

# รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนาระบบเชื่อมต่อข้อมูลการส่งต่อ  
ผู้ป่วยอย่างง่ายของกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายสายใต้ M1

The development of the connection patient data : easy  
referral system of the Southern Node Hospital (M1)  
in Chiang Mai province

จัดทำโดย

นายแพทย์เอกวิทย์ เอี่ยมทองอินทร์

โรงพยาบาลจอมทอง

สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead)  
ด้านสังคม : แผนงานระบบบริการสุขภาพ โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ชื่อวิจัย: โครงการพัฒนาระบบเชื่อมต่อข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยอย่างง่ายของกลุ่ม  
โรงพยาบาลเครือข่ายสายใต้ M1  
The development of the connection patient data : easy referral  
system of the Southern Node Hospital (M1) in Chiang Mai province

ISBN: 978-616-398-585-9

ผู้วิจัย: นายแพทย์เอกวิทย์ เอี่ยมทองอินทร์

บรรณาธิการ: รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญเชียง  
ดร.เสาวลักษณ์ เศรษฐีกุล  
นางสาวสุรณี ทานเคหาสน์  
นางสาวสุนิสา เสนาหวาน

ออกแบบและพิมพ์: นางสาวอรุณวดี กรรมสิทธิ์

เจ้าของและผู้จัดพิมพ์: หน่วยบริหารจัดการและส่งมอบผลลัพธ์ (ODU)  
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่  
โทรศัพท์ 0 5394 2504

พิมพ์ครั้งแรก: มิถุนายน 2564

พิมพ์ที่: บริษัทสยามพิมพ์นานา จำกัด โทรศัพท์ 0 5321 6962

สนับสนุนโดย: สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## คำนำ

ระบบสาธารณสุขของไทยในปัจจุบันมีการดูแลผู้ป่วยเป็นลำดับขั้น มีระบบการส่งต่อผู้ป่วยในเครือข่ายบริการตามความเหมาะสมกับศักยภาพของสถานพยาบาลและภาวะความรุนแรงเร่งด่วนของอาการเจ็บป่วยของผู้ป่วย เพื่อเป็นการแบ่งปันทรัพยากรให้คุ้มค่าและเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยมีโอกาสได้รับบริการที่ได้มาตรฐานอย่างเท่าเทียมและทั่วถึง ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของการรักษาและส่งต่อคือระบบการติดต่อประสานงาน และการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลยังคงเป็นปัญหาและเป็นภาระงานที่ซ้ำซ้อนของเจ้าหน้าที่ และไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินโดยมุ่งเน้นประเด็นการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการติดต่อขอคำปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทางและการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการ เป็นการลดภาระงาน ลดความซ้ำซ้อน เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลผู้ป่วยในแง่ความถูกต้อง ครบถ้วน รวดเร็ว และสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อพัฒนาระบบงานในอนาคต ช่วยให้คุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่รับ-ส่งต่อทำได้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ช่วยให้โครงการพัฒนาระบบ Easy Refer สามารถดำเนินงานได้ตามวัตถุประสงค์และนำระบบไปใช้งานในการติดต่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยในเครือข่ายบริการสุขภาพที่ 4 ได้อย่างดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษานี้จะเอื้อประโยชน์ต่อระบบการดูแลผู้ป่วยและสามารถขยายผลการศึกษานำไปใช้กับโรงพยาบาลอื่นทั้งในและนอกจังหวัดเชียงใหม่ได้ต่อไป

นายแพทย์เอกวิทย์ เอี่ยมทองอินทร์

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ง
บทคัดย่อ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
คำถามการวิจัย	3
นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	4
กรอบแนวคิด	6
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	7
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	7
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	8
การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง	9
ขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล	10
การวิเคราะห์ข้อมูล	14
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	15
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	40
ปัญหาและอุปสรรค	41
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	42
เอกสารอ้างอิง	43
ภาคผนวก	44
ภาคผนวก ก แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป	45
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วย อย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน	46
ภาคผนวก ค แบบสอบถามความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วย อย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน	48

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในระยะวิเคราะห์สถานการณ์ (n=16)	16
2	จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในระยะดำเนินการและประเมินผล (n=40)	17
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (n=40)	37
4	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลแม่ข่ายและจากโรงพยาบาลลูกข่าย	37
5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (n=40)	38
6	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลแม่ข่ายและจากโรงพยาบาลลูกข่าย	39

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	หน้าจอการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล การคัดกรอง และการตรวจวินิจฉัยในระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (hosXp)	20
2	หน้าจอการบันทึกการส่งต่อผู้ป่วยในระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (hosXp)	21
3	แสดงรายชื่อผู้ป่วยที่มีการบันทึกการส่งต่อทั้งหมดในเครือข่าย (มุมมองแม่ข่าย)	21
4	หน้าจอการเข้าสู่ระบบ Easy refer	22
5	หน้าจอเพิ่มเติมข้อมูลผ่านทาง Easy refer	23
6	หน้าจอ All Refer Traffic แสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ทำการส่งต่อทั้งหมดของโรงพยาบาลลูกข่าย	23
7	หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนการตอบกลับจากโรงพยาบาลแม่ข่าย	24
8	หน้าจอ Chomthong Refer Traffic แสดงผู้ป่วยส่งต่อฉุกเฉินไปโรงพยาบาลจอมทอง (ลูกข่าย)	25
9	หน้าจอ Traffic consult (ขอคำปรึกษา) ของโรงพยาบาลแม่ข่าย	26
10	หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนแพทย์เฉพาะทางตามแผนกที่ปรึกษาผ่านทาง Line application	26
11	ตัวอย่างรายละเอียดเบื้องต้นที่ส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางตามแผนกที่ปรึกษาผ่านทาง Line application	27
12	หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลข้อมูลผู้ป่วยที่เชื่อมโยงจาก HIS ของลูกข่าย	28
13	หน้าจอแสดงผล Lab	28
14	หน้าจอแสดงรูปภาพที่ส่งปรึกษาจากโรงพยาบาลลูกข่าย	29
15	หน้าจอแสดงการตอบกลับการส่งต่อผู้ป่วย	29
16	หน้าจอแสดงสถานะสถานะการให้คำปรึกษาและการส่งต่อโรงพยาบาลลูกข่าย	30
17	หน้าจอแสดงสถานะการให้คำปรึกษา-ตอบรับ-ปฏิเสธ ของโรงพยาบาลแม่ข่าย	31
18	หน้าจอแสดงสถานะการให้คำปรึกษา-ตอบรับ-ปฏิเสธ ของโรงพยาบาลลูกข่าย	31
19	หน้าจอ Chomthong Refer traffic สำหรับการติดตามการส่งต่อ (แม่ข่าย)	32
20	หน้าจอ Chomthong Refer traffic สำหรับการติดตามการส่งต่อ (ลูกข่าย)	32
21	หน้าจอแสดงผลข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยในเครือข่ายไปโรงพยาบาลจอมทองทั้งหมด	33
22	หน้าจอแสดงผลข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาลเครือข่าย	33
23	หน้าจอเมนูค้นหาประวัติการรับส่งต่อ	34

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
24	หน้าจอรระบบค้นหาประวัติการรับส่งต่อ	34
25	หน้าจอเมนูระบบรายงาน	35
26	หน้าจอรระบบรายงานข้อมูล	35
27	ตัวอย่างการออกรายงานข้อมูล	36
28	หน้าจอของผู้ดูแลระบบสำหรับการเพิ่มผู้ใช้งาน	36

## บทคัดย่อ

**ความสำคัญ** ระบบสาธารณสุขของไทยในปัจจุบันมีการจัดบริการเป็นลำดับขั้นโดยแบ่งตามศักยภาพของหน่วยบริการและมีการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายบริการ ดังนั้น การติดต่อขอคำปรึกษาและแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยจึงมีความสำคัญอย่างมากในการรับ-ส่งตัวผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาลโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยฉุกเฉิน เพราะมีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกสถานพยาบาล การเตรียมทีมบุคลากร เครื่องมือ สถานที่เพื่อการรักษาที่เหมาะสมรวมทั้งการนำข้อมูลเพื่อการวางแผนพัฒนาระบบบริการการต่อไปในอนาคต

**วิธีดำเนินการ** การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 (สายใต้) จังหวัดเชียงใหม่ การศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่างในระยะวิเคราะห์สถานการณ์ คือ แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 16 คน และกลุ่มตัวอย่างในระยะดำเนินการและระยะประเมินผล คือ แพทย์และพยาบาลที่ทำหน้าที่ในการติดต่อประสานงานการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาล และเจ้าหน้าที่สารสนเทศของโรงพยาบาล จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แนวคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมินความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยข้อมูลเชิงคุณภาพนำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และข้อมูลเชิงปริมาณนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา

**ผลการศึกษา** การศึกษานี้ทำให้ได้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยระบบงานย่อย 7 ระบบ คือ 1) ระบบการเชื่อมโยงข้อมูล Hospital Information System ระหว่างโรงพยาบาลแบบอัตโนมัติ 2) ระบบการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน 3) ระบบติดตามสถานะการปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน 4) ระบบการแสดงผลทางสถิติ 5) ระบบการค้นประวัติการส่งต่อ 6) ระบบจัดทำรายงาน และ 7) การใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ ผลลัพธ์จากการนำระบบไปใช้พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้ระบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.16, SD = 0.37$ ) และมีความคิดเห็นว่าระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 2.36, SD = 0.37$ )

**สรุปผลการวิจัย** ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินที่พัฒนาขึ้นสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลที่มีระบบการจัดการข้อมูลของโรงพยาบาลแบบ HosXp ได้อย่างอัตโนมัติผ่าน web service ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการติดต่อประสานงาน แลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการปรึกษาและรับ-ส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างโรงพยาบาล ผ่านบริการออนไลน์ได้จริง แพทย์ พยาบาลเข้าถึงข้อมูลผ่านอุปกรณ์ได้หลากหลาย และสามารถนำไปใช้กับเครือข่ายบริการอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การให้บริการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นการดูแลที่จำเป็นต้องมีความรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ มีเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์พร้อม และมีแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญในการรักษาอาการเจ็บป่วยของผู้ป่วยได้ รวมถึงมีระบบการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยทั้งข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการดูแลรักษาจากสถานพยาบาลแต่ละแห่งที่มีคุณภาพและรวดเร็ว ในประเทศไทย มีเครือข่ายสถานพยาบาลที่มีการส่งต่อผู้ป่วยเป็นลำดับขั้นตั้งแต่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพสต.) โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) โรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.) และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ซึ่งระบบการส่งต่อได้ถูกพัฒนามาในหลายรูปแบบเพื่อตอบสนองต่อการดูแลผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพตามศักยภาพของสถานพยาบาลนั้น ในแง่ของการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบการส่งต่อผู้ป่วยมีความแตกต่างกันในแต่ละบริบทพื้นที่ โดยเฉพาะรูปแบบของระบบบริหารจัดการข้อมูลโรงพยาบาล (Hospital Information System) แต่ละแห่งมีลักษณะที่ต่างกัน ทำให้การเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสถานพยาบาลมีข้อจำกัด และมีความยุ่งยาก ส่งผลให้การติดต่อประสานงานและการส่งต่อข้อมูลระหว่างสถานพยาบาลมีความล่าช้า มีข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน มักเป็นส่วนที่เพิ่มภาระงานและสร้างความเครียดให้กับบุคลากรอย่างมาก เกิดความขัดแย้งระหว่างบุคลากรต่าง โรงพยาบาล รวมทั้งยังไม่สามารถนำข้อมูลมาใช้เพื่อพัฒนาระบบงานในอนาคตได้อีกด้วย ถึงแม้ว่าการติดต่อประสานงานในปัจจุบันจะใช้เทคโนโลยีมาช่วยหลายอย่าง ได้แก่ โทรศัพท์ โทรสาร การส่งข้อความ รูปภาพ และวีดีโอผ่านทางสื่อ online ได้แก่ โปรแกรม Line Application ซึ่งค่อนข้างสะดวก แต่ก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วยและการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในอนาคต และการส่งต่อข้อมูลที่เป็นทางการอาศัยการพิมพ์เป็นเอกสารไปส่งต่อพร้อมแนบผล lab และ x-ray

ปัจจุบัน มีการพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนสารสนเทศทางการแพทย์ระหว่างโรงพยาบาลในการส่งต่อผู้ป่วยด้วย web service และ web application จากหลายสถาบันและมีการรวบรวมข้อมูลการส่งต่อจากโปรแกรมต่าง ๆ เข้าสู่ส่วนกลางแบบ real time โปรแกรมดังกล่าว ได้แก่ Thai refer, Thai link, refer Online, nRefer, eRefer และ nemo โดยโปรแกรมที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดในประเทศไทยคือ โปรแกรม Thai Refer ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกและมีประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างสถานพยาบาลได้อย่างดี มีระบบเฝ้าระวังและป้องกันความผิดพลาด มีระบบพิทักษ์ติดตามรถพยาบาลนำส่ง และส่งต่อข้อมูลเพื่อการรักษาได้ดี<sup>(1)</sup> แต่ยังมีข้อจำกัดหลายอย่างได้แก่ การกรอกข้อมูลเพิ่มเติมในการที่จะส่งไปในระบบซึ่งเป็นการเพิ่มภาระงานให้แก่เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ ทำให้เกิดความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลที่ส่งต่อในหลายประเด็น เช่น ข้อมูลการแพ้ยา ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตและประวัติในครอบครัว ประวัติการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ส่วนลักษณะการเป็น client server ของระบบ Thai refer นั้นต้องมี

การติดตั้งโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่จะใช้งาน ทำให้เกิดปัญหาการไม่เข้ากันของ version ระหว่างเครื่อง client ที่ใช้งานในโรงพยาบาลต่าง ๆ กับเครื่อง server การแก้ปัญหาและการ update version ต้องทำกับเครื่องลูกทุกเครื่องและทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง การใช้โปรแกรมผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่เช่น มือถือหรือแท็บเล็ตของแพทย์ไม่สะดวกเท่าที่ควร ไม่สามารถใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารสองทางแบบ real time ได้ รวมทั้งการเข้าถึงและนำข้อมูลไปใช้นั้นทำได้ค่อนข้างจำกัดเพราะ server อยู่นอกพื้นที่ เป็นเหตุให้จังหวัดเชียงใหม่ยังไม่สามารถใช้งาน Thai refer ได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ ยังมีรายงานปัญหาเรื่องของการไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลในการส่งต่อจากการที่เจ้าหน้าที่ไม่ได้บันทึกในโปรแกรมเนื่องจากเป็นภาระที่เพิ่มเข้ามาเนื่องจากโปรแกรมยังไม่สามารถเชื่อมข้อมูลระบบของโรงพยาบาลได้ทั้งหมด<sup>(2)</sup>

