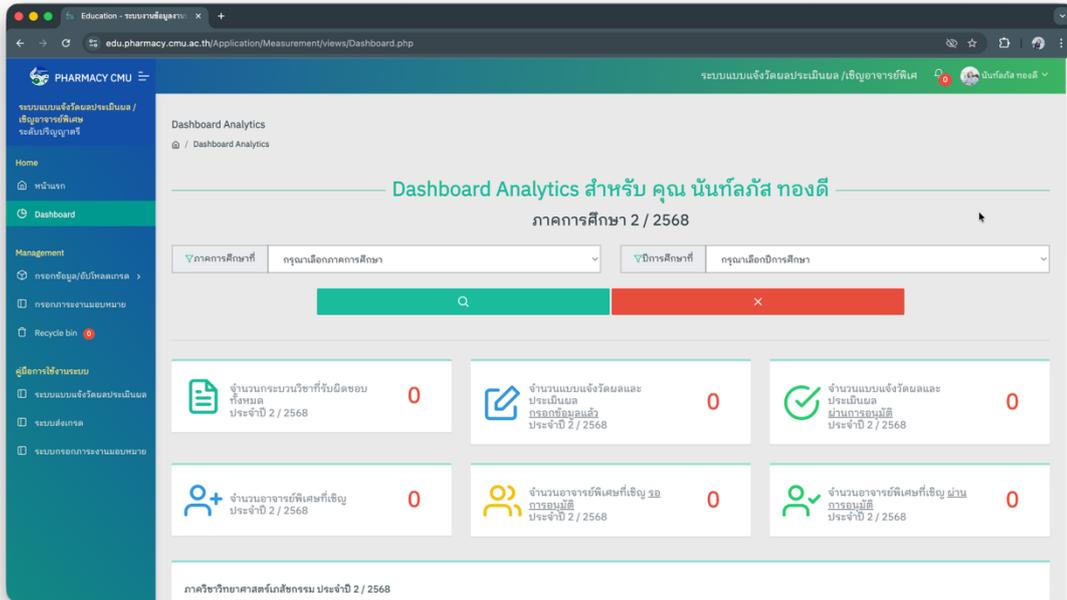
บันทึกข้อความออนไลน์ » หนังสือรับรองเงินเดือน

หนังสือรับรองเงินเดือน »

ลำดับที่	รหัสอ้างอิง	0	เลขที่บันทึกข้อความ	วันที่ออก	เรื่อง	ผู้ขอ	ประเภท	สถานะ	บันทึกข้อความ
1	0000000329	2568	ฉว 8393/91112/054	15 ตุลาคม 2568	หนังสือรับรองเงินเดือน	สุระวงษ์ ชินวงศ์	ส่งแล้ว 15 ต.ค. 2568 14:19:16	รอพิจารณา 15 ต.ค. 2568 14:19:16	
2	0000000328	2568	ฉว 8393/91112/053	15 ตุลาคม 2568	หนังสือรับรองเงินเดือน	ดุจดัต ชินวงศ์	ส่งแล้ว 15 ต.ค. 2568 14:12:50	รอพิจารณา 15 ต.ค. 2568 14:12:50	
3	0000000327	2568	ฉว 8393/91112/052	10 ตุลาคม 2568	หนังสือรับรองเงินเดือน	สนธิ์ สุภาพงษ์	ส่งแล้ว 10 ต.ค. 2568 08:58:57	รอพิจารณา 10 ต.ค. 2568 08:58:57	
4	0000000326	2568	ฉว 8393/91112/051	8 ตุลาคม 2568	หนังสือรับรองเงินเดือน	แทนพพร สีลาฤทธิ์	ส่งแล้ว 8 ต.ค. 2568 14:21:44	อนุมัติ 8 ต.ค. 2568 15:46:18	ปิดบัญชี 7 พ.ย. 2568 15:46:18

ปุ่ม: ลบเอกสาร, อนุมัติ, รอพิจารณา, ส่งแล้ว, อนุมัติ, ปิดบัญชี

ภาพที่ 11 ภาพแสดงระบบแบบแจ้งวัดผล/ประเมินผลและเชิญอาจารย์พิเศษ ระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา



ภาพที่ 12 ภาพแสดงระบบ DNA Portfolio



ภาพที่ 13 ภาพแสดงระบบตรวจสอบผลการเรียน มขท.92

ระบบตรวจสอบผลการเรียนนักศึกษา >>
นางสาวนิรมน ธารสมรส

BACK PROFILE แผนการเรียน ตารางเรียน กำหนดเกรด ผลการเรียน เมท.92

ใบเสนอเพื่อขออนุมัติปริญญา (เมท.92) PRINT

รหัสประจำตัว 631010078 (ใช้ใบนักศึกษากรณ.ศ. 63)
ชื่อ นางสาว นิรมน ธารสมรส

หลักสูตร เกษตรศาสตร์บัณฑิต สาขา วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม (หลักสูตร 6 ปี)
ระบบนิเทศศึกษาระดับปริญญาตรี

วิชาศึกษาทั่วไป 30 เม.	2.1 วิชาเอกบังคับ 31 เม.		2.2 วิชาเอกบังคับ 29 เม.			2.2.1 วิชาเลือก 9 เม.			2.2.2 วิชาเลือก 9 เม.			2.3 วิชาที่บังคับเรียนไม่น้อยกว่า 35 เม.			3 วิชาเลือกเสรี 6 เม.			
	วิชา	นศ.	เกรด	วิชา	นศ.	เกรด	วิชา	นศ.	เกรด	วิชา	นศ.	เกรด	วิชา	นศ.	เกรด	วิชา	นศ.	เกรด
วิชาศึกษาระดับปริญญาตรี	20214/	2	B+	วิชาจำแนกผลิตภัณฑ์ (35 เม.)	465424	3	A	465504	3	465620	4	A	465621	4	176101	3	A	
00101	3	A			465458	2	A	465505	3	465654	4	A	465622	4	751100	3	A	
00102	3	A			465459	3	B+	465506	3	466393	1	PS	465623	4				
00101	3	A			465200	3	A	465480	3	466494	6	PS	465626	4				
00102	3	A			465221	3	A	465490	1	A			465627	4				
00120	3	A			465317/	1	B	465522	3	A			465628	4				
00126	3	A			465301	2	A	465525	2	B+	A		465629	4				
26111	3	A			465323	4	B	465526	3	A			465650	4				
วิชาศึกษาระดับปริญญาตรี	31124/	4	B		465351	3	C+	465527	3	A			465651	4				
พลเมืองฯ	32124/	5	A		465352	4	B	465528	2	A			465652	4				

ภาพที่ 14 ภาพแสดงระบบฐานข้อมูลบัณฑิตศึกษา

PHARMACY MIS

Dashboard > วันที่ 24 ตุลาคม 2568 (ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568)

1 2568 ค้นหา

33.9% 147 คนที่ศึกษา

0.0% 0 สำเร็จการศึกษา/ขยาย

0.5% 2 ลาออก

0.2% 1 พ้นชีพ

0.9% 4 สำเร็จการศึกษา

7% 5 หน่วยงาน

0% 0 ผลงานวิจัยระดับชาติ

1% 3 ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ

0% 0 ผลงานวิจัยระดับชาติ

0% 0 ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ

จำนวนนักศึกษาทั้งหมด (ทั้งปีการศึกษา)

การจัดการเภสัชกรรม (22.45 %)	91
เภสัชกรรมคลินิก (5.44 %)	56
วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม (23.13 %)	33
วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม (0.88 %)	8
เภสัชศาสตร์ (เบเกอรี่) (38.10 %)	34
	16

ปริญญาโท 91

ปริญญาเอก 56

เภสัชศาสตร์ 56

ปริญญาโท 33

เภสัชกรรมคลินิก 8

วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม (เภสัชศาสตร์) 34

วิทยาศาสตร์เภสัชกรรม 16

ผลงานวิจัย

ระดับชาติ (0.00 %)

ระดับนานาชาติ (0.00 %)

