



การพัฒนาระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล ในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่  
ขวาง สปป.ลาว

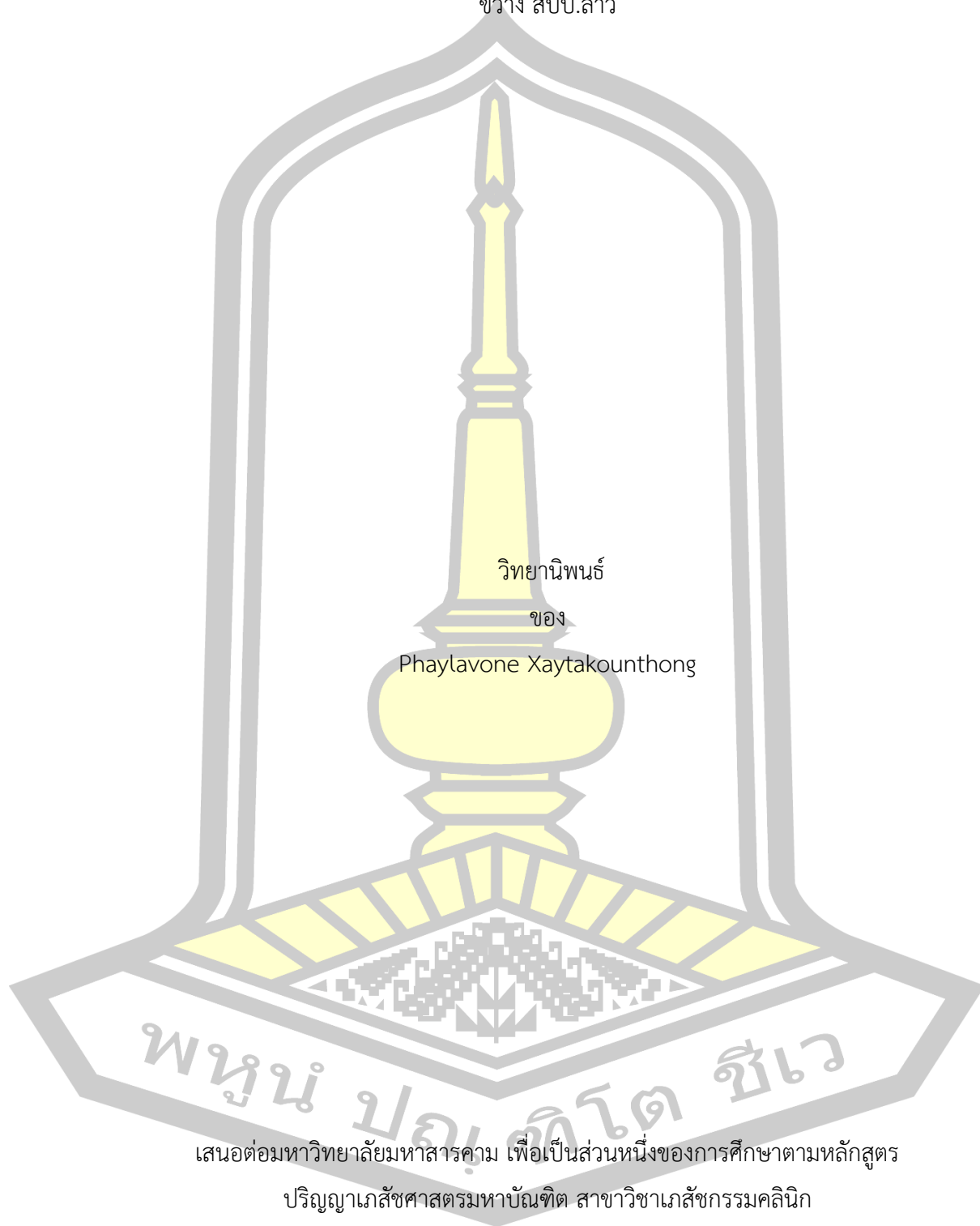
วิทยานิพนธ์  
ของ  
Phaylavone Xaytakounthong

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก  
มิถุนายน 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใช้จ่ายภาษีเงินะสมเหตุสมผล ในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่

ขวาง สปป.ลาว



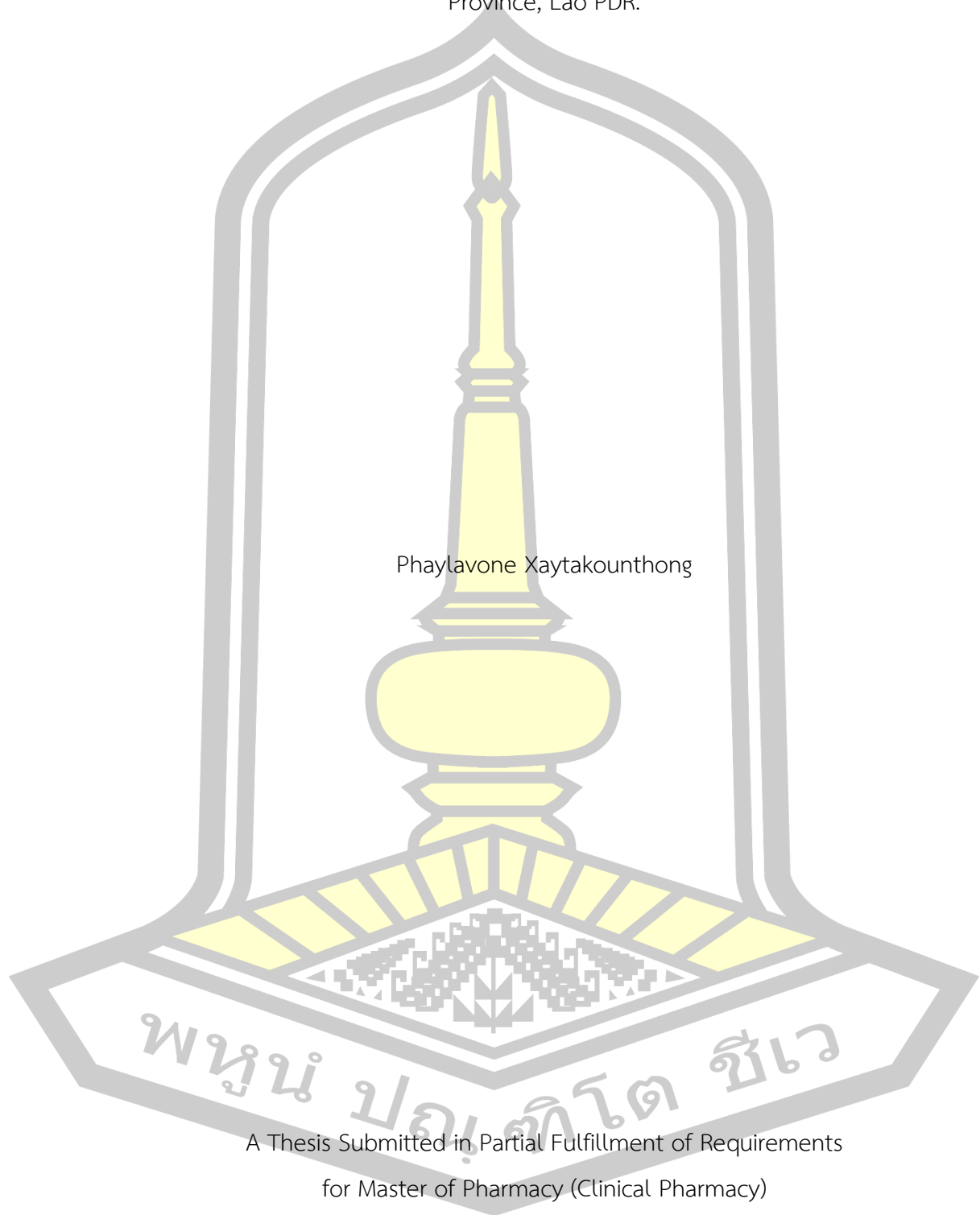
เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาเอกจากสาขาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก

มิถุนายน 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Development of an Antimicrobial Stewardship Program in Hospitals in Xieng Khouang  
Province, Lao PDR.



Phaylavone Xaytakounthong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Master of Pharmacy (Clinical Pharmacy)

June 2025

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ Mrs.Phaylavone Xaytakounthong แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. ธีราพร สุภาพันธ์ )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผศ. ดร. รจเรศ นิธิไพจิตร )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผศ. ดร. สายทิพย์ สุทธิรักษา )

กรรมการ

(รศ. ดร. จันทร์ทิพย์ กาญจนศิลป์ )

กรรมการ

(ผศ. ดร. พีรยา ศรีผ่อง )

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมคลินิก ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(ผศ. ดร. รุจิลักษณ์ รัตตะรมย์ )

(ผศ. ดร. พลเดช เขาวรัตน์ )

คณบดีคณะเภสัชศาสตร์

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนาระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใช้อยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล ใน โรงพยาบาลจังหวัดเชียงขวาง สปป.ลาว		
<b>ผู้วิจัย</b>	Phaylavone Xaytakounthong		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รจเรศ นิธิไพจิตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายทิพย์ สุทธิรักษา		
<b>ปริญญา</b>	เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต	<b>สาขาวิชา</b>	เภสัชกรรมคลินิก
<b>มหาวิทยาลัย</b>	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	<b>ปีที่พิมพ์</b>	2568

### บทคัดย่อ

การใช้อยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุสมผลในสถานพยาบาลเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพ ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการรักษาลดลง ระยะเวลาการรักษายาวนานขึ้น และค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขเพิ่มสูงขึ้น งานวิจัยนี้มี

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใช้อยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล  
โรงพยาบาลจังหวัด เชียงขวาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติ(Action Research) ทั้งรูปแบบ การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) และ การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Study) ประกอบด้วย การศึกษาบริบทและการดำเนินงานในหอผู้ป่วยใน โดยแบ่งกลุ่มผู้ป่วยออกเป็นช่วงก่อนดำเนินการ ASP จำนวน 78 ราย และหลังดำเนินการ ASP จำนวน 63 ราย เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมในการใช้ยา และแบบบันทึกข้อมูลการใช้ยา การวิเคราะห์ข้อมูลครอบคลุมการเลือกใช้ยาหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดและความถี่ของการให้ยา การเปลี่ยนยาจากฉีดเป็นรับประทาน ระยะเวลาในการใช้ยา การยอมรับคำแนะนำจากเภสัชกร รวมถึงปริมาณ และ มูลค่าการใช้ยา

ผลการวิจัยพบว่า หลังการดำเนินงาน ASP ความเหมาะสมของการเลือกใช้ยาหลังทราบผลเพาะเชื้ออยู่ที่ร้อยละ 80.0 การปรับขนาดยา ความถี่ และระยะเวลาในการใช้ยามีความถูกต้องร้อยละ 100.0 การเปลี่ยนยาจากฉีดเป็นรับประทานได้รับการยอมรับร้อยละ 100.0 โดยภาพรวมแพทย์ยอมรับคำแนะนำจากเภสัชกรร้อยละ 90.9 ปริมาณการใช้อยาปฏิชีวนะชนิดฉีดวัดในหน่วย DDD ต่อ 1,000 วันนอน ลดลงจาก 368.8 เหลือ 1811.4 DDD/1,000 วันนอน ขณะที่มูลค่าการใช้ยา

Ceftriaxone ลดลงจาก 96,161 เหลือ 46,791 บาท คิดเป็นอัตราการลดลงร้อยละ 35.7 ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยลดลงจาก 6.3 วัน เหลือ 5.3 วัน

ผลการศึกษานี้ให้เห็นว่า การพัฒนาระบบ ASP โดยมีเภสัชกรเป็นแกนนำร่วมกับทีมสหวิชาชีพ สามารถเพิ่มความเหมาะสมในการใช้ยาปฏิชีวนะ ลดการใช้ยาโดยไม่จำเป็น ลดค่าใช้จ่าย และส่งเสริมผลลัพธ์ทางคลินิกได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมต่อการประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลระดับจังหวัดและชุมชน โดยเฉพาะในบริบทของประเทศที่มีทรัพยากรจำกัด

คำสำคัญ : การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล, ระบบกำกับดูแลการใช้ยา, Ceftriaxone, การดื้อยาต้านจุลชีพ, สปป.ลาว



<b>TITLE</b>	Development of an Antimicrobial Stewardship Program in Hospitals in Xieng Khouang Province, Lao PDR.		
<b>AUTHOR</b>	Phaylavone Xaytakounthong		
<b>ADVISORS</b>	Assistant Professor Rodchares Nithipaichit , Ph.D. Assistant Professor Saithip Suttiruksa , Ph.D.		
<b>DEGREE</b>	Master of Pharmacy	<b>MAJOR</b>	Clinical Pharmacy
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2025

### ABSTRACT

The irrational use of antibiotics in healthcare settings is a major contributing factor to the emergence of antimicrobial resistance. This results in reduced treatment efficacy, prolonged hospital stays, and increased public healthcare costs.

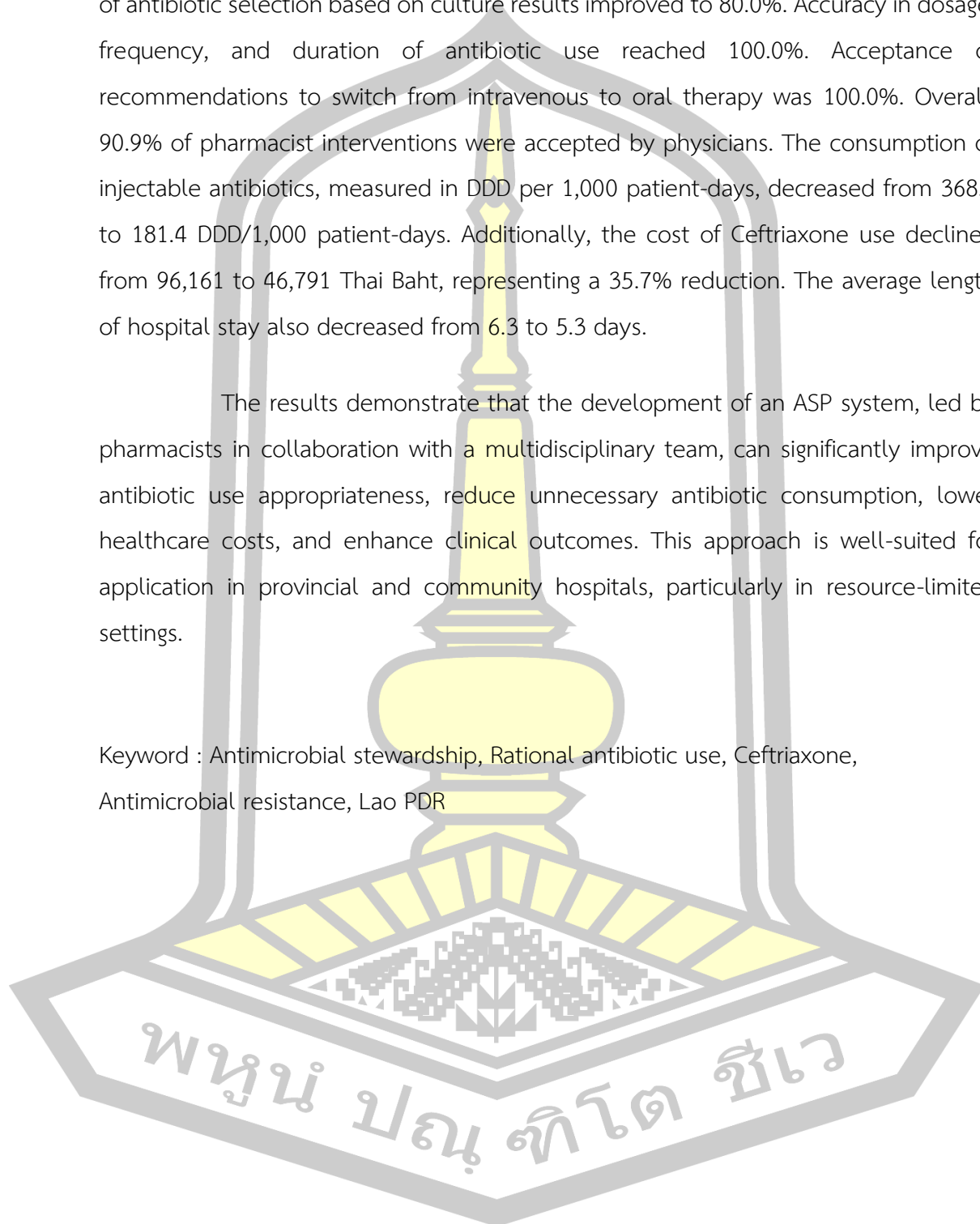
The objective of this study was to develop a system for antimicrobial stewardship and the promotion of rational antibiotic use in Xiengkhouang Provincial Hospital, Lao People's Democratic Republic.

This study employed an action research design using a mixed-methods approach, which incorporated both qualitative and quantitative methods. The research was conducted in the context of inpatient wards at Xiengkhouang Provincial Hospital. The intervention included a contextual analysis and the implementation of an Antimicrobial Stewardship Program (ASP). Participants were divided into two groups: the pre-ASP implementation group (n = 78) and the post-ASP implementation group (n = 63). Data collection tools consisted of a structured antibiotic appropriateness assessment form and a medication usage record. Data analysis covered several aspects, including the appropriateness of antibiotic selection following culture results, dosage and frequency of administration, switching from intravenous to oral antibiotics, duration of antibiotic use, physician acceptance of pharmacist recommendations, as well as the volume and cost of antibiotic consumption.

The findings showed that after ASP implementation, the appropriateness of antibiotic selection based on culture results improved to 80.0%. Accuracy in dosage, frequency, and duration of antibiotic use reached 100.0%. Acceptance of recommendations to switch from intravenous to oral therapy was 100.0%. Overall, 90.9% of pharmacist interventions were accepted by physicians. The consumption of injectable antibiotics, measured in DDD per 1,000 patient-days, decreased from 368.8 to 181.4 DDD/1,000 patient-days. Additionally, the cost of Ceftriaxone use declined from 96,161 to 46,791 Thai Baht, representing a 35.7% reduction. The average length of hospital stay also decreased from 6.3 to 5.3 days.

The results demonstrate that the development of an ASP system, led by pharmacists in collaboration with a multidisciplinary team, can significantly improve antibiotic use appropriateness, reduce unnecessary antibiotic consumption, lower healthcare costs, and enhance clinical outcomes. This approach is well-suited for application in provincial and community hospitals, particularly in resource-limited settings.

Keyword : Antimicrobial stewardship, Rational antibiotic use, Ceftriaxone, Antimicrobial resistance, Lao PDR



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รจเรศ นิธิไพจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายทิพย์ สุทธิรักษา ที่คอยให้กำลังใจ ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข และ ให้คำปรึกษาตลอดการทำวิจัยจนวิทยานิพนธ์สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอย่างสูง รองศาสตราจารย์ ดร. อธิพร สุภาพันธุ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อีกทั้ง รองศาสตราจารย์ ดร. จันทิพย์ กาญจนศิลป์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พริยา ศรีผ่อง กรรมการสอบ ที่กรุณาช่วยข้อคิดเห็น และ คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณ คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ คณาจารย์ และ เจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้ให้โอกาส

ในการเรียน ให้การอบรมสั่งสอน ให้การดูแลช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจในการเรียนครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ เชี่ยวชาญ 1 ดร. วิรเดต ประพาสิริ ผู้อำนวยการ และ คณะอำนวยการโรงพยาบาล หัวหน้าอายุรกรรม โรคติดเชื้อ กุมารเวชกรรม ศัลยแพทย์ เทคนิคการแพทย์ พยาบาล และ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ ประเทศสาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และ อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลในการวิจัย ที่ให้กำลังใจกันตลอดมาจนสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย ขอขอบคุณเพื่อน พี่ น้อง ทุกคนที่สนับสนุนผู้วิจัยในทุกๆด้าน ที่ผู้วิจัยมิได้เอ่ยนาม ทั้งหมดในที่นี้

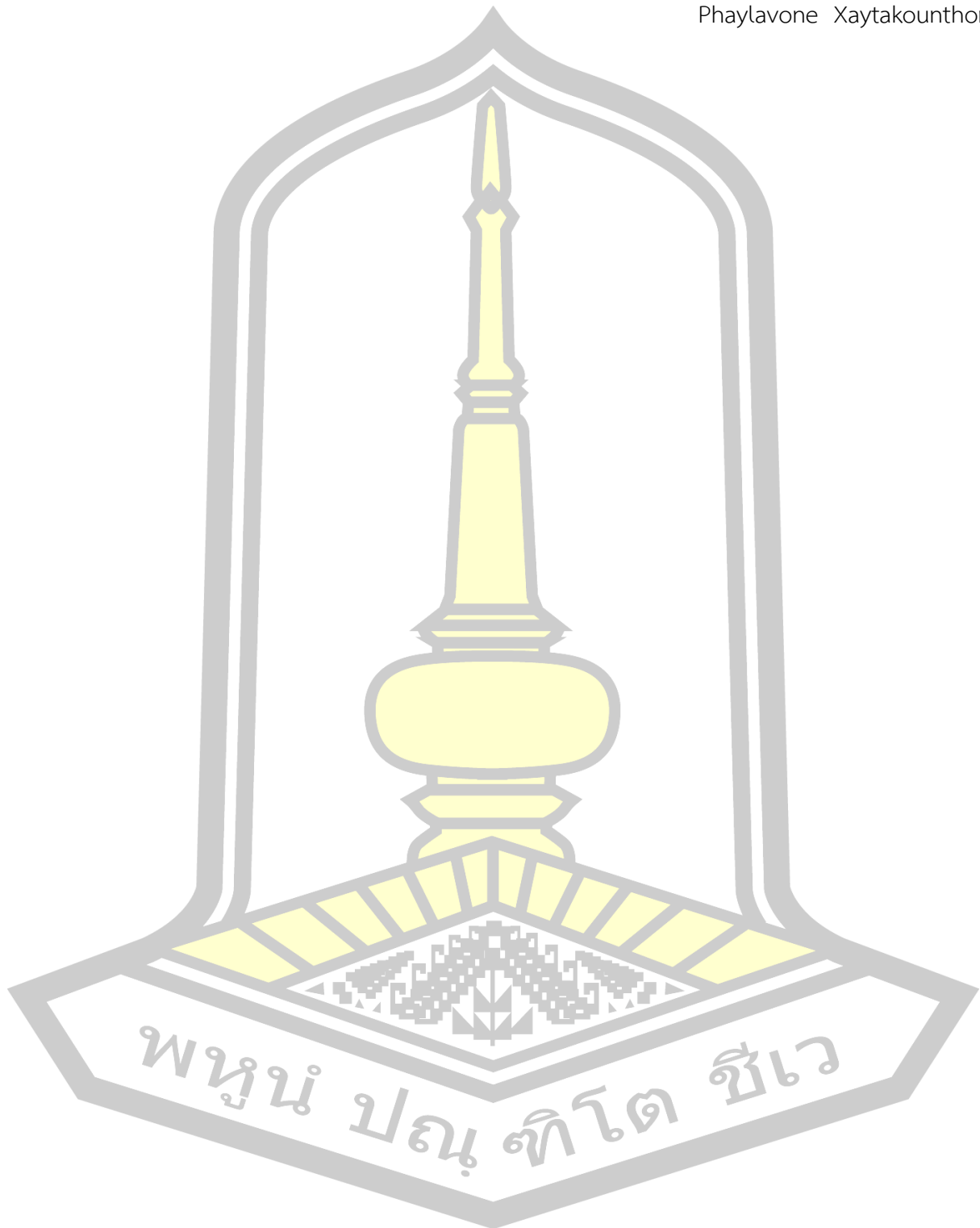
ขอขอบพระคุณ โรงพยาบาล Kantonsspital Winterthur และ โรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ สปป.ลาว ที่ส่งเสริมสนับสนุนทุน และ ให้โอกาสผู้วิจัยได้ศึกษาต่อ

ขอขอบพระคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ประเทศไทย ที่ส่งเสริมและสนับสนุนทุนการศึกษา และ ทุนในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ สามี และบุตร สำหรับความรัก ความห่วงใย ที่ให้กำลังใจคอยช่วยเหลือทุกสิ่งทุกอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ให้โอกาสผู้วิจัยได้ศึกษาต่อในครั้งนี้ และช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอกราบบูชาพระคุณของบุพการี บุรพจารย์ และ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้ให้ความเมตตาเอื้อเฟื้อและสนับสนุนการศึกษาและการวิจัยของข้าพเจ้าอย่างเต็มกำลังตลอดมา

Phaylavone Xaytakounthong



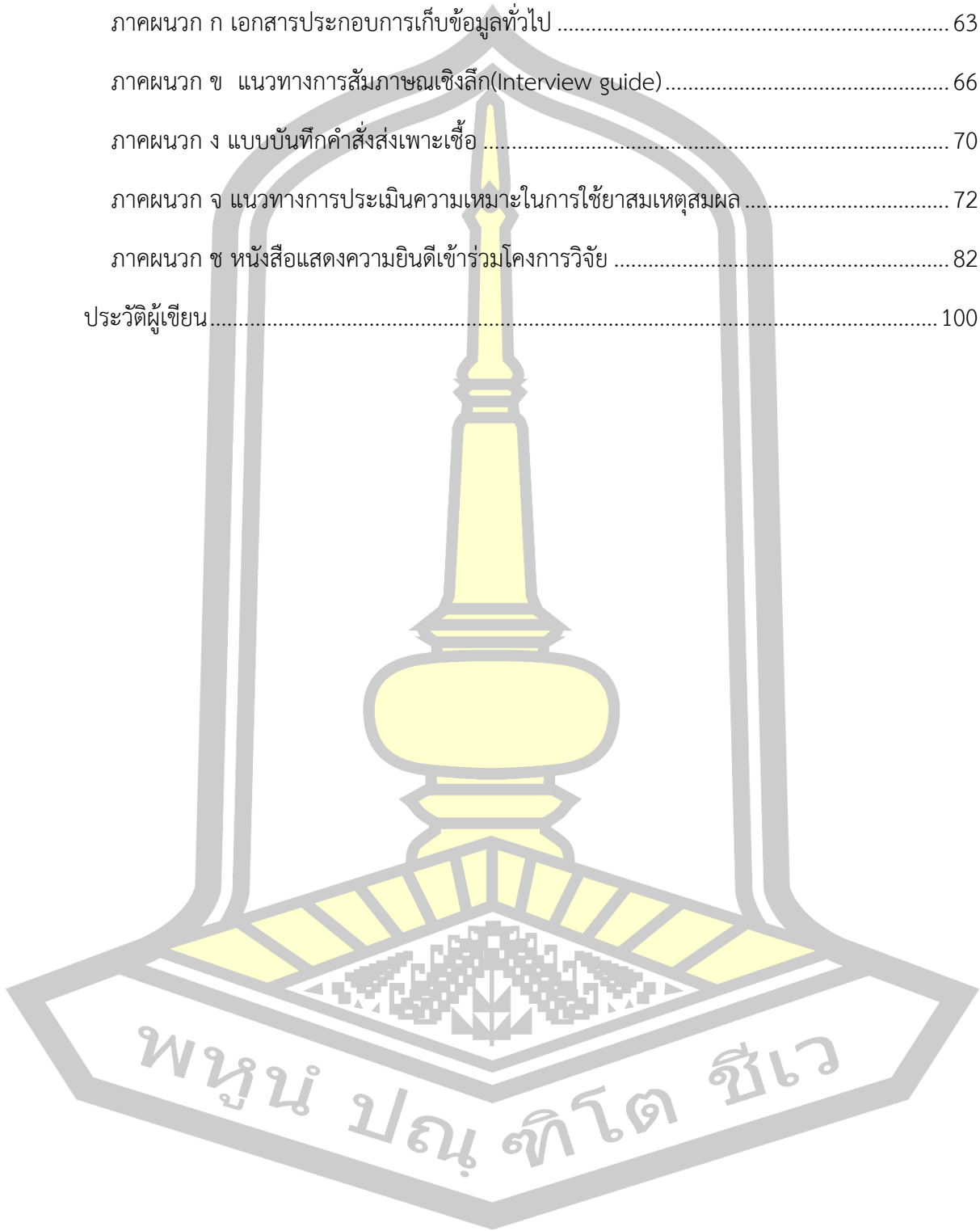
## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ญ
สารบัญตาราง.....	ท
สารบัญภาพประกอบ .....	ฒ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ที่มา และ ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	7
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
วัตถุประสงค์ทั่วไป .....	8
วัตถุประสงค์เฉพาะ .....	8
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	9
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	11
2.1 เชื่อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ.....	11
2.1.1 การเกิดเชื่อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ.....	11
2.1.2 กลไกการดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรีย .....	12
2.1.3 เชื่อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะที่สำคัญ.....	13