จังหวัดเชียงใหม่แบ่งเขตบริการสุขภาพเป็น 4 เขต แต่ละเขตบริการจะมีโรงพยาบาลแม่ข่ายรองรับการส่งต่อจากโรงพยาบาลลูกข่ายที่เป็นโรงพยาบาลชุมชน ในส่วนของเครือข่ายเขตบริการที่ 4 เป็นเครือข่ายบริการสุขภาพสายใต้ของจังหวัดเชียงใหม่ประกอบด้วยโรงพยาบาลแม่ข่ายคือโรงพยาบาลจอมทองซึ่งเป็นโรงพยาบาลทั่วไประดับ M1 และโรงพยาบาลลูกข่าย 5 แห่งได้แก่ โรงพยาบาลฮอด โรงพยาบาลดอยเต่า โรงพยาบาลอมก๋อย โรงพยาบาลเทพรัตน์เวชชานุกูล และโรงพยาบาลดอยหล่อ ซึ่งโรงพยาบาลส่วนใหญ่ใช้ระบบการจัดการข้อมูลที่เหมือนกันคือ HosXp ยกเว้น โรงพยาบาลดอยหล่อใช้ระบบ HospitalOs ในปี 2563 มีจำนวนการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินภายในเขตบริการสุขภาพที่ 4 ทั้งหมด 7,305 ครั้ง ประกอบด้วย ส่วนที่รับการส่งต่อเข้าโรงพยาบาลแม่ข่ายจำนวน 3,580 ครั้ง ปฏิเสธรับส่งต่อจำนวน 795 ครั้ง และให้คำปรึกษาเพื่อรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนลูกข่ายจำนวน 1,593 ครั้ง ในปัจจุบันการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินเพื่อการรักษาต่อภายในเครือข่ายบริการที่ 4 มีการติดต่อสื่อสารและส่งข้อมูลในหลายช่องทาง ในด้านการติดต่อสื่อสาร มีการสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์ โทรสาร วิทยุสื่อสาร และทางอินเทอร์เน็ต ส่วนการส่งต่อข้อมูลแบบเป็นทางการนั้นอาศัยการพิมพ์และเขียนในเอกสารที่เป็นกระดาษ โดยทางโรงพยาบาลต้นทางต้องมีการเขียนและพิมพ์ข้อมูลเดียวกันหลายครั้งเพื่อใช้สื่อสารและส่งต่อผู้ป่วย จากนั้นโรงพยาบาลปลายทางจะนำข้อมูลที่ได้รับมาพิมพ์ใส่ในระบบเพื่อบันทึกเก็บไว้อีกทีหนึ่ง การส่งรูปภาพก็อาศัยการส่งผ่านทาง line application ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต้องถ่ายเอกสารส่งเป็นกระดาษ และการภาพถ่ายรังสีต้องทำสำเนาเป็นแผ่นซีดีเพื่อใช้ในการส่งต่อ ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความซ้ำซ้อนของการทำงานในหลาย ๆ ขั้นตอน เกิดความยุ่งยาก ลำช้า และที่สำคัญมีโอกาสผิดพลาดได้มาก เนื่องจากภาระงานที่มีปริมาณมากของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานห้องฉุกเฉิน ทำให้การจัดการเรื่องข้อมูลดังกล่าวเป็นการเพิ่มภาระงานของเจ้าหน้าที่โดยไม่จำเป็น เกิดปัญหาความไม่ถูกต้องของข้อมูล รวมทั้งไม่สามารถนำปัญหาที่พบมารวบรวมเป็นข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และพัฒนางานต่อไปได้

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยเพื่อรักษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลในเครือข่ายสุขภาพที่ 4 (สายใต้) จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อลดภาระงานที่ซ้ำซ้อนของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานห้องฉุกเฉิน และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างโรงพยาบาลในเครือข่าย โดยนำร่องในสองโรงพยาบาลคือ โรงพยาบาลจอมทองซึ่งเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายและ

โรงพยาบาลเทรตันเวชานุกูล (แม่แจ่ม) ซึ่งเป็นโรงพยาบาลลูกข่าย และขยายผลไปยังโรงพยาบาลลูกข่ายที่ใช้ hosXp จนครบทั้ง 4 แห่ง โดยพยายามมุ่งแก้ปัญหาเรื่องการติดต่อประสานงานเพื่อขอปรึกษาแพทย์เฉพาะทางการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยที่ส่งต่อแบบฉุกเฉินให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง ไม่เพิ่มภาระงานของผู้ปฏิบัติงาน สามารถนำข้อมูลวิเคราะห์และพัฒนางานต่อไปได้ มีการเชื่อมโยงข้อมูลโดยอัตโนมัติ

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการสายใต้ จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการสายใต้ จังหวัดเชียงใหม่

## คำถามการวิจัย

1. ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการสายใต้ จังหวัดเชียงใหม่มีลักษณะเป็นอย่างไร
2. ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการสายใต้ จังหวัดเชียงใหม่มีความเป็นไปได้หรือไม่ อย่างไร

## นิยามศัพท์

การเชื่อมโยงข้อมูล หมายถึง การเชื่อมต่อข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาลที่มีระบบบริหารจัดการข้อมูลของโรงพยาบาลแบบ hosXp ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลการตรวจคัดกรอง ข้อมูลการตรวจรักษา และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยใช้การออกเลขที่การส่งต่อ (Refer number) เป็นจุดเชื่อมโยงข้อมูล

การสื่อสาร หมายถึง การติดต่อประสานงานของเจ้าหน้าที่ระหว่างโรงพยาบาลด้วยเสียง ตัวอักษร ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เป็นการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลผู้ป่วยเพื่อขอคำปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทางหรือขอส่งต่อผู้ป่วย

เขตบริการสายใต้ จังหวัดเชียงใหม่ หมายถึง เครือข่ายบริการสุขภาพที่ 4 ของจังหวัดเชียงใหม่ที่มีการส่งต่อผู้ป่วยเป็นลำดับขั้นประกอบด้วยโรงพยาบาลแม่ข่ายคือ โรงพยาบาลจอมทอง และโรงพยาบาลลูกข่ายทั้งหมด 5 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลฮอด โรงพยาบาลดอยเต่า โรงพยาบาลอมก๋อย โรงพยาบาลเทรตันเวชานุกูล และโรงพยาบาลดอยหล่อ

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการสายได้ จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งการศึกษาเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล โดยมีการทบทวนเอกสารและวรรณกรรมดังนี้

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้เรื่องของข้อมูลสุขภาพ (Health information) เป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักสำคัญทั้ง 6 ด้านของการพัฒนาระบบบริการสุขภาพในทุก ๆ ประเทศ เนื่องจากมีส่วนสำคัญในการตัดสินใจทุกระดับทั้งด้านการบริหารและการตัดสินใจให้การดูแลผู้ป่วย ในส่วนของข้อมูลของผู้ป่วยนั้นมีส่วนสำคัญอย่างมากในการช่วยในการตัดสินใจให้การรักษาตามศักยภาพของสถานพยาบาลแต่ก็เป็นการสร้างปัญหาให้เจ้าหน้าที่อย่างมากเมื่อมีการร้องขอข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ อย่างไม่เป็นระบบ<sup>(3)</sup> ในประเทศไทย ระบบบริการสาธารณสุขในปัจจุบันได้มุ่งเน้นการให้บริการในลักษณะเครือข่ายบริการเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่รวดเร็ว ได้มาตรฐาน ทัวถึง และครอบคลุมทั้งบริการทางการแพทย์ฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน เปิดโอกาสให้ประชากรที่อยู่ห่างไกลสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างไร้รอยต่อ เป็นการบริหารทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าสูงสุด โดยเริ่มจากหน่วยบริการปฐมภูมิ ทติยภูมิ และตติยภูมิ การส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานบริการที่มีศักยภาพที่เหมาะสมกับระดับความรุนแรงของอาการเจ็บป่วยจึงมีส่วนสำคัญอย่างมากในกระบวนการดูแลผู้ป่วย ศูนย์ประสานงานการส่งต่อ (call center) เป็นหน่วยงานย่อยที่มีความสำคัญแต่กลับพบว่ามีปัญหาที่คล้ายกันได้แก่โครงสร้างการบริหารงานไม่ชัดเจน ขาดบุคลากร และที่สำคัญคือการใช้เครื่องมือการส่งต่อที่ซ้ำซ้อนและไม่มีการใช้ประโยชน์จากข้อมูล<sup>(4)</sup>

จากรายงานการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาลโดยการรวบรวมข้อมูลมาจากโปรแกรมการส่งต่อทางอิเล็กทรอนิกส์ของกระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2563 พบว่า ประเทศไทยมีอัตราการส่งต่อผู้ป่วยจำนวนทั้งสิ้น 1,215,126 ราย โดยเป็นการส่งต่อภายในจังหวัด 1,011,262 ราย ส่งต่อภายในเขต 141,566 ราย ส่งต่อนอกเขต 25,221 ราย และส่งไปยังกรุงเทพฯ 37,077 ราย โดยเขตบริการสุขภาพที่ 1 มีจำนวนการส่งต่อ 240,314 ราย สำหรับจังหวัดเชียงใหม่มีการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างสถานพยาบาลทั้งสิ้น 47,888 ราย<sup>(5)</sup> ซึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในแต่ละพื้นที่มีจำนวนมาก และสาเหตุส่วนหนึ่งของการส่งต่อเนื่องจากแพทย์ในโรงพยาบาลชุมชนขาดความมั่นใจในการให้การรักษ ต้องการคำแนะนำในการดูแลรักษาจากแพทย์เฉพาะทาง การขอคำปรึกษาและให้การรักษาจากแพทย์เฉพาะทางผ่านการสื่อสารก็อาจช่วยลดการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาลโดยไม่จำเป็นลงได้ส่วนหนึ่ง จากผลการศึกษาในหลายประเทศเกี่ยวกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการรับส่งผู้ป่วยและ

ปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทางผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (eConsult system) ระหว่างสถานพยาบาลนั้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการจากแพทย์เฉพาะทางได้ง่ายขึ้น ในแง่ของผู้ให้บริการและผู้รับบริการในภาพรวมมีการยอมรับมากขึ้น มีความพึงพอใจที่สูงขึ้น เนื่องจากสามารถได้เข้าถึงบริการแพทย์เฉพาะทางได้เร็วขึ้น สามารถลดการส่งต่อผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นลงได้อย่างชัดเจน แม้ว่าผลการศึกษาด้านผลการรักษาและความคุ้มค่าคุ้มทุนจะยังไม่สามารถสรุปได้แต่มีแนวโน้มที่สามารถลดค่าใช้จ่ายในการส่งต่อผู้ป่วยได้พอสมควร<sup>(6,7)</sup> สำหรับประเทศไทย การใช้โทรศัพท์มือถือส่วนตัวเพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างแพทย์ทั่วไปกับแพทย์เฉพาะทางในการปรึกษาและส่งต่อถือเป็นแนวทางที่ปฏิบัติกันมาจนเป็นเรื่องปกติเพราะความสะดวกและสามารถสื่อสารข้อมูลระหว่างแพทย์ได้ดีกว่าการสื่อสารด้วยใบส่งตัวแบบเดิม<sup>(8)</sup> ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลด้านต่าง ๆ ของผู้ป่วยในแต่ละสถานพยาบาลเพื่อให้การสื่อสารระหว่างสถานพยาบาลมีประสิทธิภาพ โดยข้อมูลที่ส่งหมายรวมถึงข้อมูลบุคคล ประวัติการรักษา ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลการตรวจทางรังสี รวมทั้งการจำแนกระดับความเร่งด่วนของผู้ป่วยในการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน นอกจากนี้แล้วยังสามารถใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศในด้านอื่น ๆ เช่น ข้อมูลปริมาณการส่งต่อ ประเภทผู้ป่วยที่ส่งต่อ การประเมินคุณภาพการดูแลผู้ป่วยและการค้นหาศักยภาพสถานพยาบาล (Surge capacity) เป็นต้น<sup>(9)</sup> ในการจะเชื่อมต่อข้อมูลให้ได้ประโยชน์ในวงกว้างจำเป็นต้องมีมาตรฐานกลางที่ใช้ร่วมกัน ปัจจุบันประเทศไทยมีมาตรฐานความหมายของข้อมูล (Semantic standards) ได้แก่ ICD10 TM, ICD9 CM ส่วนมาตรฐานศัพท์แพทย์อื่น ๆ เช่น SNOMED CT, LOINC นั้นยังไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐานกลาง เรื่องความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบสารสนเทศสุขภาพ (interoperability) ในประเทศไทยนั้นยังไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานรูปแบบของข้อมูลสุขภาพเพื่อการแลกเปลี่ยนและเชื่อมต่อตามมาตรฐานสากล มาตรฐานที่กำลังเป็นที่นิยมได้แก่ HL7 ซึ่งการนำมาตรฐานเหล่านี้มาใช้ทำให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานร่วมกันได้ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เชื่อมต่อกันได้ง่ายขึ้นในอนาคต<sup>(10)</sup> และกำลังเป็นที่สนใจสำหรับหน่วยงานหลาย ๆ แห่งในกระทรวงสาธารณสุขของไทยที่กำลังจะสร้างมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลให้เกิดขึ้นต่อไป<sup>(11)</sup>

## กรอบแนวคิด

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการสายใต้ จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้กระบวนการวิจัยและการพัฒนา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ โดยศึกษาโครงสร้างระบบการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ จากผู้ปฏิบัติงานทั้งผู้ส่งและผู้รับในโรงพยาบาลเครือข่ายเพื่อให้ทราบถึงบริบท ปัญหา และความต้องการในการพัฒนาระบบการติดต่อสื่อสารและการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยของผู้ปฏิบัติงานในแต่ละโรงพยาบาล พร้อมทั้งออกแบบโปรแกรมเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน หลักการที่สำคัญ คือ ลดขั้นตอนและความซ้ำซ้อนในการทำงานในเรื่องข้อมูล ลดระยะเวลารอคอยการรับบริการ ลดความผิดพลาดในการบันทึกและส่งต่อข้อมูลเพื่อการใช้ข้อมูลร่วมกันและสามารถนำข้อมูลมาตรวจสอบได้ ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ เป็นการทดลองใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายที่พัฒนาขึ้นและระยะที่ 3 ระยะประเมินผล โดยประเมินความพึงพอใจและความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายที่พัฒนาขึ้น

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 (สายใต้) จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย โรงพยาบาลจอมทอง โรงพยาบาลฮอด โรงพยาบาลดอยเต่า โรงพยาบาลลอมก๋อย และโรงพยาบาลเทพรรัตน์เวชชานุกูล ตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้แบ่งออกตามกระบวนการในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

##### ระยะที่ 1 ระยะวิเคราะห์สถานการณ์

ประชากร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. แพทย์และพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อประสานงานการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่

2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่

กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. แพทย์และพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อประสานงานการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ โรงพยาบาลจอมทอง โรงพยาบาลฮอด โรงพยาบาลดอยเต่า โรงพยาบาลลอมก๋อย และโรงพยาบาลเทพรรัตน์เวชชานุกูล คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 13 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นบุคลากรทางการแพทย์
- 2) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องระบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาล
- 3) ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ โรงพยาบาลจอมทอง โรงพยาบาลฮอด โรงพยาบาลดอยเต่า โรงพยาบาลลอมก๋อย และโรงพยาบาลเทพรรัตน์เวชชานุกูล คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ผู้รับผิดชอบในการดูแลระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล
- 2) ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

## ระยะที่ 2-3 ระยะดำเนินการและการประเมินผล

ประชากร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. แพทย์และพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อประสานงานการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่

2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่  
กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. แพทย์และพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อประสานงานการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 37 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นบุคลากรทางการแพทย์
- 2) ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องระบบการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาล
- 3) ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

2. เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 3 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติดังนี้

- 1) เป็นเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ผู้รับผิดชอบในการดูแลระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล
- 2) ยินยอมให้ความร่วมมือในการศึกษา

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเอง ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ โรงพยาบาลที่สังกัด หน่วยงานที่ปฏิบัติงาน และประสบการณ์การทำงานในโรงพยาบาล (ภาคผนวก ก)

ส่วนที่ 2 แนวคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยสร้างแนวคำถามเพื่อประเมินสถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบการรับ-ส่งผู้ป่วยในเครือข่ายบริการที่ 4 (สายใต้) จังหวัดเชียงใหม่ โดยแนวคำถามมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Easy refer) ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการใช้งาน 2) ด้านความปลอดภัยข้อมูล 3) ด้านประสิทธิภาพการทำงาน และ 4) ด้านการนำข้อมูลการส่งต่อไปใช้พัฒนาระบบงาน ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) เลือกตอบได้เพียง 1 คำตอบ โดยใส่



เครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องว่างที่กำหนดและต้องตอบให้ครบทุกข้อ มีคำถามทั้งหมดจำนวน 16 ข้อ (ภาคผนวก ข) กำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง อยู่ในระดับน้อย
- 2 คะแนน หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง
- 3 คะแนน หมายถึง อยู่ในระดับมาก

การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยใช้เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 - 3.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก  
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.68 - 2.33 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง  
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.67 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

**ส่วนที่ 4** แบบสอบถามความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อ  
ปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Easy refer) ประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านข้อมูลทั่วไป  
ของผู้ป่วย 2) ด้านการรักษา 3) ด้านการส่งต่อข้อมูล และ 4) ด้านการนำข้อมูลการรับส่งต่อไปใช้พัฒนางาน  
ซึ่งลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) เลือกตอบได้เพียง 1 คำตอบ โดยใส่  
เครื่องหมาย ( / ) ลงในช่องว่างที่กำหนดและต้องตอบให้ครบทุกข้อ มีคำถามทั้งหมดจำนวน 15 ข้อ  
(ภาคผนวก ค) กำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง อยู่ในระดับน้อย
- 2 คะแนน หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง
- 3 คะแนน หมายถึง อยู่ในระดับมาก

การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยใช้เกณฑ์การแปลความหมายแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34-3.00 หมายถึง ความเป็นไปได้มาก  
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.68-2.33 หมายถึง ความเป็นไปได้ปานกลาง  
คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.67 หมายถึง ความเป็นไปได้น้อย

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยนำโครงร่างการทำวิจัยขอการรับรองจาก  
คณะกรรมการจริยธรรมของโรงพยาบาลจอมทอง (เลขที่ 4/2564) หลังจากได้รับอนุญาตให้ดำเนินการ  
รวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย  
ประโยชน์ของการวิจัย ขั้นตอนในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างมีอิสระและมี  
เวลาในการตัดสินใจเข้าร่วมงานวิจัย หากยินยอมก็ให้กลุ่มตัวอย่างทำการลงนามเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งในระหว่าง

เข้าร่วมการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างต้องการจะถอนตัวออกจากงานวิจัยก่อนที่การดำเนินการจะสิ้นสุดก็สามารถทำได้ โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลใด ๆ

## ขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองทั้งหมดตามขั้นตอนดังนี้

### 1. ขั้นเตรียมการดำเนินการวิจัย

1.1 ทำหนังสือจากโรงพยาบาลจอมทองถึงโรงพยาบาลลูกข่ายทั้ง 5 แห่งเพื่อชี้แจงแนวคิดในการพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการสายใต้ จังหวัดเชียงใหม่ พร้อมทั้งขออนุญาตเข้าถึงข้อมูลของโรงพยาบาลแต่ละแห่งในการดำเนินการวิจัย

1.2 ภายหลังจากได้รับการอนุญาตจากผู้บริหารจากโรงพยาบาลในเครือข่าย ผู้วิจัยเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและรายละเอียดต่าง ๆ ต่อผู้มีส่วนรับผิดชอบในงานรับส่งผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาลในเครือข่าย เพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

1.3 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนดได้จากบัญชีรายชื่อของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง

1.4 จัดเตรียมเอกสารในการดำเนินการวิจัย เอกสารการเงินและพัสดุในการจัดซื้อจัดจ้างเตรียมความพร้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลสำรองเพื่อใช้ในการทดลองสร้าง Prototype และทดสอบการใช้งาน สถานที่ และวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น

1.5 กำหนดระยะเวลาการดำเนินการตามแผนงานแต่ละช่วง

### 2. ขั้นตอนการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

**ระยะที่ 1 ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ ใช้ระยะเวลา 24 สัปดาห์**

1. จัดประชุมกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยแพทย์เฉพาะทางที่รับผิดชอบในการให้คำปรึกษาการรับส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินจากโรงพยาบาลจอมทองจำนวน 3 คน แพทย์จากโรงพยาบาลลูกข่ายจำนวน 3 คน โรงพยาบาลที่รับผิดชอบในการรับส่งผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉินจำนวน 7 คน และเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ที่รับผิดชอบในการดูแลระบบสารสนเทศจำนวน 3 คน เพื่อสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบการรับ-ส่งผู้ป่วยในเครือข่ายบริการที่ 4 (สายใต้) จังหวัดเชียงใหม่

2. นำประเด็นปัญหาและความต้องการที่สรุปได้จากการสนทนากลุ่มไปนำเสนอต่อองค์กรแพทย์ของโรงพยาบาลจอมทองเพื่อเป็นแนวทางการสร้างระบบการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลผู้ป่วยฉุกเฉิน

3. พัฒนาด้านแบบ (Prototype) ของระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Easy refer) โดย

3.1 กำหนดขั้นตอนและวิธีการในกระบวนการรับส่งผู้ป่วย (Flow of work) กำหนดหน้าที่รับผิดชอบแต่ละคนโดยมุ่งเน้นไปที่ประเด็นการประสานงาน ติดต่อสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยจะมีการบันทึกเวลาการทำงานแต่ละขั้นตอน

3.2 กำหนดผู้เกี่ยวข้องในระบบและกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละระดับ ได้แก่ แพทย์และพยาบาลโรงพยาบาลต้นทางที่ส่งผู้ป่วย แพทย์เฉพาะทางผู้รับปรึกษาและส่งต่อ เจ้าหน้าที่ศูนย์ส่งต่อประสานงาน (call center) และผู้ดูแลระบบ

3.3 กำหนดรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลโดยเริ่มจากโรงพยาบาลที่มีระบบปฏิบัติการข้อมูลเหมือนกันก่อนคือ HosXp

3.4 กำหนดองค์ประกอบของโปรแกรมตามลักษณะความต้องการของผู้ใช้งานทั้งสองฝ่าย ดังนี้

3.4.1 โปรแกรมการทำงานเป็นลักษณะ web based โดยมีทั้งส่วนที่เป็น web service สำหรับการเชื่อมต่อ HIS อย่างอัตโนมัติด้วย Application Programming Interface (API) และส่วนที่เป็น web application สำหรับการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้งานให้สามารถทำงานได้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หลากหลายชนิดได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ Notebook Tablet และโทรศัพท์มือถือ

3.4.2 การเชื่อมต่อข้อมูลของผู้ป่วยในระบบ HIS ระหว่างโรงพยาบาลเป็นไปอย่างอัตโนมัติเมื่อมีการออกเลข refer โดยในส่วนนี้ครอบคลุมการรับส่งผู้ป่วยทุกรูปแบบทั้งผู้ป่วยจาก OPD ห้องฉุกเฉิน และผู้ป่วยจากหอผู้ป่วย แต่ในการศึกษาจะเน้นที่ผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นอันดับแรก

3.4.3 ใช้มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ HL7 FHIR เพื่อการขยายผลในการเชื่อมต่อกับระบบต่าง ๆ ในอนาคตและใช้ REST full API ในการติดต่อกับ HIS ของโรงพยาบาล

3.4.4 มีระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล โดยกำหนดรหัสผ่านและระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน ใช้มาตรฐานการเข้ารหัสข้อมูล Jason/XML ตามมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้โปรโตคอลการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตที่ปลอดภัยคือ hypertext transfer protocol secure (HTTPS)

3.4.5 มีระบบการตรวจสอบข้อผิดพลาดในการรับส่งข้อมูลของระบบเพื่อช่วยลดภาระของผู้ดูแลระบบ โดยมีการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลที่จำเป็นในระบบของ hosXp ก่อนส่งปรึกษาปลายทางและมีการแจ้งเตือนที่ต้นทางหากข้อมูลไม่พร้อม และมีระบบการตรวจสอบการทำงานของ server ทั้งจากโรงพยาบาลต้นทางและปลายทาง หากมีปัญหาจะมีการแจ้งเตือนให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขต่อไป เพื่อเป็นการลดปัญหาการดูแลไม่ทั่วถึงของบุคลากรศูนย์คอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลแต่ละแห่ง

3.4.6 สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยที่ต้องการในภายหลังได้ โดยสามารถทำได้ผ่านทางโปรแกรม HIS ของโรงพยาบาลและผ่านทางโปรแกรม Easy refer เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อเพิ่มเติมหรือแก้ไข

3.4.7 ข้อมูลที่แลกเปลี่ยนเพื่อรับส่งต่อควรครอบคลุมทั้งข้อความ รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหว

3.4.8 สามารถนำข้อมูลการรับส่งผู้ป่วยจากมาใช้เพื่อการขอรับคำปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทาง โดยประยุกต์เชื่อมต่อการใช้งานผ่าน line application เพื่อขอรับคำปรึกษา และส่งต่อเพื่อการรักษา โดยมีระบบการแจ้งเตือนตามขั้นตอนการปฏิบัติงานแต่ละช่วง

3.4.9 มีระบบสนับสนุนการขอคำปรึกษา (consult) และส่งต่อระหว่างโรงพยาบาล ได้แก่ ระบบส่งข้อมูลเพื่อขอคำปรึกษาระหว่างโรงพยาบาลก่อนทำการส่งต่อผู้ป่วย ระบบการส่งต่อข้อมูลปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง เพื่อขอความเห็นในการรักษา ให้คำปรึกษา และให้การตัดสินใจปฏิเสธหรือรับผู้ป่วยเข้าไว้รักษา โดยเชื่อมโยงข้อมูลในระบบ easy refer กับ line application เพื่อให้แพทย์เฉพาะทางเข้าดูข้อมูลและทำการตอบกลับได้สะดวกยิ่งขึ้น และระบบการแจ้งเตือนผลการตอบกลับการตัดสินใจให้การรักษาจากแพทย์เฉพาะทางไปยังโรงพยาบาลต้นทางด้วย line notification และแสดงสถานะการปรึกษา-ส่งต่อในโปรแกรม easy refer ด้วย

3.4.10 มีระบบการแสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ปรึกษาและส่งต่อของเครือข่ายทั้งหมด ประกอบด้วย 1) รายชื่อผู้ป่วยที่ทำการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางที่โรงพยาบาลจอมทองทั้งหมด (Chomthong Refer Traffic) ประกอบด้วยชื่อ แผนกที่ส่ง เวลาส่ง สถานะความเร่งด่วน การตอบรับ-ปฏิเสธ การแก้ไขข้อมูล และการส่ง line ปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง 2) รายชื่อผู้ป่วยที่ส่งต่อมายังโรงพยาบาลจอมทอง จะประกอบด้วยชื่อ เวลาที่ส่ง สถานะความเร่งด่วน และเวลาที่มาถึงปลายทาง สถานะการส่งต่อ เวลาในการเดินทางเพื่อใช้ในการเตรียมทีม เตรียมอุปกรณ์ เวชภัณฑ์และสถานที่ในการรับผู้ป่วย และ 3) รายชื่อผู้ป่วยที่ส่งต่อทั้งหมดของเครือข่ายทั้งที่ส่งมาโรงพยาบาลจอมทองและส่งออกนอกเครือข่ายทั้งหมด (All Refer Traffic)

3.4.11 มีระบบการรายงานและแสดงสถิติ (dashboard) ข้อมูลการส่งต่อในเครือข่าย สามารถออกรายงานตามความต้องการใช้งานของหน่วยงานได้

3.5 สร้างต้นแบบ Easy refer โดยทดลองการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลจอมทองและโรงพยาบาลเทพรรัตน์เวชชานุกูล โดยเน้นที่ผู้ป่วยฉุกเฉินจากห้องตรวจอุบัติเหตุและฉุกเฉินเป็นอันดับแรก ทำการปรับปรุงแก้ไขให้สามารถตอบสนองต่อการใช้งานในระดับหนึ่ง

4. ทำการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยฉุกเฉินจากหอผู้ป่วยในของโรงพยาบาลเทพรรัตน์เวชชานุกูลไปยังโรงพยาบาลจอมทอง และทดสอบจนสามารถใช้งานได้

5. ปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ Easy refer โดย

5.1 ปรับปรุงรูปแบบโปรแกรมให้มีความง่ายต่อการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน

5.2 ปรับปรุงระบบการส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง ระบบการส่งต่อข้อมูลผ่าน line application ระบบการตอบกลับและแจ้งเตือน

5.3 ปรับปรุงระบบการแสดงผลสถานการณ์ตอบปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยของผู้ป่วย โดยให้แสดงผลสถานการณ์ตอบกลับการให้คำปรึกษาเพื่อให้โรงพยาบาลต้นทางดำเนินการต่อ และให้แสดงผลสถานการณ์รับส่งผู้ป่วยเพื่อการเตรียมความพร้อมของโรงพยาบาลแม่ข่าย

5.4 ปรับปรุงระบบการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสถานะการตอบรับหรือให้คำปรึกษาจากปลายทาง

### **ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ ใช้ระยะเวลา 12 สัปดาห์**

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ คือ แพทย์และพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับงานรับ-ส่งต่อและนัดหมายผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 คน และนัดพบกลุ่มตัวอย่าง

2. จัดอบรมชี้แจงสรุปแนวทางการรับส่งผู้ป่วยด้วยระบบ Easy refer ให้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดแนวทางในการดำเนินงานให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกัน และการนำระบบ Easy refer เพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในเครือข่ายไปใช้ในแต่ละโรงพยาบาล

3. ติดตั้งระบบ Easy refer ให้โรงพยาบาลลูกข่ายที่ละโรงพยาบาลจนครบ พร้อมทั้งจัดทำบัญชีผู้ใช้ในแต่ละระดับเพื่อกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลในระบบ และทดสอบระบบจนสามารถใช้งานได้จริงทุกโรงพยาบาล

4. ใช้ระบบการปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินผ่านระบบ easy refer โดยเริ่มจากแผนกศัลยกรรม ได้ทดสอบระบบเพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงระบบตามความต้องการของผู้ปฏิบัติงานทั้งแพทย์และพยาบาล และ เมื่อระบบสามารถดำเนินงานได้ระดับหนึ่ง ก็ขยายผลใช้กับแผนกอายุรกรรมซึ่งมีรูปแบบการดูแลที่แตกต่างออกไป เมื่อปรับตัวได้ระดับหนึ่งและทำการปรับปรุงให้ตรงตามความต้องการของแพทย์อายุรกรรมได้พอควร ก็นำไปใช้กับแผนกอื่น ๆ ที่พร้อมได้แก่ ศัลยกรรมกระดูกและข้อ กุมารเวชกรรม สูติรีเวชกรรม หูดจุมูก และจักษุ

### **ระยะที่ 3 ระยะประเมินผล**

1. ประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Easy refer) โดยใช้แบบสอบถามประเมินภายหลังการนำระบบไปใช้

2. ประเมินความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Easy refer) โดยใช้แบบสอบถามประเมินภายหลังการนำระบบไปใช้