ระดับชาติ 0

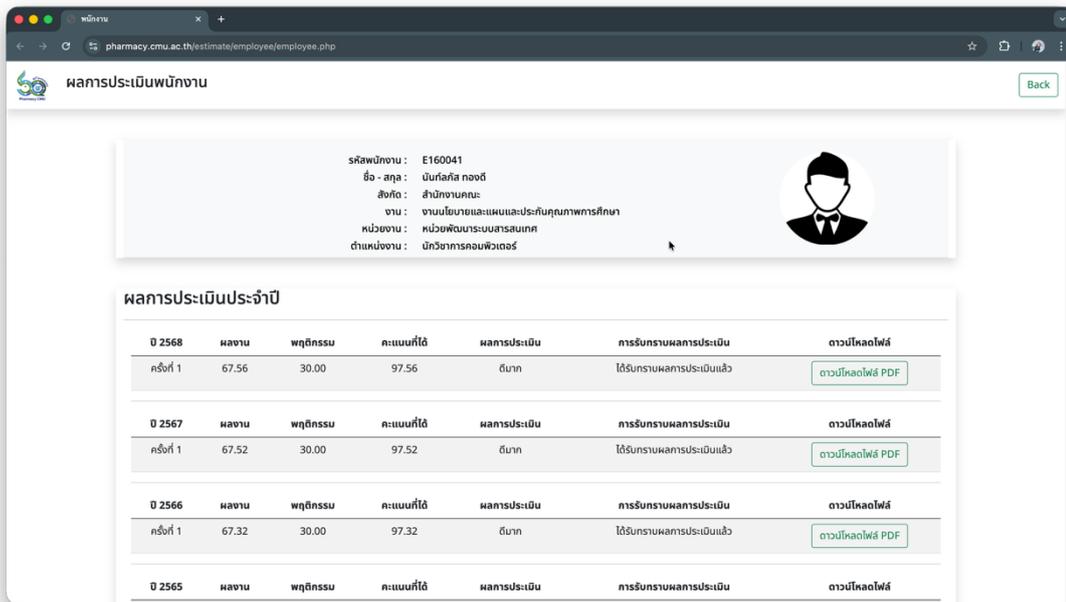
ระดับนานาชาติ 0

ผลงานวิจัย

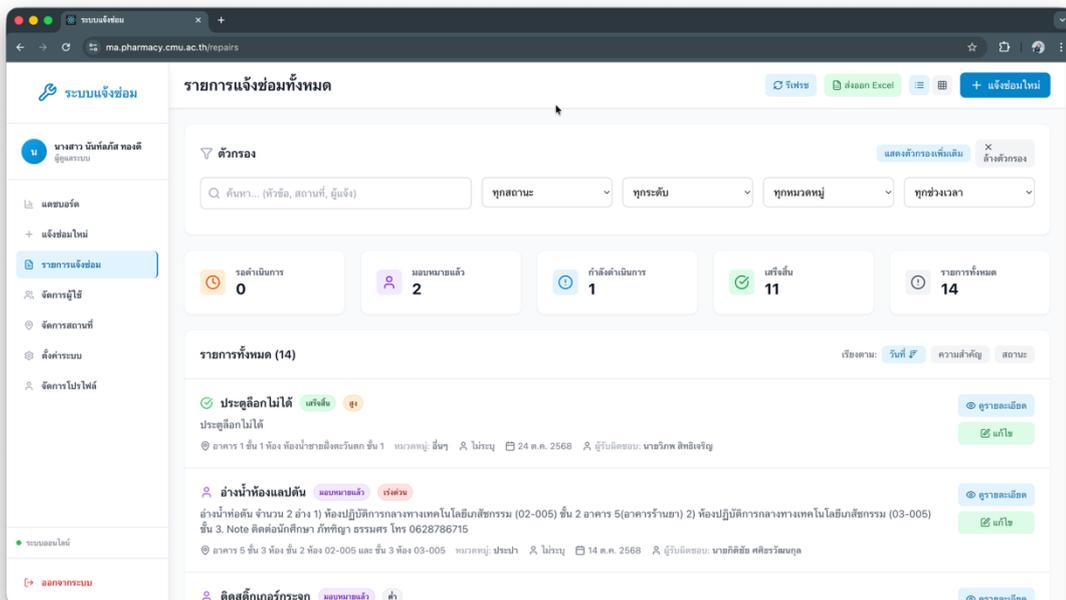