2.1.4 ผลกระทบจากเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ.....	14
2.2 ระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program, ASP).....	14
2.3 การวัดผลลัพธ์การดำเนินงานของ Antimicrobial Stewardship Program, ASP).....	15
2.3.1 การวัดผลลัพธ์ด้านการใช้ยาต้านจุลชีพ.....	15
2.3.2 การวัดผลลัพธ์ด้านคลินิก.....	16
2.3.3 การวัดผลลัพธ์ด้านเศรษฐศาสตร์.....	16
2.4 บทบาทหน้าที่ของเภสัชกรต่อการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล.....	16
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
2.5.1 ผลของแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะที่พัฒนาโดยเภสัชกร.....	17
2.5.2 บทบาทของเภสัชกรในการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ.....	18
2.5.3 ผลกระทบของการติดเชื้อมดื้อยาและค่าใช้จ่ายทางการแพทย์.....	18
2.5.4 การรณรงค์ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล.....	18
2.6 ระบบการใช้ยาใน สปป.ลาว.....	20
2.7 ความท้าทายในการดำเนิน ASP ในประเทศกำลังพัฒนา.....	20
2.8 ระบบการจัดการเชื้อมดื้อยาในบริบท สปป.ลาว.....	20
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	22
3.1 รูปแบบการศึกษา.....	22
3.2 ขอบเขตการศึกษา.....	22
3.3 ประชากร และ กลุ่มตัวอย่าง.....	23
3.4 เครื่องมือวิจัย.....	24
3.5 การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	24
3.6 วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	30

บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	32
ส่วนที่ 1 การศึกษาบริบท สภาพปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลการศึกษา บริบท สภาพปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล .....	32
ส่วนที่ 2 พัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล (Antimicrobial stewardship program, ASP) .....	40
4.1 ผลพัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล (Antimicrobial stewardship program, ASP) .....	41
4.1.1 ข้อมูลทั่วไป.....	41
4.1.2 ข้อมูลทางคลินิก.....	42
4.2. ผลการประเมินขนาดยา และ ความถี่ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ เปลี่ยน ยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทานและ ระยะเวลาการใช้ยาตลอดการรักษา.....	44
4.3 ผลประเมินการยอมรับของแพทย์ต่อข้อเสนอแนะของเภสัชกรตามระบบการใช้ยาปฏิชีวนะ อย่างสมเหตุสมผล .....	46
4.3.1 ผลลัพธ์ทางการรักษา.....	48
4.4 ปริมาณการใช้ยา และ ค่าใช้จ่ายด้านยา ที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด รายการอื่น รวมถึงค่าใช้จ่ายปริมาณยา .....	48
4.4.1 ปริมาณการใช้ยา .....	48
4.4.2 มูลค่ารวมของการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด.....	49
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ .....	50
5.1 สรุปผล.....	50
5.2. อภิปรายผล.....	52
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา.....	59
5.4 ข้อจำกัดการศึกษา .....	59
5.5 ข้อเสนอแนะ .....	60
บรรณานุกรม.....	61

ภาคผนวก.....	62
ภาคผนวก ก เอกสารประกอบการเก็บข้อมูลทั่วไป .....	63
ภาคผนวก ข แนวทางการสัมภาษณ์เชิงลึก(Interview guide) .....	66
ภาคผนวก ง แบบบันทึกคำสั่งส่งเพาะเชื้อ .....	70
ภาคผนวก จ แนวทางการประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาสมเหตุสมผล .....	72
ภาคผนวก ช หนังสือแสดงความยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย .....	82
ประวัติผู้เขียน.....	100



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะที่สำคัญ.....	13
ตารางที่ 2 ร้อยละของผู้เข้าร่วมวิจัยจำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป .....	33
ตารางที่ 3 จำนวน และ ร้อยละของผู้ป่วย ก่อนมีระบบ และ หลังมีระบบ .....	41
ตารางที่ 4 จำนวน และ ร้อยละ ในการประเมินการสั่งจ่าย.....	42
ตารางที่ 5 เชื้อก่อโรคที่พบในผู้ป่วยที่มีรายงานผลเพาะเชื้อ .....	44
ตารางที่ 6 ผลการประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนและหลังมีระบบ ASP .....	44
ตารางที่ 7 ผลการยอมรับของแพทย์ และ การยอมรับข้อเสนอแนะของเภสัชกร .....	47
ตารางที่ 8 ผลลัพธ์ทางการรักษา .....	48
ตารางที่ 9 ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดของโรงพยาบาลช่วงของการศึกษา .....	48
ตารางที่ 10 ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด (DDD/1000 วันนอน) .....	49
ตารางที่ 11 มูลค่ารวมของการยาใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในผู้ป่วยในโรงพยาบาล ในช่วงเดือน กันยายน 2567 ถึง ธันวาคม 2567 .....	49

พูน ปณ ทิโต ชีเว

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	8
ภาพประกอบที่ 2 ขั้นตอนศึกษาปัญหาการดำเนินงานการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา .....	27
ภาพประกอบที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบกำกับดูแลและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล .....	31



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มา และ ความสำคัญของปัญหา

การใช้ยาไม่สมเหตุสมผลนับเป็นปัญหาสำคัญระดับโลกมาอย่างยาวนาน โดยพบว่าน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยได้รับการรักษาตามมาตรฐาน และมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่สามารถใช้ยาที่ได้รับอย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ ปัญหาเชื้อดื้อยา และก่อให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรและงบประมาณจำนวนมาก (1) เช่น ในประเทศอังกฤษ การใช้ยาไม่สมเหตุสมผลส่งผลให้ระบบสุขภาพแห่งชาติ (NHS) สูญเสียค่าใช้จ่ายมากถึง 466 ล้านปอนด์ (ประมาณ 20.9 ล้านบาท) ต่อปี (2) ขณะที่ ในสหรัฐอเมริกา โรงพยาบาลแต่ละแห่งอาจสูญเสียมากถึง 5.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ประมาณ 196 ล้านบาท) ต่อปี (3) ปัญหานี้ยังส่งผลต่ออัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของผู้ป่วย รวมถึงการเพิ่มขึ้นของเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะอย่างรวดเร็ว ซึ่งมักมีสาเหตุมาจากการใช้ยาเกินความจำเป็นและไม่สมเหตุสมผล (1,3) โดยความสูญเสียจากปัญหานี้ในสหรัฐอเมริกาประเมินว่ามีมูลค่าสูงถึง 4,000–5,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี (ประมาณ 140,000–175,000 ล้านบาท) และในยุโรปสูงถึง 9,000 ล้านยูโร (ประมาณ 335,221 ล้านบาท)(4) จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก พบว่าทั่วโลกมีการใช้ยาไม่สมเหตุสมผลมากกว่าร้อยละ 50 (1) ประเทศไทยก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน โดยมีการใช้ยามูลค่าสูงถึง 1.4 แสนล้านบาทต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 5–6 ของมวลรวมในประเทศ (GDP) ซึ่งในจำนวนนี้เป็นการใช้ยาเกินความจำเป็นประมาณ 2,370 ล้านบาท โดยเฉพาะในกลุ่มยาปฏิชีวนะ (5) นอกจากนี้คนไทยเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาประมาณ 40,000 คนต่อปี หรือเฉลี่ยวันละ 100 คน ซึ่งมีสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากความไม่เข้าใจในการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างถูกต้อง (4) การดื้อยาด้านจุลชีพ (Antimicrobial Resistance, AMR) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญจากสถานการณ์รายงานการดื้อยาที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และ แพร่กระจายอย่างกว้างขวางทั่วโลก ผลกระทบของปัญหาการดื้อยาปฏิชีวนะ มีความรุนแรงมากขึ้น โดยพบว่าทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากโรคติดเชื้อดื้อยาสูงถึงเจ็ดแสนถึงหลายล้านคนต่อปี และ มีการคาดการณ์ว่าจะสูงมากขึ้นเป็นสิบล้านคนในปี 2050 ในประเทศที่พัฒนาแล้วคือสหรัฐอเมริกา มีรายงานว่าประชากรอย่างน้อย 2 ล้านคนที่ติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยา และ เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตสูงถึง 23,000คนต่อปี(3) สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม (inappropriate use of antibiotics) ในโรงพยาบาลซึ่งพบถึงร้อยละ 40-80 ทั้งการใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไปเกินความจำเป็น ไม่ตรงกับเชื้อก่อโรค ไม่เหมาะสมทั้งขนาดหรือระยะเวลา

หนึ่งในปัญหาที่รุนแรงและกำลังทวีความรุนแรงในอนาคต คือ การติดเชื้อจากเชื้อดื้อยาหลายขนาน (Multidrug-Resistant Organisms: MDROs) ซึ่งเป็นเชื้อจุลชีพที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป หรือในบางกรณีดื้อต่อยาทุกขนาน ทำให้ไม่สามารถรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่มีอยู่ได้ เชื้อดื้อยาที่เป็นปัญหาสำคัญทั่วโลกมี 6 ชนิด ได้แก่ *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Enterobacter spp.* โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม (9)

วิธีหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมในโรงพยาบาลและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การควบคุมเชื้อดื้อยา คือการดำเนิน *Antibiotic Stewardship Program* ซึ่งช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะ ลดอัตราการเกิดเชื้อดื้อยา ลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษา โดยเภสัชกรมีบทบาทสำคัญในการให้คำปรึกษาด้านยา จัดอบรมบุคลากร และสนับสนุนระบบประเมินและติดตามการใช้ยา โดยเฉพาะยาที่ต้องควบคุมระดับในเลือดหรือปรับขนาดยาให้เหมาะสม (10)

ในประเทศไทยมีการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะระหว่างกรนอนโรงพยาบาล พบว่า:

1. ไม่ปรับเปลี่ยนยาหลังทราบผลความไวของเชื้อ ร้อยละ 1.0–20.0
2. ใช้ยาที่ไม่มีผลการทดสอบความไวของเชื้อ ร้อยละ 2.3
3. ไม่ส่งตรวจเพาะเชื้อ ร้อยละ 3.0–32.7
4. ใช้ยาในขนาดหรือความถี่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 1.9–33.8 รวมถึงไม่ปรับขนาดยาในผู้ป่วยโรคไต ร้อยละ 1.0–12.8
5. ไม่เปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยารับประทานอย่างเหมาะสม ร้อยละ 4.5–11.5
6. ระยะเวลาใช้ยาสั้นหรือยาวเกินไป ร้อยละ 5.1–9.6 (11,12)

ปัจจุบันมีการนำ Antimicrobial Stewardship Program (ASP) มาใช้เพื่อแก้ปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ โดย ASP เป็นระบบที่ส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสมในด้านข้อบ่งใช้ ขนาดยา วิธีบริหาร และระยะเวลา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา ลดอาการไม่พึงประสงค์ การใช้ยาที่ไม่จำเป็น ค่าใช้จ่าย และการเกิดเชื้อดื้อยา (13)

ในประเทศไทย ASP มักถูกนำมาใช้ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ขณะที่ในโรงพยาบาลชุมชนยังมีการประยุกต์ใช้น้อย จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการดำเนินงาน ได้แก่ ความพร้อมของบุคลากร เทคโนโลยี งบประมาณ และการสนับสนุนที่ต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดหลักที่พบได้แก่ บุคลากรหมุนเวียนบ่อย งบประมาณจำกัด และกิจกรรมขาดความต่อเนื่อง ดังนั้น การพัฒนา ASP ควรเริ่มจากการสร้างความตระหนัก ส่งเสริมจุดแข็งของระบบ และออกแบบมาตรการที่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละโรงพยาบาล (14,15)

ในปัจจุบันเริ่มมีการนำกระบวนการ Antimicrobial Stewardship Program (ASP) ซึ่งเป็นกระบวนการที่นำมาปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพโดย ASP คือระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม ทั้งในด้านข้อบ่งใช้ ขนาดยา วิธีการบริหารยา และระยะเวลา เป้าหมายเพื่อให้ได้ผลการรักษาที่ดี และ ลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ปริมาณการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม ค่าใช้จ่าย และการเกิดเชื้อดื้อยา (6) ในประเทศไทยมีการนำ ASP มาประยุกต์ใช้ ส่วนใหญ่พบในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ แต่ยังไม่พบการศึกษาที่นำกระบวนการ ASP มาประยุกต์ใช้ในระดับโรงพยาบาลชุมชน และ จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานประเมินการสั่งใช้ยาในโรงพยาบาลได้แก่ ความพร้อมด้านทรัพยากรบุคคล ความพร้อมด้านเทคโนโลยี และ ด้านงบประมาณ และ ยังมีข้อจำกัดด้านงบประมาณ บุคลากรหมุนเวียนบ่อย และ กิจกรรมไม่ต่อเนื่อง การกำหนดมาตรการจึงต้องอาศัยการมีส่วนร่วมกำหนดมาตรการที่หลากหลาย และ เหมาะกับบริบท โดยอาจเริ่มจากการสร้างความตระหนักของบุคลากร สนับสนุนกิจกรรมที่เป็นจุดแข็ง และ หาแนวทางดำเนินงานที่เอื้อต่อการทำงานของผูปฏิบัติงานเพื่อผลลัพธ์ที่ดี

ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมยังคงเป็นปัญหาสำคัญ โดยเฉพาะในนครหลวงเวียงจันทน์ ประชาชนจำนวนมากมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับข้อบ่งใช้ของยาปฏิชีวนะ เช่น เชื่อว่าสามารถรักษาโรคไข้หวัดและเจ็บคอได้ ส่งผลให้มีการใช้ยาโดยไม่มีใบสั่งแพทย์และพฤติกรรมการใช้ยาที่อาศัยคำแนะนำจากญาติหรือร้านขายยามากกว่าผู้เชี่ยวชาญ ทำให้การใช้ยาไม่เหมาะสมเป็นเรื่องปกติ ส่งผลให้เกิดปัญหาเชื้อดื้อยาและเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ดังนั้น การพัฒนาระบบกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในบริบทของ สปป.ลาว เพื่อรองรับปัญหานี้ว่าเป็นระบบ(16)

องค์การอนามัยโลกเตือนว่าแนวโน้มการดื้อยาปฏิชีวนะกำลังเพิ่มขึ้นทั่วโลก และยังไม่มีการพัฒนายาใหม่ที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ หากไม่มีมาตรการควบคุมที่เหมาะสม โลกอาจย้อนกลับไปสู่ยุคที่การติดเชื้อเล็กน้อยสามารถทำให้เสียชีวิตได้ และการแพทย์สมัยใหม่ เช่น การผ่าตัด การปลูกถ่ายอวัยวะ หรือเคมีบำบัด อาจกลายเป็นเรื่องเสี่ยงอันตรายอย่างยิ่ง (17)

สำหรับ สปป.ลาว แม้ยังมีข้อมูลการศึกษาจำกัด แต่รายงานจากบางโรงพยาบาลพบเชื้อดื้อยาหลายชนิด เช่น *Acinetobacter spp.*, *Pseudomonas spp.*, *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Neisseria gonorrhoeae* และ *Campylobacter spp.* ซึ่งพบทั้งในผู้ป่วยและในภาคปศุสัตว์ โดยมีแนวโน้มการใช้ยาปฏิชีวนะกลุ่มสุดท้ายอย่าง Carbapenem และ Colistin เพิ่มมากขึ้น (18.19)

เพื่อตอบสนองต่อปัญหานี้ รัฐบาล สปป.ลาว ได้จัดทำ “แผนยุทธศาสตร์การต่อสู้กับการดื้อยาต้านจุลชีพ พ.ศ. 2562–2566” ซึ่งร่วมจัดทำโดยกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงเกษตร โดยมีเป้าหมายเพื่อลดการเจ็บป่วย การเสียชีวิต และผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการดื้อยา ยุทธศาสตร์ที่ 4 ของแผนเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ยาต้านจุลชีพทั้งในมนุษย์และสัตว์ ซึ่งการติดตามการใช้ยาปฏิชีวนะในระดับโรงพยาบาลจึงเป็นสิ่งจำเป็น (20)

การดื้อยาต้านจุลชีพ (Antimicrobial Resistance, AMR) เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วหลังการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างแพร่หลาย ส่งผลให้ประสิทธิภาพของยาลดลง นำไปสู่อัตราการเสียชีวิตและค่ารักษาพยาบาลที่สูงขึ้น โดยเฉพาะในประเทศรายได้ต่ำและปานกลาง ซึ่งมีความต้องการยาปฏิชีวนะใหม่ รวมถึงการรื้อฟื้นการใช้ยาต้านจุลชีพที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อดื้อยา (21)

การใช้ยาต้านจุลชีพเป็นปัจจัยสำคัญที่เร่งการเกิด AMR ข้อมูลจากโครงการ Global Point Prevalence Survey (Global-PPS) ปี 2015 ซึ่งเก็บข้อมูลจากโรงพยาบาล 53 ประเทศ (ส่วนใหญ่ในยุโรป) พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 27–50 ได้รับยาต้านจุลชีพ โดยใบสั่งยาร้อยละ 77 สอดคล้องกับแนวทางท้องถิ่น (22) ข้อมูลจากประเทศในแอฟริกา (กานา ยูกันดา แซมเบีย และแทนซาเนีย) พบการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยร้อยละ 30–57 โดยมีการปฏิบัติตามแนวทางระหว่างร้อยละ 55–88 (23) ในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เช่น มาเลเซีย ญี่ปุ่น จีน และเวียดนาม มีการใช้ยาระหว่างร้อยละ 28.5–67.4 (24)

ใน สปป.ลาว ข้อมูลเกี่ยวกับการดื้อยาและการใช้ยาต้านจุลชีพยังมีจำกัด โดยรายงานว่าการใช้ยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยในอยู่ระหว่างร้อยละ 45–70 (ช่วงปี พ.ศ. 2547–2561) แต่ยังไม่มีการประเมินความเหมาะสมของการใช้ยา (25) สปป.ลาวเริ่มเข้าร่วม Global-PPS ในปี พ.ศ. 2560 เพื่อจัดเก็บข้อมูลการใช้และการดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาล เป็นก้าวแรกของระบบเฝ้าระวังระดับประเทศ(26)

ในปัจจุบัน สปป.ลาวเผชิญกับปัญหาการดื้อยาปฏิชีวนะที่เพิ่มขึ้นจากหลายปัจจัย เช่น การใช้ยาที่ไม่เหมาะสม การซื้อยาโดยไม่ใช้ใบสั่งแพทย์ และพฤติกรรมการใช้ยาด้วยตนเองโดยขาดความรู้ ส่งผลให้ระบบสาธารณสุขต้องแบกรับภาระด้านสุขภาพและเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น (27)

ในบริบทของโรงพยาบาล เกสซ์กรมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการ Antimicrobial Stewardship (AMS) โดยไม่ใช่เพียงแค่การจัดการเวชภัณฑ์ แต่ยังเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านยา ที่ร่วมกับทีมสหวิชาชีพ (แพทย์ พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ ฯลฯ) วางแผน ติดตาม และประเมินการใช้ยาอย่างเหมาะสม (28,29)

เภสัชกรมีบทบาทในการให้คำแนะนำด้านเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์เพื่อปรับขนาดยา ความถี่ ระยะเวลา และเปลี่ยนยาจากสูตรฉีดเป็นรับประทานเมื่อเหมาะสม รวมถึงการ ทบทวนการใช้ยาหลังทราบผลเพาะเชื้อ (Antibiotic Time-Out) และการหยุดใช้ยาเมื่อไม่จำเป็น ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของระบบ AMS ที่มีประสิทธิภาพ (30,31,32) การเสริมบทบาทของเภสัชกรอย่าง ชัดเจนในระบบการใช้ยาปฏิชีวนะจึงเป็นแนวทางจำเป็น เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของผู้ป่วย ลดการดื้อ ยา และส่งเสริมการรักษาที่ยั่งยืนใน สปป.ลาว (31,32)

จากการศึกษาของ Chansamouth และคณะ พบว่าแนวโน้มการใช้ยาต้านจุลชีพใน โรงพยาบาลของ สปป.ลาว ยังคงมีความท้าทาย โดยการใช้การสำรวจแบบ repeated point prevalence เพื่อประเมินใบสั่งยา 6,555 รายการ พบว่า Ceftriaxone เป็นยาที่ใช้มากที่สุด ร้อยละ 39.6 รองลงมาคือ Metronidazole ร้อยละ 17 และ Gentamicin ร้อยละ 10 โรคปอดบวมเป็นการ วินิจฉัยที่พบมากที่สุด chez ผู้ป่วยเด็กอายุ  $\leq 5$  ปี ที่ได้รับยาต้านจุลชีพ การใช้ยาที่สอดคล้องกับแนว ทางการรักษาท้องถิ่นมีเพียงร้อยละ 26 และพบอัตราการใช้ที่ไม่เหมาะสมสูงมากในกรณีป้องกันการ ติดเชื้อจากการผ่าตัด (ร้อยละ 99) ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการปรับปรุงแนวทางการใช้ยาอย่างมี ระบบ (33)

ใน สปป.ลาว ปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่มาจากการสั่งยาที่ไม่เหมาะสมกับอาการของ ผู้ป่วย ซึ่งพบได้ทั่วไปในโรงพยาบาลและศูนย์สุขภาพ จากการศึกษาพบว่า สตรีหลังคลอดที่คลอดใน โรงพยาบาลและศูนย์สุขภาพในจังหวัดหลวงพระบางและจำปาสักใช้ยาปฏิชีวนะหลังคลอดถึงร้อยละ 79 แม้ในกรณีที่ไม่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิกที่ชัดเจน (34)

นอกจากนี้ การสำรวจแนวโน้มการใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลยังพบว่า มีการใช้ยาต้าน จุลชีพอย่างไม่เหมาะสมสูง โดยเฉพาะในกรณีการป้องกันการติดเชื้อจากการผ่าตัด ซึ่งไม่เหมาะสมถึง ร้อยละ 99 จึงจำเป็นต้องมีการติดตามและพัฒนาระบบ Antimicrobial Stewardship อย่างจริงจัง (35)

ผลการสำรวจจากการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล 6 แห่งใน สปป.ลาว ระหว่างปี พ.ศ. 2559 แสดงให้เห็นว่า สถานการณ์การดื้อยาปฏิชีวนะใน สปป.ลาว ยังไม่รุนแรงเท่ากับประเทศเพื่อน บ้าน แต่ควรติดตามอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะเชื้อ Extended Spectrum Beta-Lactamases (ESBL) ที่กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและแพร่กระจายกว้างขวาง รวมถึงการพบ เชื้อดื้อ Carbapenem และ Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) ในกระแสเลือด (36)

จากการตรวจสอบตัวอย่าง E. coli จำนวน 750 รายจากโรงพยาบาลมโหสถในช่วงปี พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2559 พบว่า ESBL-producing E. coli ตรวจพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2547 โดยพบการดื้อยาหลายชนิด เช่น Ampicillin ร้อยละ 95, Co-trimoxazole ร้อยละ 61 และ Ciprofloxacin ร้อยละ 32 พร้อมกับการพบ Multi-drug resistance (MDR) (37)

สำหรับ MRSA, การตรวจติดตามใน สป.ลาว เริ่มต้นในปี 2537 พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อ MRSA ในกระแสเลือดรายแรกในปี พ.ศ. 2561 โดยมีการดื้อยา Cloxacillin ร้อยละ 100 และ Gentamicin ร้อยละ 98 (38)

จังหวัดเชียงขวางมี ประชากร 287,683 คน และมีโรงพยาบาลประจำจังหวัดขนาด 100 เตียง 1 แห่ง โรงพยาบาลทหาร 101 มี 150 เตียง โรงพยาบาลชุมชน 6 แห่ง สถานีอนามัย 56 แห่ง แพทย์ประจำหมู่บ้าน 24 แห่ง อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) 734 คน

โรงพยาบาลจังหวัดเชียงขวางได้เข้าร่วมในโครงการเฝ้าระวังการดื้อยาด้านจุลชีพ โดยได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการ Fleming Project โดยแผนกจุลชีววิทยาของโรงพยาบาลมโหสถ ผลการตรวจเพาะเชื้อ และ ยาปฏิชีวนะได้รับการบันทึก และ รวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังการดื้อยาด้านจุลชีพโดยใช้โปรแกรม WHONET และ สถิติการตรวจทางจุลชีววิทยา ปี 2564-2565 รวม 1,702 ตัวอย่าง จุลินทรีย์ที่พบมากที่สุดที่โรงพยาบาลในจังหวัดเชียงขวาง ได้แก่ *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Escherichia coli* และ *Shigella* นอกจากนี้ยังมีแบคทีเรียดื้อยา เช่น Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* ร้อยละ 18.5 และ Extended Spectrum Beta-Lactamase ร้อยละ 47.3

ตามการรายงานการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงขวางในสามปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2563 - 2564 และ 2565 ยาปฏิชีวนะที่อยู่ในกลุ่มเฝ้าระวังมีหลายตัวยาที่มี 10 ตัวอย่างยาปฏิชีวนะที่มีนำใช้มาก โดยเฉพาะ Ceftriaxone พบว่ามีการนำใช้เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ร้อยละ 4.36 6.66 และ 8.37 ตามลำดับ ในการประเมินมีเพียงแต่การประเมินจำนวน และ รูปแบบการใช้ของยาปฏิชีวนะแต่ละตัว และจากปัญหาค่าใช้จ่ายด้านยาปฏิชีวนะที่เพิ่มสูงขึ้น และ ยังไม่มีข้อมูลการประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะในแต่ละกระบวนการ ผู้วิจัยเห็นว่าภายใต้บริบทของโรงพยาบาลจังหวัดเชียงขวาง ที่เป็นโรงพยาบาลระดับจังหวัด การมีเภสัชกรเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของทีมรักษาโดยนำแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะที่พัฒนาร่วมกันกับแพทย์มาใช้ในการประเมินและติดตามการรักษาผู้ป่วยจนกระทั่งสิ้นสุดการรักษาจะเป็นวิธีที่ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลและช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านยาของโรงพยาบาลได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาปฏิชีวนะได้แก่ Ceftriaxone

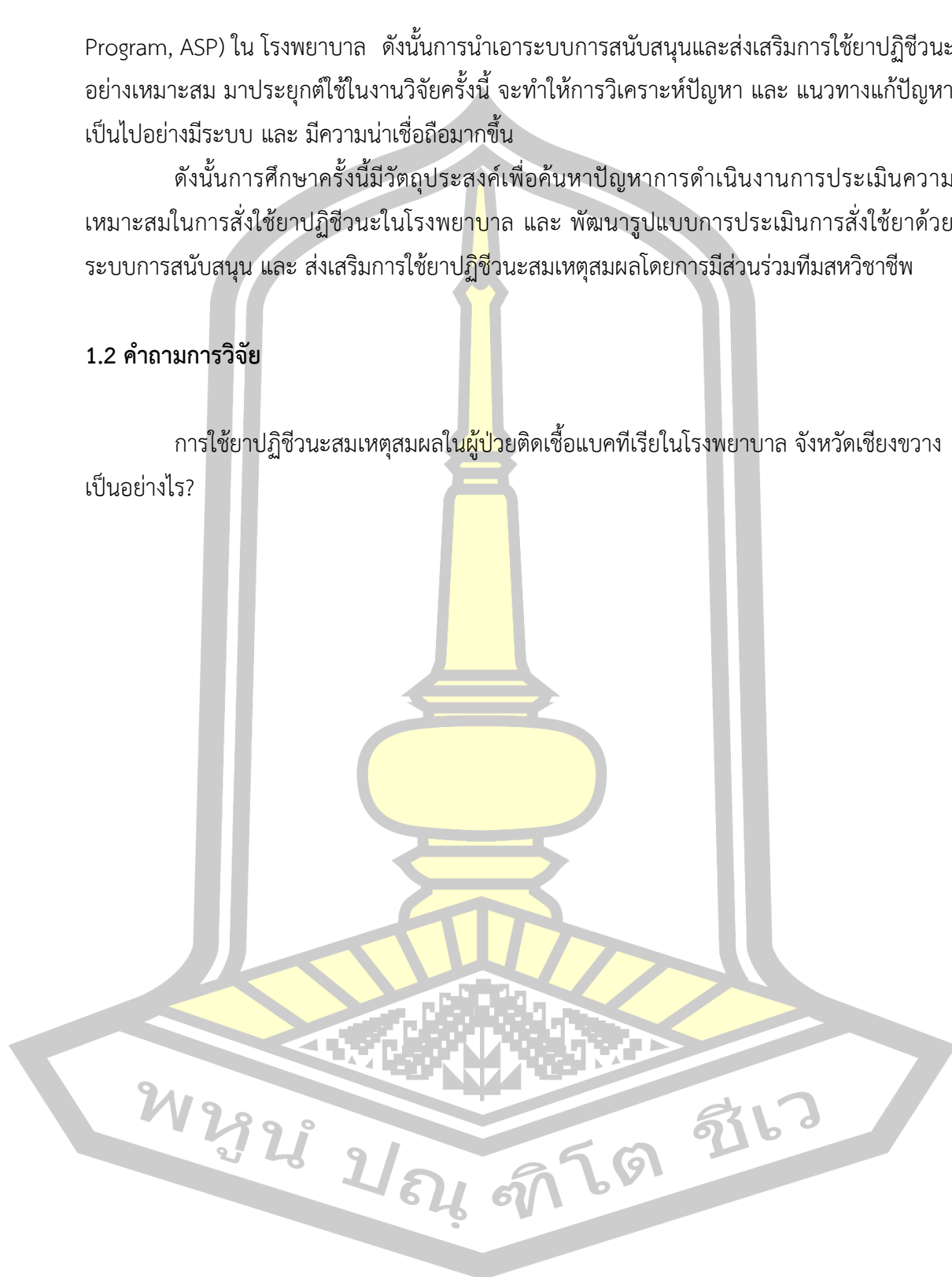
จากปัญหาในการดำเนินงานการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาใน โรงพยาบาลแห่งนี้ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาโดยการประยุกต์ใช้ระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship

Program, ASP) ใน โรงพยาบาล ดังนั้นการนำเอาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม มาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ จะทำให้การวิเคราะห์ปัญหา และ แนวทางแก้ปัญหา เป็นไปอย่างมีระบบ และ มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

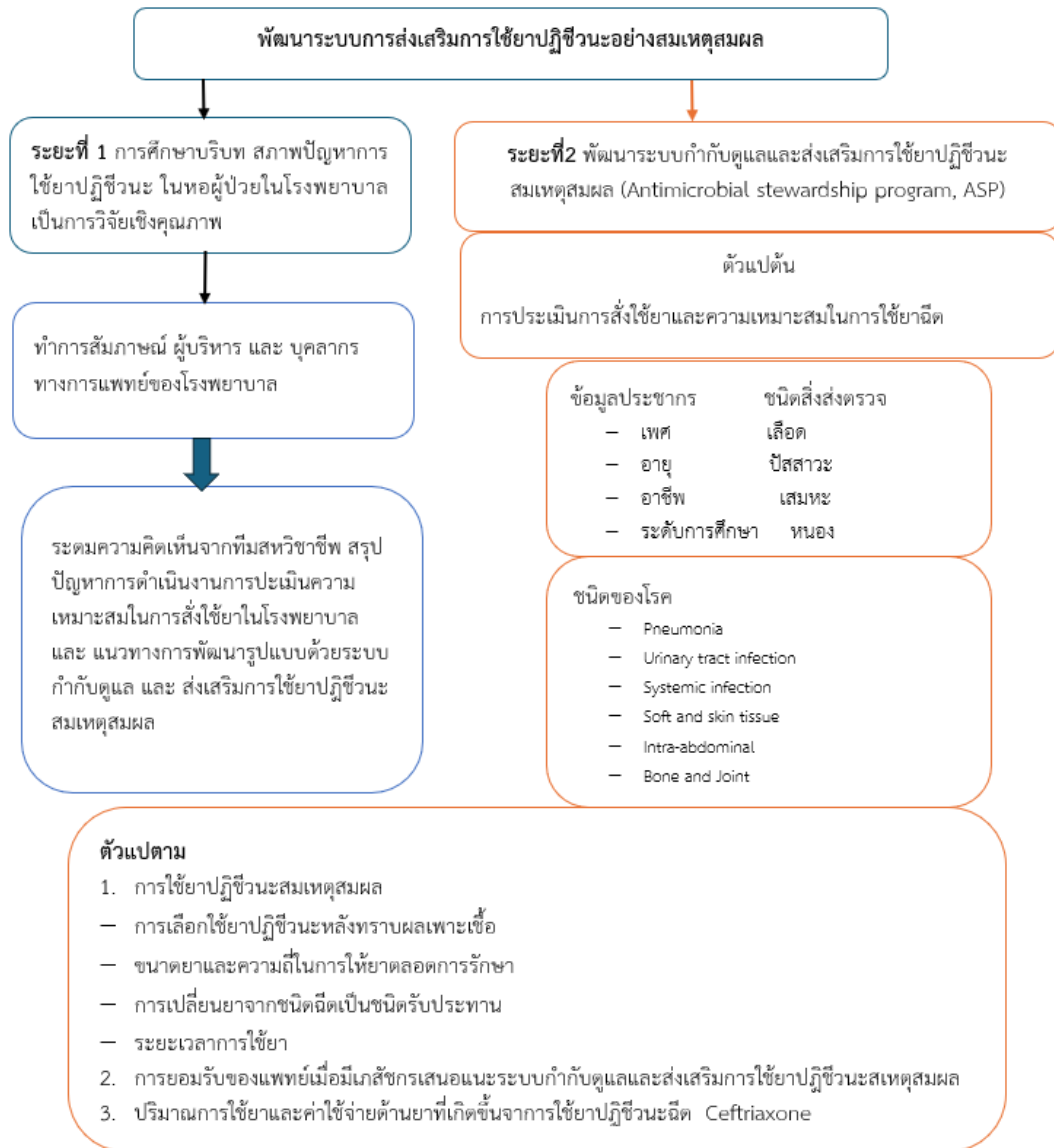
ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปัญหาการดำเนินงานการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล และ พัฒนารูปแบบการประเมินการสั่งใช้ยาด้วยระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลโดยการมีส่วนร่วมทีมสหวิชาชีพ

## 1.2 คำถามการวิจัย

การใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลในผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียในโรงพยาบาล จังหวัดเชียงใหม่ เป็นอย่างไร?



### 1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### 1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล โรงพยาบาลจังหวัด เชียงขวาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1.4.1 เพื่อประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด Ceftriaxone

1.4.2 เพื่อพัฒนาระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลโดยการมีส่วนร่วมของเภสัชกรในการประเมิน และ ติดตามการใช้ยา 4 ประเด็น ได้แก่ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดยา ความถี่ในการให้ยาตลอดการรักษา การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน และ ระยะเวลาการใช้ยา

1.4.3 เพื่อศึกษาผลของระบบการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลที่นำมาใช้ได้แก่ การยอมรับของแพทย์ เมื่อเภสัชกรเสนอแนะ ผลลัพธ์ทางการรักษา ปริมาณการใช้ยา ค่าใช้จ่ายด้านยา

## 1.5 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ทำในหอผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะ ในโรงพยาบาล จังหวัดเชียงใหม่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

ยาปฏิชีวนะ: หมายถึงยาที่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย  
Antimicrobial Stewardship Program (ASP) หมายถึง: ระบบส่งเสริม และ กำกับการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม และ ลดการดื้อยาของจุลชีพที่ก่อโรค และ เพื่อลดปริมาณ และ ค่าใช้จ่ายในการใช้ยาต้านจุลชีพ.

ปริมาณการใช้ยาปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะในช่วงเวลาหนึ่ง หมายถึง: หน่วยวัดเป็น defined daily dose (DDD) ได้จากการคำนวณโดยนำปริมาณยาในหน่วยกรัม (g) ที่ใช้ตลอดการรักษา 1 ครั้ง หารด้วย DDD ขององค์การอนามัยโลกซึ่งกำหนดให้ DDD ของ Ceftriaxone เท่ากับ 2 กรัม

การใช้ยาสมเหตุสมผล หมายถึง: การที่ผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพทั้งด้านข้อบ่งใช้ ปริมาณ และ ระยะเวลา

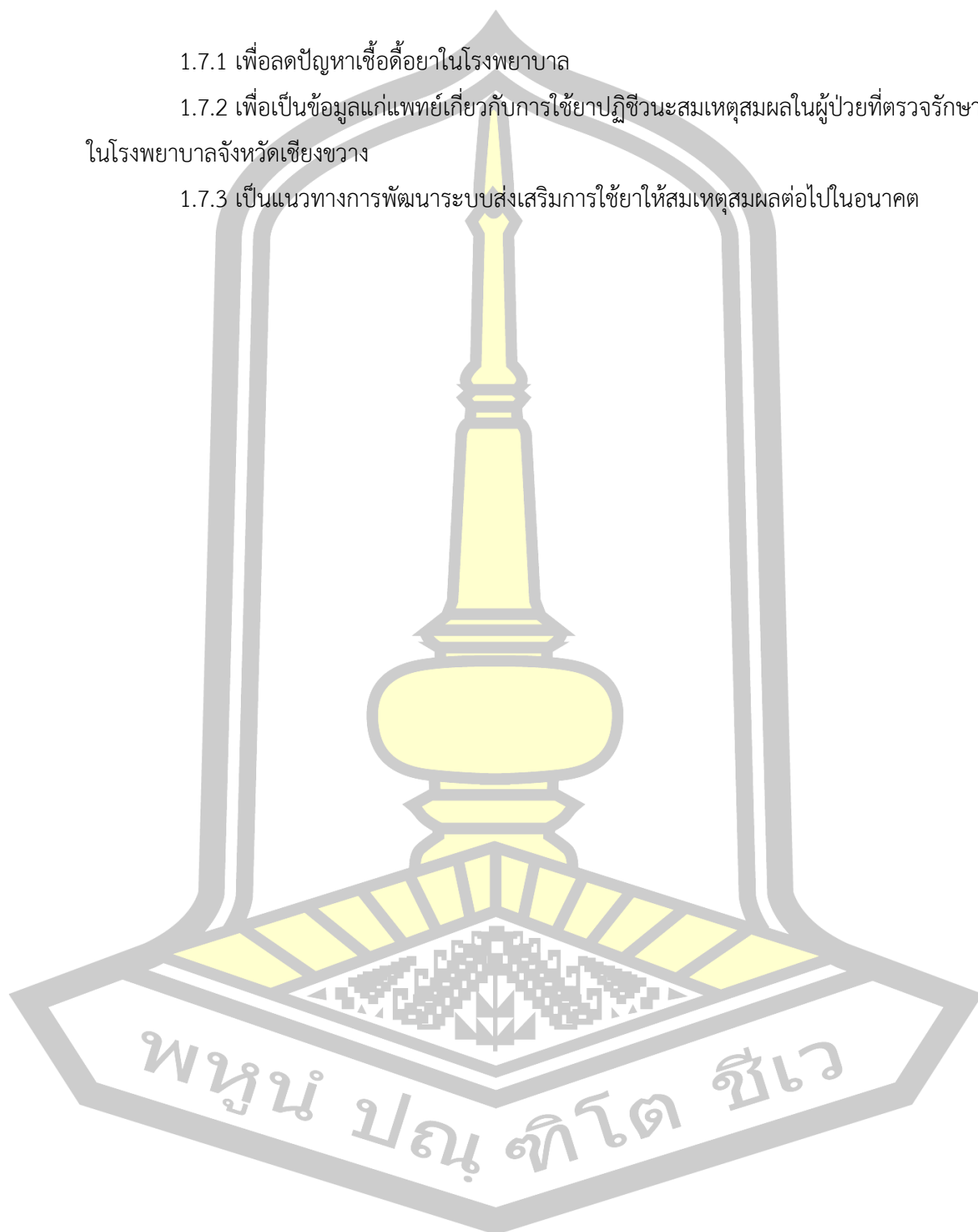
ผลการรักษา หมายถึง:

ดีขึ้น/หาย หมายถึง: ผู้ป่วยที่แพทย์พิจารณาอาการว่าดีขึ้นแล้วให้จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลได้รวมถึงผู้ป่วยที่มีอาการดีขึ้น

ล้มเหลว หมายถึง: ผู้ป่วยที่กำลังได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อแล้ว มีอาการแย่ลง ต้องถูกส่งต่อการรักษาหรือเสียชีวิต โดยไม่ได้มีสาเหตุมาจากโรคหรือภาวะอื่น

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 เพื่อลดปัญหาเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล
- 1.7.2 เพื่อเป็นข้อมูลแก่แพทย์เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลในผู้ป่วยที่ตรวจรักษาในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่
- 1.7.3 เป็นแนวทางการพัฒนาระบบส่งเสริมการใช้ยาให้สมเหตุสมผลต่อไปในอนาคต



## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้ประกอบด้วย หัวข้อ ดังต่อไปนี้

2.1 เชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ

2.2 ระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

(Antimicrobial Stewardship Program, ASP)

2.3 การวัดผลลัพธ์การดำเนินงานของ Antimicrobial Stewardship Program, ASP)

2.4 บทบาทหน้าที่ของเภสัชกรต่อการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ

หมายถึง เชื้อแบคทีเรียที่เคยไวต่อยาปฏิชีวนะขนานหนึ่ง แต่กลับดื้อต่อยาขนานดังกล่าวในเวลาต่อมา ทำให้ยาขนานนั้นไม่สามารถรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียชนิดนั้นได้ผลดีอีกต่อไป จึงต้องเปลี่ยนเป็นยาปฏิชีวนะขนานอื่นที่เชื้อไว ซึ่งอาจมีผลการรักษาดีน้อยกว่า มีพิษ และ ผลข้างเคียงมากกว่า และ มีค่าใช้จ่ายมากกว่ายาปฏิชีวนะขนานเดิมที่เคยใช้ได้ผลดี เชื้อแบคทีเรียจำนวนมากดื้อยาปฏิชีวนะหลาย ๆ ขนาน และเชื้อแบคทีเรียบางชนิดดื้อยาปฏิชีวนะทุกขนาน จึงไม่สามารถใช้ยาปฏิชีวนะทั้งหมดที่มีอยู่รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาทุกขนานได้ การที่แบคทีเรียพัฒนาตัวเองให้ดื้อยาปฏิชีวนะขนานหนึ่งหลังจากที่เชื้อแบคทีเรียนั้นเคยไวต่อยาขนานนั้นจากการสัมผัสกับยาปฏิชีวนะขนานนั้น เรียกว่า การดื้อยาปฏิชีวนะในภายหลัง เชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะในนี้จึงหมายถึงเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะที่เกิดภายหลังจากเชื้อแบคทีเรียเคยสัมผัสกับยาปฏิชีวนะขนานนั้นมาก่อน

(39)

##### 2.1.1 การเกิดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ

แบ่งเป็น 2 ประเภท ตามแหล่งที่เกิดดังนี้:

##### 2.1.1.1 การเกิดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล

เกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะขณะอยู่โรงพยาบาลอย่างไม่เหมาะสมจากการใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างมากเกินไป ซึ่งจะเหนี่ยวนำให้แบคทีเรียดื้อยา ในผู้ป่วยที่มีแบคทีเรียดื้อยา

สามารถแพร่กระจายไปสู่คนอื่นโดยการสัมผัสกับสิ่งปนเปื้อนของผู้ป่วยที่มีเชื้อแบคทีเรียดื้อยา เช่น อาหาร สารคัดหลั่ง และ อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้ตรวจ

### 2.1.1.2 การเกิดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะในชุมชน

มีสาเหตุมาจาก 3 พหุสาเหตุ ได้แก่:

1) มนุษย์: เกิดจากการที่มนุษย์ได้รับยาปฏิชีวนะจากแหล่งต่างๆ เช่น จากโรงพยาบาล ร้านยา คลินิก เป็นต้น การใช้ยาปฏิชีวนะจะทำให้เชื้อแบคทีเรียที่อยู่ในร่างกายมนุษย์สัมผัสกับยาจนเกิดการเหนี่ยวนำเป็นแบคทีเรียชนิดดื้อยา เช่น การสร้างเอนไซม์ Extended-Spectrum Beta Lactamases (ESBLs) ของเชื้อ Escherichia coli (E. coli) ที่อยู่ในลำไส้ของมนุษย์ โดยผู้ที่เป็นพาหะของเชื้อแบคทีเรียดื้อยา คือ ผู้ที่มีเชื้ออยู่ในตัวเองแล้วทำให้เกิดการแพร่กระจายในชุมชนต่อไป

2) สัตว์: เกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะผสมในอาหารสัตว์เพื่อป้องกันโรค รักษาโรค หรือ ใช้เพื่อเร่งการเจริญเติบโต โดยพบมากในการเลี้ยงหมู ไก่ ปลา กุ้ง เป็นต้น การใช้ยาในลักษณะนี้ทำให้เกิดการเหนี่ยวนำเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยอยู่เป็นปกติในสัตว์ให้กลายเป็นเชื้อแบคทีเรียดื้อยาเช่นเดียวกับในมนุษย์ และ ทำให้เกิดการตกค้างของเชื้อแบคทีเรียดื้อยาในเนื้อสัตว์ที่มนุษย์นำมาใช้เป็นอาหาร ตัวอย่างของยาที่นำมาใช้ เช่น Sulfonamides, Tetracycline, Ampicillin, Amoxicillin และ Colistin เป็นต้น

3) พืช: เกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะฉีดพ่นพืชบางชนิด เช่น ส้มเขียวหวาน ส้มโอ มะนาว เพื่อรักษาโรคของพืช ซึ่งจะเหนี่ยวนำให้แบคทีเรียจากสิ่งแวดล้อมกลายเป็นแบคทีเรียดื้อยา แล้วปนเปื้อนมากับพืชที่มนุษย์ใช้เป็นอาหาร ตัวอย่างของยาที่นำมาใช้ ได้แก่ Tetracycline, Ampicillin และ Amoxicillin

### 2.1.2 กลไกการดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรีย

การดื้อยาปฏิชีวนะของแบคทีเรีย เกิดจากแบคทีเรียมีการปรับตัวต่อยาปฏิชีวนะที่ได้รับเพื่อความอยู่รอดด้วยกลไกต่างๆ ดังนี้:

Intrinsic resistance: การที่ยาปฏิชีวนะบางชนิดไม่สามารถทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียบางชนิดได้ เนื่องจากธรรมชาติของแบคทีเรียชนิดนั้นไม่มี target sites สำหรับยาปฏิชีวนะ เช่น ยาในกลุ่ม beta-lactams ไม่สามารถออกฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกได้ (gram positive bacteria) เนื่องจากแบคทีเรียแกรมบวกไม่มี Penicillin binding protein (PBP) ซึ่งเป็นเป้าหมายของยา หรือยา Metronidazole ไม่สามารถทำลายเชื้อแบคทีเรียที่ต้องการออกซิเจน (aerobic bacteria) เนื่องจากแบคทีเรียเหล่านี้ไม่สามารถเปลี่ยนยาให้อยู่ในรูปออกฤทธิ์ได้ (40)

Acquired resistance: เมื่อได้รับยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสม ทำให้เชื้อแบคทีเรียมีกลไกการปรับตัวต่อยาปฏิชีวนะที่ได้รับ เพื่อการมีชีวิตรอดส่งผลให้เกิดการดื้อยาตามมา และ การใช้ยาปฏิชีวนะต่อเชื้อที่ดื้อจึงไม่ได้ผล โดยแบคทีเรียบางชนิดอาจใช้หลายกลไกร่วมกันในการดื้อยา ซึ่งแบ่งออกเป็นกลไกย่อย(41,42,43) ดังนี้:

แบคทีเรียสร้างเอนไซม์มาทำลายยา(drug inactivation / modification) เช่น แบคทีเรียกลุ่ม gram negative bacilli สร้าง beta-lactamaseมาทำลายพันธะที่เชื่อมเป็น Beta-lactam ring ของยาเพนิซิลลินแบคทีเรียมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเป้าหมายยา (alteration of target site) เช่น การดื้อต่อยา Methicillin ใน MRSA มีกลไกการดื้อยาจาก PBP ถูกสร้างขึ้นมาใหม่เป็น PBP2a ซึ่งมีโครงสร้างต่างจาก PBP โดยการสร้าง PBP2a ถูกกำหนดโดยยีน mecA ที่อยู่บน staphylococcal chromosome cassette mec (SCCmec) ของ MRSA ทำให้ยาปฏิชีวนะไม่สามารถไปจับกับ PBP ได้หรือจับได้น้อยลง จึงออกฤทธิ์ทำลายแบคทีเรียไม่ได้ ส่งผลให้เชื้อเกิดการดื้อยา(44,45,46)

### 2.1.3 เชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะที่สำคัญ

องค์การอนามัยโลก จัดแบ่งเป็น 3 ระดับ ตามความรุนแรงดังนี้:

ตารางที่ 1 เชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะที่สำคัญ

รุนแรงระดับวิกฤต (critical priority) ได้แก่	รุนแรงระดับสูง (high priority) ได้แก่	รุนแรงระดับปานกลาง (medium priority) ได้แก่
- ESBL-producing Enterobacteriaceae	-Fluoroquinolones-resistant <i>Campylobacter</i> spp.	-Penicillin-non-susceptible <i>Streptococcus pneumoniae</i> -
- Carbapenem-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-Fluoroquinolones-resistant <i>Salmonella</i> spp.	Ampicillin-resistant <i>Haemophilus influenzae</i>
- Carbapenem-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i>	- Fluoroquinolones หรือ cephalosporins-resistant <i>Neisseria gonorrhoea</i>	-Fluoroquinolones-resistant <i>Shigella</i> spp
- Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae (CRE)	-Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecium</i>	
	-Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) หรือ vancomycin intermediated หรือ vancomycin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>	

### 2.1.4 ผลกระทบจากเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะ คือ ผู้ป่วยจะหายจากโรคติดเชื้อในระยะเวลาที่นานมากขึ้น ระยะเวลาอนโรงพยาบาลจะมากขึ้น มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากขึ้น และ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการรักษามากขึ้นจากการศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลปี พ.ศ. 2553 ที่มีสาเหตุมาจากเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ 5 ชนิด ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Klebsella pneumoniae* และ *Staphylococcus aureus* พบว่ามีผู้ป่วยประมาณ 87,000 คนต่อปี ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยเสียชีวิตประมาณ 38,000 คน ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้นประมาณ 3 ล้านวัน เกิดค่าใช้จ่ายจากค่ายาปฏิชีวนะสูงถึงประมาณ 6,000 ล้านบาท(47-49)

## 2.2 ระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม (Antimicrobial Stewardship Program, ASP)

(Antimicrobial Stewardship Program, ASP)(50,51,52) คือ กระบวนการหรือการดำเนินการอย่างเป็นระบบโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อให้เกิดระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาอย่างเหมาะสม ทั้งด้านข้อบ่งใช้ ขนาดยา วิธีการบริหารยา และ ระยะเวลาในการให้ยา (วัตถุประสงค์หลักของ ASP คือ เพื่อให้เกิดผลการรักษาที่ดี และ เหมาะสมต่อผู้ป่วย โดยลดการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ลดการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม และลดการดื้อยาต้านจุลชีพ และ มีวัตถุประสงค์รอง คือ ลดค่าใช้จ่ายโดยไม่กระทบคุณภาพในการดูแลผู้ป่วย กลยุทธ์วิธีการที่แนะนำสำหรับดำเนินงาน ASP จำแนกเป็น 1) กลยุทธ์หลัก ได้แก่ การทบทวนการสั่งใช้ยา และ การให้ความเห็น (prospective audit/feedback) และ การขออนุมัติการใช้ยาต้านจุลชีพ (preauthorization) และ 2) กลยุทธ์เสริม เช่น การให้ความรู้ การจัดทำแนวทางการรักษาในเวชปฏิบัติ การปรับเปลี่ยนเป็นยาต้านจุลชีพที่ออกฤทธิ์นุ่มนวล (deescalation) หรือ การปรับขนาดยาต้านจุลชีพให้เกิดความเหมาะสม (dose optimization) เป็นต้น