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหาโดยจัดระเบียบและจำแนกข้อมูลแต่ละส่วนแล้วนำมาสรุปเป็นประเด็นต่าง ๆ
2. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้มีการนำข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง คະแนนความพึงพอใจ และคະแนนความเป็นไปได้ในการนำระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Easy refer) ไปใช้มาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้างนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 (สายใต้) จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
- ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา
- ส่วนที่ 3 ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่
- ส่วนที่ 4 ผลความพึงพอใจในการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่
- ส่วนที่ 5 ผลความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในระยะวิเคราะห์สถานการณ์ ประกอบด้วยแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ศูนย์คอมพิวเตอร์ที่รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 16 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายจำนวน 8 คนและเพศหญิงจำนวน 8 คน ครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ระหว่าง 31.40 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่พยาบาลคิดเป็นร้อยละ 43.75 เมื่อพิจารณาในด้านประสบการณ์ในการทำงานในโรงพยาบาล หนึ่งในสี่ของกลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 6-10 ปี และ 16-20 ปี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในระยะวิเคราะห์สถานการณ์ (n = 16)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	50.00
หญิง	8	50.00
อายุ (ปี)		
21-30	1	6.25
31-40	8	50.00
41-50	7	43.75
หน้าที่รับผิดชอบ		
แพทย์	6	37.50
พยาบาล	7	43.75
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	3	18.75
ประสบการณ์การทำงาน (ปี)		
1-5 ปี	2	12.50
6-10 ปี	4	25.00
11-15 ปี	3	18.75
16-20 ปี	4	25.00
มากกว่า 20 ปี	3	18.75

กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างในระยะการดำเนินการและประเมินผล คือ แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบการประสานงานติดต่อเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินของโรงพยาบาลในเครือข่ายสายใต้จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 คน โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 72.50 มีอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 55.00 และมีอาชีพเป็นพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 62.50 สำหรับประสบการณ์ในการทำงาน พบว่า ร้อยละ 40.00 ของกลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์การทำงานในโรงพยาบาลอยู่ระหว่าง 1-5 ปี และร้อยละ 60.00 มีประสบการณ์ในการทดลองใช้ระบบ easy refer มากกว่า 1 เดือน ดังแสดงในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในระยะดำเนินการและประเมินผล (n = 40)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	11	27.50
หญิง	29	72.50
อายุ (ปี)		
21-30	9	22.50
31-40	22	55.00
41-50	9	22.50
หน่วยงาน		
โรงพยาบาลจอมทอง	15	37.50
โรงพยาบาลลูกข่าย	25	62.50
หน้าที่รับผิดชอบ		
แพทย์	12	30.00
พยาบาล	25	62.50
เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์	3	7.50
ประสบการณ์การทำงาน (ปี)		
1-5 ปี	16	40.00
6-10 ปี	6	15.00
11-15 ปี	6	15.00
16-20 ปี	8	20.00
มากกว่า 20 ปี	4	10.00
ประสบการณ์การได้ทดลองใช้ระบบ easy refer		
น้อยกว่า 1 เดือน	16	40.00
มากกว่า 1 เดือน	24	60.00

## ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

จากการสนทนากลุ่มแพทย์และพยาบาลที่ทำงานด้านการติดต่อประสานงานการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 16 คน พบสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการการจัดการข้อมูลเพื่อการรับส่งต่อผู้ป่วยในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1. การจัดเตรียม การจัดเก็บ และการจัดส่งข้อมูลผู้ป่วย เพื่อประสานงานมีความยุ่งยาก ลำบาก ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน ไม่ครบถ้วน มีความซ้ำซ้อนและต้องทำงานในหลายโปรแกรม

2. การติดต่อประสานงานมีใช้หลายช่องทาง ไม่เป็นระบบเดียวกันเช่น วิทยุมือถือ โทรศัพท์ line application web service และ VDO call

3. การขอคำปรึกษาและการตอบกลับยังไม่สะดวกและมีความล่าช้า เสียเวลาในการซักถามหรือขอข้อมูลเพิ่มเติม ไม่มีข้อมูลระยะเวลาของการทำงานในแต่ละช่วง ไม่สามารถระบุปัญหาการดำเนินงานที่ชัดเจนได้ การบันทึกต้องทำด้วยมือเป็นการเพิ่มภาระเจ้าหน้าที่

4. โปรแกรมที่ทางส่วนกลางของจังหวัดเชียงใหม่ตกลงให้ใช้เพื่อการส่งต่อคือ Thai refer มีปัญหาเรื่องข้อจำกัดในการใช้กับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ แพทย์ไม่เห็นข้อมูลการส่งต่อหรือปรึกษา ความทันเวลาในการติดต่อสื่อสารเพื่อส่งต่อบางครั้งล่าช้าต้องส่งคนไข้ไปก่อนแล้วพิมพ์ส่ง refer ตามไปที่หลัง ความไม่เข้ากันของ version ระหว่าง server และ client ในโรงพยาบาล ไม่สะดวกต่อการนำมาใช้สื่อสารสองทางเพื่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง รวมทั้งการตอบกลับเพื่อสื่อสารทำได้ยาก ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้ นอกจากนี้ยังมีปัญหาความซ้ำซ้อนในการกรอกข้อมูลที่ต้องทำทั้งในฝั่ง HIS และในโปรแกรม Thai refer

5. ไม่มีระบบการจัดเก็บข้อมูลการรับส่งต่อผู้ป่วยในภาพรวมเพื่อการนำไปใช้พัฒนาระบบ เช่น การติดตามประเมินช่วงเวลาในแต่ละขั้นตอนของการประสานงานส่งต่อไม่สามารถทำได้ เกิดปัญหาความยุ่งยากเมื่อมีการขอรายงานจากส่วนต่าง ๆ รายงานที่ได้ไม่ค่อยน่าเชื่อถือและเป็นภาระอย่างมาก

6. รายละเอียดข้อมูลผู้ป่วย รวมถึงรูปภาพ lab ภาพถ่ายรังสี ที่เกิดจากการติดต่อผ่าน line application ไม่สามารถเก็บบันทึกเพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไปได้ ต้องทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์ และเป็นการเก็บภาพไว้กับ server ภายนอก เกิดความไม่ปลอดภัยของข้อมูลและอาจมีปัญหาเรื่องความลับของผู้ป่วยด้วย

ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. ควรกำหนดรูปแบบแนวทางการและขั้นตอนประสานงานติดต่อสื่อสารระหว่างโรงพยาบาล เพื่อการบริการและส่งต่อในภาพรวมของเครือข่ายสายใต้จังหวัดเชียงใหม่ ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

2. ควรกำหนดแนวทางการขอรับคำปรึกษาและการตอบรับให้คำปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทาง โดยพยายามลดความแตกต่างในการให้คำปรึกษาของแต่ละแผนกให้มีจุดร่วมที่ใช้ด้วยกันได้มากที่สุด อาจแตกต่างกันในรายละเอียดบ้างขึ้นอยู่กับลักษณะงานของแผนกนั้นๆ

3. รูปแบบและรายละเอียดข้อมูลที่ต้องใช้ในการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินควรมีรูปแบบมาตรฐานและมีการกำหนดให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน

4. ลักษณะและองค์ประกอบของระบบการเชื่อมโยงข้อมูลอัตโนมัติระหว่างโรงพยาบาลที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ ควรไม่เพิ่มภาระงาน ใช้งานง่าย มีความปลอดภัยและถูกต้องแม่นยำ และลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน

5. มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ควรใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูล HIS ระหว่างโรงพยาบาลควรเป็น HL7 PHIR เพราะเป็นมาตรฐานสากลที่กำลังได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับในการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ platform อื่น ๆ ได้ต่อไปในอนาคต

6. ควรพัฒนาระบบให้มีมาตรฐานความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วยในการส่งต่อระหว่างหน่วยงานที่เชื่อถือได้ มีการเข้ารหัสข้อมูล และทำงานผ่านโปรโตคอลการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตที่ปลอดภัย มีการจำกัดการเข้าถึงข้อมูลตามระดับการใช้งาน

7. ควรมีแนวทางการดูแลผู้ป่วยเบื้องต้นในโรงพยาบาลเครือข่ายก่อนทำการปรึกษา-ส่งต่อที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้แพทย์ในโรงพยาบาลลูกข่ายสามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้ถูกต้องและตรงตามแนวทางที่แพทย์เฉพาะทางต้องการมากขึ้น

8. ระบบที่พัฒนาขึ้นควรสามารถออกรายงานตามต้องการจากระบบการรับส่งต่อผู้ป่วยในเครือข่ายได้

9. ควรพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานระบบให้เป็นรูปธรรม

### ส่วนที่ 3 ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่

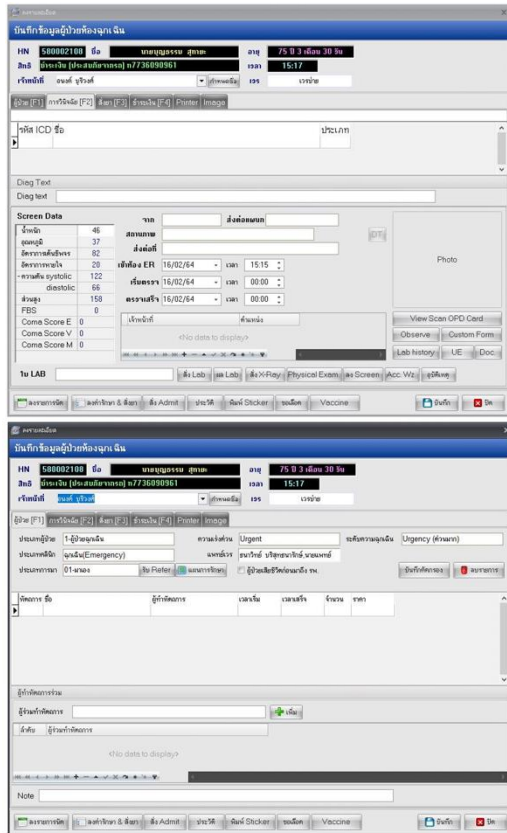
ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ (Easy refer) พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลที่ใช้ระบบบริหารจัดการข้อมูลโรงพยาบาลแบบ hosXp ในเครือข่ายบริการที่ 4 (สายใต้) จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ 1) เพื่อใช้ข้อมูลร่วมกันในการติดต่อปรึกษาแพทย์เฉพาะทางและการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินแบบไร้รอยต่อ 2) ลดภาระงานและอำนวยความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ในการเตรียมและส่งต่อข้อมูล และ 3) สามารถนำข้อมูลไปใช้พัฒนาระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ (Easy refer) ประกอบด้วยระบบงานย่อย 7 ระบบ คือ 1) ระบบการเชื่อมโยงข้อมูล Hospital Information System (HIS) ระหว่างโรงพยาบาลแบบอัตโนมัติ (Automatic HIS Connection) 2) ระบบการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Consult & Refer) 3) ระบบติดตามสถานะการปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Monitor) 4) ระบบการแสดงผลทางสถิติ (Dashboard) 5) ระบบการค้นประวัติการส่งต่อ 6) ระบบจัดทำรายงาน (Report) และ 7) การใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ระบบการเชื่อมโยงข้อมูล Hospital Information System ระหว่างโรงพยาบาลแบบอัตโนมัติ (Automatic HIS Connection) เป็นระบบการทำงานของ API ในการดึงข้อมูลผู้ป่วยฉุกเฉิน

จาก HIS ของโรงพยาบาลเพื่อส่งต่อข้อมูลผ่านการเข้ารหัส Jason/XML และใช้มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพแบบ HL7 PHIR โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ผู้ใช้กรอกข้อมูลผู้ป่วยลงในระบบ HIS (hosXp) ให้ครบถ้วน ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล อายุ เลขโรงพยาบาล และสิทธิการรักษา ข้อมูลการคัดกรอง และข้อมูลการตรวจวินิจฉัยรักษาตามบริบทของแต่ละโรงพยาบาล (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 หน้าจอการบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล การคัดกรอง และการตรวจวินิจฉัยในระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (hosXp)

1.2 กذب้นที่การส่งต่อผู้ป่วยในระบบ HIS ของโรงพยาบาลเพื่อออกหมายเลข refer ดังแสดงในภาพที่ 2 จากนั้น ระบบจะทำการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยส่งไปยังโรงพยาบาลปลายทางให้

รับทราบโดยอัตโนมัติโดยโรงพยาบาลแม่ข่ายจะเห็นข้อมูลการบันทึกส่งต่อของโรงพยาบาลลูกข่ายทั้งหมดที่ส่งต่อทั้งภายในและภายนอกเครือข่าย ดังแสดงในภาพที่ 3

ส่งต่อผู้ป่วยไปสถานบริการอื่น

ประเภท OPD HIN 530009099 นายสิงห์คำ ใจวัน 640215083830  
 ที่อยู่ 7/1 หมู่ 01 ต.สันติสุข อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

ข้อมูลการส่งต่อ ประวัติการป่วยในอดีต ประวัติการป่วยปัจจุบัน ผลการตรวจอิมมูโนส การให้คำแนะนํา ติดตามผลการรักษา Online

เลขที่ส่งต่อ 6400554 วันที่ส่ง 15/02/64 ส่งต่อไปที่ 12280 : โรงพยาบาลสวนปรุง

เหตุผลการส่งต่อ รับไว้รักษาต่อ การวินิจฉัยโรคเริ่มต้น Alcoholic psychosis  
 การวินิจฉัยหลัก F105.0 Mental and behavioural disorders due to use of alcohol - Alcohol, Psycho

แพทย์ผู้ส่ง 00606.วิรัชกร เอมประเสริฐสุข. จตส่งต่อ OPD ห้อง 108 ห้องตรวจจิตเวช  
 แผนก จิตเวช (Psychiatry) สาขา 01-วินิจฉัย อิมมูโนส/ส่งต่อ

การรักษา Clonazepam tab 0.5 mg - 0 tab ประเภทการส่งต่อ ผู้ป่วยทั่วไป  
 1.2nb.(1x2oc.s.be) รับประทานครั้งละ

สภาพผู้ป่วย alert ความเร่งด่วน Non acute

ส่งคิวเพื่อ ญาติขอรับการรักษาคือพี่ทร. สวนปรุง  หมายลด refer  รถ ambulance

อื่นๆ

สิ้นสุดการส่งต่อวันที่ ระยะเวลาประสานงาน 0 ชั่วโมง 0 นาที  
 เวลาเริ่มรับเรื่อง เวลาส่งต่อ  
 สถานะการตอบรับ  
 รายนามคณาฯ เลขทะเบียน Online    
 ผู้บันทึกใบส่งต่อ วิรัชกร เอมประเสริฐสุข.นพ.