ระดับชาติ 0

ระดับนานาชาติ 3

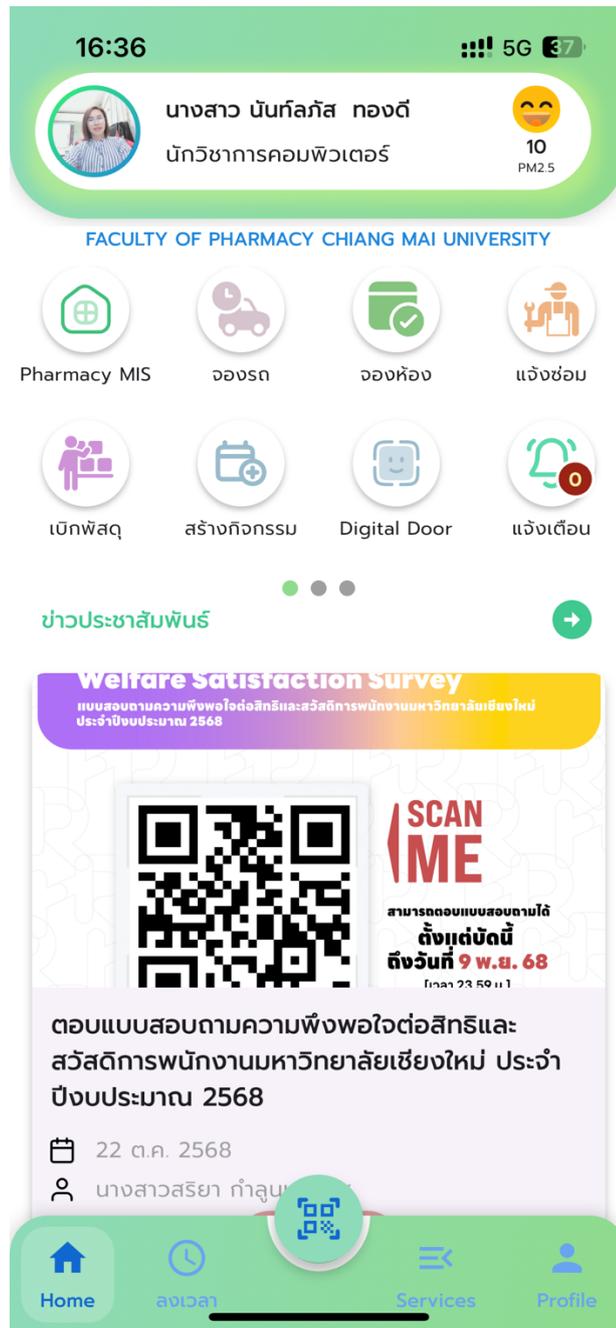
ภาพที่ 15 ภาพแสดงระบบประเมินการทำงานประจำปี