ในปี 2014 ศูนย์ควบคุม และ ป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention: CDC) ได้เผยแพร่องค์ประกอบที่สำคัญ 7 ประการสำหรับ ASP ในโรงพยาบาล ประกอบด้วย 1) คณะกรรมการบริหารสถานพยาบาล มีหน้าที่สนับสนุนด้านกำลังคน การเงิน และ แหล่งข้อมูลทางสารสนเทศ 2) ผู้รับผิดชอบ ควรมีผู้รับผิดชอบหลัก ซึ่งมักเป็นแพทย์ และ/หรือ เภสัชกรเฉพาะทางด้านโรคติดเชื้อ 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านกำหนดให้เภสัชกรเป็นผู้รับผิดชอบ

เพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านการใช้ยาต้านจุลชีพของโรงพยาบาล 4) การดำเนินงาน ควรมีการดำเนินงานด้วยกลยุทธ์อย่างน้อย 1 กลยุทธ์ 5) การติดตามผลการดำเนินงาน 6) การรายงานผลลัพธ์ และ 7) การให้ความรู้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง (7) การติดตามผลการดำเนินงาน และการรายงานผลลัพธ์ เป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักของการดำเนินงาน ASP เพื่อประเมินผล และ ปรับปรุงแผนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 2.3 การวัดผลลัพธ์การดำเนินงานของ Antimicrobial Stewardship Program, ASP)

ในปี 2018 American College of Clinical Pharmacy (ACCP) ได้เสนอการวัดผลลัพธ์ และตัวชี้วัดของการดำเนินงานของ ASP โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) การใช้ยาต้านจุลชีพ 2) กระบวนการ และ 3) ผลลัพธ์อื่นที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยด้านคลินิก ด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านจุลชีววิทยา และ ด้านอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา(54) ในหัวข้อนี้ จะนำเสนอการวัดผลลัพธ์การดำเนินงานของ ASP ใน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการใช้ยาต้านจุลชีพด้านกระบวนการ ด้านคลินิก และ ด้านเศรษฐศาสตร์ โดยเน้นที่การวัดผลลัพธ์ด้านการใช้ยาต้านจุลชีพ เนื่องจากการวัดผลลัพธ์ตามเป้าประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์การจัดการ การดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย 2017-2021 ส่วนการวัดผลลัพธ์ด้านอื่น ๆ จะอธิบายโดยสังเขป ดังนี้: (53,54,55)

#### 2.3.1 การวัดผลลัพธ์ด้านการใช้ยาต้านจุลชีพ

การวัดผลลัพธ์ด้านการใช้ยาต้านจุลชีพ เป็นการประเมินถึงปริมาณการบริโภคยาต้านจุลชีพ มักเน้นยาต้านจุลชีพเป้าหมายที่มีการควบคุมการสั่งใช้ยา หรือเป็นยาอื่นๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการควบคุมการสั่งใช้ยา ตัวชี้วัดในด้านนี้ แบ่งตามหน่วยของการวัดปริมาณการบริโภคยาต้านจุลชีพ เป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) DDD (Defined Daily Dose) หรือ ขนาดยาที่กำหนดต่อวัน และ 2) DOT (Days of Therapy) หรือ จำนวนวันที่ใช้ยาต้านจุลชีพต่อครั้งการรักษา(54,55) โดยมีรายละเอียด ดังนี้:

##### 1) DDD (Defined Daily Dose)

DDD เป็นหน่วยที่แสดงถึงปริมาณการบริโภคยาโดยเฉลี่ยของขนาดยาคงระดับ (maintenance dose) สำหรับการรักษาต่อวัน ตามข้อบ่งใช้หลักของยานั้นใน ผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่ DDD เป็นตัวชี้วัดที่องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับประเมินการใช้ยา ตั้งแต่ปี 1981

$$\text{DDD}/1000\text{วันนอน} = \frac{\text{ปริมาณยาที่สนใจใน 1 เดือน(กรัม)}}{\text{DDDWHO} \times \text{จำนวนวันนอน}} \times 1.000$$

## 2) Days of Therapy (DOT)

DOT เป็นหน่วยที่แสดงถึงจำนวนวันทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพชนิดหนึ่ง ๆ ต่อครั้งการรักษา DOT เป็นตัวชี้วัดที่ IDSA และ SHEA แนะนำให้ใช้เพื่อติดตามการดำเนินงาน ASP เนื่องจาก DOT จะไม่ผันแปรตามปริมาณยาที่ใช้หรือคุณลักษณะของผู้ป่วย(56)

### 2.3.2 การวัดผลลัพธ์ด้านคลินิก

การวัดผลลัพธ์ด้านคลินิกสะท้อนถึงคุณภาพความสำเร็จของโรงพยาบาลต่อการดูแลผู้ป่วย และ สะท้อนถึงความปลอดภัยจากการดำเนินงาน ASP ตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินผลลัพธ์ด้านคลินิก ได้แก่ อัตราการเสียชีวิต ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และ อัตราการกลับเข้ารับรักษาในโรงพยาบาล

### 2.3.3 การวัดผลลัพธ์ด้านเศรษฐศาสตร์

การวัดผลลัพธ์ด้านเศรษฐศาสตร์ บ่งชี้ถึงค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของ ASP โดยตัวชี้วัดที่ใช้ประเมินผลด้านนี้ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายทางตรงเกี่ยวกับยาต้านจุลชีพ ต้นทุนในการดูแลผู้ป่วย ต้นทุนทางสังคม รวมถึงการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

## 2.4 บทบาทหน้าที่ของเภสัชกรต่อการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล

การดำเนินงานควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะตามคำแนะนำของสมาคมโรคติดเชื้อแห่งสหรัฐอเมริกาแนะนำว่า ควรมีการดำเนินงานภายใต้คณะกรรมการหรือทีมสุขภาพที่มีนโยบายการทำงานที่ชัดเจน คณะทำงานควรประกอบด้วยสาขาวิชาชีพต่างๆ ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ เภสัชกร และ นักจุลชีววิทยาโดยเภสัชกรเป็นผู้มีบทบาทหน้าที่หลักในการสร้าง และ พัฒนาแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะให้สอดคล้องและเหมาะสมตามบริบทของสถานที่ แล้วเผยแพร่ในเชิงนโยบายให้ความรู้แก่แพทย์ผู้สั่งใช้ยาเกี่ยวกับการนำแนวทางการใช้ยาที่สร้างขึ้นไปใช้ เป็นผู้ให้คำปรึกษาให้ข้อเสนอแนะในการใช้ยาปฏิชีวนะที่ควบคุมการใช้ เภสัชกรควรจะวิเคราะห์และทบทวนทั้งการเลือกใช้ยา ขนาดยา และ ระยะเวลาการใช้ยา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะอย่างถูกต้องและเหมาะสม และ ควรตรวจสอบ และ ทบทวนผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการใช้ยาอยู่เสมอ(56)

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 ผลของแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะที่พัฒนาโดยเภสัชกร

การศึกษาของ Al-Eidan และคณะ (57) ศึกษาผลของการใช้แนวทางการสั่งจ่ายยา ปฏิชีวนะ ในโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (ติดเชื้อชุมชน) ที่สร้างขึ้นโดยเภสัชกรพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยาตามแนวทางการสั่งจ่ายที่สร้างขึ้นมีปริมาณการใช้ยา และ ระยะเวลาในการรักษาด้วยยา ปฏิชีวนะแบบฉีดลดลง และมีจำนวนผู้ป่วยที่มีผลการรักษาล้มเหลวลดลงอย่าง มีนัยสำคัญ การศึกษาของ Dean และคณะ(58) ศึกษาการใช้แนวทางการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่พัฒนาโดยเภสัชกร จากการรวบรวมข้อมูลของโรงพยาบาล 23 แห่ง และ คลินิกผู้ป่วยนอกอีก 60 แห่ง พบว่า อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลในช่วง 30 วัน ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ด้านการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม การศึกษาโดย Carling และคณะ (59) พบว่า การมีเภสัชกรร่วมในทีมการรักษาช่วยลดการเกิดอาการท้องเสียจากเชื้อ Clostridium difficile และลดการดื้อยาของแบคทีเรียในกลุ่ม Enterobacteriaceae ได้อย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาของ Ansari และคณะ (60) ยังพบว่า การควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะที่มีเภสัชกรดูแลช่วยลดปริมาณการใช้ยาและค่าใช้จ่ายได้อย่างมีนัยสำคัญในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย

การศึกษาของ Apisarnthanarak และ คณะ(61) ศึกษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ พบว่า การใช้ระบบควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะที่ประกอบด้วยการอบรม การจำกัดการใช้ยา และการประเมินหลังการใช้ยาโดยทีมแพทย์และเภสัชกรช่วยให้การกำหนดขนาดยาและความถี่ มีความเหมาะสมมากขึ้น ปริมาณการใช้ยาลดลง และค่าใช้จ่ายด้านยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาของ นันทยา ประคองสาย และ คณะ(62) ศึกษาประสิทธิผลของการประเมินการใช้ยา piperacillin/tazobactam ที่โรงพยาบาลพระปกเกล้า ที่โรงพยาบาลพระปกเกล้า พบว่า การใช้เกณฑ์มาตรฐานที่พัฒนาโดยเภสัชกรในการประเมินการใช้ยา Piperacillin/Tazobactam ช่วยเพิ่มความเหมาะสมของการใช้ยาอย่างมีนัยสำคัญ จากการศึกษาในโรงพยาบาลต่าง ๆ พบว่า การร่วมมือของเภสัชกรในการปรับเปลี่ยนการใช้ยาปฏิชีวนะและการให้คำแนะนำด้านการใช้ยา ช่วยลดการใช้ยาที่ไม่เหมาะสมและช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ได้อย่างมาก

การศึกษาของ จิตตวดี กมลพุท(63) ที่โรงพยาบาลกมลไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า การประเมินการสั่งจ่ายยา cefoperazone/sulbactam โดยการมีเภสัชกรติดตามการใช้ยาและให้คำแนะนำในการปรับขนาดยา มีผลในการเพิ่มความเหมาะสมในการใช้ยา ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสมมากขึ้น และลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ยาไม่เหมาะสมได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยรวมแล้ว

การใช้แนวทางการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่พัฒนาโดยเภสัชกรมีผลในการเพิ่มความเหมาะสมในการใช้ยาลดการสั่งจ่ายที่ไม่จำเป็น และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้านยาได้ในหลายกรณี

### 2.5.2 บทบาทของเภสัชกรในการควบคุมการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ

การศึกษาของ Maria Rosa และคณะ (64) พบว่า การนำโปรแกรมการดูแลยาปฏิชีวนะที่นำโดยเภสัชกรในโรงพยาบาลขนาดเล็กที่ไม่มีแพทย์โรคติดเชื้อช่วยลดการสั่งจ่ายต้านจุลชีพได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยการแทรกแซงจากเภสัชกรลดการสั่งจ่ายต้านจุลชีพลงจาก 907.1 เป็น 693.8 AUD และลดค่าใช้จ่ายโดยตรงของยาปฏิชีวนะได้อย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาของ มรกต อนันต์วัฒนกิจ และคณะ (65) พบว่า การมีเภสัชกรร่วมในโปรแกรมการเปลี่ยนแปลงการสั่งจ่ายต้านจุลชีพ (ASP) ช่วยเพิ่มความเหมาะสมในการสั่งจ่ายอย่างมีนัยสำคัญ ( $P = 0.008$ ) และลดการสั่งจ่ายในขนาดไม่เหมาะสมจากร้อยละ 6.7 เป็น 2.5 ( $P = 0.047$ ) แม้ว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติในปริมาณการสั่งจ่ายโดยรวมระหว่างปีที่มีเภสัชกรและไม่มีเภสัชกรร่วมดำเนินงาน ASP

### 2.5.3 ผลกระทบของการติดเชื้อดื้อยาและค่าใช้จ่ายทางการแพทย์

การศึกษาของ Roberts RR (66) พบว่า ค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพอยู่ที่ประมาณ 18,588 ถึง 29,069 ดอลลาร์ต่อผู้ป่วย และระยะเวลาการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นเป็น 6.4-12.7 วัน โดยอัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อดื้อยาคิดเป็นร้อยละ 6.5 ส่วนค่าใช้จ่ายทางสังคมอยู่ที่ 10.7-15.0 ดอลลาร์ ข้อมูลนี้สามารถใช้ประเมินต้นทุนจากการติดเชื้อดื้อยาและมีความสำคัญในการพัฒนาโปรแกรมป้องกันโรคติดเชื้อ

การศึกษา ยุทธชัย จันทภา (67) พบว่า การพัฒนาระบบการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล (ASP) สามารถลดปริมาณและมูลค่าการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะได้หลายชนิด เช่น meropenem, levofloxacin และ sulperazone แต่ไม่ได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอัตราการติดเชื้อดื้อยาอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาของ สามารถ อยู่ยง และคณะ (68) พบว่า มูลค่าการสั่งจ่ายต้านแบคทีเรียชนิดฉีดในโรงพยาบาลชัยภูมิสูงถึง 89,915,896 บาทในปีงบประมาณ 2563-2565 โดยยาที่มีมูลค่าการสั่งจ่ายสูงสุดคือ meropenem และ fosfomycin การสั่งจ่ายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 18.22 ต่อปี

การศึกษาของ ธัญญาพร เกิดศักดิ์ (69) พบว่า tazocin® มีมูลค่าการสั่งจ่ายสูงสุดที่ 734,409 บาท โดยพบว่า ร้อยละ 85.63 ของคำแนะนำจากเภสัชกรได้รับการยอมรับและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการสั่งจ่าย โดยแพทย์มีการปรับเปลี่ยนการสั่งจ่ายต้านจุลชีพอย่างเหมาะสม

การศึกษาของ ไพบุลย์ พิทยาเจริญนันต์ และคณะ (70) พบว่า มูลค่าการสั่งจ่ายต้านแบคทีเรียในโรงพยาบาลราชวิถีสูงถึง 258,243,237 บาทในช่วงปีงบประมาณ 2558-2561 โดยมีแนวโน้มการสั่งจ่ายที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.18 ต่อปี โดยยาที่มีมูลค่าการสั่งจ่ายสูงสุดคือ meropenem และ cephalosporins

### 2.5.4 การรณรงค์ส่งเสริมการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล

การศึกษาของศศิพงศ์ ทิพย์รัชดาพร (71) พบว่า การส่งเสริมการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลในสถานบริการของรัฐและเอกชนในเขตอำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร ทำให้บุคลากรทางการแพทย์มีความเข้าใจและทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้น ร้อยละ 85.10

และ 73.81 ตามลำดับ อัตราการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็นในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนและท้องร่วงเฉียบพลันลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $p$ -value  $< 0.05$ ) นอกจากนี้ยังมีมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะลดลงร้อยละ 23.35 และมีการใช้ยาสมุนไพรทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ( $p$ -value  $< 0.05$ )

การศึกษาของสัญญาชัย ปลื้มสุด และคณะ (72) พบว่า โรงพยาบาลชั้นนำได้ผ่านเกณฑ์ที่กระทรวงกำหนดและมีการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในระดับขั้นที่ 3 ซึ่งส่งผลให้ค่าใช้จ่ายด้านยาปฏิชีวนะลดลงและผู้ป่วยใช้ยาอย่างปลอดภัยมากขึ้น การดำเนินการนี้ได้ผลจากการขับเคลื่อนโดยคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด พร้อมการสนับสนุนจากทีมสหวิชาชีพ

การศึกษาของวิชัย และคณะ (73) พบว่า ระบบสนับสนุนการใช้ยาต้านจุลชีพสมเหตุผล (ASP) สามารถลดปริมาณการบริโภคยาต้านจุลชีพ ลดค่าใช้จ่ายด้านยาต้านจุลชีพและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการนอนโรงพยาบาล รวมถึงลดระยะเวลาในการรักษา อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงในอัตราการเสียชีวิตยังไม่สามารถสรุปได้อย่างชัดเจน

การศึกษาของกรองแก้ว อึ้งสำราญ (74) ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินงาน ASP ในการใช้ยาต้านจุลชีพกลุ่ม carbapenems และ tigecycline ช่วยลดมูลค่าการใช้ยาจาก 5,370,383.50 บาท เป็น 4,306,696.50 บาท การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาตามคำแนะนำของเภสัชกรเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 90.01 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานในระดับโรงพยาบาล

#### 2.5.5 การเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดเป็นยารับประทาน

การศึกษาของพัชรินทร์ พิมพ์พา (75) พบว่า การปรับเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำเป็นยารับประทานในผู้ป่วยโรคปอดอักเสบชุมชน โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ มีผลลดระยะเวลาการได้รับยาฉีดและระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาลลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $p$ -value  $< 0.001$ ) โดยกลุ่มที่ปรับเปลี่ยนวิธีบริหารยามีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยาต้านจุลชีพลดลงจาก 457.20 บาท เป็น 232.23 บาท ( $p$ -value = 0.003)

การศึกษาของ Park และคณะ (76) พบว่า การแทรกแซงโดยทีมบริหารจัดการยาต้านจุลชีพสามารถลดปริมาณการใช้ฟลูออโรควิโนโลนทางเส้นเลือด ลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล และค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับฟลูออโรควิโนโลนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value  $< 0.05$ ) ในผู้ป่วยที่ปฏิบัติตามคำแนะนำ

การศึกษาของสุมัตตนา ตันประยูร และคณะ (77) พบว่า อัตราการปรับเปลี่ยนวิธีบริหารยาเป็นยารับประทานในผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านจุลชีพกลุ่มฟลูออโรควิโนโลนในโรงพยาบาลมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 43.6 โดยกลุ่มที่ปรับเปลี่ยนวิธีบริหารยามีระยะเวลาในการได้รับยาช็ดยาน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ปรับเปลี่ยน ( $p$ -value  $< 0.001$ )

การศึกษาของธรรณี สิริชยานุกูล และคณะ (78) พบว่า โรงพยาบาลแพรมีการใช้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยจำนวนมาก โดยการใช้ยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยหนักมีความชุกสูงถึงร้อยละ 87.5 และในหอผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรมก็มีการใช้ยาอย่างแพร่หลาย โดยยาที่ได้รับคำสั่งใช้มากที่สุดคือ Ceftriaxone ซึ่งมักใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่เกิดจากเชื้อ Escherichia coli

## 2.6 ระบบการใช้ยาใน สปป.ลาว

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว) เป็นประเทศที่มีระบบสาธารณสุขกำลังพัฒนา โรงพยาบาลหลายแห่งยังไม่มีระบบกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเป็นทางการ ส่งผลให้เกิดการใช้ยาปฏิชีวนะในลักษณะกว้าง เช่น ceftriaxone และ metronidazole แม้ในกรณีที่ไม่จำเป็น ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขของ สปป.ลาว ได้เริ่มตระหนักถึงปัญหาการดื้อยาที่เพิ่มขึ้น จึงมีความพยายามในการผลักดันแนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาลระดับจังหวัดและเขต โดยร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศ เช่น WHO, USAID และ PATH

## 2.7 ความท้าทายในการดำเนิน ASP ในประเทศกำลังพัฒนา

การดำเนินระบบกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะ (ASP) ในประเทศที่มีรายได้ปานกลางหรือต่ำ ยังประสบอุปสรรคหลายด้าน ได้แก่ การขาดทรัพยากรบุคคล โดยเฉพาะเภสัชกรคลินิก การขาดระบบข้อมูลเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ ตลอดจนข้อจำกัดด้านการเข้าถึงการฝึกอบรมและแนวทางเวชปฏิบัติที่อัปเดต อย่างไรก็ตาม งานวิจัยในประเทศเวียดนาม กัมพูชา และอินโดนีเซีย พบว่า หากมีการสนับสนุนอย่างจริงจังจากผู้นำองค์กรและมีการอบรมต่อเนื่อง จะสามารถลดอัตราการใช้ยาที่ไม่เหมาะสมได้อย่างมีนัยสำคัญภายในเวลาเพียง 6-12 เดือน(79-83)

## 2.8 ระบบการจัดการเชื้อดื้อยาในบริบท สปป.ลาว

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา สปป.ลาวเริ่มตระหนักถึงปัญหาเชื้อดื้อยาที่เพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในโรงพยาบาลระดับจังหวัด ซึ่งขาดทั้งทรัพยากรบุคลากรและระบบกำกับดูแลการใช้ยาอย่างเป็นระบบ แม้ว่าประเทศจะยังไม่มีนโยบาย Antimicrobial Stewardship Program (ASP) อย่างเป็นทางการ

ทางการในระดับชาติ แต่กระทรวงสาธารณสุขได้มีแนวทางส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (RDU) และสนับสนุนให้โรงพยาบาลจัดตั้งคณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด (P&T Committee) เป็นกลไกในการตรวจสอบการใช้ยา

โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศ เช่น WHO, USAID และ PATH ได้เข้ามาสนับสนุนการพัฒนาแบบจำลองระบบ ASP ในบางโรงพยาบาล ซึ่งเน้นการใช้แนวทางปฏิบัติจากสถาบันสากล เช่น **Sanford Guide** และ **WHO Essential Medicines List**

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้ Antimicrobial Stewardship Program (ASP) ในโรงพยาบาล ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบในการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุผล โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้: การดำเนินงานของ ASP ช่วยลดการใช้ยาต้านจุลชีพ ลดต้นทุนการรักษา และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล แม้ว่าผลต่ออัตราการเสียชีวิตจะยังไม่ชัดเจน บทบาทของเภสัชกร มีความสำคัญในการร่วมกับทีมแพทย์ในการประเมินการใช้ยา เช่น การปรับขนาดยา และการทบทวนยาหลังผลเพาะเชื้อ ซึ่งถือเป็นแกนสำคัญของแนวทาง ASP มีการศึกษาใช้ตัวชี้วัดเช่น DDD (Defined Daily Dose), อัตราการเปลี่ยนยาจากฉีดเป็นรับประทาน, อัตราการทบทวนคำสั่งแพทย์ และระยะเวลาในการสั่งเพาะเชื้อ ซึ่งมีแนวโน้มที่ดีขึ้นหลังดำเนินการและสามารถพัฒนาและประเมินระบบกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล: งานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลด้านรูปแบบการดำเนิน ASP ที่ประสบความสำเร็จซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบของโรงพยาบาลในจังหวัดเชียงใหม่ โดยการกำหนดบทบาทของเภสัชกรในระบบ ASP และ ทั้งในด้านการให้คำปรึกษาทางคลินิก การคัดกรอง การติดตาม และทบทวนการใช้ยา และการพัฒนาเครื่องมือประเมินและตัวชี้วัด: แนวทางในการเลือกใช้ DDD, อัตราการเปลี่ยนยา, การติดตามคำสั่งเพาะเชื้อ ฯลฯ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในระบบที่ต้องการพัฒนา

## บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

- 3.1 รูปแบบการศึกษา
- 3.2 ขอบเขตการศึกษา
- 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือวิจัย
- 3.5 การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- 3.6 วิธีดำเนินการวิจัย
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.1 รูปแบบการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติ (Action Research) ) ทั้งรูปแบบ การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) และ การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Study) เพื่อพัฒนาระบบการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล ในโรงพยาบาล

### 3.2 ขอบเขตการศึกษา

ดำเนินการวิจัยตั้งแต่ เดือน กันยายน ถึง ธันวาคม พ.ศ.2567 ในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ ขวาง สปปลาว โดย 4 หอผู้ป่วยได้แก่ อายุรกรรม โรคติดเชื้อ กุมารเวชกรรม ศัลยกรรม

**ระยะที่ 1** การศึกษาบริบท สภาพปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร และ บุคลากรทางการแพทย์ของได้แก่ ผู้บริหาร อายุรแพทย์ แพทย์โรคติดเชื้อ กุมารแพทย์ คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล ศัลยแพทย์ และ พยาบาลวิชาชีพ ของโรงพยาบาล โดยการศึกษาในระยะที่ 1 เป็นเก็บข้อมูลภาคตัดขวางจากผู้ป่วยที่เข้านอนรักษาที่มีการใช้ยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone ตั้งแต่ วันที่ 1-30 เดือน สิงหาคม 2567

## ระยะที่ 2 พัฒนาระบบกำกับดูแลและส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล

(Antimicrobial stewardship program, ASP) โดยนำข้อมูลผลการวิจัยจากระยะที่ 1 ร่วมทบทวนในทีมสหวิชาชีพ โดยระยะที่ 2 ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนกันยายน ถึงเดือน ธันวาคม 2567

### 3.3 ประชากร และ กลุ่มตัวอย่าง

**ระยะที่ 1** การศึกษาบริบท สภาพปัญหาการใช้ยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ

**ประชากรได้แก่** บุคลากรทางการแพทย์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสั่งใช้ยาที่เหมาะสม

**กลุ่มตัวอย่างได้แก่** บุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ ที่มีส่วนร่วมในการศึกษาปัญหาการประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone จำนวน 9 คน จำนวน 9 คน ได้แก่ ผู้บริหาร 1 คน อายุรแพทย์ 1 คน แพทย์โรคติดเชื้อ 1 คน กุมารแพทย์ 1 คน คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล 1 คน ศัลยแพทย์ 1 คน และ พยาบาลวิชาชีพ 3 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยคัดเลือกตัวแทนจากทีมสหวิชาชีพที่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล ส่วนผู้บริหารคัดเลือกผู้อำนวยการโรงพยาบาลเป็นกลุ่มตัวอย่าง

## ระยะที่ 2 พัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล

(Antimicrobial stewardship program, ASP) โดยนำข้อมูลผลการวิจัยจากระยะที่ 1 ร่วมทบทวนในทีมสหวิชาชีพ

**ประชากรได้แก่** ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือน กันยายน ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2567

**กลุ่มตัวอย่างได้แก่** ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยในช่วงเวลาที่กำหนด ที่มีการสั่งใช้ยา Ceftriaxone

**เกณฑ์การคัดเลือกการวิจัย** ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วย โรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ ผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยดังกล่าวในช่วงเวลาที่กำหนด ซึ่งผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัย คือมีการสั่งใช้ยาฉีด Ceftriaxone และ มีโรคติดเชื้อ Pneumonia Urinary tract infection Soft and skin tissue infection Blood stream infection Intra-abdominal Infection

เกณฑ์คัดออกจากการวิจัย ได้แก่ ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยา Ceftriaxone