พิมพ์ใบ Refer

ภาพที่ 2 หน้าจอการบันทึกการส่งต่อผู้ป่วยในระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (hosXp)

ผู้ใช้งานระบบคือ admin

All Refer Traffic

Show 10 entries

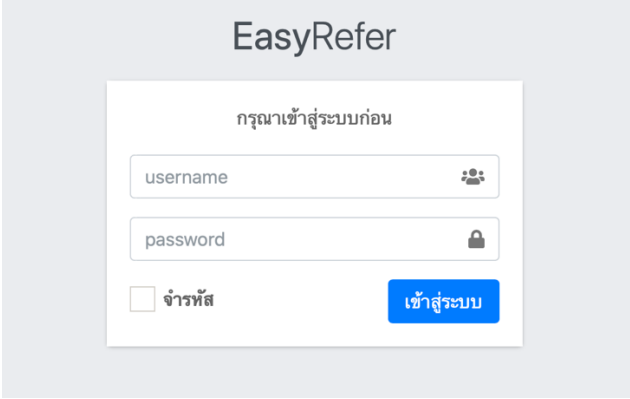
ลำดับ	ชื่อ - สกุล	พ.ต้นทาง	พ.ปลายทาง	แผนก	TUBE	BN	BC	วันที่	เวลาส่ง	ความเร่งด่วน	Update	ส่งConsult
1	น.ส.เยาว์ คำมูล	โรงพยาบาลฮอด	โรงพยาบาลจอมทอง	จิตเวช				2021-03-03	10:12:08	Urgent OPD	Update	Send OK
2	นายคำแดง ศาปนวัน	โรงพยาบาลฮอด	โรงพยาบาลจอมทอง	จิตเวช				2021-03-03	09:51:44	Urgent OPD	Update	Send OK
3	ค.ช.วราภ จันมีชา	พ.เทพรัตนเวรมหาวิทยาลัย	โรงพยาบาลจอมทอง	ศัลยกรรม				2021-03-02	21:29:33	Emergency	Update	Consult
4	นายวิชัย แสนวิฑูรย์	โรงพยาบาลฮอด	โรงพยาบาลจอมทอง	ศัลยกรรม				2021-03-02	21:59:10	Semi Urgent	Update	Consult
5	นายพัทธ วัฒนา	โรงพยาบาลฮอด	โรงพยาบาลจอมทอง	อื่นๆ				2021-03-02	19:44:03	Semi Urgent	Update	Consult
6	นางณิศา โสภี	โรงพยาบาลฮอด	โรงพยาบาลจอมทอง	อื่นๆ				2021-03-02	19:06:59	Emergency	Update	Consult
7	นายวิฑูรย์ โสภี	โรงพยาบาลฮอด	โรงพยาบาลจอมทอง	ศัลยกรรม				2021-03-02	19:02:52	Emergency	Update	Send OK
8	นายWISSATTA -	โรงพยาบาลฮอด	โรงพยาบาลจอมทอง	อายุศกรม				2021-03-02	18:58:21	Urgent	Update	Consult
9	น.ส.จรรยา ศวภูคคารัตถิ	โรงพยาบาลฮอด	โรงพยาบาลจอมทอง	ศัลยกรรม				2021-03-02	18:14:03	Urgent	Update	Consult

ภาพที่ 3 แสดงรายชื่อผู้ป่วยที่มีการบันทึกการส่งต่อทั้งหมดในเครือข่าย (มุมมองแม่ข่าย)

2. ระบบการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Consult & Refer) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการขอคำปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง หรือส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งประกอบด้วยระบบการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางและส่งต่อ (ลูกข่าย) และระบบให้คำปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทางและการรับผู้ป่วยส่งต่อ (แม่ข่าย)

2.1 ระบบการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางและส่งต่อ (ลูกข่าย) หลังจากผู้ใช้ทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยลงในระบบ HIS ของโรงพยาบาลและทำการออกหมายเลข refer แล้ว ผู้ใช้สามารถเข้าโปรแกรม easy refer เพื่อขอปรึกษาหรือส่งต่อผู้ป่วย โดยมีขั้นตอนในการใช้งานดังนี้

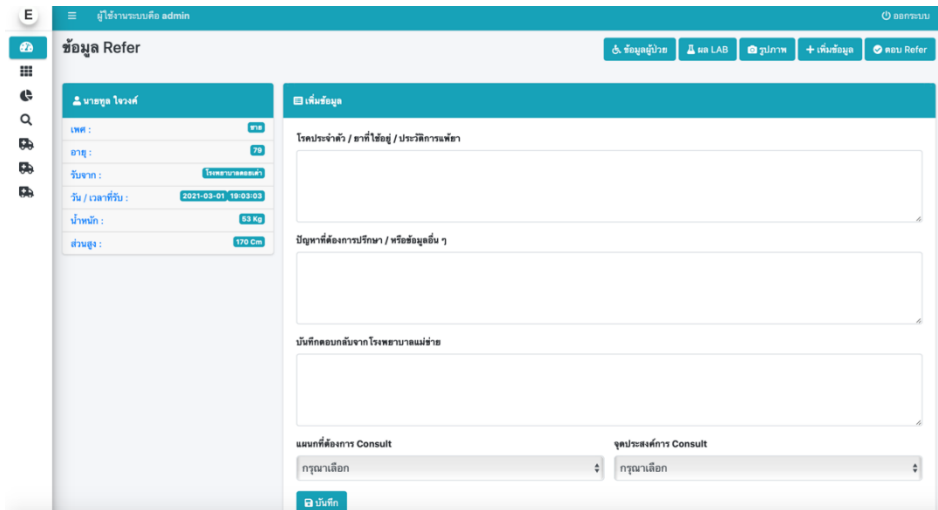
1) ผู้ใช้เปิด website เพื่อเข้าสู่ระบบ Easy refer จากนั้นกรอก username และ password เพื่อเริ่มใช้งานระบบ ดังแสดงในภาพที่ 4



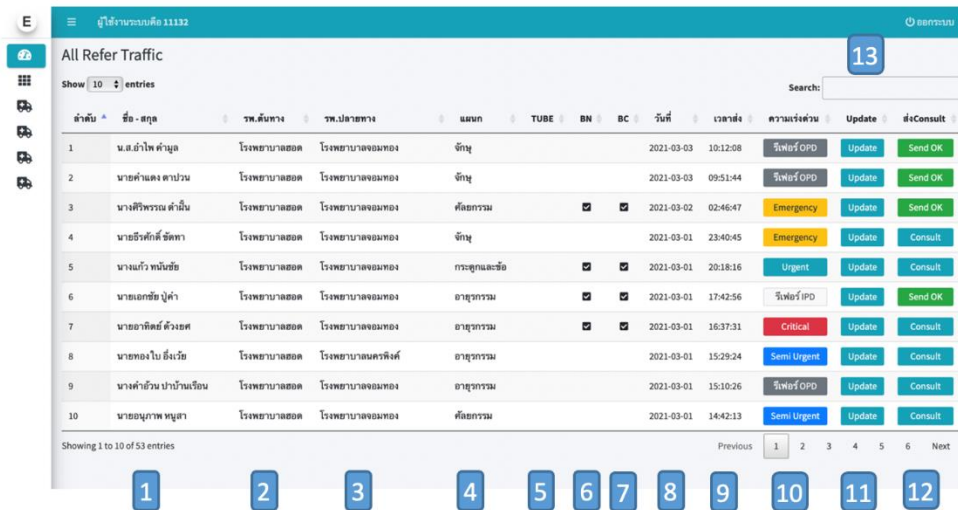
ภาพที่ 4 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ Easy refer

2) เปิดหน้าจอ All Refer Traffic ซึ่งจะมีรายชื่อผู้ป่วยที่ออกเลข refer ทั้งหมดของโรงพยาบาลลูกข่าย โดยสามารถพิมพ์หาชื่อผู้ป่วยที่ต้องการขอคำปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง จากนั้นเซกรายละเอียดข้อมูลผู้ป่วยซึ่งประกอบด้วยรายชื่อผู้ป่วยที่ออกหมายเลข refer ชื่อโรงพยาบาลต้นทาง ชื่อโรงพยาบาลปลายทาง แผนกที่ปรึกษา สถานการณ์การใส่ท่อช่วยหายใจ (ET tube) ของผู้ป่วย วิธีการนำส่ง วันที่และเวลาที่ส่งขอคำปรึกษา ระดับความเร่งด่วน และการ update ข้อมูลเมื่อมีการพิมพ์ข้อมูลเพิ่มใน HIS หรือมีการรายงาน LAB เพิ่มเติมหลังส่งปรึกษา โดยแพทย์และพยาบาลสามารถเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็นลงในระบบ easy refer ได้เลยโดยไม่ต้องผ่าน HIS (ภาพที่ 5) หลังจากนั้น กดปุ่ม consult ในผู้ป่วยที่ต้องการปรึกษาเพื่อส่งขอคำปรึกษาแพทย์เฉพาะทางจากโรงพยาบาลปลายทาง (ภาพที่ 6)

3) เมื่อแพทย์เฉพาะทางของโรงพยาบาลปลายทางตอบกลับการให้คำปรึกษาหรือส่งต่อแล้ว ระบบจะรับแจ้งผลการดำเนินการผ่าน Line application และระบบ easy refer ทันที (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 5 หน้าจอเพิ่มเติมข้อมูลผ่านทาง Easy refer



ภาพที่ 6 หน้าจอ All Refer Traffic แสดงรายชื่อผู้ป่วยที่ทำการส่งต่อทั้งหมดของโรงพยาบาลลูกข่าย



Easyrefer@ตอยเต่า (7)



LINE Notify

easyrefer@bot:  
มีการตอบกลับ การส่งต่อ:  
ตอบรับ  
ชื่อ-สกุล: น.ส.ฝอยทอง  
ทาเจื่อง  
วินิจฉัย:  
เหตุผล/คำแนะนำ: 1. แก่ k  
ดังนี้ ให้ กิน KCL 30 ml oral  
stat จากนั้น npo  
และให้ add K ใน IV ด้วยคะ  
2. ซีด ให้ PRC มา 1 U  
ด้วยคะ  
พ.ดาวลีส รับมาประเมิน เอา  
Lab film มาให้ครบ ใส่  
extension t-way มาด้วยคะ  
INFO Link: [https://  
easyrefer.online/  
acdata2.php?eid=22733](https://easyrefer.online/acdata2.php?eid=22733)

2:34 PM

ภาพที่ 7 หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนการตอบกลับจากโรงพยาบาลแม่ข่าย

4) เจ้าหน้าที่ดำเนินการตามคำแนะนำของแพทย์เฉพาะทางจากโรงพยาบาลปลายทาง ตาม แต่ละกรณีดังนี้

4.1) เมื่อมีการร้องขอข้อมูลเพิ่มเติม ให้ทำ 2 แนวทางคือ 1) พิมพ์ข้อมูลใน HIS ซึ่งต้องทำผ่านเครื่องที่มีระบบ HIS ของโรงพยาบาลเท่านั้นแล้วกดปุ่ม Update ในหน้าจอ All Refer Traffic (ภาพที่ 6) หรือ 2) พิมพ์ข้อมูลเพิ่มเติมในระบบ easy refer ได้โดยตรง โดยสามารถส่งได้ทั้งข้อความ รูปภาพ หรือวิดีโอ (ภาพที่ 5)

4.2) เมื่อมีการตอบรับการส่งต่อ ให้ดำเนินการเตรียมส่งผู้ป่วย และทำการคลิกปุ่มนำส่งโดยรถและพยาบาล ในแบบส่งต่อของ hosXp และกด Update ในระบบ easy refer และเมื่อรถพยาบาลพร้อมเดินทางให้กดปุ่ม ส่งออก ในหน้าจอ Chomthong Refer Traffic เพื่อบันทึกเวลารถพยาบาลออกเดินทาง (ภาพที่ 8)

4.3) เมื่อถูกปฏิเสธการรับเคส ให้ติดต่อโรงพยาบาลปลายทางแห่งใหม่



No	ชื่อ - สกุล	รพ.ต้นทาง	แผนกส่ง	แผนกรับ	TUBE	วันที่	เวลาส่ง	TS	TR	สถานะ	View	ใช้งาน
1	นายวิทย์ ใจปึง	โรงพยาบาลฮอด	อายุกรรม	อายุกรรม	☑	2021-02-27	22:46:22	🚫	🚫	ยอมรับ	view	ออกเดินทาง
2	นางสุจิตา มาลัยเกษมศรี	โรงพยาบาลฮอด	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-27	19:51:03	🚫	🚫	ยอมรับ	view	ออกเดินทาง
3	นายปิ่น ใจเรือน	โรงพยาบาลฮอด	อายุกรรม	อายุกรรม	☑	2021-02-26	17:47:16	🚫	🚫	ยอมรับ	view	ออกเดินทาง
4	นางวันเพ็ญ พิสิสโรด	โรงพยาบาลฮอด	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-26	14:41:22	🚫	🚫	ยอมรับ	view	ออกเดินทาง
5	ต.ญ.ชนิทานต์ ปู่สิง	โรงพยาบาลฮอด	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-25	10:47:12	🚫	🚫	ยอมรับ	view	ออกเดินทาง

ภาพที่ 8 หน้าจอ Chomthong Refer Traffic แสดงผู้ป่วยส่งต่อฉุกเฉินไป  
โรงพยาบาลจอมทอง (ลูกชาย)

2.2 ระบบให้คำปรึกษาจากแพทย์เฉพาะทางและการรับผู้ป่วยส่งต่อ(แม่ข่าย) มีขั้นตอนในการใช้งานดังนี้

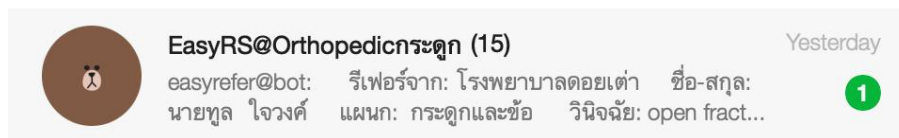
1) เจ้าหน้าที่ Call center เปิด website เพื่อเข้าระบบ Easy refer จากนั้นกรอก username และ password เพื่อเริ่มใช้งานระบบ (ภาพที่ 4)

2) เปิดหน้าจอ Traffic Consult (ขอคำปรึกษา) เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รูปภาพหรือภาพเคลื่อนไหว การคัดกรองความเร่งด่วน และแผนกที่จะปรึกษาที่ส่งมาจากโรงพยาบาลต้นทาง หากข้อมูลที่ได้รับไม่มีความครบถ้วน เจ้าหน้าที่ Call center สามารถกดเพื่อแก้ไขข้อมูลให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ก่อนแล้วทำการกดส่งปรึกษาแพทย์ทาง line application และอาจโทรแจ้งแพทย์ด้วย (รูปที่ 9)

No.	ชื่อ - สกุล	พ.ศ.ศ.ทาง	แผนกส่ง	แผนกรับ	TUBE	วันที่	เวลาส่ง	TS	TR	สถานะ	View	Edit	# Line
1	น.ส.ลำไผ่ คำจุล	โรงพยาบาลอศต	ทันฑู	ทันฑู		2021-03-03	10:12:08	👤	👤	กำลังดำเนินการ	view	edit	Send OK
2	นายคณต ศาปน	โรงพยาบาลอศต	ทันฑู	ทันฑู		2021-03-03	09:51:44	👤	👤	กำลังดำเนินการ	view	edit	Send OK
3	นายฐิติศักดิ์ โฉมสิง	โรงพยาบาลอศต	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	19:02:52	👤	👤	กำลังดำเนินการ	view	edit	Send OK
4	นายสมพงษ์ เชาวีกร	โรงพยาบาลอศต	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	17:56:51	👤	👤	กำลังดำเนินการ	view	edit	Send OK
5	นางจงกวี โสตา	โรงพยาบาลอศต	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	15:25:34	👤	👤	ได้ดำเนินการ	view	edit	Send OK
6	น.ส.มณฑอง ทาเรือง	โรงพยาบาลอศต	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	13:39:58	👤	👤	ตอบรับ	view	edit	Send OK
7	นางสิริวิมลย์ ฝอยเนียม	โรงพยาบาลอศต	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-03-02	12:51:49	👤	👤	ตอบรับ	view	edit	Send OK
8	น.ส.รวิพร ธาติสุขอุเมธา	โรงพยาบาลอศต	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-03-02	12:14:26	👤	👤	ตอบรับ	view	edit	Send OK
9	นายธิ ปุณินัน	โรงพยาบาลอศต	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-03-02	11:03:16	👤	👤	ได้ดำเนินการ	view	edit	Send OK
10	นายทอง ศาตตะ	โรงพยาบาลอศต	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	10:19:25	👤	👤	ตอบรับ	view	edit	Send OK

ภาพที่ 9 หน้าจอ Traffic consult (ขอคำปรึกษา) ของโรงพยาบาลแม่ข่าย

3) จากนั้น แพทย์เฉพาะทางจะได้รับข้อความแจ้งเตือน พร้อมรายละเอียดผู้ป่วยใน Line group ของแผนกที่ปรึกษา (ภาพที่ 10-11) ซึ่งแพทย์เฉพาะทางสามารถเข้าไปดูรายละเอียดผ่านทาง Line notification เพื่อประกอบการตัดสินใจให้คำปรึกษาหรือการดูแลต่อไป โดยต้อง login เพื่อเข้าสู่ระบบ Easy refer ในครั้งแรกก่อนเสมอ



ภาพที่ 10 หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนแพทย์เฉพาะทางตามแผนกที่ปรึกษาผ่านทาง Line application