ภาพที่ 16 ภาพแสดงระบบแจ้งซ่อม



ภาพที่ 17 ภาพแสดง Application Smart Pharmacy



บรรณานุกรม

- กระบวนการวิศวกรรมความต้องการ (Requirements Engineering: RE). (2562). *เอกสารประกอบการสอนวิศวกรรมซอฟต์แวร์* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2562, จาก <https://chumpolm.files.wordpress.com/2018/09/chapter051.pdf>
- การเขียนขั้นตอนการทำงาน Flow Chart. (2562). *คู่มือการเขียนผังงาน (Flow Chart)* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2562, จาก <http://www1.si.mahidol.ac.th/division/finance/images/download/Flow%20Chart-WT.pdf>
- การพัฒนาระบบสารสนเทศและวัฏจักรการพัฒนาระบบสารสนเทศ. (2562). *การพัฒนาระบบสารสนเทศและวัฏจักรการพัฒนาระบบสารสนเทศ* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2562, จาก <https://en.calameo.com/read/005268858e7522dc92376>
- การวิเคราะห์และออกแบบระบบเบื้องต้น (Introduction to System Analysis and Design). (2562). *บทที่ 1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเบื้องต้น* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2562, จาก <https://csit.nu.ac.th/kraisak/sa/sa/3.%20Chapter01.pdf>
- คณิงศรี นิลดี. (2563). *การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บและสืบค้นหนังสือคำสั่ง (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม)*. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยนครพนม (PNU Journal), 10(1), 112–123. สืบค้นจาก <https://li01.tcithaijo.org/index.php/pnujr/article/view/248618>
- ฐิติรัตน์ ศิริบรรณกุล. (2560). *ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และการออกแบบปฏิสัมพันธ์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560. (2560). *เอกสารเผยแพร่สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)*. สืบค้นจาก https://www.dga.or.th/wp-content/uploads/2016/12/file_ce8c32197b28a5d438136a3bd8252b7c.pdf
- สาครริก, ดนุวัฒน์, ชาญสุขรี, ปนัดดา, โข, วนหยุด, และ เบอร์แมน, อีวาน. (2561). *รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ 4.0 ในประเทศไทย: บทบาทของหน่วยงานกลาง*. Information Polity, 23(4), 343–353. สืบค้นจาก https://www.researchgate.net/publication/326005606_E-government_40_in_Thailand_The_role_of_central_agencies
- สุพัตรา สุขสม และคณะ. (2564). *การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัย: กรณีศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม (Development of Research Database System: Case Study of Faculty of Sciences, Siam University)*. E-Research Journal, Siam University. Retrieved from <https://e-research.siam.edu/kb/development-of-research-database-system-case-study-of-faculty-of-sciences-siam-university/>

- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ(ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)*. บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด (มหาชน). กรุงเทพมหานคร.
- Information System Analysis and Design. (2562). *เว็บไซต์บทเรียนการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 17 ตุลาคม 2562, จาก <http://systemanalysisit.blogspot.com/p/6.html>
- Noonpakdee, W., et al. (2016). *The analysis of data management: A case study of a government information system in Thailand. Journal of Technical Education and Training (JTET)*, 8(2), 1–10. Retrieved from <https://jtec.utem.edu.my/jtec/article/view/978>
- System Design การออกแบบระบบ. (2562). *บทความอธิบายกระบวนการออกแบบระบบ (System Design)* [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2562, จาก <http://kanyaresgm301.blogspot.com/2015/11/>

ประวัติผู้เขียน

1. ประวัติส่วนตัว



ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวนันทลภัส ทองดี
ตำแหน่ง	นักวิชาการคอมพิวเตอร์
สังกัด	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อีเมล	rossukon.t@cmu.ac.th

2. ประวัติการศึกษา

คุณวุฒิ	สาขา	ปี พ.ศ.ที่ได้รับ	สถานศึกษา
ปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต : วิทยาการคอมพิวเตอร์	2551	มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่

3. ผลงานวิจัยสถาบัน

โครงการ	ผู้วิจัย	แหล่งทุน
ระบบเปิดปิดประตูอัจฉริยะผ่านสมาร์ตโฟน : 2567	หัวหน้า โครงการวิจัย	ทุนสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
การปรับปรุงระบบ Pharmacy MIS ให้มีรูปแบบ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน : 2566	หัวหน้า โครงการวิจัย	ทุนสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
การพัฒนาโปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการ บทความวิชาการและคลังข้อสอบออนไลน์สำหรับ การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ของคณะเภสัช ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : 2561	หัวหน้า โครงการวิจัย	ทุนอุดหนุนวิจัย ประเภทงานวิจัยสถาบัน
การพัฒนาโปรแกรมสำหรับการบริหารจัดการการ ประชุมวิชาการและจัดการการศึกษาต่อเนื่อง สำหรับเภสัชกร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : 2560	หัวหน้า โครงการวิจัย	ทุนอุดหนุนวิจัย ประเภทงานวิจัยสถาบัน

โครงการ	ผู้วิจัย	แหล่งทุน
การพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สำหรับห้องปฏิบัติการภาคชีววิทยาศาสตร์เภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ : 2558	ผู้ร่วมโครงการวิจัย	ทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบันจากศูนย์บริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4. รางวัลที่ได้รับ