### 3.4 เครื่องมือวิจัย

- 1) แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับผู้ถูกสัมภาษณ์ และ ข้อมูลของผู้ป่วย
- 2) แบบการสัมภาษณ์โดยใช้คำถามปลายเปิด
- 3) อุปกรณ์ที่สนับสนุนได้แก่ เครื่องบันทึกเสียงจากสมาร์ตโฟน
- 4) แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ ตำแหน่งติดเชื้อ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เหตุผลในการสั่งใช้ยา
- 5) การประเมินความเหมาะสม ในการใช้ยาปฏิชีวนะอ้างอิงจากแหล่งข้อมูล Micomedex และ Sanford guide therapy ปี 2022 52nd Edition

### 3.5 การตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ (Content Validity) ดังนี้:

- 1) เครื่องมือแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับผู้ถูกสัมภาษณ์ และ ข้อมูลของผู้ป่วย และ แบบการสัมภาษณ์โดยใช้คำถามปลายเปิด ทำการตรวจสอบความถูกต้องเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิของโรงพยาบาล จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเนื้อหา แล้ว นำไปปรับปรุงตามคำแนะนำแล้วส่งพิจารณาอีกครั้ง
- 2) การประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาปฏิชีวนะ ตรวจสอบเนื้อหา และ ความถูกต้อง โดยผู้เชี่ยวชาญบุคลากรทางการแพทย์โรงพยาบาลที่ทำการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์สาขาโรคติดเชื้อ แพทย์สาขากุมารเวชศาสตร์ แพทย์สาขาอายุรกรรม

### 3.6 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนดำเนินการวิจัย
- ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการวิจัย 2 ระยะ
- ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ สรุปผล และ จัดทำรายงานการวิจัย

#### ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนดำเนินการวิจัย

- 1) พัฒนาเค้าโครงวิทยานิพนธ์ โดยการทบทวนและรวบรวมวรรณกรรม รายงานวิจัยที่เป็นหลักฐานทางวิชาการที่มีความน่าเชื่อถือที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานประเมินความเหมาะสมใน

การสั่งใช้ยา แนวคิดและหลักการในการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการสั่งใช้ยาในโรงพยาบาล เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแนวคำถามและพัฒนาเกณฑ์การประเมินการใช้ยาต่อไป

2) เขียนโครงร่างงานวิจัยและส่งไปขอความเห็นชอบในการทำวิจัยยังคณะกรรมการจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามและ คณะกรรมการจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

3) ประสานงานไปยังโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ และทำหนังสือเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทำวิจัยและเก็บข้อมูลวิจัย

### ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการวิจัย

1) ส่งหนังสือจากคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ สปป ลาว เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

2) ชี้แจงกระบวนการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง สอบถามความสมัครใจและให้เซ็นในหนังสือยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

3) ดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย ตั้งแต่เดือนกันยายน ถึง ธันวาคม 2566 โดย แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

### วิธีการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะดังนี้

**ระยะที่ 1** การศึกษาบริบท สภาพปัญหาการดำเนินการการใช้ยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ

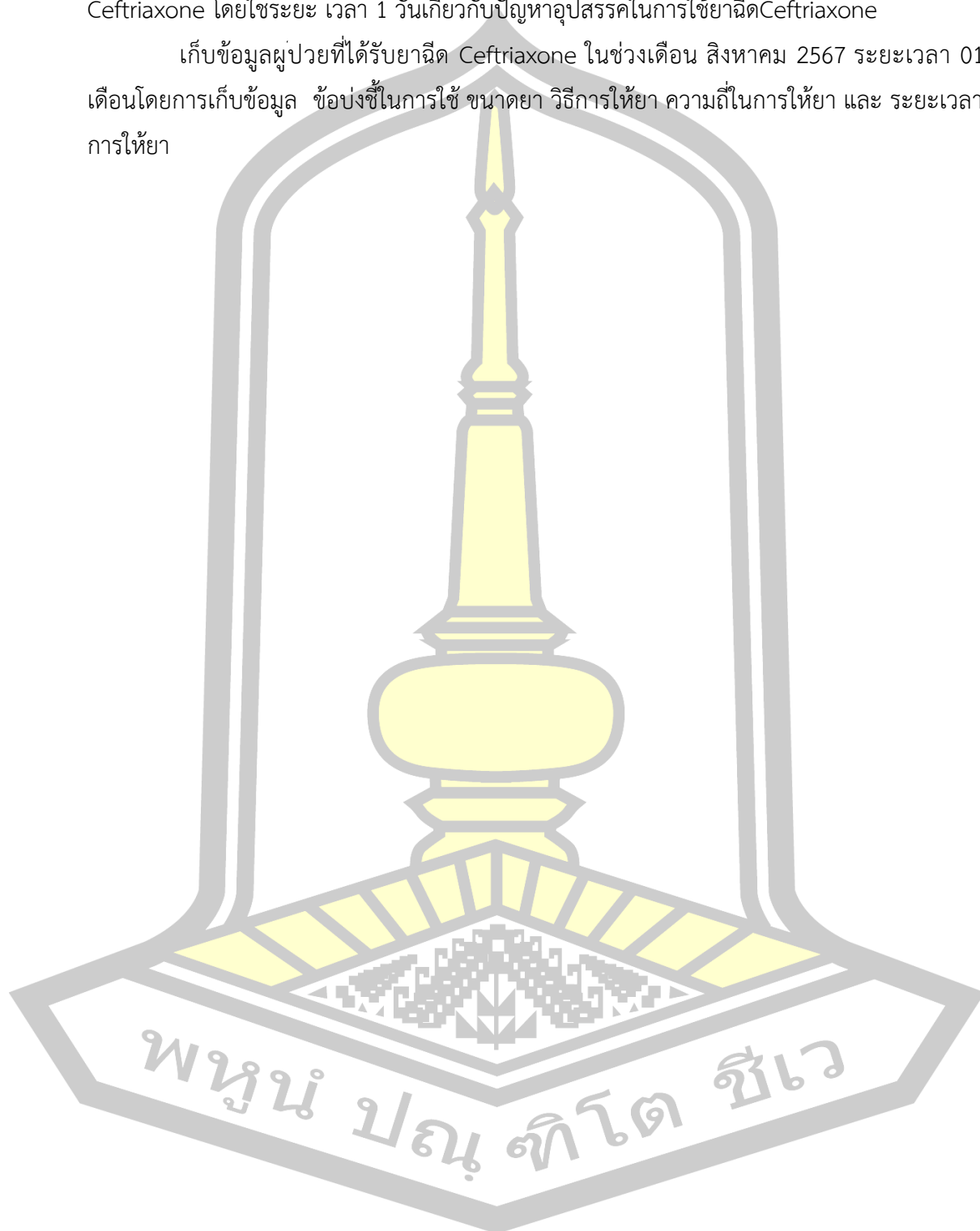
**ระยะที่ 2** พัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล (Antimicrobial stewardship program, ASP) โดยนำข้อมูลผลการวิจัยจากระยะที่ 1 ร่วมทบทวนในที่มหาวิทาลัย

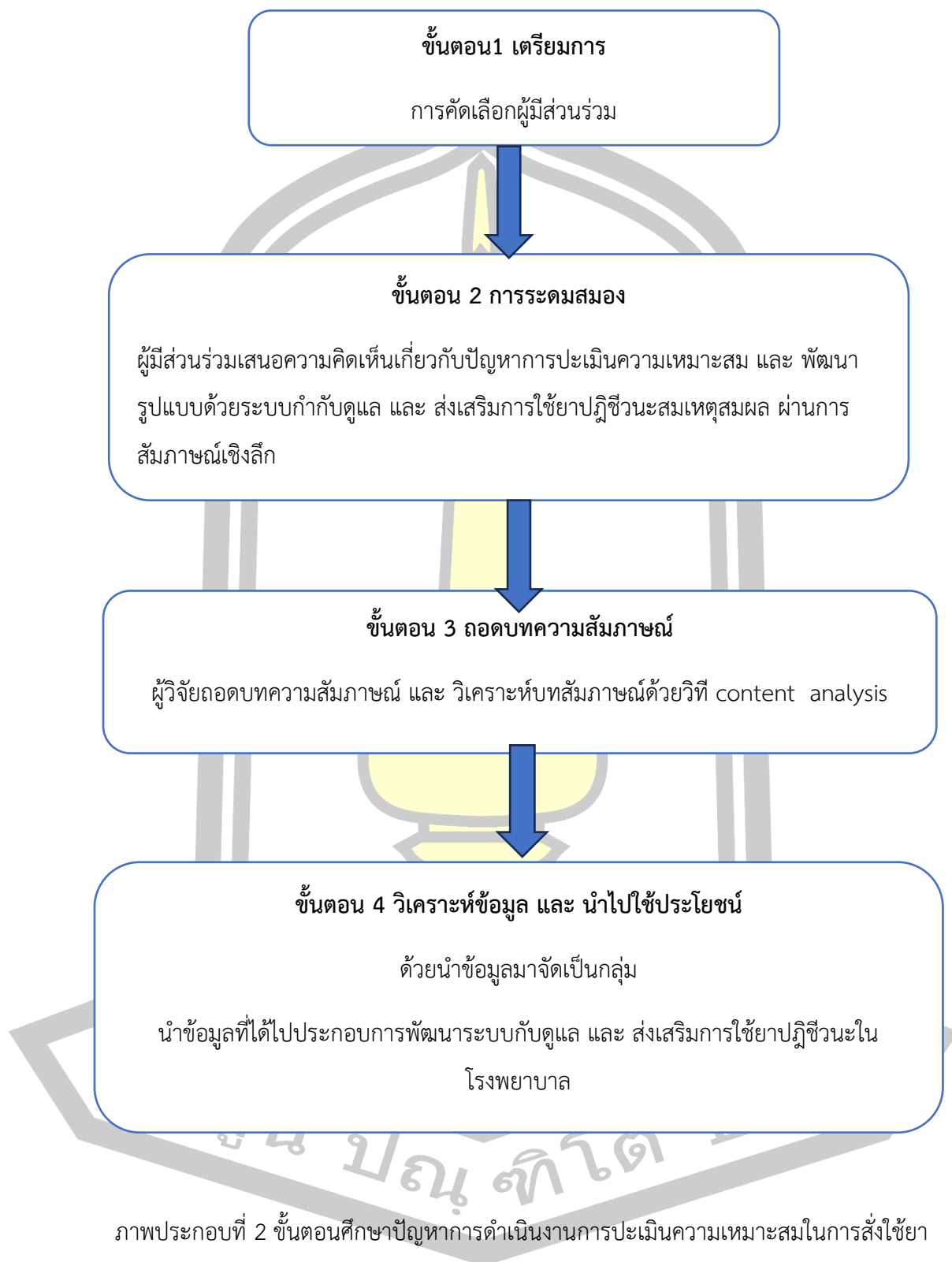
**ระยะที่ 1** การศึกษาบริบท สภาพปัญหาการดำเนินการการใช้ยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการสัมภาษณ์ ผู้บริหาร และ บุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาล เพื่อศึกษาปัญหาการดำเนินการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์แบบรายบุคคล ประมาณ 15-20 นาที

จัดประชุมจากนั้นทำการวิเคราะห์ประเด็นข้อมูลจากบทสัมภาษณ์ด้วย Content analysis สรุปปัญหาการดำเนินการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาในโรงพยาบาล และ แนวทางการพัฒนารูปแบบด้วยระบบสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล ระดมความคิดเห็นแบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย จำนวน 9 คน ได้แก่ ผู้บริหาร 1 คน อายุรแพทย์ 1 คน แพทย์โรคติดเชื้อ 1 คน กุมารแพทย์ 1 คน คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล 1 คน

ศัลยแพทย์ 1 คน และ พยาบาลวิชาชีพ 3 คน เพื่อสร้างแนวทางในการ พัฒนารูปแบบการใช้อยาฉีด Ceftriaxone โดยใช้เวลา 1 วันเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการใช้อยาฉีด Ceftriaxone

เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับยาฉีด Ceftriaxone ในช่วงเดือน สิงหาคม 2567 ระยะเวลา 01 เดือนโดยการเก็บข้อมูล ข้อบ่งชี้ในการใช้ ขนาดยา วิธีการให้ยา ความถี่ในการให้ยา และ ระยะเวลาการให้ยา





**ระยะที่ 2** พัฒนาระบบกำกับดูแลและส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล (Antimicrobial stewardship program, ASP) โดยนำข้อมูลผลการวิจัยจากระยะที่ 1 ร่วมทบทวนในที่มหาวิทราชชีพได้แก่

3.6.1 เตรียมความพร้อม และ ร้างระบบสนับสนุนและส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล

— สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย:

- 1)ร่างแนวทางการระบบสนับสนุนและส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลและบทบาทเภสัชกร
- 2)แบบบันทึกคำสั่งส่งเพาะเชื้อ
- 3)แบบบันทึกการปรึกษาแพทย์

3.6.2 พัฒนาระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล

3.6.2.1 ร้างระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล อันประกอบด้วย:

- 1)การเลือกใชยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ
- 2)ขนาดยาและความถี่ในการให้ยาตลอดการรักษา
- 3)การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน
- 4)ระยะเวลาการใชยา

3.6.2.2 แนวทางการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล และ บทบาทเภสัชกรที่จัดทำขึ้น

3.6.3 เสนอร้างดังกล่าวในข้อ 3.6.2.1 ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านซึ่งประกอบด้วยแพทย์สาขาโรคติดเชื้อ แพทย์สาขากุมารเวชศาสตร์ แพทย์สาขาอายุรกรรม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

3.6.4 การตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเป็นการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาให้คะแนนและลงความเห็น ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าประเด็นหรือข้อความนั้นถูกต้องและครบถ้วน
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าประเด็นหรือข้อความนั้นถูกต้องและครบถ้วน
- 1 เมื่อแน่ใจว่าประเด็นหรือข้อความนั้นไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน

3.6.5 ผู้วิจัยวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค (index of item objective congruence; IOC) ตามสูตร ประเด็นหรือข้อความใดมีค่าดัชนี IOC

ต่ำกว่า 0.5 จะถูกตัดออกไปหรือนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่จนผู้เชี่ยวชาญเห็นตรงกัน

IOC = Index of item-object congruence (IOC)

$$IOC = \sum R/N$$

IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์

$\sum R$  คือ ผลรวมของคะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดในประเด็นหรือข้อความนั้น

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ก่อนเริ่มการนำระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลมาใช้อย่างเต็มรูปแบบในโรงพยาบาล ในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2567 จะมีการประชาสัมพันธ์ระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลที่พัฒนาขึ้นผ่านทีมสหวิชาชีพในโรงพยาบาล โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดการใช้แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล และ บทบาทการประเมิน และ ติดตามการใช้ยาโดยเภสัชกร แล้วจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ระบบสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะไปยังบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เตรียมความพร้อมในด้านสถานที่ อุปกรณ์ และ เครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บข้อมูล

3.6.6 นำระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลมาใช้และเก็บข้อมูลผ่านการตรวจสอบและสำเร็จแล้ว

3.6.6.1 เก็บข้อมูลผู้ป่วยพิจารณาความเหมาะสมตามแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลที่พัฒนาขึ้นในระบบ ได้แก่:

การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ  
ขนาดยาและความถี่ในการให้ยาตลอดการรักษา  
การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน  
ระยะเวลาการใช้ยา

3.6.6.2 เก็บข้อมูลผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษาที่โรงพยาบาล โดยแบ่งผลการรักษาเป็น ดีขึ้น/หาย หรือ ล้มเหลว

3.6.6.3 เก็บข้อมูลปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด ในช่วง (เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2567) คำนวณเป็น defined daily dose (DDD)/1000 วันนอน ตามสูตร (DDD WHO เป็นขนาดยาเฉลี่ยต่อวันในข้อบ่งใช้หลักของยาแต่ละรายการกำหนดโดย WHO)

$$DDD/1000 \text{ วันนอน} = \frac{\text{ปริมาณยาที่สนใจใน 1 เดือน(กรัม)}}{DDDWHO \times \text{จำนวนวันนอน}} \times 1000$$

3.6.6.4 เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านยาของยาปฏิชีวนะชนิดฉีด Ceftriaxone ในเดือน ธันวาคม พ.ศ.2567

3.6.6.5 เก็บข้อมูลการยอมรับของแพทย์ในข้อเสนอแนะเมื่อเภสัชกรมีการแก้ไขหรือเสนอแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) มีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้ ถอดความตีความ และ ให้ความหมาย จัดลำดับความสำคัญ และ การสังเคราะห์รูปแบบ

3.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ดังนี้ ข้อมูลเชิงลักษณะ (Categorical data) แสดงผลในรูปจำนวนนับและร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงจำนวน (Numerical data) แสดงผลในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการประมวลผลทางสถิติใช้โปรแกรมสถิติ STATA14

เปรียบเทียบข้อมูลที่รวบรวมจากการศึกษาทั้ง 2 กลุ่มโดยใช้ระบบวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยข้อมูลดังกล่าว ได้แก่

3.7.2.1 ข้อมูลเชิงลักษณะวิเคราะห์ด้วยสถิติ Chi-square test หรือในกรณีเมื่อมีเซลล์ที่ค่าคาดหวังน้อยกว่า 5 เป็นจำนวนมากกว่าร้อยละ 20 จะใช้สถิติ Fisher's exact test

#### 3.7.2.1 ข้อมูลเชิงจำนวน

วิเคราะห์ด้วยสถิติ Independent t-test เมื่อข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ หรือ ใช้สถิติ Mann-Whitney U test เมื่อข้อมูลมีการกระจายแบบไม่ปกติ

#### 3.7.3 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงร่างวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เลขที่การรับรอง 385-188/2024 ทำหนังสือชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัย และการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างว่ามีสิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ คำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์ทั้งหมดจะไม่มีการเปิดเผยให้เกิดผลกระทบต่อกลุ่มตัวอย่างและการนำเสนอข้อมูลจะเสนอในภาพรวมเพื่อใช้ประโยชน์จากการศึกษาเท่านั้น

### ขั้นตอน1 เตรียมการ

โดยนำข้อมูลผลการวิจัยจากระยะที่ 1 ร่วมทบทวนในทีมสหวิชาชีพ ได้แก่

### ขั้นตอน 2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- ร่างระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุผล
- แบบบันทึกคำสั่งส่งเพาะเชื้อ

### ขั้นตอน 3 พัฒนาระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุผล ระหว่างเดือน กันยายน ถึง ธันวาคม 2567

#### 1 ระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุผลประกอบด้วย

- 1) การเลือกใชยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ
- 2) ขนาดยาและความถี่ในการให้ยาตลอดการรักษา
- 3) การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน

#### 2 เก็บข้อมูลผลการรักษาเมื่อสิ้นสุดการรักษาที่โรงพยาบาล โดยแบ่งผลการรักษาเป็น ดีขึ้น/หาย หรือ ล้มเหลว

#### 3 เก็บข้อมูลปริมาณการใชยาปฏิชีวนะชนิดฉีด เป็น defined daily dose (DDD)/1000

#### 4 เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านยาของยาปฏิชีวนะชนิดฉีดค่าใช้จ่ายด้านยาของยาปฏิชีวนะชนิดฉีด

#### 5 เก็บข้อมูลการยอมรับของแพทย์ในข้อเสนอแนะเมื่อเภสัชกรมีการแก้ไขหรือ เสนอแนวทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

### ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ (Content

การประชาสัมพันธ์ระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุผลที่พัฒนาขึ้น

### ขั้นตอน 4 นำระบบกำกับดูแล และ การใชยาปฏิชีวนะสมเหตุผลมาใช้และเก็บข้อมูลที่ผ่านการ พัฒนาขึ้นและที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว

เก็บข้อมูลเมื่อมีการใช้ระบบกำกับดูแล และ ส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุผลอย่างเต็มรูปแบบ

ภาพประกอบที่ 3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบกำกับดูแลและส่งเสริมการใชยาปฏิชีวนะสมเหตุผล

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติ (Action Research) ) ทั้งรูปแบบ การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) และ การวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อพัฒนาระบบการส่งเสริมการใช้อยาปฏิชีวนะ สมเหตุสมผล ในโรงพยาบาล เพื่อประเมินความเหมาะสมในการใช้อยาปฏิชีวนะชนิดฉีด Ceftriaxone, พัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้อยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลโดยการมีส่วนร่วมของเภสัชกร ในการประเมินและติดตามการใช้อยา 4 ประเด็น ได้แก่ การเลือกใช้อยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดยา ความถี่ในการให้ยาตลอดการรักษา การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน และ ระยะเวลาการใช้อยา และ ศึกษาผลของระบบการใช้อยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลที่นำมาใช้ได้แก่ การยอมรับของแพทย์เมื่อเภสัชกรเสนอแนะ ผลลัพธ์ทางการรักษา ปริมาณการใช้อยา ค่าใช้จ่าย โดยใช้ ระบบ Antimicrobial stewardship program(ASP) ดังนั้น ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 การศึกษาบริบท สภาพปัญหาการใช้อยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล
- การศึกษาบริบท สภาพปัญหาการใช้อยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล
- ส่วนที่ 2 พัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้อยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล (Antimicrobial stewardship program, ASP)

#### ส่วนที่ 1 การศึกษาบริบท สภาพปัญหาการใช้อยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลการศึกษา บริบท สภาพปัญหาการใช้อยาปฏิชีวนะ ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล

การศึกษาปัญหาการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาจากการสัมภาษณ์บุคลากรทางการแพทย์ตามแนวทางการสัมภาษณ์ แบบรายบุคคล ซึ่งเป็นบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน ได้แก่ ผู้บริหาร 1 คน อายุรแพทย์ 1 คน แพทย์โรคติดเชื้อ 1 คน กุมารแพทย์ 1 คน คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล 1 คน ศัลยแพทย์ 1 คน และ พยาบาลวิชาชีพ 3 คน พบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยอายุเฉลี่ย 42 ปี ช่วงอายุประมาณ 34-50ปี มีระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 16 ปี รายละเอียดข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ร้อยละของผู้เข้าร่วมวิจัยจำแนกตามลักษณะข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้สัมภาษณ์ (n=9)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	3	33.3
หญิง	6	66.7
<b>อายุ (ปี) (mean ± SD)</b>	42.0 ± 4.8	
ช่วงอายุ:		
21-40	3	33.3
41-60	6	66.7
>61	0	0
<b>อาชีพ</b>		
แพทย์	6	66.7
พยาบาลวิชาชีพ	3	33.3
<b>ระยะเวลาทำงาน(ปี)</b> (mean ± SD)	16 ± 3.5	
5-10	2	33.3
10-20	6	66.6
20-30	1	11.1
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ปริญญาตรี	2	33.3
ปริญญาโท	1	11.1
เฉพาะทาง	6	66.6

ประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการใช้ยาสมเหตุสมผลของ ผู้บริหาร แพทย์ และพยาบาล ในหอผู้ป่วยในโรงพยาบาล จังหวัดเชียงใหม่สรุปได้ดังนี้

1. ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล คือ การใช้ตามแผนการรักษาที่เหมาะสม: ข้อบ่งใช้ ขนาด ระยะเวลา โดยเป็นไปตามคู่มือการใช้ยาปฏิชีวนะโดยมีตัวอย่างความคิดเห็น ดังนี้

“ผู้ป่วย ด้รับยาที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพ โดยใช้ยาในขนาดที่เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ด้วยระยะเวลาการรักษาที่เหมาะสมและใช้ยาตามคู่มือการรักษาที่ออกโดยกระทรวงสาธารณสุข

การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ใช้และผู้รับ ใช้ยาในขนาดที่เหมาะสมตามขนาดที่กำหนดและถูกต้องตามโรค”(ผู้บริหาร)

“การใช้ยาสมเหตุสมผล คือ การใช้ยาปฏิชีวนะตามคู่มือชุดประจำชาติที่กระทรวงสาธารณสุขจัดพิมพ์และใช้อย่างถูกต้องตามโรค และระยะเวลาการรักษา”(อายุรแพทย์)

“การให้ยาต่างๆ โดยเฉพาะยาปฏิชีวนะ จะต้องให้มีเหตุผล เพราะจะทำให้เกิดการดื้อยาปฏิชีวนะได้”(แพทย์โรคติดเชื้อ)

“การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล ใช้ยาในขนาดที่ใช้ยาในขนาดที่เหมาะสมตามขนาดที่กำหนดและถูกต้องตามโรค”(กุมารแพทย์)

“การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลต้องใช้ในปริมาณ เวลา และระยะเวลาที่เหมาะสมและต้องใช้ให้สอดคล้องกับโรค”(คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล)

“ขึ้นอยู่กับโรคโดยพิจารณาจากความละเอียดของโรคที่เราจะใช้ อันไหนเหมาะสมและหากมีการเพาะเมล็ดก่อนใช้เพื่อใช้ยาปฏิชีวนะให้เหมาะสมกับโรค”(ศัลยแพทย์)

“ใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่มีระมัดระวัง ใช้อย่างมีเหตุผล และมีการวินิจฉัยที่ถูกต้องก่อนใช้ยาปฏิชีวนะ เพื่อป้องกันการเกิดแบคทีเรียดื้อยา”(พยาบาล 1)

“การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลต้องใช้ในปริมาณ เวลา และระยะเวลาที่เหมาะสม ”(พยาบาล 2)

“การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลต้องใช้ในปริมาณ และระยะเวลาที่เหมาะสม และ ลดค่าใช้จ่ายของเจ็บในโรงพยาบาล”(พยาบาล 3)

2. สถานการณ์การใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลเชิงขวางเพิ่มขึ้น การสั่งใช้ยาไม่สมเหตุสมผลจากบุคลากรทางการแพทย์ ผู้ป่วยการร้องขอจากแพทย์ ขึ้นกับฤดูกาล และ ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่โรคแพร่กระจาย โดยมีตัวอย่างความคิดเห็น ดังนี้

“การใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มการใช้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องสาเหตุอาจเกิดจากบุคลากรทางการแพทย์ ส่วนใหญ่แพทย์ให้การรักษาโดยใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์กว้างก่อนจะทราบผลเพาะเชื้อและความไวของเชื้อต่อยา และ อีกด้านนี้อาจเกิดจากตัวผู้ป่วยการร้องขอจากแพทย์”(ผู้บริหาร)

“ใช้ยาปฏิชีวนะเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับฤดูกาล และ ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่โรคแพร่กระจาย”(คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล)

3. ในโรงพยาบาลมีนโยบายส่งเสริมในการเพาะเชื้อก่อนจะมีการนำยาปฏิชีวนะ และ มีคณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของติดตามการใช้ยาทั้งหมดในโรงพยาบาลรวมทั้งยาปฏิชีวนะเพื่อหลีกเลี่ยงการดื้อยาปฏิชีวนะ และ ยังมีงานวิจัยขนาดเล็กเพื่อศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะ

โดยไม่มีการเพาะเชื้อ การใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไปโดยมีและไม่มีข้อบ่งชี้ในการใช้ยา โดยมีตัวอย่างความคิดเห็น ดังนี้

“มีนโยบายในการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลก่อนใช้ยา มีความจำเป็นต้องเพาะเชื้อเพื่อดูว่าเชื้อโรคชนิดใดเหมาะสมกับโรคใด และ สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ยาสมเหตุสมผลเพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ยาของบุคลากรทางการแพทย์” (ผู้บริหาร)

“มีความจำเป็นต้องเพาะเชื้อเพื่อดูว่าเชื้อโรคชนิดใดเหมาะสมกับโรคใดลดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล”(อายุรแพทย์)

“มีการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่มีการเพาะเชื้อ การใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไปโดยมีและไม่มีข้อบ่งชี้”(แพทย์โรคติดเชื้อ)

“ในโรงพยาบาลมี คณะกรรมการการใช้ยาสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล ติดตามการใช้ยาเฉพาะที่ในโรงพยาบาลรวมทั้งยาปฏิชีวนะเพื่อหลีกเลี่ยงการดื้อยาปฏิชีวนะ”(กุมารแพทย์)

“คว่าผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียหรือไม่ หากเป็นไวรัส ไม่ควรใช้ยาฆ่าเชื้อ ควรจำกัดการใช้ยาปฏิชีวนะจนถึงจุดที่ติดเชื้อ และ ให้เริ่มด้วยยาปฏิชีวนะชั้นพื้นฐานก่อนหากผู้ป่วยมีการติดเชื้อและมีอาการทางคลินิก ให้ทำการเพาะเลือด เพาะปัสสาวะ เพาะหนอง และอื่นๆ ควรทำเพื่อค้นหาเชื้อโรคและทำ Antibiogram”(คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล)

“ต้องใช้ยาปฏิชีวนะเป็นพื้นฐานในการใช้ก่อน หากยังไม่เห็นผล ควรมีการปรึกษาในทีมงาน คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล ไม่ควรใช้ยาปฏิชีวนะโดยประมาทเพื่อป้องกันการเกิดแบคทีเรียดื้อยา”(ศัลยแพทย์)

“มีคณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาลในการติดตามการใช้ยา และ มีการเพาะเชื้อก่อนจะมีการใช้ยา”(พยาบาล 1)

4. การพัฒนาระบบสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะ (Antimicrobial stewardship program, ASP) เพื่อช่วยลดปัญหาการใช้ยามากเกินไปและการเกิดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลของท่าน ร่วมกับทีมงานสหวิชาชีพ ผู้บริหาร แพทย์ และ พยาบาล ส่วนใหญ่กล่าวว่าเห็นด้วยและเป็นเอกภาพ หากโรงพยาบาลของเราได้พัฒนาระบบเพื่อรองรับและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมและทำงานร่วมกันในหลายแผนกเพื่อป้องกันการใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไป การดื้อยา และยังคงค่ารักษา ปัจจุบันโรงพยาบาลของเราได้ร่วมมือกับโครงการ ROMRU ในการส่งเสริมการเพาะเชื้อ และ ทำ Antibiogram โดยมีตัวอย่างความคิดเห็น ดังนี้

“ตกลงสนับสนุนเพราะเป็นปัจจัยกำหนดการใช้ และ ติดตามการใช้ยาปฏิชีวนะและการติดตามเชื้อก่อโรคดื้อยาปฏิชีวนะ เมื่อมีการจัดตั้งการนำใช้ระบบสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลแล้ว อยากให้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และ สะท้อนข้อมูล เพื่อให้ผู้บริหารทราบปัญหา และ อุปสรรคในการปฏิบัติงาน”(ผู้บริหาร)

“ หากมีระบบสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะ ก็ดี เพราะจะทำให้เราใช้ยาปฏิชีวนะตามผลเพาะเชื้อ และ ลดการใช้ยาปฏิชีวนะ ”(อายุรแพทย์)

“หากมีระบบที่ดีก็จะลดการใช้ยาปฏิชีวนะลง ในกรณีที่เป็น จะเป็นผู้ช่วยแพทย์ในการใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อผลการเพาะเชื้อเป็นบวก การใช้ยาปฏิชีวนะก็จะเฉพาะเจาะจง ไม่ใช่การใช้ยาในวงกว้าง และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านยา และ การอยู่โรงพยาบาลอีกด้วย”(แพทย์โรคติดเชื้อ)

“หากโรงพยาบาลมีระบบสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะเพราะ เป็นทำงานเป็นทีมในการทำงานในแต่ละจุดบริการในการช่วยติดตามการใช้ยาไม่สมเหตุผล ผล ถ้าหากมีการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล เราจะไม่มียาปฏิชีวนะใช้ให้กับผู้ป่วยในอนาคต”(กุมารแพทย์)

“เราเห็นด้วย และ เป็นหนึ่งเดียวกันหากโรงพยาบาลของเรามีระบบการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสมเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการสั่งใช้ยา และ ช่วยติดตามการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม และการดื้อยา ปัจจุบันเรายังได้ร่วมมือกับโครงการ ROMRAW ในการทำ Antibiogram ในโรงพยาบาล”(คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุผลของโรงพยาบาล)

“เห็นดีถ้าโรงพยาบาลจะมีการทำงานร่วมกันเป็นทีมโดยมีการเอาระบบสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะจะช่วยจะหลีกเลี่ยงการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสม และ เกิดแบคทีเรียที่ดื้อยาในโรงพยาบาล และ ช่วยให้การใช้ยาอย่างมีสมเหตุผลมากขึ้น”(ศัลยแพทย์)

“หากมีระบบจะลดการใช้ยาปฏิชีวนะ และ ลดการเกิดเชื้อดื้อยา และทำให้สุขภาพของประชาชนดีขึ้น และลด ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย และ หากมีระบบนี้ในโรงพยาบาลก็จะทำให้การใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุผลมากขึ้น”(พยาบาล 1)

“หากเรามีทีมงานหลายฝ่ายที่รับผิดชอบในการทำงานให้โรงพยาบาลของเราใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม และ ก่อจะช่วยเกิดแบคทีเรียดื้อยา”(พยาบาล 2)

“เห็นดีหากโรงพยาบาลของเราหากมีระบบส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม และ ทำงานร่วมกันเนทีมเพื่อช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไป และ การดื้อยา”(พยาบาล 3)

5. ข้อเสนอแนะที่ทำให้นโยบายสนับสนุนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องและประสบความสำเร็จ ผู้บริหาร แพทย์ และ พยาบาล ส่วนใหญ่กล่าวว่าต้องมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุผล และ คณะอำนวยการต้องช่วยกันติดตาม และ สนับสนุนในการใช้ยาสมเหตุผล และทางโรงพยาบาลยังได้รับการสนับสนุนจากโครงการ ROMRU ของโรงพยาบาลมโหสถ เมืองหลวงเวียงจันทน์อีกด้วยในการเพาะเชื้อ หลังจากโครงการนี้ออกมาแล้ว อยากให้มีการเผยแพร่เรื่องเชื้อดื้อยา และ วิวัฒนาการของแบคทีเรียที่ดื้อยาปฏิชีวนะ โดยมีตัวอย่างความคิดเห็น ดังนี้

“ควรมีการจัดประชุมวิชาการ ทบทวนแนวปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอร่วมกัน แพทย์ นักเทคนิคการแพทย์ เภสัชกร ในการควบคุมการสั่งใช้ปฏิชีวนะ ไม่สมเหตุผล ”(ผู้บริหาร)

“จะต้องได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการบริหารของโรงพยาบาล และ คณะกรรมการการใช้ยาอย่างเหตุผลในการประเมิน และ ติดตามผลอย่างต่อเนื่อง”(อายุรแพทย์)

“คณะอำนวยการ และ คณะกรรมการใช้ยาสมเหตุสมผล หากมีการทำได้ดี ควรได้รับการชื่นชมผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเป็นกำลังใจที่ดีต่อผู้ปฏิบัติงาน และ เรายังได้รับการสนับสนุน และ ความร่วมมือจากโครงการ ROMRU ที่โรงพยาบาลมโหสถ เวียงจันทน์ หากเราทำออกมาได้ก็ควรนำเสนอให้แพทย์ดูการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล”(แพทย์โรคติดเชื้อ)

“ต้องได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการบริหารของโรงพยาบาลและคณะกรรมการการใช้ยาสมเหตุสมผลในการวางนโยบายการปฏิบัติงาน และ ในการติดตามเพื่อช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะ และ การดื้อยาในโรงพยาบาล”(กุมารแพทย์)

“จำเป็นต้องประสานงานกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการวิจัยทุกปีและเผยแพร่เพื่อค้นหาเชื้อโรคและวิวัฒนาการของเชื้อโรคดื้อยา”(คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล)

“ต้องมีการประสานงานในทีมงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง ในการปฏิบัติงานของกิจกรรมนั้น และ ต้องได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการบริหารเพื่อให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง”(ศัลยแพทย์)

“จะต้องได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการในการประเมิน ติดตาม และ ติดตามแพทย์คนใดที่รับผู้ป่วยเข้านอน วินิจฉัย เราจะหารือและแบ่งปันบทเรียนร่วมกันอย่างไร มีความจำเป็นต้องรวบรวมรายสัปดาห์และรายเดือนว่าควรยกย่องการใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับโรคอย่างถูกต้องสำหรับผู้ที่ทำ”(พยาบาล 1)

“ต้องได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการในเรื่องงบประมาณในการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ”(พยาบาล 2)

“ควรมีการจัดประชุมวิชาการ อย่างสม่ำเสมอในโรงพยาบาล”(พยาบาล 3)

6. ผลของการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมส่งผลต่อการรักษา ผู้บริหาร แพทย์ และ โรงพยาบาล ส่วนใหญ่กล่าวว่าหากเราใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่เหมาะสมผู้ป่วยจะใช้เวลารักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล และ ผลระยะยาวจะทำให้ผู้ป่วยดื้อต่อยาปฏิชีวนะยากต่อการรักษา โดยมีตัวอย่างความคิดเห็น ดังนี้

“ก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้ยาโดยไม่จำเป็น สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายโดยไม่เกิดประโยชน์ และ นำไปสู่ปัญหาเชื้อดื้อยาและ ต้องได้เป็ยนาการใช้ยาที่มูลค่าต่ำไปใช้ยาที่มูลค่าสูงขึ้น และ อัตราการนอนของคนผู้ป่วยสูงขึ้น และ ในที่สุดก็ไม่มียารักษา” (ผู้บริหาร)

“จะมีการเกิดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาต้องได้เปลี่ยนไปใช้ยาปฏิชีวนะที่แรง และ แพงขึ้น และ อาจได้รับผลข้างเคียงของยามากขึ้น สุดท้ายไม่มียารักษา” (อายุรแพทย์)

“เกิดความไม่ปลอดภัยทางด้านสุขภาพ ก่อเกิดปัญหาเชื้อดื้อยา และ ส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจของโรงพยาบาล ทำให้โรงพยาบาลมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น และ อัตราการนอนของคนผู้ป่วยสูงขึ้น และ โอกาสเสียชีวิตสูง” (แพทย์โรคติดเชื้อ)

“หากเราใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมจะทำให้ผู้ป่วยป่วยหรือมีผลทำให้แบคทีเรียดื้อยาและต้องเสียค่ารักษาในโรงพยาบาลหลายขึ้น” (กุมารแพทย์)

“การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม การให้ยาเกินขนาดหรือน้อยเกินไป การใช้ยาปฏิชีวนะเป็นเวลานาน ทำลายจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ และใช้ไม่ถูกกับโรค ทำให้ดื้อยา และยังทำให้ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานานและดื้อต่อยาปฏิชีวนะ ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยและโรงพยาบาลมากขึ้น และเกิดมีเชื้อดื้อต่อยาปฏิชีวนะ” (คณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุผลผลของโรงพยาบาล)

“หากใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมจะส่งผลต่อการรักษาของผู้ป่วย ทำให้การรักษาไม่ได้ผล และใช้เวลานานในการรักษาและทำให้เกิดการดื้อยาได้” (ศัลยแพทย์)

“ทำให้การรักษาไม่ได้ผล ค่าใช้จ่ายสูงขึ้น ใช้เวลานานในการรักษา และ ทำให้เกิดการดื้อยาได้” (พยาบาล 1)

“การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมอาจนำไปสู่การดื้อยา ส่งผลให้ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานานและมีค่าใช้จ่ายสูง” (พยาบาล 2)

“ทำให้เกิดเชื้อดื้อยา และ ยังทำให้ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน และ สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย” (พยาบาล 3)

7. การประเมินการใช้งานอย่างสมเหตุผลผลประโยชน์ต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาล ผู้บริหารแพทย์ และ พยาบาล ส่วนใหญ่กล่าวว่าทำให้ผู้ป่วยหายป่วยได้อย่างรวดเร็วโดยไม่กระทบต่อร่างกาย ลดต้นทุนของผู้ป่วย และโรงพยาบาล และลดการใช้ยาที่ไม่เหมาะสมกับโรค และหากมีการประเมินยาอย่างสมเหตุผลผลก็จะให้แพทย์ใช้ยาที่ดีขึ้น โดยมีตัวอย่างความคิดเห็น ดังนี้

“เป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาล ลดอัตราการนอนของคนผู้ป่วยในโรงพยาบาล ลดต้นทุนภาครัฐ และ ลดการเกิดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ สำหรับ ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และ ลดอัตราการนอนในโรงพยาบาล” (ผู้บริหาร)

“จะทำให้ผู้ป่วยไม่ดื้อยา ลดต้นทุน และลดอัตราการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วย” (อายุรแพทย์)

“การใช้ยาอย่างสมเหตุผลและการใช้ยาที่เหมาะสมกับโรคและช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล” (แพทย์โรคติดเชื้อ)

“จะทำให้ผู้ป่วยหายจากโรคได้อย่างรวดเร็วและไม่สามารถเกิดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลได้” (กุมารแพทย์)

“ทำให้ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็วโดยไม่กระทบต่อร่างกาย ลดการใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน และลดต้นทุนของผู้ป่วยและโรงพยาบาล ทำให้แพทย์มีทัศนคติในการใช้ยาปฏิชีวนะดีขึ้น” (คณะกรรมการการใช้อย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล)

“คนไข้จะได้รับผลการรักษาที่ดีอย่างรวดเร็วและไม่ดื้อยาฆ่าเชื้อ ทำให้ ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและโรงพยาบาลลดลง” (ศัลยแพทย์)

“ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการรักษาที่ถูกต้อง ลดการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลของผู้ป่วยและค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยและโรงพยาบาล” (พยาบาล 1)

“หากมีการประเมินอย่างต่อเนื่อง ลดการใช้ยาปฏิชีวนะ การเกิดดื้อยาในโรงพยาบาล และลดค่าใช้จ่ายทั้งผู้ป่วยและโรงพยาบาล” (พยาบาล 2)

“ได้รับการรักษาที่ดี ลดการเกิดเชื้อดื้อยา และ ลดค่าใช้จ่ายทั้งผู้ป่วยและโรงพยาบาล” (พยาบาล 3)

8. คำแนะนำในการประเมินการใช้อย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลผู้บริหาร แพทย์ และพยาบาล ส่วนใหญ่กล่าวว่า ใช้ RUD และ STG ในการประเมิน และ จัดทงประชุมทุกไตรมาสและประเมินเป็นรายบุคคลหากมีการใช้ยาปฏิชีวนะไม่เหมาะสมนำเสนอต่อหน่วยงานและรายงานผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ โดยมีตัวอย่างความคิดเห็น ดังนี้

“ควรมีการดำเนินการติดตามการใช้ยาปฏิชีวนะในแต่ละหน่วยอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อไม่ให้เกิดการดื้อยาปฏิชีวนะ เพื่อติดตามและประเมินผลและรายงานผลการดำเนินการ” (ผู้บริหาร)

“เมื่อเรามีระบบที่สามารถใช้งานและติดตามได้อย่างต่อเนื่อง” (อายุรแพทย์)

“ก่อนสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ แพทย์ควรพิจารณาว่าการจ่ายยาปฏิชีวนะที่เราให้มันถูกต้องสำหรับการติดเชื้อหรือไม่ ผมคิดว่าโรงพยาบาลจะมีมาตรการก่อนที่จะสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์แรง เช่น Meropenem เป็นยาที่ออกฤทธิ์กว้างควรมีการประเมินการสั่งจ่ายมาก่อนจึงสามารถนำมาใช้ได้” (แพทย์โรคติดเชื้อ)

“อยากให้แพทย์ทุกคนใช้ยาปฏิชีวนะอย่างมีเหตุผล โดยรักษาโรคอย่างถูกต้องตามคู่มือการรักษา เพื่อส่งเสริมลดการเกิดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล” (กุมารแพทย์)

“ใช้ RUD และ STG ในการประเมินและจัดการประชุมรายไตรมาส ติดตามและประเมินแพทย์หากไม่ได้ใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับโรคหรือใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไปเพื่อแบ่งปันบทเรียนเพื่อปรับปรุงในผู้ที่ใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม” (คณะกรรมการการใช้อย่างสมเหตุสมผลของโรงพยาบาล)

“การใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลควรมีเหตุผลตามความเจ็บป่วยของผู้ป่วย โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ของการเพาะเชื้อ ก่อนที่จะใช้ยาปฏิชีวนะในวงกว้าง และต้องอยู่ภายใต้การควบคุม” (ศัลยแพทย์)

“ต้องมีการประสานงานระหว่างคณะกรรมการการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล นักเทคนิคการแพทย์ และ เภสัชกรในการรวบรวมการใช้ยาปฏิชีวนะและแพทย์คนใดใช้มากเกินไปและไม่เหมาะสมกับโรคและมีรายงานให้ทราบว่า การใช้ยาปฏิชีวนะเป็นอย่างไร” (พยาบาล 1)

“ถ้ามีระบบแล้วต้องมีการติดตาม และ ดำเนินการประเมินอย่างต่อเนื่อง” (พยาบาล 2)

“ต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตาม และ ทำการประเมิน” (พยาบาล 3)

ส่วนนี้แสดงผลการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบการใช้ยาปฏิชีวนะ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร และผู้บริหาร โดยวิเคราะห์แบบ content analysis เพื่อระบุปัจจัยปัญหาที่ส่งผลต่อการใช้ยาปฏิชีวนะไม่สมเหตุสมผล ผลการวิเคราะห์พบประเด็นสำคัญ ได้แก่ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการใช้ยาสมเหตุสมผล จำนวน 9 คน ตามแนวทางการสัมภาษณ์ เกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาได้สรุปได้ดังนี้ ด้านแบบแผนวิธีการให้ยา การเพาะเชื้อก่อนจะใช้ยาปฏิชีวนะ และการปรับเปลี่ยนยาตามผลเพาะเชื้อ และระยะเวลาการให้ยา แต่เริ่มเข้ารับการรักษาสิ้นสุดการรักษา

จากข้อมูลเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยต่าง ๆ ที่พบเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบกำกับดูแลและส่งเสริมการใช้ยาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งจะนำเสนอในส่วนถัดไป

## ส่วนที่ 2 พัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล (Antimicrobial stewardship program, ASP)

ระบบ ASP ที่พัฒนาขึ้นได้อาศัยข้อมูลจากการวิเคราะห์ปัญหาเชิงลึกในโรงพยาบาล โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผลลัพธ์การใช้ยาในอดีต และ การมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ยาปฏิชีวนะให้เหมาะสมใน 5 ด้านหลัก ได้แก่ ขนาดยา ความถี่ การเปลี่ยนรูปแบบยา การปรับหลังผลเพาะเชื้อและการใช้ตามแนวทางเวชปฏิบัติ

#### 4.1 ผลพัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล (Antimicrobial stewardship program, ASP)

##### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไป

หลังจากพัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล (Antimicrobial stewardship program, ASP สำเร็จ โดยมีการประเมินระยะก่อนใช้ระบบ 1 เดือน ช่วงเดือน สิงหาคม 2567 จำนวนผู้ป่วยคัดเข้ามาทั้งหมด 78 คน ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.6 มีอายุเฉลี่ย 26 ปี และ หลังจาการใช้ระบบ 1 เดือน ช่วงเดือน ธันวาคม 2567 จำนวนผู้ป่วยคัดเข้ามาทั้งหมด 63 คน ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 61.9 มีอายุเฉลี่ย 27 ปี ในโรงพยาบาล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวน และ ร้อยละของผู้ป่วย ก่อนมีระบบ และ หลังมีระบบ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนผู้ป่วย(ราย) ก่อนมีระบบ(n=78)	จำนวนผู้ป่วย(ราย) หลังมีระบบ(n=63)	P-value
<b>เพศ</b>			0.989
ชาย	48(61.6)	39(61.5)	
หญิง	30(38.4)	24(38.1)	
<b>อายุ (ปี) (mean ± SD)</b>	26.9 ± 25.8	27.35 ± 26.56	0.341
ช่วงอายุ:			
0-20	38(48.7)	30(47.6)	
21-40	17(21.80)	12(19.0)	
41-60	11(14.1)	10(15.9)	
61-80	12(15.4)	11(17.5)	
81-100	0(0.0)	0(0.0)	
<b>โรคประจำตัว (ราย)</b>			0.097
ไม่มีโรคประจำตัว	75(96.1)	59(93.7)	
มีโรคประจำตัว:	3(3.9)	4(6.3)	
อาตเป็นได้มากกว่า 1	2(2.60)	0(0.0)	
โรค)	1(1.30)	0(0.0)	
ความดันโลหิตสูง	0(0.0)	4(6.3)	
โรคเบาหวาน	0(0.0)	0(0.0)	
โรคไตเรื้อรัง	0(0.0)	0(0.0)	
อื่นๆ	0(0.0)	0(0.0)	

ทดสอบโดยใช้ Chi-square test

ทดสอบโดยใช้ Fisher's Exact Test

#### 4.1.2 ข้อมูลทางคลินิก

จากตารางที่ 4 ข้อมูลทางคลินิก จากการศึกษาข้อมูลการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยก่อนและหลังการมีระบบกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะ (Antimicrobial Stewardship Program: ASP) พบว่า ประวัติการได้รับยาปฏิชีวนะก่อนเข้ารับการรักษาในกลุ่มก่อนมีระบบ มีผู้ป่วยที่เคยได้รับยาปฏิชีวนะ ร้อยละ 82.2 ขณะที่กลุ่มหลังมีระบบลดลงเหลือร้อยละ 58.0 อย่างไรก็ตาม ผลการเปรียบเทียบกับสถิติไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value = 0.922) ตำแหน่งการติดเชื้อพบว่า ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ (Pneumonia) และทางเดินปัสสาวะ โดยในกลุ่มก่อนมีระบบ พบ Pneumonia ร้อยละ 28.2 และ Urinary tract infection ร้อยละ 63.6 ขณะที่กลุ่มหลังมีระบบ พบ Pneumonia เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 44.3 และ Urinary tract infection ลดลงเป็นร้อยละ 51.7 แต่ผลการเปรียบเทียบไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value = 0.628)

ตารางที่ 4 จำนวน และ ร้อยละ ในการประเมินการสั่งจ่ายยา

ตัวแปร	ประเมินการสั่งจ่ายยา		
	ก่อนมีระบบ (n=78)	หลังมีระบบ (n=63)	p-value
<b>ประวัติการได้รับยาปฏิชีวนะมาก่อน 14 ก่อนเข้ารับรักษา</b>			0.922 <sup>†</sup>
เคย	64(82.2)	36(58.0)	
ไม่เคย	14(17.8)	26(42.0)	
<b>ไม่ส่งสิ่งส่งตรวจชนิดสิ่งส่งตรวจ ร้อยละ (ครั้ง)</b>	56(71.8)	34(53.0)	0.876 <sup>†</sup>
เลือด	22(28.2)	29(47.0)	
ปัสสาวะ	14(63.6)	2(6.9)	
เสมหะ	0(0.0)	0(0.0)	
หนอง	0(0.0)	0(0.0)	
หนอง	8(36.3)	9(31.0)	
<b>ตำแหน่งติดเชื้อ ร้อยละ (ครั้ง)</b>	22(28.2)	31(44.3)	0.628 <sup>†</sup>
Pneumonia	14(63.6)	15(51.7)	
Urinary tract infection	0(0.0)	2(6.9)	
Soft and skin tissue infection	5(22.7)	7(24.1)	
Blood stream infection	2(9.1)	3(10.3)	
Intra-abdominal infection	1(4.6)	2(6.9)	
<b>เหตุผลในการสั่งจ่ายยา</b>			0.303 <sup>‡</sup>
Empirical therapy	77(98.7)	65(92.9)	
Specific therapy	1(1.3)	5(7.1)	

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปร	ประเมินการสั่งใช้ยา		
	ก่อนมีระบบ(n=78)	หลังมีระบบ (n=63)	p-value
รายการยาที่ให้แบบคัดการณียาเดี่ยว (monotherapy)			0.091 <sup>†</sup>
Ceftriaxone	57(73.1)	49(77.7)	
ยาสูตรผสม (Combination therapy)			
Ceftriaxone combination (+Metronidazole)	21(26.9)	14.(22.3)	
แพทย์ผู้สั่งใช้ ร้อยละ (ครั้ง)			0.471 <sup>‡</sup>
แพทย์ทั่วไป	8(36.3)	10(34.5)	
กุมารแพทย์	11(50.0)	12(13.7)	
แพทย์อายุรกรรม	2(9.0)	4(41.)	
แพทย์โรคติดเชื้อ	0(0.0)	0(0.0)	
ศัลยแพทย์	1(4.5)	3(10.3)	
วันนอน วัน (mean ± SD)	6.3 ± 3.5	5.3 ± 1.9	0.196 <sup>€</sup>
3-7	64(82.0)	53(84.2)	
8-14	10(12.8)	8(12.7)	
15-21	4(5.1)	2(3.1)	
จำนวนวันนอนต่ำสุด	3	3	
จำนวนวันนอนสูงสุด	21	15	

<sup>†</sup> ทดสอบโดยใช้ Pearson Chi-square test

<sup>‡</sup> ทดสอบโดยใช้ Fisher's exact

<sup>€</sup> ทดสอบโดยใช้ Mann-Whitney U test

จากตารางที่ 5 จากการเปรียบเทียบเชื้อก่อโรครก่อนและหลังมีระบบกำกับการใช้ยาปฏิชีวนะพบว่าเชื้อที่พบมากที่สุดก่อนมีระบบ ได้แก่ *Staphylococcus aureus* และ *Escherichia coli* ที่สร้าง ESBL คิดเป็นร้อยละ 40.0 และ 20.0 ตามลำดับ ขณะที่หลังมีระบบพบเชื้อ *ESBL-producing E. coli*, *E. coli* และ *Klebsiella pneumoniae* ในสัดส่วนเท่ากันคือร้อยละ 25.0