LINE Notify

easyrefer@bot:  
รีเฟอร์จาก:  
โรงพยาบาลดอยเต่า  
ชื่อ-สกุล: นายทูล ใจวงศ์  
แผนก: กระดูกและข้อ  
วินิจฉัย: open fracture 5th  
proximal phalang toe  
CC text: แผลเปิดนิ้วนาง  
นิ้วก้อย เท้า  
แผลถลอกแขนขวา 30  
นาที่ก่อนมา  
INFO Link: [https://  
easyrefer.online/  
acdata.php?eid=22671](https://easyrefer.online/acdata.php?eid=22671)

8:25 PM

ภาพที่ 11 ตัวอย่างรายละเอียดเบื้องต้นที่ส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางตามแผนกที่ปรึกษาผ่านทาง  
Line application

4) แพทย์เฉพาะทางเปิดหน้าจอข้อมูล refer และเข้าไปกดที่ปุ่ม รับทราบเคส เพื่อลง  
เวลารับเคส และดูรายละเอียดข้อมูลผู้ป่วยที่ต้องการการให้คำปรึกษา ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคลผลการ  
คัดกรองและการตรวจวินิจฉัย ผลทางห้องปฏิบัติการ ผลการรักษา และภาพถ่ายที่สำคัญ (ภาพที่ 12-14)

5) แพทย์เฉพาะทางตอบกลับการให้คำปรึกษาหรือการส่งต่อ โดยอาจร้องขอข้อมูล  
เพิ่มเติม ตอบรับหรือปฏิเสธการส่งต่อผู้ป่วย พร้อมให้เหตุผลแก่โรงพยาบาลต้นทางผ่านระบบ easy refer  
เมื่อทำการกดบันทึกเรียบร้อยแล้ว (ภาพที่ 15) ระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนการตอบกลับของแพทย์เฉพาะทาง  
ไปยังโรงพยาบาลต้นทางทุกครั้ง

**ข้อมูล Refer**

**ข้อมูลส่วนตัว**

ชื่อ: [Redacted] ID: 001  
 อายุ: 78 ปี  
 เพศ: ชาย  
 วัน / เวลาเกิด: 2021-03-01 18:03:03  
 น้มน้ำหนัก: 62.46 kg  
 ส่วนสูง: 170 cm

**ข้อมูลการตรวจ (ผู้ตรวจ)**

วันที่ตรวจ: 2021-03-01 18:03:03  
 เวลาตรวจ: 18:03:03  
 สถานที่: [Redacted]

**ข้อมูลการตรวจ (ผู้ตรวจ)**

BUN: 18.3 mg/dL  
 Creatinine: 0.4 mg/dL  
 Sodium: 135 mEq/L  
 Potassium: 3.5 mEq/L  
 Chloride: 104 / 70 mEq/L  
 TCO2: 20 mEq/L  
 eGFR: 20 mL/min/1.73m<sup>2</sup>

**Diagnosis**: H2601  
**Pre\_diagnosis**: open fracture 8th proximal phalang toe  
**Treatment**: BUN (Blood Urea Nitrogen) ไลน์ 1, HIV-Ab (Screening) -GPA, ELISA, MEIA, ECLIA 1, ส่วนอื่นๆ (ดูรายละเอียด ตามรายการ) (S9221) 1, CBC (Complete Blood Count) Automate 1, Electrolyte (Na,K,Cl,CO2) 1, Creatinine (Blood) 1, Foot (GPA) 1

**ข้อมูลการตรวจ / ส่วน (ผู้ตรวจ)**

CC: แผลเปิดบริเวณ นิ้วชี้ ซ้าย - แผลแตกขนาดยาว 30 ซม.ที่ปลาย

HPI: แผลเปิดบริเวณ นิ้วชี้ ซ้าย - แผลแตกขนาดยาว 30 ซม.ที่ปลาย นิ้วชี้ ซ้าย มีกระดูกหัก มีกระดูกอ่อนที่ปลายนิ้ว นิ้วชี้ ซ้าย มีกระดูกหัก มีกระดูกอ่อนที่ปลายนิ้ว

PMH: โรคเบาหวาน, CKD A, DM, HT, DLP ปฏิเสธการมีโรคประจำตัว อื่นๆ อีก 2 ข้อ

PE: TT นิ้วชี้: นิ้วชี้ 29 ซม. 25.63 ซม. 17.50 ซม. (17.50 ซม.)  
 Hx: Lx foot AP lateral: open fracture at Lx 8th proximal phalang  
 Imp: open fracture 8th proximal phalang toe  
 consult ortho พ. แพทย์

ภาพที่ 12 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ป่วยที่เชื่อมโยงจาก HIS ของลูกข่าย

**ข้อมูล Refer**

**ข้อมูลส่วนตัว**

ชื่อ: [Redacted] ID: 001  
 อายุ: 78 ปี  
 เพศ: ชาย  
 วัน / เวลาเกิด: 2021-03-01 18:03:03  
 น้มน้ำหนัก: 62.46 kg  
 ส่วนสูง: 170 cm

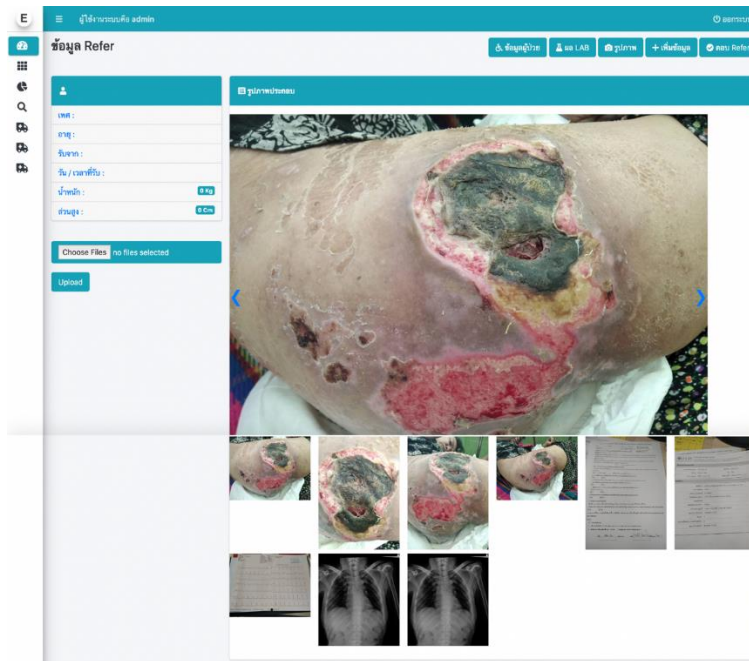
**Lab Test Order**

Lab Test Order	วันที่ตรวจ	เวลาตรวจ
403396	2021-03-01	18:51:53
403395	2021-03-01	18:51:45
403394	2021-03-01	18:51:37

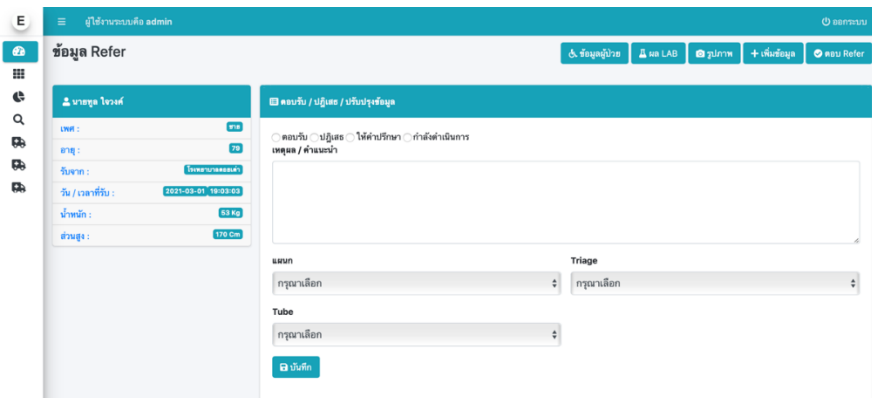
**รายการผล Lab**

รายการ	Lab Name	ผล LAB	ค่าปกติ
1	BUN		8-23
2	Creatinine		0.5 - 1.5
3	Sodium (Blood)		135 - 145
4	Potassium (Blood)		3.5 - 5.0
5	Chloride (Blood)		95 - 107
6	TCO2 (Blood)		18 - 28
7	eGFR		

ภาพที่ 13 หน้าจอแสดงผล Lab



ภาพที่ 14 หน้าจอแสดงรูปภาพที่ส่งปรึกษาจากโรงพยาบาลลูกข่าย



ภาพที่ 15 หน้าจอแสดงการตอบกลับการส่งต่อผู้ป่วย

6) เข้าไปที่หน้าจอ Traffic consult (ขอคำปรึกษา) เพื่อตรวจสอบสถานะการให้คำปรึกษาและการส่งต่อ (ภาพที่ 16)

No	ชื่อ - สกุล	รพ.ต้นทาง	แผนกส่ง	แผนกรับ	TUBE	วันที่	เวลาส่ง	TS	TR	สถานะ	View
1	นางจรรย์ ใจตา	โรงพยาบาลอมก๋อย	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	15:26:34	🔴	🔴	ให้คำปรึกษา	View
2	น.ส.สุเช ดุฒปรีชาติ	โรงพยาบาลอมก๋อย	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	00:12:50	🔴	🔴	กำลังดำเนินการ	View
3	นายชเชิด บุญอุษาพันธ์	โรงพยาบาลอมก๋อย	อื่น ๆ	อื่น ๆ		2021-02-28	21:18:06	🔴	🔴	กำลังดำเนินการ	View
4	นายสิทธิ์ คำสุทธีร์	โรงพยาบาลอมก๋อย	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-28	10:31:09	🔴	🔴	ตอบรับ	View
5	นาย ไชตรา มิตรลาอิต	โรงพยาบาลอมก๋อย	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-28	09:42:08	🔴	🔴	ปฏิเสธ	View
6	นางชเชลลว มิตรลาอิต	โรงพยาบาลอมก๋อย	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-02-27	20:20:45	🔴	🔴	ตอบรับ	View
7	อ.ช. ยืนภัก สุขโธษิตชาญ	โรงพยาบาลอมก๋อย	จิตน์	จิตน์		2021-02-27	10:05:35	🔴	🔴	กำลังดำเนินการ	View
8	นายชเชนิ กสินเทีต	โรงพยาบาลอมก๋อย	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-27	05:00:54	🔴	🔴	ตอบรับ	View

ภาพที่ 16 หน้าจอแสดงสถานะสถานะการให้คำปรึกษาและการส่งต่อโรงพยาบาลลูกข่าย

3. ระบบติดตามสถานะการปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Monitor) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อติดตามผลการให้คำปรึกษาและการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยข้อมูลการติดตามการให้คำปรึกษา ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย โรงพยาบาลต้นทาง แผนกที่ทำการปรึกษา วันและเวลาในการส่งขอคำปรึกษา สถานะการให้คำปรึกษาได้แก่ กำลังดำเนินการ ตอบรับ ปฏิเสธ และให้คำปรึกษา (ภาพที่ 17-18) สำหรับข้อมูลการติดตามการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย โรงพยาบาลต้นทาง แผนกที่รับ วันและเวลาในการส่งคำขอ สถานะในการส่งต่อได้แก่ ตอบรับ ปฏิเสธ กำลังเดินทาง ถึงปลายทาง Admit-Transfer-Refer back และระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางโดยคำนวณจากระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยจากต้นทางเพื่อประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมของปลายทางในการรับคนไข้ (ภาพที่ 19-20)

**Traffic ขอคำปรึกษา**

Show 10 entries

No	ชื่อ - สกุล	รพ.ต้นทาง	แผนกส่ง	แผนกรับ	TUBE	วันที่	เวลาส่ง	TS	TR	สถานะ	View	Edit	ส่ง Line
1	นายบุษกร ชามะ	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-03	11:37:15	🟢	🟢	ตอบรับ	view	edit	Line
2	น.ส.จุฑาทิพย์ หนันนิมิต	รพ.เทพรัตนเวชจานนท์	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-03-03	11:17:11	🟡	🟡	กำลังดำเนินการ	view	edit	Send OK
3	น.ส.อุไรวรรณ หนันนิมิต	โรงพยาบาลดอกคำใต้	สูติกรรม	สูติกรรม		2021-03-03	10:34:50	🟢	🟡	ตอบรับ	view	edit	Send OK
4	น.ส.ศิริวิมล ปู่สุข	โรงพยาบาลดอกคำใต้	กุมารเวชกรรม	โสต ศอ นาสิก		2021-03-03	09:41:00	🟢	🟡	ไม่ดำเนินการ	view	edit	Send OK
5	นายทวีศักดิ์ แก้วจันทร์	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-03	09:30:09	🟢	🟢	ตอบรับ	view	edit	Send OK
6	นายบุญยสิทธิ์ สอนภูคำเงิน	โรงพยาบาลดอกคำใต้	การศัลยกรรม	กระดูกและข้อ		2021-03-03	09:29:55	🟢	🟡	ตอบรับ	view	edit	Send OK
7	น.ส.ศิวานันท์ ธนินการ	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-03	09:01:18	🟢	🟢	ตอบรับ	view	edit	Send OK
8	น.ส.อำไพ คำมูล	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ทันต	ทันต		2021-03-03	10:12:08	🟢	🟢	กำลังดำเนินการ	view	edit	Send OK
9	นายคำแดง ตาบวน	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ทันต	ทันต		2021-03-03	09:51:44	🟢	🟢	กำลังดำเนินการ	view	edit	Send OK
10	นายทวีศักดิ์ แก้วจันทร์	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	22:20:36	🟢	🟢	กำลังดำเนินการ	view	edit	Send OK

Showing 1 to 10 of 44 entries

Previous 1 2 3 4 5 Next

ภาพที่ 17 หน้าจอแสดงสถานะการให้คำปรึกษา-ตอบรับ-ปฏิเสธ ของโรงพยาบาลแม่ข่าย

**Traffic ขอคำปรึกษา**

Show 10 entries

No	ชื่อ - สกุล	รพ.ต้นทาง	แผนกส่ง	แผนกรับ	TUBE	วันที่	เวลาส่ง	TS	TR	สถานะ	View
1	น.ส.ศิริวิมล ปู่สุข	โรงพยาบาลดอกคำใต้	กุมารเวชกรรม	โสต ศอ นาสิก		2021-03-03	09:41:00	🟢	🟡	ไม่ดำเนินการ	view
2	น.ส.ศิวานันท์ ธนินการ	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-03	09:01:18	🟢	🟢	ตอบรับ	view
3	น.ส.อำไพ คำมูล	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ทันต	ทันต		2021-03-03	10:12:08	🟢	🟢	กำลังดำเนินการ	view
4	นายคำแดง ตาบวน	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ทันต	ทันต		2021-03-03	09:51:44	🟢	🟢	กำลังดำเนินการ	view
5	นายสมพงษ์ เสาร์วิ	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	17:56:51	🟢	🟢	กำลังดำเนินการ	view
6	น.ส.จีพร ธาติบุญนกร	โรงพยาบาลดอกคำใต้	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-03-02	12:14:26	🟡	🟡	ตอบรับ	view
7	นายดวง ตาแดง	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	10:19:25	🟢	🟡	ตอบรับ	view
8	นางสิริพรรณ คำสีน	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	02:46:47	🟡	🟡	กำลังดำเนินการ	view
9	นายเอกสิทธิ์ ปู่คำ	โรงพยาบาลดอกคำใต้	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-03-01	17:42:56	🟢	🟢	กำลังดำเนินการ	view
10	นายไป สิบยงค์นิมา	โรงพยาบาลดอกคำใต้	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-01	09:41:36	🟢	🟡	กำลังดำเนินการ	view