ชื่อรางวัล	หน่วยงานที่มอบ	วันเดือนปีที่ได้รับ
รางวัล “Silver Oral Presenter Award” หัวข้อนำเสนอ : ระบบเปิดปิดประตูอัจฉริยะผ่านสมาร์ตโฟน	งานประชุมวิชาการศูนย์ ประสานงานเครือข่ายบุคลากร สายสนับสนุนคณะเภสัชศาสตร์ แห่งประเทศไทย (ศคภท.)	17 พ.ค.2567 ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
รางวัล “Platinum Poster Presenter Award” หัวข้อนำเสนอ : Smart Pharmacy Mobile Application	งานประชุมวิชาการศูนย์ ประสานงานเครือข่ายบุคลากร สายสนับสนุนคณะเภสัชศาสตร์ แห่งประเทศไทย (ศคภท.)	17 พ.ค.2567 ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
รางวัล “บุคลากรสายสนับสนุนดีเด่น” ด้านผลงานสร้างสรรค์/นวัตกรรมดีเด่น หัวข้อ : Smart Pharmacy ประเภททีมประจำปี 2566	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	29 มี.ค.2567 ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รางวัล “รองชนะเลิศ” การนำเสนอผลงานด้านระบบสำนักงานประเภท Poster Presentation หัวข้อการนำเสนอ : การพัฒนาโปรแกรมสนับสนุนการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลการศึกษา	งานประชุมวิชาการศูนย์ ประสานงานเครือข่ายบุคลากร สายสนับสนุนคณะเภสัชศาสตร์ แห่งประเทศไทย (ศคภท.)	1-2 มี.ย.2566 ณ โรงแรมดิเอ็มเพลส จ.เชียงใหม่
รางวัล “บุคลากรสายสนับสนุนดีเด่นประจำปี 2565” ด้านบริการดีเด่น คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	31 มี.ค.2566 ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อรางวัล	หน่วยงานที่มอบ	วันเดือนปีที่ได้รับ
รางวัล “ชนะเลิศ” การนำเสนอผลงานด้านระบบสำนักงาน ประเภท Poster Presentation หัวข้อการนำเสนอ : Pharmacy E-donation System	งานประชุมวิชาการศูนย์ ประสานงานเครือข่ายบุคลากร สายสนับสนุนคณะเภสัชศาสตร์ แห่งประเทศไทย (ศคภท.)	1-2 มิ.ย.2565 ณ โรงแรมบ้านสวนคุณ ตา กอล์ฟ แอนด์ รีสอร์ท จ.อุบลราชธานี
รางวัล “ดีเด่น” ประจำปี 2565 นำเสนอ ผลงานประเภท Oral Presentation หัวข้อนำเสนอ : ผลงานวิเคราะห์ฐานข้อมูล และสร้าง Dashboard เพื่อใช้การตัดสินใจ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	21 ก.ค. 2565 ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รางวัล “ดีเด่น” ประเภทการนำเสนอผลงาน แบบ Oral Presentation หัวข้อนำเสนอ : การวิเคราะห์ฐานข้อมูล และ สร้าง Dashboard เพื่อใช้การตัดสินใจ คณะ เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ประจำปี 2564-2565 ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รางวัล “บุคลากรสายสนับสนุนดีเด่น” ด้าน ผลงานสร้างสรรค์/นวัตกรรมดีเด่น หัวข้อนำเสนอ : ระบบแบบคำขอ อิเล็กทรอนิกส์ (Pharmacy E-CMU19) สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ คณะเภสัช ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ประจำปี 2563 ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รางวัล “ชมเชย” ประเภทการนำเสนอแบบ Poster Presentation หัวข้อการนำเสนอ : โปรแกรมเบิกจ่าย สารเคมี เครื่องแก้ว และเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ สำหรับห้องปฏิบัติการ	งานประชุมวิชาการศูนย์ ประสานงานเครือข่ายบุคลากร สายสนับสนุนคณะเภสัชศาสตร์ แห่งประเทศไทย (ศคภท.)	6 - 8 ธ.ค.2560 ณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คู่มือปฏิบัติงาน

การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤศจิกายน 2568