ตารางที่ 5 เชื้อก่อโรคที่พบในผู้ป่วยที่มีรายงานผลเพาะเชื้อ

เชื้อก่อโรค	ก่อนมีระบบ (n=22)	หลังมีระบบ(n=29)	p-value
<b>ผลการเพาะเชื้อ</b>			0.086 <sup>‡</sup>
ไม่พบเชื้อ	12(54.5)	20(68.1)	
พบเชื้อรวม	10(45.5)	9(31.0)	
<b>พบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ (Gram-negative bacteria)</b>			
– <i>Escherichia coli</i> ESBL	1(40.0)	1(11.1)	
– <i>Escherichia coli</i>	2(20.0)	2(22.2)	
– <i>Klebsiella pneumoniae</i>	1(10.0)	1(11.1)	
– <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1(10.0)	2(22.2)	
<b>แบคทีเรียแกรมบวก (Gram-positive bacteria)</b>			
– Methicillin-Resistant - <i>Staphylococcus aureus</i>	1(10.0)	1(11.1)	
– <i>Staphylococcus aureus</i>	4(40.0)	2(22.2)	

‡ ทดสอบโดยใช้ Fisher's exact

#### 4.2. ผลการประเมินขนาดยา และ ความถี่ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ เปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทานและ ระยะเวลาการให้ยาตลอดการรักษา

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาปฏิชีวนะก่อนและหลังมีระบบ ASP

ด้านที่ประเมิน	รายการประเมิน	ก่อนมีระบบ	หลังมีระบบ	p-value
การเลือกใช้ยาหลังทราบผลเพาะเชื้อ	ไม่เหมาะสม	3/8(37.5)	2/10(20.0)	0.856 <sup>‡</sup>
	เหมาะสม	5/8(62.5)	8/10(80.0)	
อาการดีขึ้นโดยไม่ใช้ยาปฏิชีวนะ (UTI)		3/22 (13.6%)		
ใช้ยาฤทธิ์แคบในเชื้อ ESBL ที่ติดต่อ Ceftriaxone			2/30 (6.6%)	
การเปลี่ยนจากยาฉีดเป็น ยารับประทาน	ไม่เหมาะสม	6/38(15.8)	3/24(12.5)	0.733 <sup>‡</sup>
	เหมาะสม	32/38(84.2)	21/24(87.5)	

	เลือกใช้ Cefixime แทน Ceftriaxone	6/38 (15.7%)		
--	-----------------------------------	-----------------	--	--

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ด้านที่ประเมิน	รายการประเมิน	ก่อนมีระบบ	หลังมีระบบ	p-value
	Pyelonephritis ไม่แนะนำเปลี่ยนเป็นยารับประทาน		3/24 (12.5%)	
ความเหมาะสมของขนาดยาและความถี่	ไม่เหมาะสม	73/78(93.6)	63/63(100.0)	0.025 <sup>‡</sup>
	เหมาะสม	5/78(6.4)	0/63(0.0)	
	ให้ยา 3 ครั้ง/วัน (Ceftriaxone 3 ราย, Cefixime 2 ราย)	5/78 (6.4%)		
ระยะเวลาในการใช้ยา	ไม่เหมาะสม	10/78(12.9)	3/63(4.8)	0.168 <sup>‡</sup>
	เหมาะสม	68/78(87.1)	60/63(95.2)	
	ระยะเวลาน้อยกว่าที่กำหนด (ปอดอักเสบ/ปัสสาวะอักเสบ)	7/78	3/63	
	ระยะเวลามากกว่าที่กำหนด (ปอดอักเสบ/กระแสเลือด)	3/78		

‡ ทดสอบโดยใช้ Fisher's exact

จากการดำเนินระบบส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในโรงพยาบาล พบว่ามีแนวโน้มที่ดีขึ้นในด้านความเหมาะสมของการใช้ยา เมื่อเปรียบเทียบระหว่างช่วงก่อนและหลังการดำเนินระบบ โดยสามารถสรุปผลได้ดังนี้

**การเลือกใช้ยาหลังทราบผลการเพาะเชื้อ** ภายหลังการทราบผลการเพาะเชื้อ พบว่าแพทย์มีแนวโน้มเลือกใช้ยาปฏิชีวนะได้เหมาะสมมากขึ้น โดยความเหมาะสมเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 62.5 ในช่วงก่อนมีระบบ เป็นร้อยละ 80.0 หลังมีระบบ อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างดังกล่าวไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.856) ทั้งนี้ ยังพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ มีจำนวน 3 ราย (13.6%) ที่มีอาการดีขึ้นโดยไม่ต้องใช้ยาปฏิชีวนะ นอกจากนี้ พบว่ามีการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์แคบแทนยากลุ่มบรอดสเปกตรัมเมื่อพบเชื้อ ESBL ต่อกับ Ceftriaxone จำนวน 2 ราย (6.6%) ซึ่งสะท้อนถึงแนวโน้มที่ดีของการใช้ยาตามหลักการของ Antimicrobial Stewardship

**การเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยารับประทาน** การประเมินความเหมาะสมในการเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยารับประทานพบว่า ความเหมาะสมเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากร้อยละ 84.2 เป็นร้อยละ 87.5 หลังมี

ระบบ โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value = 0.733) อย่างไรก็ตาม พบว่าในช่วงก่อนมีระบบ มีการเปลี่ยนยาเป็น Cefixime ซึ่งมีฤทธิ์น้อยกว่า Ceftriaxone และครอบคลุมเชื้อ *Streptococcus pneumoniae* ได้น้อยกว่า จำนวน 6 ราย (15.7%) ขณะที่ในช่วงหลังมีระบบ พบว่ามีการพิจารณาหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนยาในกรณีที่ไม่เหมาะสม เช่น การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะแบบซับซ้อน (complicated UTI) จำนวน 3 ราย (12.5%)

**ความเหมาะสมของขนาดยาและความถี่ในการให้ยา** ผลการประเมินพบว่า ความเหมาะสมของขนาดยาและความถี่ในการให้ยาดีขึ้นอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพิ่มจากร้อยละ 93.6 ก่อนมีระบบ เป็นร้อยละ 100.0 หลังมีระบบ ( $p$ -value = 0.025) ทั้งนี้ ในช่วงก่อนมีระบบ พบการใช้ Ceftriaxone หรือ Cefixime ในความถี่ที่ไม่เหมาะสม (วันละ 3 ครั้ง) รวมจำนวน 5 ราย (6.4%) แต่ในช่วงหลังไม่มีการพบความไม่เหมาะสมในด้านนี้เลย

**ระยะเวลาในการใช้ยา** การใช้ยาปฏิชีวนะที่มีความเหมาะสมในด้านระยะเวลาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 87.1 เป็นร้อยละ 93.6 หลังการดำเนินระบบ แม้ความแตกต่างจะไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value = 0.168) อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์เชิงลึกพบว่าก่อนมีระบบ มีกรณีที่ใช้ยานานเกินไป เช่น การติดเชื้อปอดอักเสบและการติดเชื้อในกระแสเลือด รวมถึงกรณีที่ใช้ยาสั้นเกินกำหนด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการรักษา ในขณะที่หลังมีระบบพบปัญหาในลักษณะนี้ลดลงอย่างชัดเจน

#### 4.3 ผลประเมินการยอมรับของแพทย์ต่อข้อเสนอแนะของเภสัชกรตามระบบการให้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล

การประเมินการยอมรับของแพทย์ตามระบบการให้ยาปฏิชีวนะสมเหตุผล เป็นการประเมินในช่วงการศึกษาในช่วงเดือน กันยายน 2567 ถึง ธันวาคม 2567 ในผู้ป่วยการประเมินในช่วงเวลาที่เภสัชกร (ผู้วิจัย) ปฏิบัติงานจริง หากพบความไม่สอดคล้องตามแนวทางการให้ยาปฏิชีวนะสมเหตุผลที่สร้างขึ้นใน 4 ประเด็นได้แก่ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดยาและความถี่ เปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน และ ระยะเวลาการใช้ยาตลอดการรักษา เภสัชกรจะทำการปรึกษาและ เสนอแนะนำแพทย์เพื่อแก้ไขการสั่งใช้ยาให้สอดคล้อง ตามแนวทางที่กำหนด จากการปรึกษาเหตุการณ์ที่ใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุผลไม่สอดคล้องตามแนวทางฯ 22 ครั้ง ของเหตุการณ์ทั้งหมด ผลการศึกษาพบว่า เภสัชกรให้ข้อเสนอแนะแก่แพทย์ไปทั้งสิ้น 22 ครั้ง ส่วนใหญ่มีการปรับเปลี่ยนตามที่เภสัชกรเสนอแนะร้อยละ 90.9 ประเด็นที่แพทย์มีความเห็นยอมรับประเด็นที่แพทย์เสนอ ขนาดยา และ ความถี่การให้ยา การเปลี่ยนยาฉีดเป็นยารับประทาน ระยะของการให้ยา

มีความเห็นยืนยันตามเดิม ได้แก่ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อร้อยละ 25.0 แสดงดังตารางที่ 7

จากการประเมินปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลหลังการดำเนินระบบกำกับดูแล (ASP) พบว่ามีจำนวนประเด็นปัญหาทั้งหมด 22 ครั้ง โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มหลักได้แก่

การเลือกใช้ยาหลังทราบผลเพาะเชื้อ จำนวน 8 ครั้ง พบว่าแพทย์ยอมรับคำแนะนำของเภสัชกรจำนวน 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 75.0 ขณะที่อีก 2 ครั้ง (ร้อยละ 25.0) แพทย์ยืนยันการใช้ยาตามเดิม

ขนาดและความถี่ในการให้ยา จำนวน 6 ครั้ง ซึ่งแพทย์ยอมรับคำแนะนำทั้ง 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100.0

การเปลี่ยนรูปแบบจากยาฉีดเป็นยารับประทาน พบจำนวนปัญหา 4 ครั้ง โดยแพทย์ยอมรับคำแนะนำครบถ้วน คิดเป็นร้อยละ 100.0

ระยะเวลาในการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม พบจำนวน 4 ครั้ง และแพทย์ให้การยอมรับคำแนะนำทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100.0

โดยรวมแล้ว จากทั้งหมด 22 ครั้ง แพทย์ให้การยอมรับคำแนะนำจากเภสัชกรจำนวน 20 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 90.9 ขณะที่อีก 2 ครั้ง (ร้อยละ 9.1) แพทย์ยังคงยืนยันการใช้ยาตามแนวทางเดิม ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความร่วมมือที่ดีระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ในการดำเนินระบบ ASP และแนวโน้มของการใช้ยาที่เหมาะสมมากขึ้น

ตารางที่ 7 ผลการยอมรับของแพทย์ และการยอมรับข้อเสนอแนะของเภสัชกร

ผลรวมของการเสนอแนะทั้งหมด

ประเด็นปัญหาในการใช้ยา	จำนวนปัญหาที่พบ (ครั้ง)	แพทย์ยอมรับ (ครั้ง)	ร้อยละการยอมรับ (ร้อยละ)	แพทย์ยืนยันเดิม (ครั้ง)	ร้อยละการยืนยันเดิม
การเลือกใช้ยาหลังทราบผลเพาะเชื้อ (n=8)	8	6	75.0	2	25.0
ขนาด และความถี่ในการให้ยา(n=63)	6	6	100.0	0	0
เปลี่ยนจากฉีดเป็นรับประทาน (n=24)	4	4	100.0	0	0
ระยะเวลาในการใช้ยาไม่เหมาะสม (n=63)	4	4	100.0	0	0
<b>รวม</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>90.9</b>	<b>2</b>	<b>9.1</b>

### 4.3.1 ผลลัพธ์ทางการรักษา

จากการประเมินผลลัพธ์ทางการรักษาพบว่า กลุ่มผู้ป่วยก่อนการใช้ระบบ Antimicrobial Stewardship Program (ASP) มีจำนวน 76 ราย ร้อยละ 97.4) ที่มีอาการดีขึ้น และ 2 ราย ร้อยละ 2.6) มีผลการรักษาล้มเหลว ขณะที่กลุ่มหลังมีระบบ ASP ผู้ป่วยทุกคน ร้อยละ 100.0 มีอาการดีขึ้น และไม่พบรายใดที่ล้มเหลวในการรักษาแสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลลัพธ์ทางการรักษา

การประเมิน	ผลลัพธ์ทางการรักษา; ครึ่ง		
	ก่อนมีระบบ	หลังมีระบบ	p-value
ดีขึ้น	76(97.4)	70(100.0)	0.498 <sup>‡</sup>
ล้มเหลว	2(2.6)	0(0.0)	

‡ ทดสอบโดยใช้ Fisher's exact

## 4.4 ปริมาณการใช้ยา และ ค่าใช้จ่ายด้านยา ที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด รายการอื่น รวมถึงค่าใช้จ่ายปริมาณยา

### 4.4.1 ปริมาณการใช้ยา

จากการรวบรวมข้อมูลของการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดของโรงพยาบาลในช่วงในช่วงเดือนที่ศึกษา (ปริมาณยาที่ใช้ในช่วงเดือน กันยายน 2567 ถึง ธันวาคม 2567) ผลการวิเคราะห์ปริมาณการใช้ยา Ceftriaxone พบว่า ในช่วงก่อนมีระบบ Antimicrobial Stewardship Program (ASP) มีการใช้ยา 3,915 vial หน่วยการใช้ยา ขณะที่หลังมีระบบ ASP ปริมาณการใช้ยาลดลงเหลือ 1,905 vial หน่วยการใช้ยาเมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่า การลดลงของปริมาณการใช้ยาดังกล่าวมี นัยสำคัญทางสถิติ ( $p= 0.010$ ) แสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดของโรงพยาบาลช่วงของการศึกษา

ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด	ปริมาณการใช้ยาหลังมีระบบ(vial)		p-value
	ก่อนมีระบบ	หลังมีระบบ	
Ceftriaxone injection 1g, IV, IM	3,915	1,905	0.010 <sup>€</sup>

€ ทดสอบโดยใช้ Mann-Whitney U test

จากการรวบรวมข้อมูลของการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดของโรงพยาบาลในช่วงในช่วงเดือนที่ศึกษา (ปริมาณยาที่ใช้ในช่วงเดือน กันยายน 2567 ถึง ธันวาคม 2567) ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในรูปของค่า defined daily dose (DDD) 1000 วันนอน ตามที่ระบุโดยองค์การอนามัยโลกใน ACT/DDD Index 2025<sup>(55)</sup> ค่า defined daily dose (DDD) เป็นปริมาณยาโดยเฉลี่ยสำหรับการรักษาต่อวัน ในขนาด maintenance dose) ช่วยให้สามารถเปรียบเทียบปริมาณการใช้ยาที่ต่างกัน ด้านราคา รูปแบบยา หรือปริมาณการจ่ายยาในแต่ละใบสั่ง เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด Ceftriaxone เมื่อมีการใช้ระบบปริมาณการใช้ที่มีการลดลง เมื่อพิจารณาปริมาณการใช้ยา Ceftriaxone injection (1 g, IV/IM) ในหน่วย Defined Daily Dose ต่อ 1,000 วันนอน (DDD/1,000 patient-days) พบว่า ก่อนการใช้ระบบ Antimicrobial Stewardship Program (ASP) มีค่า DDD เท่ากับ 368.8 และลดลงเหลือ 181.4 ภายหลังการใช้ระบบผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า การลดลงของปริมาณการใช้ยามี **นัยสำคัญทางสถิติ (p= 0.021)** แสดงดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด (DDD/1000 วันนอน)

ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด	ปริมาณการใช้ยา (DDD/1000 วันนอน)		p-value
	ก่อนมีระบบ	หลังมีระบบ	
Ceftriaxone injection 1g, IV, IM	368.8	181.4	0.021 <sup>¥</sup>

¥ทดสอบโดยใช้ Independent t-test

#### 4.4.2 มูลค่ารวมของการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด

จากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายด้านยา Ceftriaxone injection พบว่า ก่อนการใช้ระบบ Antimicrobial Stewardship Program (ASP) มีค่าใช้จ่ายรวม 96,161 บาท ขณะที่หลังมีระบบ ASP ค่าใช้จ่ายลดลงเหลือ 46,791 บาท พบว่า การลดลงของค่าใช้จ่ายดังกล่าวมี **นัยสำคัญทางสถิติ (p=0.018)**แสดงดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 มูลค่ารวมของการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในผู้ป่วยในโรงพยาบาล ในช่วงเดือน กันยายน 2567 ถึง ธันวาคม 2567

ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด	ค่าใช้จ่ายด้านยา(บาท)		p-value
	ก่อนมีระบบ	หลังมีระบบ	
Ceftriaxone injection 1g, IV, IM	96,161	46,791	0.018 <sup>¥</sup>

¥ทดสอบโดยใช้ Independent t-test

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยผสมผสานทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Study) เพื่อศึกษาปัญหาในการประเมินความเหมาะสมของการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาล และพัฒนาระบบสนับสนุนและส่งเสริมการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย (1) ผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ ภายในช่วงระยะเวลา 4 เดือน และ (2) บุคลากรทางการแพทย์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ ซึ่งต้องมีการประเมินความเหมาะสมของการสั่งจ่าย ทั้งทางตรงและทางอ้อม จำนวน 9 คน โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) การดำเนินการวิจัยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2567 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567 โดยใช้ระบบสนับสนุนและส่งเสริมการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล (Antimicrobial Stewardship Program: ASP) เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาแนวทางการสั่งจ่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

- แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยและข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์
- แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) ซึ่งประกอบด้วยคำถามปลายเปิดโดยแบบสัมภาษณ์ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิของโรงพยาบาล จำนวน 3 ท่าน จากนั้นผู้วิจัยได้นำคำแนะนำไปปรับปรุง และส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาอีกครั้ง

นอกจากนี้ การประเมินความเหมาะสมของการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะ ได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ของโรงพยาบาล จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ แพทย์ด้านกุมารเวชศาสตร์ และแพทย์ด้านอายุรกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ประกอบด้วยขั้นตอน: การถอดความจากคำสัมภาษณ์ การตีความและให้ความหมาย การจัดลำดับความสำคัญของประเด็น และการสังเคราะห์สาระสำคัญ

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Categorical Data) นำเสนอในรูปจำนวนและร้อยละ ข้อมูลเชิงปริมาณ (Numerical

Data) นำเสนอในรูปค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การประมวลผลข้อมูลใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนการใช้ระบบ ASP และระยะหลังการใช้ระบบ ASP

### ระยะ1 ศึกษาปัญหาการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ

ทำการสัมภาษณ์ผู้บริหาร และ บุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาล จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 9 คน ตามแนวทางการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาปัญหาการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะของโรงพยาบาล แล้ววิเคราะห์หาค่าสัมพัทธ์โดยใช้วิธี Content analysis โดยการสังเคราะห์เนื้อหาเกี่ยวกับปัญหาการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา ได้แก่ ด้านแบบแผนวิธีการให้ยา การเพาะเชื้อก่อนจะสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ และการปรับเปลี่ยนยาตามผลเพาะเชื้อ และระยะเวลาการให้ยาแต่เริ่มเข้ารับการรักษาจนถึงสิ้นสุดการรักษา

ระยะ 2 ผลการพัฒนากระบวนการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล

ดำเนินการ เก็บข้อมูล เป็นเวลา 1 เดือนเพื่อประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะช่วงวันที่ 1-30 สิงหาคม 2567 ผู้ป่วยที่เข้านอนรักษาอยู่ที่ หออายุรกรรม หอศัลยกรรม หอกุมารเวชกรรม และ ติดเชื้อที่แพทย์มีการสั่งใช้ Ceftriaxone จำนวน 78 คน ผู้ป่วยมีประวัติได้รับยาปฏิชีวนะก่อนเข้ามารักษาในโรงพยาบาลอย่างน้อย 14 วัน คิดเป็นร้อยละ 82.2 ตำแหน่งการติดเชื้อที่ปอดสูงที่สุด รองลงมา คือ ผิวหนัง ร้อยละ 63.6 22.7 ตามลำดับ เชื้อที่เป็นสาเหตุส่วนมากได้แก่ Staphylococcus aureus และ Escherichia coli และ มีการสั่งใช้ยาเป็น Empirical มากกว่า Specific therapy ร้อยละ 98.7 และ 1.3 ตามลำดับ ความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา ร้อยละ 83.7 และ เป็นความไม่เหมาะสม ร้อยละ 16.3 สาเหตุปัญหาความไม่เหมาะสมได้แก่ ข้อบ่งใช้ ขนาด ไม่เลือกใช้ยาปฏิชีวนะตามผลเพาะเชื้อ การเปลี่ยนยาผิดเป็นยาทาน และ ระยะเวลา ร้อยละ 8.9 6.4 37.5 15.8 และ 12.8 ตามลำดับส่วนผลการรักษาผู้ป่วยมีอาการหายดีขึ้น

พัฒนาแนวทางการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา ด้วยระบบสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล จากการระดมสมองเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาการดำเนินงานการประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ รูปแบบ (Antimicrobial stewardship program) ได้แก่ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะให้เมื่อทราบผลเพาะเชื้อ (de-escalation therapy) ขนาดยาที่เหมาะสม (doseoptimization) การเปลี่ยนยาปฏิชีวนะจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน (parenteral to oral conversion) และ ระยะเวลาการรักษา (shortest effective duration) และ การมีบทบาทของเภสัชกรในการประเมิน และติดตามการใช้ยาตั้งแต่เริ่มต้นของการรักษาจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการศึกษาที่ควบคุมการใช้ยาโดยใช้แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะแล้วเปรียบเทียบผลก่อนและหลังจากการใช้แนวทางการใช้ยา ผู้เข้าร่วมวิจัยได้เสนอแนวทางการพัฒนาระบบสนับสนุนการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะโดยการร่างแนวทางระบบได้แก่ การเลือกใช้ยา

ปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดยา และ ความถี่ในการให้ยาตลอดการรักษา การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน ระยะเวลาการใช้ยา และ เก็บข้อมูลปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดตามแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล หลังจากสำเร็จแล้วได้เก็บข้อมูล เป็นเวลา 1 เดือนเพื่อประเมินความเหมาะสมของการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะช่วงวันที่ 1-30 ธันวาคม 2567 ผู้ป่วยที่เข้าอนรรักษาอยู่ที่ หออายุรกรรม หอศัลยกรรม หอกุมารเวชกรรม และ ดัดเชื้อที่แพทย์มีการสั่งใช้ Ceftriaxone จำนวน 70 คน ผู้ป่วยมีประวัติได้รับยาปฏิชีวนะก่อนเข้ามารักษาในโรงพยาบาลอย่างน้อย 14 วัน คิดเป็นร้อยละ 81.4 ตำแหน่งการติดเชื้อที่ปอดสูงที่สุด รองลงมา คือการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 58.1 9.7 ตามลำดับ เชื้อที่เป็นสาเหตุส่วนมากได้แก่ Escherichia coli ESBL Klebsiella pneumoniae และ Escherichia coli และ มีการสั่งใช้ยาเป็น Empirical มากกว่า Specific therapy ร้อยละ 95.3 และ 4.7 ตามลำดับ ความเหมาะสมในการสั่งใช้ยา ร้อยละ 90.7 และ เป็นความไม่เหมาะสม ร้อยละ 9.3 สาเหตุปัญหาความไม่เหมาะสมได้แก่ ข้อบ่งใช้ ขนาด และ ความถี่ ไม่เลือกใช้ยาปฏิชีวนะตามผลเพาะเชื้อ การเปลี่ยนยาผิดเป็นยาทาน และ ระยะเวลา ร้อยละ 3.1 4.7 20.0 12.5 และ 6.3 ตามลำดับ ส่วนผลการรักษาผู้ป่วยมีอาการหายดีขึ้น

## 5.2. อภิปรายผล

ประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone ซึ่งเป็นยาออกฤทธิ์กว้าง และเป็นยาที่ต้องเฝ้าระวังการเกิดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ข้อมูลจาก National Antimicrobial Resistant Surveillance, Thailand (NARST) ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้นำกระบวนการของ การสนับสนุน ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลที่สอดคล้องกับการจัดการเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล และ แนวทางป้องกัน และ แก้ไขปัญหาเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ ในการดำเนินระบบควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ การมีเภสัชกรร่วมจะช่วยให้การใช้ยาให้เป็นไปอย่างเหมาะสม ในการศึกษาประกอบด้วยการประเมินความเหมาะสมได้แก่ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดยา ความถี่ในการให้ยาตลอดการรักษา การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน และ ระยะเวลาการใช้ยา ผลการศึกษาการใช้ยาปฏิชีวนะมีความเหมาะสมมากขึ้นเมื่อมีเภสัชกรร่วมในการติดตาม และ ประเมิน โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดยา ความถี่ในการให้ยาตลอดการรักษา การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน และ ระยะเวลาการใช้ยา ร้อยละตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของ Al-Eidan และ คณะ (39) Dean และ คณะ (40) และ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ นันทยา ประคองสาย และ คณะ (46)

ผลการดำเนินงานระบบกำกับดูแลการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลแห่งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศอินโดนีเซีย โดยเฉพาะในด้านการลดการใช้ ceftriaxone และการเพิ่มความเหมาะสมของการเลือกใช้ยา นอกจากนี้ยังพบแนวโน้มการยอมรับคำแนะนำจากเภสัชกรเพิ่มขึ้น ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ASP ในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา แม้มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร แต่การพัฒนาบุคลากรและการสื่อสารข้ามวิชาชีพยังคงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนของระบบ

การศึกษานี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Nguyen และคณะ (83) ในประเทศเวียดนาม และ Howard และคณะ (84) ที่รายงานว่า การมีทีมสหวิชาชีพที่เข้มแข็งและการสนับสนุนจากผู้บริหารองค์กร เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของ ASP

ผลการดำเนินระบบ ASP ในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงใหม่แสดงให้เห็นว่า แม้ในบริบทของประเทศที่มีทรัพยากรจำกัด หากมีความร่วมมือระหว่างสหสาขาวิชาชีพ และมีแนวทางการปฏิบัติที่ชัดเจน ก็สามารถลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น และเพิ่มความเหมาะสมในการรักษาได้อย่างมีนัยสำคัญ

การใช้ระบบ ASP ยังสามารถเป็นต้นแบบในการขยายสู่โรงพยาบาลระดับเขตอื่น ๆ ใน สปป.ลาว ได้ หากได้รับการสนับสนุนจากระดับนโยบาย โดยเฉพาะในด้านการอบรมบุคลากร การจัดทำแนวทางการรักษาที่ใช้ได้จริงในบริบททรัพยากรจำกัด และการส่งเสริมบทบาทของเภสัชกรคลินิกอย่างต่อเนื่อง

**5.2.1 ผลการประเมินการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดยา และ ความถี่ เปลี่ยนมาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทานและ ระยะเวลาการใช้ยาตลอดการรักษา**