Showing 1 to 10 of 14 entries

Previous 1 2 Next

ภาพที่ 18 หน้าจอแสดงสถานะการให้คำปรึกษา-ตอบรับ-ปฏิเสธ ของโรงพยาบาลลูกข่าย

ChomThong Refer Traffic

Show 10 entries

No	ชื่อ - สกุล	รพ.ต้นทาง	แผนกส่ง	แผนกรับ	TUBE	วันที่	เวลาส่ง	TS	TR	สถานะ	View	Edit	ERR IN	ERR OUT
1	นายพูนธ ชานม	โรงพยาบาลขอนแก่น	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-03	11:37:15	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	edit	รอรับ	ER out
2	นายบุญเลิศ สอนภูคำเงิน	โรงพยาบาลขอนแก่น	กระดูกและข้อ	กระดูกและข้อ		2021-03-03	09:29:55	🟢	🟡	สมบูรณ์	view	edit	รอรับ	ER out
3	น.ส.ศิวานันท์ ชัยนิการ	โรงพยาบาลขอนแก่น	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-03	09:01:18	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	edit	รอรับ	ER out
4	น.ส.ผ่องทอง ทาเจียง	โรงพยาบาลขอนแก่น	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-02	13:39:58	🟢	🟡	สมบูรณ์	view	edit	ถึงแล้ว	ER out
5	นางสิริวิทย์ สอนสมัน	โรงพยาบาลขอนแก่น	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-03-02	12:51:49	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	edit	ถึงแล้ว	ER out
6	นางพนมศรี สุขเลิศศิลป์กุล	รพ.แพรวทันเวชขอนแก่น	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-01	02:47:36	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	edit	ถึงแล้ว	ER out
7	นายวิฑูรย์ ชิตคำฟู	รพ.แพรวทันเวชขอนแก่น	อายุรกรรม	อายุรกรรม		2021-02-28	14:42:18	🟢	🟡	สมบูรณ์	view	edit	ถึงแล้ว	ER out
8	นายสังกะ ต่วงชูทรัพย์	โรงพยาบาลขอนแก่น	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-28	10:31:09	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	edit	รอรับ	ER out

Showing 1 to 8 of 8 entries

ภาพที่ 19 หน้าจอ Chomthong Refer traffic สำหรับการติดตามการส่งต่อ (แม่ข่าย)

ChomThong Refer Traffic

Show 10 entries

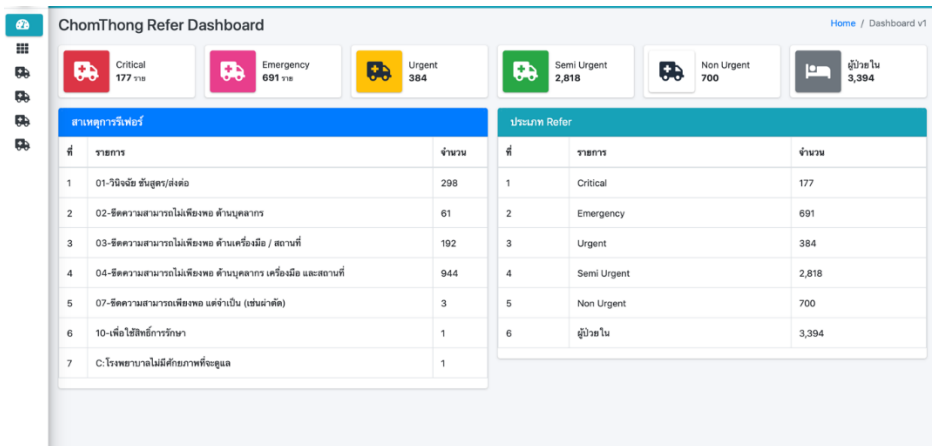
No	ชื่อ - สกุล	รพ.ต้นทาง	แผนกส่ง	แผนกรับ	TUBE	วันที่	เวลาส่ง	TS	TR	สถานะ	View	ส่งจบ
1	น.ส.ศิวานันท์ ชัยนิการ	โรงพยาบาลขอนแก่น	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-03-03	09:01:18	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	ออกเดินทาง
2	นายวินัย ไชยง	โรงพยาบาลขอนแก่น	อายุรกรรม	อายุรกรรม	☑	2021-02-27	22:46:22	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	กำลังเดินทาง
3	นางจุริมา มาลัยเกษมศรี	โรงพยาบาลขอนแก่น	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-27	19:51:03	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	ออกเดินทาง
4	นายปิ่น ไชเรียน	โรงพยาบาลขอนแก่น	อายุรกรรม	อายุรกรรม	☑	2021-02-26	17:47:16	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	ออกเดินทาง
5	นางวันเพ็ญ สุทธิสวัสดิ์	โรงพยาบาลขอนแก่น	ศัลยกรรม	ศัลยกรรม		2021-02-26	14:41:22	🟢	🟢	สมบูรณ์	view	ออกเดินทาง

Showing 1 to 5 of 5 entries

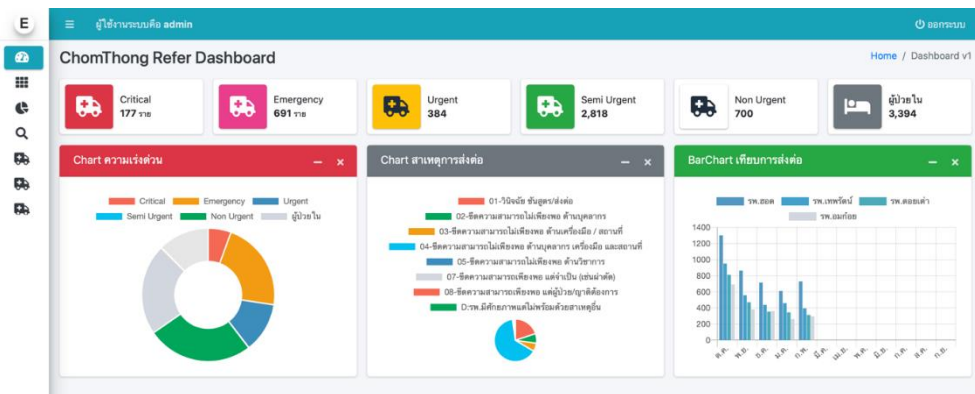
ภาพที่ 20 หน้าจอ Chomthong Refer traffic สำหรับการติดตามการส่งต่อ (ลูกข่าย)

4. ระบบการแสดงผลทางสถิติ (Dashboard) เป็นระบบที่ใช้สำหรับแสดงผลสรุปข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ ดังแสดงในภาพที่ 21-22



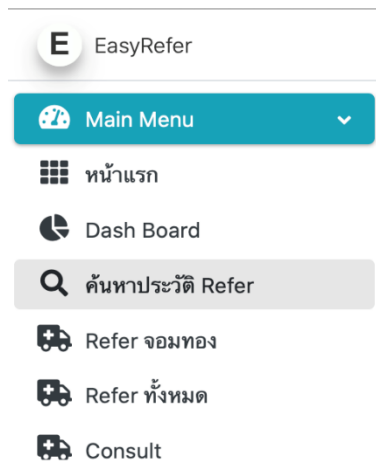


ภาพที่ 21 หน้าจอแสดงผลข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยในเครือข่ายไปโรงพยาบาลจอมทองทั้งหมด



ภาพที่ 22 หน้าจอแสดงผลข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาลเครือข่าย

5. ระบบการค้นประวัติการส่งต่อ เป็นระบบที่ใช้สำหรับการค้นหาประวัติการส่งต่อผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลเครือข่าย ซึ่งจะใช้เลขบัตรประจำตัว 13 หลักของผู้ป่วยในการค้นหา ดังแสดงในภาพที่ 23-24



ภาพที่ 23 หน้าจอเมนูค้นหาประวัติการรับส่งต่อ

ที่	ชื่อ	เลขที่รับส่งต่อ	โรงพยาบาลต้นทาง	โรงพยาบาลปลายทาง	วันที่รับส่งต่อ	วันที่หมดอายุ	รายละเอียด	เอกสาร
1	นายปวิฑฐวิศิษฐ์	6403005	รพ.พรพิศเวชชาตุลา	โรงพยาบาลจอมทอง	2021-02-28	2021-09-30	ดูรายละเอียด	Download

ภาพที่ 24 หน้าจอรระบบค้นหาประวัติการรับส่งต่อ

6. ระบบจัดทำรายงาน (Report) เป็นระบบที่ใช้สำหรับตรวจสอบและจัดทำรายงานการขอคำปรึกษาและส่งต่อในโรงพยาบาลเครือข่าย ได้แก่ รายงานการปฏิเสธการส่งต่อ รายงานการรับการส่งต่อ และรายงานสาเหตุการส่งต่อ ดังแสดงในภาพที่ 25-27

E EasyRefer

ค้นหาประวัติ Refer

Refer จอมทอง

Refer ทั้งหมด

Consult

Download เอกสาร

ระบบรายงาน

เพิ่มผู้ใช้งาน

ภาพที่ 25 หน้าจอเมนูระบบรายงาน

ที่	รายงาน	ดูรายงาน	Template
1	รายงานเคสประวัติเรียฟเฟอร์	ดูรายงาน	Template
2	รายงานบันทึกประวัติผู้มารับคำปรึกษา	ดูรายงาน	Template
3	รายงานบันทึกประวัติผู้มารับคำปรึกษา	ดูรายงาน	Template
4	รายงานบันทึกประวัติผู้มารับคำปรึกษา	ดูรายงาน	Template
5	รายงานบันทึกประวัติผู้มารับคำปรึกษา	ดูรายงาน	Template
6	รายงาน refer แยกหน่วยบริการ	ดูรายงาน	Template
7	รายงานสรุปผลการส่งต่อ	ดูรายงาน	Template
8	รายงานบันทึกประวัติผู้มารับนอก	ดูรายงาน	Template
9	รายงานบันทึกประวัติผู้มารับใน	ดูรายงาน	Template
10	รายงานบันทึกประวัติผู้ถูกเงินเร่งด่วน	ดูรายงาน	Template

ภาพที่ 26 หน้าจอระบบรายงานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	รพ.ต้นทาง	วันที่	เวลาส่ง	สาเหตุการป่วย
1	นาย โยทวา นิตราภักดิ์	โรงพยาบาลขอนแก่น	2021-02-28	09:42:08	ท uro sx ไม่ดูเวย
2	นายฉกร กัญญา	โรงพยาบาลขอนแก่น	2021-02-23	11:48:44	US พบ GS Test ผู้ป่วยไม่ปวดท้อง ไม่มี Gall acute cholecystitis และคำนวณ cholangitis ที่เป็น surgical condition US พบ bile duct dilate ซึ่งในเคสนี้มี ไม่ consult med refx prolong fever แทนที่ Test. การตอบกลับ 1
3	นายวิฑูรย์ อังคนพิบูลย์	โรงพยาบาลขอนแก่น	2021-02-22	16:26:07	
4	นายมาน แก้วจาง	โรงพยาบาลขอนแก่น	2021-02-21	16:31:09	ICU เล่มค้น
5	นางญุศรี ทวีรัตน์	โรงพยาบาลขอนแก่น	2021-02-21	18:30:11	ICU เล่มค้น
6	นายศศิกร ไชยวงศ์	โรงพยาบาลขอนแก่น	2021-02-14	11:36:13	ICU เล่มค้น
7	นางสุวิทย์ พงษ์พันธ์	รพ.แพทย์เฉพาะทางขอนแก่น	2021-02-13	03:20:12	icu เล่มค้น
8	นายบุญ วรรณรัตน์	โรงพยาบาลขอนแก่น	2021-02-11	09:42:58	icu เล่มค้น
9	นายพิฑูรย์ แดงอึ้ง	โรงพยาบาลขอนแก่น	2021-02-10	19:41:52	Case นี้ VS stable แต่มีเรื่อง vertebral compression fracture คับ ขอบ สาเหตุก็ว่าพบ เพราะอายุยังน้อยด้วย

ภาพที่ 27 ตัวอย่างการออกรายงานข้อมูล

7. การใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นระบบการใช้งานของผู้ดูแลระบบซึ่งทำหน้าที่ในการเพิ่มหรือลบผู้ใช้งาน (user) และทำการกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วย ดังแสดงในภาพที่ 28

**เพิ่มผู้ใช้งาน**

ลงทะเบียน

Username

Email

Password

Confirm password

Level

กรุณาเลือก

โรงพยาบาล

กรุณาเลือก

ภาพที่ 28 หน้าจอของผู้ดูแลระบบสำหรับการเพิ่มผู้ใช้งาน

**ส่วนที่ 4 ผลความพึงพอใจในการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่**

จากตารางที่ 3 พบว่า ภายหลังจากการนำระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Easy refer) ไปใช้ กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อด้านการใช้งาน ด้านความปลอดภัย ข้อมูล ด้านประสิทธิภาพการทำงาน และด้านการนำข้อมูลการส่งต่อไปใช้พัฒนาระบบงานในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างของโรงพยาบาลแม่ข่ายและโรงพยาบาลลูกข่าย พบว่า กลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลลูกข่ายมีความพึงพอใจในด้านความปลอดภัยข้อมูลในระดับมาก (ตารางที่ 4)

**ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (n=40)**

ประเด็นความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ด้านการใช้งาน	2.21	0.42	ปานกลาง
ด้านความปลอดภัยข้อมูล	2.05	0.53	ปานกลาง
ด้านประสิทธิภาพการทำงาน	2.19	0.53	ปานกลาง
ด้านการนำข้อมูลการส่งต่อไปใช้	2.15	0.48	ปานกลาง
ผลโดยรวม	2.16	0.37	ปานกลาง

**ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลแม่ข่ายและจากโรงพยาบาลลูกข่าย**

ประเด็นความพึงพอใจ	โรงพยาบาลแม่ข่าย (n=15)			โรงพยาบาลลูกข่าย (n=25)		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ด้านการใช้งาน	2.13	0.32	ปานกลาง	2.24	0.47	ปานกลาง
ด้านความปลอดภัยข้อมูล	2.13	0.74	ปานกลาง	2.36	0.63	มาก
ด้านประสิทธิภาพการทำงาน	2.28	0.35	ปานกลาง	2.14	0.61	ปานกลาง

ประเด็นความพึงพอใจ	โรงพยาบาลแม่ข่าย (n=15)			โรงพยาบาลลูกข่าย (n=25)		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ด้านการนำข้อมูลการส่งต่อไปใช้	2.24	0.39	ปานกลาง	2.09	0.52	ปานกลาง
ผลโดยรวม	2.14	0.21	ปานกลาง	2.18	0.44	ปานกลาง

### ส่วนที่ 5 ผลความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่

จากตารางที่ 5 พบว่า ภายหลังจากการนำระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Easy refer) ไปใช้ กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้เกี่ยวกับด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ด้านการรักษา และด้านการส่งต่อข้อมูล อยู่ในระดับมาก สำหรับด้านการนำข้อมูลการรับส่งต่อไปใช้พัฒนางานมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความคิดเห็นระหว่างกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลแม่ข่ายและโรงพยาบาลลูกข่าย พบว่า กลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลแม่ข่ายมีความคิดเห็นต่อความเป็นไปได้ในทุกด้านอยู่ในระดับมาก ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลลูกข่ายมีความคิดเห็นต่อด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในระดับปานกลาง แต่ในด้านอื่น ๆ มีความเป็นไปได้อยู่ในระดับมาก (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (n=40)

ประเด็นความเป็นไปได้	ระดับความเป็นไปได้		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	2.34	0.49	มาก
ด้านการรักษา	2.46	0.41	มาก
ด้านการส่งต่อข้อมูล	2.47	0.55	มาก
ด้านการนำข้อมูลการรับส่งต่อไปใช้	2.18	0.54	ปานกลาง
ผลโดยรวม	2.36	0.37	มาก

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลแม่ข่ายและจากโรงพยาบาลลูกข่าย

ประเด็นความเป็นไปได้	โรงพยาบาลแม่ข่าย (n=15)			โรงพยาบาลลูกข่าย (n=25)		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับ
ด้านข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	2.49	0.43	มาก	2.25	0.52	ปานกลาง
ด้านการรักษา	2.48	0.34	มาก	2.45	0.46	มาก
ด้านการส่งต่อข้อมูล	3.48	0.67	มาก	3.18	0.69	มาก
ด้านการนำข้อมูลมารับส่งต่อไปใช้	2.33	0.48	มาก	2.38	1.78	มาก
ผลโดยรวม	2.47	0.30	มาก	2.38	0.66	มาก

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 (สายใต้) จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย โรงพยาบาลจอมทอง โรงพยาบาลฮอด โรงพยาบาลดอยเต่า โรงพยาบาลอมก๋อย และโรงพยาบาลพรัตน์เวชชานุกูล ตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 กระบวนการในการพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะเวลาวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่างในระยะวิเคราะห์สถานการณ์ คือ แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงพยาบาลในเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 16 คน และกลุ่มตัวอย่างในระยะดำเนินการและระยะประเมินผล คือ แพทย์และพยาบาลที่ทำหน้าที่ในการติดต่อประสานงานการรับ-ส่งต่อผู้ป่วยของโรงพยาบาล และเจ้าหน้าที่สารสนเทศของโรงพยาบาล จำนวน 40 คน โดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แนวคำถามที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม แบบประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน และแบบประเมินความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน มีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยข้อมูลเชิงคุณภาพนำมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และข้อมูลเชิงปริมาณนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า

1. ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินในกลุ่มโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ (Easy refer) ประกอบด้วยระบบงานย่อย 7 ระบบ คือ 1) ระบบการเชื่อมโยงข้อมูล Hospital Information System (HIS) ระหว่างโรงพยาบาลแบบอัตโนมัติ (Automatic HIS Connection) 2) ระบบการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Consult & Refer) 3) ระบบติดตามสถานะการปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (Monitor) 4) ระบบการแสดงผลทางสถิติ (Dashboard) 5) ระบบการค้นประวัติการส่งต่อ 6) ระบบจัดทำรายงาน (Report) และ 7) การใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) ผลการใช้งานระบบในภาพรวมสามารถทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูลโรงพยาบาลที่เป็นแบบ hosXp และสามารถประยุกต์ใช้เพื่อการติดต่อขอคำปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินจากโรงพยาบาลลูกข่ายไปยังโรงพยาบาลแม่ข่ายได้ แพทย์พยาบาลสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย ช่วยลดภาระงานและลดความซ้ำซ้อนในด้านการเตรียมและจัดการข้อมูล และสามารถทำงานบันทึกข้อมูลในโปรแกรมฐานข้อมูลของโรงพยาบาลที่เดียวและส่งต่อข้อมูลต่อได้เลย อย่างไรก็ตาม พบว่า



ประเด็นความไม่เสถียรของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังคงเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องแก้ไขเพื่อให้ระบบทำงานราบรื่นขึ้นสำหรับการใช้งานในระยะต่อไป

2. ภายหลังจากนาระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินไปใช้ในโรงพยาบาลเครือข่ายบริการที่ 4 จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในการใช้ระบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{x} = 2.16$ ,  $SD = 0.37$ ) และมีความคิดเห็นว่าระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 2.36$ ,  $SD = 0.37$ )

## ปัญหาและอุปสรรค

1. ระยะเวลาในการจัดซื้ออุปกรณ์ hardware ที่ใช้ในการทำงานของระบบใช้เวลานานเพราะต้องทำผ่านระบบของโรงพยาบาล ทำให้การทดสอบระบบและการใช้งานของระบบตลอดการศึกษาต้องอาศัยระบบสำรองจาก server ในโรงพยาบาลจอมทอง สำหรับเครื่อง server จริงได้ติดตั้งไม่ถึงเดือนก่อนสิ้นสุดการดำเนินโครงการวิจัย ซึ่งทำให้เกิดปัญหาเรื่องความล่าช้า การทำงานไม่ค่อยได้ประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ และอาจทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้ระบบน้อย

2. การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19) ทำให้การนิเทศน์ติดตามงานและจัดอบรมชี้แจงแนวทางต่าง ๆ ในการทำงาน การประสานงานกับทางห้องที่และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทำได้อย่างจำกัด

3. ความไม่เสถียรของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากระบบ easy refer เป็น web service ต้องอาศัยความเสถียรและความเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทำงาน แต่ในส่วนของโรงพยาบาลจอมทองซึ่งเป็นแม่ข่ายยังคงค่อนข้างมีปัญหาความช้าของอินเทอร์เน็ตและข้อจำกัดบางประการจากการติดตั้ง firewall ในระบบ

4. เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลแต่ละแห่งมีความพร้อมในการดูแลให้ความช่วยเหลือเมื่อระบบขัดข้องไม่เหมือนกันทำให้การจัดการแก้ไขขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละโรงพยาบาล

5. การให้ความร่วมมือเพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการสื่อสารทั้งจากทางบุคลากรในโรงพยาบาลลูกข่ายและจากแพทย์เฉพาะทางบางท่านในโรงพยาบาลแม่ข่ายบางแผนกซึ่งยังคงยึดติดกับการใช้ Line application ซึ่งสะดวก รวดเร็วในการสื่อสาร แต่มีข้อจำกัดหลายอย่าง

6. ในกรณีที่มีการปฏิเสธ case จากโรงพยาบาลจอมทอง ทำให้โรงพยาบาลต้นทางต้องทำการติดต่อโรงพยาบาลปลายทางแห่งใหม่ซึ่งยังไม่สามารถใช้ easy refer ได้เนื่องจากยังไม่มีระบบ easy refer ทำให้เป็นการเพิ่มภาระงานของบุคลากร

## ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาระบบควรต้องมีความพร้อมในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อการใช้งานให้มีความรวดเร็วและความเสถียรมากขึ้นเพื่อให้การพัฒนาเป็นไปได้อย่างราบรื่น รวมทั้งความพร้อมของเจ้าหน้าที่ที่ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล

2. ระบบการส่งต่อผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้ป่วยฉุกเฉินจำเป็นต้องอาศัยการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลเป็นลำดับแรกของกระบวนการการส่งต่อเพื่อการดูแลรักษาที่ต่อเนื่อง ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายในการปฏิบัติงานร่วมกันโดยอาศัยเครื่องมือที่ช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงควรมีการสร้าง ความเข้าใจและความตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาสำหรับบุคลากรในทุกระดับตั้งแต่ระดับบริหารถึงระดับปฏิบัติการ

3. การพัฒนาระบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลในปัจจุบันทำได้ง่ายและมีการพัฒนามากขึ้นตลอดเวลา ควรมีการกำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนที่เป็นสากลไว้เสมอเพื่อการเชื่อมต่อกันในอนาคตให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างไร้ขอบเขตบนพื้นฐานการพัฒนาที่ต่างกัน

4. ควรนำระบบ Easy refer ที่พัฒนาขึ้นไปเผยแพร่ในพื้นที่อื่น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดและขยายผลการนำระบบไปใช้ให้ทั่วทั้งจังหวัดเชียงใหม่

## เอกสารอ้างอิง

1. อีรินทร์ เกตุวิชิต. ระบบการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและข้อมูลทางการแพทย์ในระบบส่งต่อผ่านเว็บ เซอร์วิส. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม [Internet]. 2560; Available from: <http://dspace.spu.ac.th/handle/123456789/5157>
2. จันทรแรม ประเสริฐกุลวัฒนา, สำราญ รุ่งเรือง. อุปสรรคความไม่สมบูรณ์ของแบบบันทึกการส่งตัวผู้ป่วยไปรับบริการตรวจหรือรักษาต่อ ของโรงพยาบาลชยันนาทนเรนทร.
3. World Health Organization, <http://www.who.int/healthsystems/about/en/> accessed June 2010.
4. ยุพเยาว์ วิศพรณัฒ, บัญชา พร้อมดิษฐ์, พรทิพย์ สุขอดิษฐ์. รูปแบบการบริหารจัดการศูนย์ประสานการส่งต่อ จังหวัดจันทบุรี. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า. 2560;34(3):194–205.
5. จำนวนการส่งต่อ(refer) กระทรวงสาธารณสุข. [cited 2020 Nov 2]; Available from: <http://refer.moph.go.th/#/main/reports/dashboard>
6. Liddy C, Moroz I, Keely E, Taljaard M, Mark Fraser A, Deri Armstrong C, et al. The use of electronic consultations is associated with lower specialist referral rates: a cross-sectional study using population-based health administrative data. *Fam Pract.* 2018 Dec 12;35(6):698–705.
7. Liddy C, Drosinis P, Keely E. Electronic consultation systems: worldwide prevalence and their impact on patient care-a systematic review. *Fam Pract.* 2016 Jun;33(3): 274–85.
8. Ling R, Poorisat T, Chib A. Mobile phones and patient referral in Thai rural healthcare: a structuration view. *Inf Commun Soc.* 2020 Feb 23;23(3):358–73.
9. กมลทิพย์ แซ่เล่า, ชานินทร์ โลเกศกระวี, สมจินตนา เอี่ยมสรรพางค์, editors. การปฏิบัติการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างสถานพยาบาล Interfacility Patient Transfer. บริษัทอัลติเมทพรีนติ้งจำกัด E-mail:umnart\_p@hotmail.com: สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.); 2557. 19 p.
10. นพ.บุญชัย กิจสนาโยธิน, นพ.ดาวฤกษ์ สินธุฉนิชย์. มาตรฐาน LOINC กับระบบข้อมูลสุขภาพของไทย. หจก. สหพัฒนไพศาล: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.); 2555.
11. รัฐ ปัญญวัฒน์. 4 ขั้นตอนสู่การแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ ด้วย HL7 FHIR [Internet]. 2020 Apr 21 [cited 2019 Feb 20]. Available from: <https://rath.asia/wp-content/uploads/2020/04/FHIR-Big-Picture-SM.pdf>

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**  
**แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป**

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ในช่องที่ตรงกับความจริง

อายุ .....		
เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง		
หน่วยงานโรงพยาบาล <input type="checkbox"/> โรงพยาบาลจอมทอง <input type="checkbox"/> โรงพยาบาลฮอด <input type="checkbox"/> โรงพยาบาลอมก๋อย <input type="checkbox"/> โรงพยาบาลดอยเต่า <input type="checkbox"/> โรงพยาบาลเทพรัตน์เวชชานุกูล		
ตำแหน่งที่รับผิดชอบ	<input type="checkbox"/> ผู้บริหาร <input type="checkbox"/> แพทย์ <input type="checkbox"/> แพทย์ทั่วไป <input type="checkbox"/> แพทย์เฉพาะทาง <input type="checkbox"/> พยาบาล ปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> แผนกห้องฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> แผนกผู้ป่วยใน <input type="checkbox"/> แผนกผู้ป่วยนอก <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ผู้รับผิดชอบ งานสารสนเทศของโรงพยาบาล	
ประสบการณ์ทำงานในโรงพยาบาล	.....ปี	
ประสบการณ์การใช้ระบบ Easy refer	<input type="checkbox"/> < 1 เดือน <input type="checkbox"/> > 1 เดือน	

**ภาคผนวก ข**  
**แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อปรึกษา**  
**และส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน**

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อความหรือข้อความอย่างละเอียด และทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
<b>ด้านการใช้งาน</b>				
1	โปรแกรม ง่ายต่อการใช้งาน			
2	โปรแกรมช่วยลดภาระงานด้านการเตรียมข้อมูลในการติดต่อปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วย			
3	การประมวลผลจากโปรแกรมฯ ได้ผลลัพธ์ถูกต้องตามความเป็นจริง			
4	ความเหมาะสมของตำแหน่งในการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนหน้าจอ			
5	การใช้สีของตัวอักษรและรูปแบบเหมาะสม			
6	ความถูกต้องในการเชื่อมโยงข้อมูลแต่ละเมนู			
<b>ด้านความปลอดภัยของข้อมูล</b>				
7	ระบบแจ้งเตือนเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน			
8	ระบบรักษาความปลอดภัยในการตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านเมื่อเข้าใช้งานโปรแกรมฯ			
9	ระบบจำกัดการใช้งานตามระดับสิทธิของผู้ใช้งาน			
<b>ด้านประสิทธิภาพการทำงาน</b>				
10	ความถูกต้องของผลลัพธ์ของข้อมูล			
11	ความเร็วในการใช้งานโปรแกรม			
12	การแสดงผลของข้อมูลและรายงานต่าง ๆ อยู่ในรูปแบบที่สรุปและเข้าใจง่าย			
13	การแสดงผลของข้อมูลและรายงานต่าง ๆ ให้รายละเอียดครบถ้วนตามต้องการ			
<b>ด้านการนำข้อมูลการส่งต่อไปใช้พัฒนาระบบงาน</b>				

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
14	สามารถนำเสนอข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนดได้ทั้งส่วนของการแสดงผลของข้อมูลและรายงานต่าง ๆ			
15	การจัดลำดับในการทำงานของโปรแกรมมีความเหมาะสม			
16	ขอบเขตในการทำงานของโปรแกรมฯ โดยรวมมีความเหมาะสม ช่วยอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งผู้ป่วย			

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามความเป็นไปได้ของการใช้ระบบการเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยอย่างง่ายเพื่อ  
 ปรึกษาและส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาข้อความหรือข้อความอย่างละเอียด และทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ในช่องที่ตรงกับ  
 ความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ตามเกณฑ์การพิจารณาตอบ ดังนี้

มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก	3	คะแนน
มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง	2	คะแนน
มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย	1	คะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
<b>ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย</b>				
1	โปรแกรมฯ สามารถเรียกข้อมูลผู้ป่วยจากฐานข้อมูลของ โรงพยาบาลต้นทาง โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลผู้ป่วยใหม่			
2	การลดภาระงานการบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยเพื่อการส่งต่อ			
3	ความถูกต้องในการแสดงรายชื่อและข้อมูลผู้ป่วยที่ส่ง ต่อได้ครบ			
<b>การรักษาผู้ป่วย</b>				
4	การแสดงผลข้อมูลประวัติผู้ป่วยครบถ้วน ถูกต้อง			
5	การแสดงผลข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ครบถ้วน ถูกต้อง			
6	สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวินิจฉัยโรคได้			
7	สามารถใช้ข้อมูลเพื่อการเตรียมความพร้อมรับเพื่อ ผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงได้อย่างรวดเร็ว			
8	สามารถใช้ข้อมูลในการติดตามผลการรักษา			
<b>การส่งต่อข้อมูล</b>				
9	โปรแกรมฯ สามารถส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยจากโรงพยาบาล ชุมชนต้นทางไปยังโรงพยาบาลแม่ข่ายจอมทองได้			
10	สามารถใช้โปรแกรมช่วยในการติดต่อประสานงานส่งต่อ ผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลแม่ข่าย			
11	ความถูกต้องในการแสดงรายงานการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วย			



ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
การนำข้อมูลการส่งต่อไปใช้เพื่อการพัฒนางาน				
12	สามารถนำข้อมูลการส่งต่อภายในเครือข่ายสายใต้ที่ได้มาใช้วางแผนในการพัฒนาระบบบริการต่อไป			
13	สามารถนำข้อมูลมาใช้วางแผนการดูแลผู้ป่วยและฟื้นฟูหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล			
14	สามารถติดตามผลการดูแลผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง			
15	สามารถเข้าถึงผู้ป่วยที่มีภาวะเสี่ยงได้อย่างรวดเร็ว			