#### **5.2.1.1 การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ**

การใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่ทราบเชื้อก่อโรค (empirical therapy) มีสัดส่วนสูงทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบที่พัฒนา โดยพบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 92.9 ได้รับยาปฏิชีวนะในลักษณะดังกล่าว ยาที่สั่งใช้มากที่สุดคือ **Ceftriaxone** คิดเป็นร้อยละ 60.0 ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาแห่งชาติ (NARST 2020) ที่รายงานว่า *Escherichia coli* ซึ่งเป็นเชื้อที่พบมากในผู้ป่วย มีอัตราการดื้อยา ceftriaxone สูงถึงร้อยละ 58.6

ดังนั้น การส่งตรวจเพาะเชื้อเพื่อให้สามารถเลือกใช้ยาปฏิชีวนะอย่างจำเพาะเจาะจงจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาและลดการดื้อยาในโรงพยาบาล

ภายหลังจากใช้ระบบที่พัฒนาโดยมีแนวทางการใช้ยาและเภสัชกรร่วมติดตาม ความเหมาะสมของการเลือกใช้ยาหลังทราบผลเพาะเชื้อเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 80.0 แสดงให้เห็นแนวโน้มการ

ปรับปรุงการใช้จ่ายในทางที่ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ **นันทยา ประคองสาย และคณะ (62)** ที่รายงานความเหมาะสมร้อยละ 95.4 หลังการใช้แนวทางควบคุมการใช้จ่ายในโรงพยาบาลศูนย์ ขณะเดียวกัน การศึกษาของ **Apisarnthanarak และคณะ (61)** ที่โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ฯ ใช้วิธีควบคุมหลากหลายรูปแบบ ทั้งแนวทางการใช้จ่าย การประเมินโดยแพทย์และเภสัชกร การอบรม และการอนุมัติการใช้จ่าย พบว่าความเหมาะสมของการเลือกใช้จ่ายหลังทราบผลเพาะเชื้อเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 88.0 เป็นร้อยละ 91.0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### 5.2.3 ขนาดยา และ ความถี่

ความเหมาะสมของขนาดและความถี่ในการให้ยาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นเภสัชกรเป็นผู้มีบทบาทอย่างมากในการทำให้เกิดความเหมาะสมของขนาดและความถี่ของยาที่ใช้ โดยการปรึกษาแพทย์พร้อมเสนอแนะเมื่อพบความไม่เหมาะสมตามแนวทางฯ ที่พัฒนาขึ้นทำให้ความเหมาะสมของขนาดและความถี่จากเดิมร้อยละ 93.6 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100.0 ข้อมูลที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาของการศึกษาของ จิตตวดี กมลพุทธ(63) ที่โรงพยาบาลกมลไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า การประเมินการสั่งจ่ายยา cefoperazone/sulbactam โดยการมีเภสัชกรติดตามการใช้จ่ายและให้คำแนะนำในการปรับขนาดยา มีผลในการเพิ่มความเหมาะสมในการใช้จ่าย ทำให้ผู้ป่วยได้รับยาที่เหมาะสมมากขึ้น และลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้จ่ายไม่เหมาะสมได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยรวมแล้ว การใช้แนวทางการสั่งจ่ายยาปฏิชีวนะที่พัฒนาโดยเภสัชกรมีผลในการเพิ่มความเหมาะสมในการใช้จ่าย ลดการใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้านยาได้ในหลายกรณี และ สอดคล้องกับการศึกษาของ Apisarnthanarak และ คณะ(61) ศึกษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ที่ พบว่า การใช้ระบบควบคุมการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะที่ประกอบด้วย การอบรม การจำกัดการใช้จ่าย และการประเมินหลังการใช้จ่ายโดยทีมแพทย์และเภสัชกรช่วยให้การกำหนดขนาดยาและความถี่มีความเหมาะสมมากขึ้น ปริมาณการใช้จ่ายลดลง และค่าใช้จ่ายด้านยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

### 5.2.4 เปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน

การศึกษาของธรรณี สิริชยานุกุล และคณะ (54) พบว่า โรงพยาบาลแพรมีการใช้จ่ายด้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยจำนวนมาก โดยการใช้จ่ายด้านจุลชีพในหอผู้ป่วยหนักมีความชุกสูงถึงร้อยละ 87.5 และในหอผู้ป่วยอายุรกรรมและศัลยกรรมก็มีการใช้จ่ายอย่างแพร่หลาย โดยยาที่ได้รับ การสั่งใช้มากที่สุดคือ Ceftriaxone ซึ่งมักใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะที่เกิดจากเชื้อ Escherichia coli

หลังจากมีการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น ความเหมาะสมของการเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทานภายหลังอาการผู้ป่วยดีขึ้นเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 84.2 เป็นร้อยละ 87.5 แม้จะยังไม่มีความสำคัญทางสถิติ แต่แสดงให้เห็นแนวโน้มที่ดีในการปรับเปลี่ยนการใช้ยาได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น ซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรการสำคัญของ **Antimicrobial Stewardship Program (ASP)** การเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยารับประทานในผู้ป่วยที่สามารถรับยาได้ทางปากช่วยลดความเสี่ยงจากการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับการใช้สายสวนหลอดเลือด ลดต้นทุนค่ายา และลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ **พัชรินทร์ พิมพ์พา (53)** ที่พบว่าแนวทางการเปลี่ยนยาจากฉีดเป็นรับประทานอย่างเป็นระบบสามารถลดการใช้ยาแบบฉีดลงได้ร้อยละ 38 และลดค่าใช้จ่ายได้อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ยังคล้ายคลึงกับการศึกษาของ **Park และคณะ (76)** ซึ่งรายงานว่า การแทรกแซงโดยทีมบริหารจัดการยาด้านจุลชีพสามารถลดการใช้ยาฟลูออโรควิโนโลนทางหลอดเลือด ลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล และลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) รวมถึงผลการศึกษาของ **สุมณฑนา ต้นประยูร และคณะ (77)** ที่พบว่าอัตราการเปลี่ยนวิธีบริหารยาเป็นชนิดรับประทานในผู้ป่วยที่ได้รับยากุ่มฟลูออโรควิโนโลนมีเฉลี่ยร้อยละ 43.6 โดยกลุ่มที่มีการเปลี่ยนวิธีบริหารยามีระยะเวลาได้รับยาฉีดสั้นกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เปลี่ยน ( $p < 0.001$ )

### 5.2.5 ระยะเวลาการใช้ยาตลอดการรักษา

แม้ว่าความเหมาะสมของระยะเวลาการใช้ยาจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 87.1 เป็นร้อยละ 95.2 หลังจากนำระบบที่พัฒนาขึ้นมาใช้ แต่ผลดังกล่าว **ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ** อย่างไรก็ตาม แนวโน้มที่ดีขึ้นสะท้อนถึงผลของระบบในการลดปัญหาการใช้ยาที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะการลดการใช้ยานานเกินจำเป็น ซึ่งหลังจากมีการใช้ระบบ พบว่าปัญหานี้ไม่ปรากฏอีก โดยปัญหาหลักที่ยังคงพบคือการใช้ยาระยะเวลาสั้นกว่าที่กำหนด ซึ่งส่วนใหญ่พบในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรคปอดอักเสบและติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ **นันทยา ประคองสาย และคณะ(62)** ซึ่งเปรียบเทียบความเหมาะสมของการใช้ยา piperacillin/tazobactam ก่อนและหลังการใช้แนวทางการใช้ยาที่มีทั้งแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและเภสัชกรร่วมประเมิน พบว่าความเหมาะสมของระยะเวลาการใช้ยาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 93.9 เป็น 96.6

นอกจากนี้ ความเหมาะสมของการใช้ยาในประเด็นอื่น ได้แก่ การเลือกใช้ยาหลังทราบผลเพาะเชื้อขนาดยาและความถี่ในการให้ยา การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นรับประทาน รวมถึงระยะเวลาการใช้ยา

มีแนวโน้มดีขึ้นเช่นกัน โดยภาพรวม ความเหมาะสมของการใช้ยาต้านจุลชีพเพิ่มขึ้นจากร้อยละ

### 87.1 เป็นร้อยละ 94.3

ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ มรกต อนันต์วัฒนกิจ (65) ซึ่งศึกษาผลของระบบควบคุมการใช้ยาที่พัฒนาเป็นลำดับ โดยเริ่มจากไม่มีระบบเลย ต่อมาเป็นการให้ความรู้แก่แพทย์ และสุดท้ายเป็นระบบที่มีเภสัชกรผู้เชี่ยวชาญร่วมติดตาม พบว่าความเหมาะสมของการใช้ยาเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 77.9 เป็น 89.2 ตามลำดับ

เช่นเดียวกับผลการศึกษาในต่างประเทศของ Apisarnthanarak และคณะ (61) ที่พบว่าการใช้แนวทางร่วมกับการติดตามโดยเภสัชกรช่วยเพิ่มความเหมาะสมในการใช้ยาจากร้อยละ 58 เป็นร้อยละ 80 รวมทั้งผลของการศึกษาโดย นันทยา ประคองสาย และคณะ(62) ที่ความเหมาะสมของการใช้ยาโดยรวมเพิ่มจากร้อยละ 64.7 เป็นร้อยละ 84.3

**5.2.6 ผลการประเมินระบบการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลที่นำมาใช้ได้แก่ การยอมรับของแพทย์ เมื่อเภสัชกรเสนอแนะ ผลลัพธ์ทางการรักษา ปริมาณการใช้ยา ค่าใช้จ่ายด้านยา**

**5.2.6.1 การยอมรับของแพทย์ต่อข้อเสนอแนะของเภสัชกรตามระบบการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล**

จากผลการดำเนินการตามแนวทางการส่งเสริมการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุสมผล พบว่าเภสัชกรสามารถตรวจพบปัญหาการใช้ยาไม่เหมาะสมจำนวน 22 ครั้ง โดยมีการดำเนินการปรึกษาและให้ข้อมูลแก่แพทย์เพื่อปรับแนวทางการใช้ยาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งแพทย์ ยอมรับข้อเสนอแนะของเภสัชกรในอัตราสูงถึงร้อยละ 90.9 ของเหตุการณ์ทั้งหมด สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทที่สำคัญของเภสัชกรในทีมสหสาขาวิชาชีพด้านการดูแลผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะที่แพทย์ให้การยอมรับมากที่สุดคือประเด็นเรื่อง “ขนาดยาและความถี่ในการให้ยา” ซึ่งทุกกรณีที่เภสัชกรให้ข้อเสนอแนะในประเด็นนี้ แพทย์มีการปรับเปลี่ยนคำสั่งการใช้ยาทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าแนวทางการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผลที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงและได้รับการตอบสนองที่ดีจากแพทย์

อย่างไรก็ตาม ยังมีบางกรณีที่แพทย์ ยืนยันใช้คำสั่งเดิม แม้จะทราบผลเฉพาะเชื้อที่แสดงว่าเชื้อคือต่อยาที่ใช้อยู่ โดยเฉพาะในประเด็นการเลือกใช้ยาหลังทราบผลการเพาะเชื้อ ซึ่งสะท้อนถึงความท้าทายของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ยาต้านจุลชีพ แม้จะมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่เพียงพอก็ตาม

ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ธัญญาพร เกิดศักดิ์ (69) ที่พบว่าในโรงพยาบาลภูเขียวเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดชัยภูมิ มีความไม่เหมาะสมในการสั่งใช้ยาต้านจุลชีพที่ต้องใช้ใบ

ประกอบการใช้ยาคิดเป็น ร้อยละ 36.93 โดยเฉพาะยา tazocin®, meropenem และ sulperazone® ทั้งนี้แพทย์ยอมรับข้อเสนอแนะของเภสัชกรและมีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งการใช้ยาคิดเป็นร้อยละ 85.63 และยังมีการปรับเปลี่ยนแนวทางการรักษาให้แคบลง (de-escalation) ร้อยละ 22.28 และเปลี่ยนจากการใช้ยาฉีดเป็นการให้ยาทางปากร้อยละ 24.16

นอกจากนี้ การศึกษาของ จิตตวดี กมลพุทธ (63) ที่โรงพยาบาลกมลไสย ยังพบว่า แพทย์ยอมรับข้อเสนอแนะของเภสัชกรในประเด็นการใช้ยา cefoperazone/sulbactam ที่ไม่สมเหตุผล โดยเฉพาะในเรื่องของ ซึ่งตรงกับผลการศึกษานี้

จากผลการศึกษาและการเปรียบเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการมีบทบาทของเภสัชกรในระบบ Antimicrobial Stewardship Program (ASP) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้การใช้ยาต้านจุลชีพมีความเหมาะสมมากขึ้น ลดความเสี่ยงของการดื้อยา และส่งเสริมให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ยาในสถานพยาบาล

#### 5.2.6.2 ผลลัพธ์ทางการรักษา

จากผลการวิจัยพบว่า หลังการดำเนินงานระบบการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล (Antimicrobial Stewardship Program: ASP) ผู้ป่วยมีผลลัพธ์ทางการรักษาที่ดีขึ้น โดยอัตราผู้ป่วยที่มีอาการดีขึ้นเพิ่มขึ้นจาก 97.4% เป็น 100% และไม่พบผู้ป่วยที่ล้มเหลวในการรักษาเลยในช่วงหลังการดำเนินระบบ

แม้ผลลัพธ์ดังกล่าวจะไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่แนวโน้มที่ดีขึ้นในทางคลินิกนี้สะท้อนถึง ประสิทธิภาพของ ASP ในการสนับสนุนการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างเหมาะสม ส่งผลให้สามารถควบคุมการติดเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์ทางการรักษาที่ดีขึ้นนี้สอดคล้องกับงานของ มรกต อนันต์วัฒนกิจ (65) ที่พบว่าการมีเภสัชกรเข้าร่วมในทีมดูแลผู้ป่วยและมีบทบาทในการติดตามการใช้ยาปฏิชีวนะ ช่วยให้ผลการรักษา “ดีขึ้น” เพิ่มขึ้นจาก 72.1% เป็น 81.6% อย่างมีนัยสำคัญ

ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกันในงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศดังกล่าว ยืนยันว่า การดำเนิน ASP โดยมีทีมสหสาขาวิชาชีพที่ทำงานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ช่วยเสริมสร้างผลลัพธ์ทางคลินิกที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นสำหรับผู้ป่วย

#### 5.2.6.3 ปริมาณการใช้ยา

จากผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากการดำเนินระบบการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล (ASP) ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีดมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นถึงการพิจารณาเลือกใช้ยาเฉพาะเจาะจงกับเชื้อโรคมมากขึ้น และ หลีกเลี่ยงการใช้ broad-spectrum antibiotics ที่เกินความจำเป็นซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของ ASP

ผลการศึกษาที่ได้แตกต่างกับการศึกษาของ มรกต อนันต์วัฒนกิจ(65) ที่เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้ยาโดยรวมแล้วพบว่า ในช่วงที่ 3 ที่มีระบบควบคุมการใช้ยาเต็มรูปแบบโดยการ ให้ความรู้เรื่องการใช้ยาปฏิชีวนะร่วมกับมีเภสัชกรกำกับการใช้ยาทำให้ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้ยา โดยรวมในหน่วย DDD/1000 วันนอน ของยาที่ควบคุมการใช้ ได้แก่ ceftriaxone, ceftazidime, cefoperazone/sulbactam, piperacillin/tazobactam, imipenem และ meropenem ลดลง เมื่อเทียบกับช่วงที่ 1 ซึ่งยังไม่มีระบบควบคุมการใช้ยาใดๆ โดยค่าเฉลี่ยปริมาณ การใช้ยาโดยรวมช่วงที่ 1 และ 3 เท่ากับ 893.98 และ 744.24 ตามลำดับ การศึกษาของ Apisarnthanarak และคณะ (57) ที่ใช้วิธีควบคุมการใช้ยามากกว่า 2วิธีร่วมกัน ได้แก่ การใช้แนว ทางการรักษาที่โรงพยาบาลจัดทำขึ้นกับการใช้ยากรณีทั้งแพทย์และเภสัชกรทางด้านโรคติดเชื้อ ประเมินและให้คำแนะนำหลังการสั่งใช้ยา การขออนุมัติเพื่อให้ได้ใช้ยา และ การจัดอบรมให้ความรู้ กับแพทย์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้ยาโดยรวมของกลุ่มยาต่อไป นี้ ได้แก่ third-generation cephalosporins, beta-lactam/beta-lactamase inhibitors, glycopeptides, และ carbapenems ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจาก 57.0 เป็น 49.8 DDD/1000 วันนอนในการศึกษา ครั้งนี้เมื่อพิจารณารายการจะพบว่า หลังจากใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นแล้วมีปริมาณการใช้ยาลดลงจากเดิม คือยา ceftriaxone คล้ายกับการศึกษาการศึกษาของศศิพงศ์ ทิพย์รัชดาพร (51) พบว่า การส่งเสริม การใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลในสถานบริการของรัฐและเอกชนในเขตอำเภอพรหมานิคม จังหวัดสกลนคร ทำให้บุคลากรทางการแพทย์มีความเข้าใจและทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะ เพิ่มขึ้น ร้อยละ 85.10 และ 73.81 ตามลำดับ อัตราการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะเกินความจำเป็นในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนและท้องร่วงเฉียบพลันลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ( $p$ -value < 0.05) นอกจากนี้ ยังมีมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะลดร้อยละ 23.35 และมีการใช้ยาสมุนไพรทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างมี นัยสำคัญ ( $p$ -value < 0.05)

#### 5.2.6.4 ค่าใช้จ่ายด้านยา

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ค่าใช้จ่ายด้านยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน สอดคล้อง กับปริมาณการใช้ยาที่ลดลง ทำให้สามารถประหยัดงบประมาณในภาพรวมของโรงพยาบาลได้มากขึ้น ผลลัพธ์นี้ต่างจากการศึกษาของ Apisarnthanarak และคณะ (45) ที่พบว่าค่าใช้จ่ายลดลงเนื่องจาก ปริมาณการใช้ยาลดลงอย่างชัดเจน

การปรับเปลี่ยนวิธีบริหารยาจากยาฉีดเป็นยารับประทานเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ช่วยลดค่าใช้จ่าย ด้านยาได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของพัชรินทร์ พิมพ์พา (53) ที่พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนวิธีบริหารยามีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 232.23 บาท เทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้เปลี่ยนที่มี ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 457.20 บาท ( $P$ -value = 0.003)

นอกจากนี้ยังมีความสอดคล้องกับการศึกษาของสุมัตตนา และคณะ (57) ซึ่งรายงานว่า ผู้ป่วยที่ได้รับยาปรับประทานแทนยาฉีดมีค่าใช้จ่ายยาต่ำกว่า โดยค่ามัธยฐานของมูลค่ายาอยู่ที่ 1,876 บาท เทียบกับ 3,105 บาท ในกลุ่มที่ไม่ได้ปรับเปลี่ยนวิธีบริหารยา ( $p < 0.001$ )

แม้ว่าการศึกษานี้จะวิเคราะห์เฉพาะค่าใช้จ่ายทางตรงจากค่าตัวยาเท่านั้น ไม่รวมต้นทุนทางอ้อม เช่น ค่าสารน้ำ อุปกรณ์ หรือค่าแรงบุคลากร แต่ก็แสดงให้เห็นถึงศักยภาพในการลดต้นทุนทางเภสัชกรรมของโรงพยาบาลได้อย่างชัดเจนระบบสนับสนุนการใช้จ่ายด้านจุลชีพสมเหตุผล (ASP) ยังเป็นกลไกที่ได้รับการยืนยันในหลายการศึกษาว่าสามารถลดทั้งปริมาณและมูลค่าการใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเปลี่ยนยาฉีดเป็นยาปรับประทานจึงถือเป็นแนวทางที่ประหยัดและปลอดภัยโดยไม่กระทบต่อผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วย อีกทั้งยังช่วยลดผลข้างเคียงจากยาฉีด เช่น การอักเสบของหลอดเลือดดำ การติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมถึงลดภาระงานของพยาบาล และเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ป่วย

อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพของการดำเนินงานจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากแพทย์ผู้สั่งจ่ายยา หากมีเกณฑ์ชัดเจน ระบบติดตามผล และกลยุทธ์ส่งเสริมการยอมรับจากทีมแพทย์อย่างเป็นระบบ จะช่วยให้โรงพยาบาลสามารถใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางพัฒนาระบบการใช้จ่ายปฏิชีวนะในโรงพยาบาลระดับอื่นใน สปป.ลาว ได้ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ยังไม่มีระบบ ASP อย่างเป็นทางการ นอกจากนี้ยังเป็นต้นแบบในการพัฒนาบทบาทของเภสัชกรในระบบสาธารณสุขเพื่อส่งเสริมการใช้จ่ายอย่างสมเหตุผลและลดปัญหาเชื้อดื้อยาซึ่งเป็นประเด็นสำคัญด้านสาธารณสุขระดับโลก

เป็นแนวทางในการจัดทำแนวทางการกำกับ และ ประเมินการใช้จ่ายปฏิชีวนะสมเหตุผลให้กับโรงพยาบาลชุมชนต่างๆ ที่ไม่มีผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ โดยมีเภสัชกรในการดำเนินงานการกำกับและ ประเมินการใช้จ่ายปฏิชีวนะสมเหตุผลในโรงพยาบาลทราบปัญหาความไม่เหมาะสมของการใช้จ่ายปฏิชีวนะที่เกิดขึ้น เพื่อวางแผนในการแก้ไขปัญหา ซึ่งจากการศึกษาทำให้ทราบว่าต้องมีการวางแผนเรื่องการส่งเสริมการส่งเพาะเชื้อ และการรณรงค์ให้เลือกใช้จ่ายปฏิชีวนะให้เหมาะสมหลังทราบผลเพาะเชื้อ

### 5.4 ข้อจำกัดการศึกษา

แม้ผลการวิจัยจะสะท้อนแนวโน้มที่ดี แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่

- ระยะเวลาศึกษาสั้น (4 เดือน) อาจยังไม่สามารถประเมินผลระยะยาวของระบบ ASP ได้  
อย่างครบถ้วน
- ข้อมูลบางส่วนขึ้นอยู่กับความครบถ้วนของการบันทึกทางคลินิก ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อน
- จำนวนตัวอย่างจำกัดในด้านผู้ให้บริการสุขภาพ ทำให้การวิเคราะห์เชิงคุณภาพยังไม่สามารถ  
สรุปเชิงทั่วไปได้
- การศึกษาที่ใช้ระยะเวลาสั้น จึงไม่เห็นผลกระทบระยะยาว
- เกสซ์กรผู้วิจัยทำหน้าที่ประเมิน และ ติดตามความเหมาะสมได้เฉพาะช่วงเวลาทำการวิจัย

## 5.5 ข้อเสนอแนะ

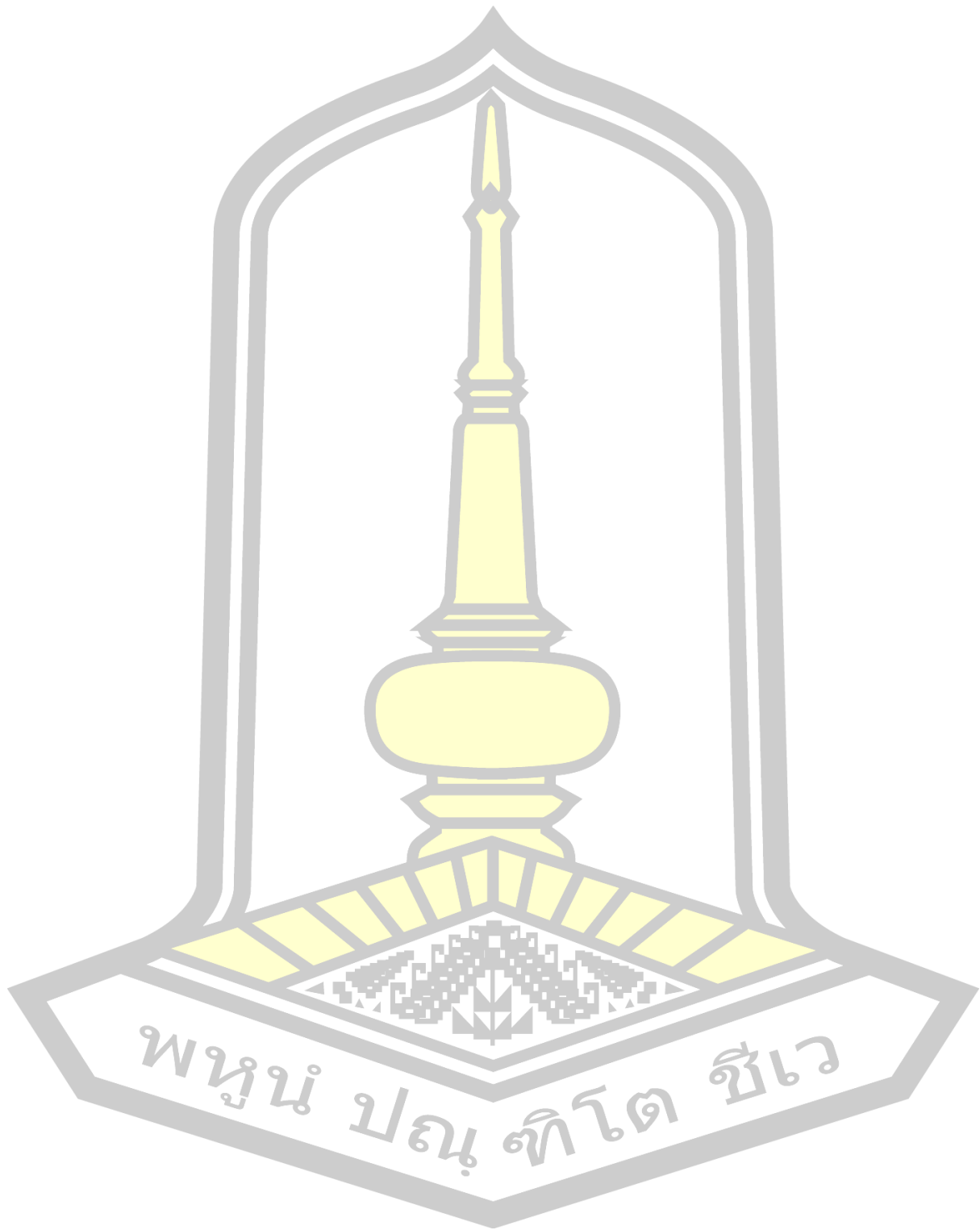
5.5.1 เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์มีส่วนร่วมในการกำกับติดตามระบบการประเมินการสั่ง  
ใช้ยาอย่างเหมาะสม ควรมีการพัฒนากลยุทธ์ในการส่งเสริมการใช้จ่ายด้านจุลชีพอย่างเหมาะสมกับ  
บริบทของโรงพยาบาลอย่างสม่ำเสมอโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ เพื่อควบคุมการสั่งใช้  
ยาเกินความจำเป็น ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลมากขึ้น  
ควรศึกษาสาเหตุของการไม่ส่งตรวจเพาะเชื้อและความไวของเชื้อต่อยาเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญห  
ต่อไป

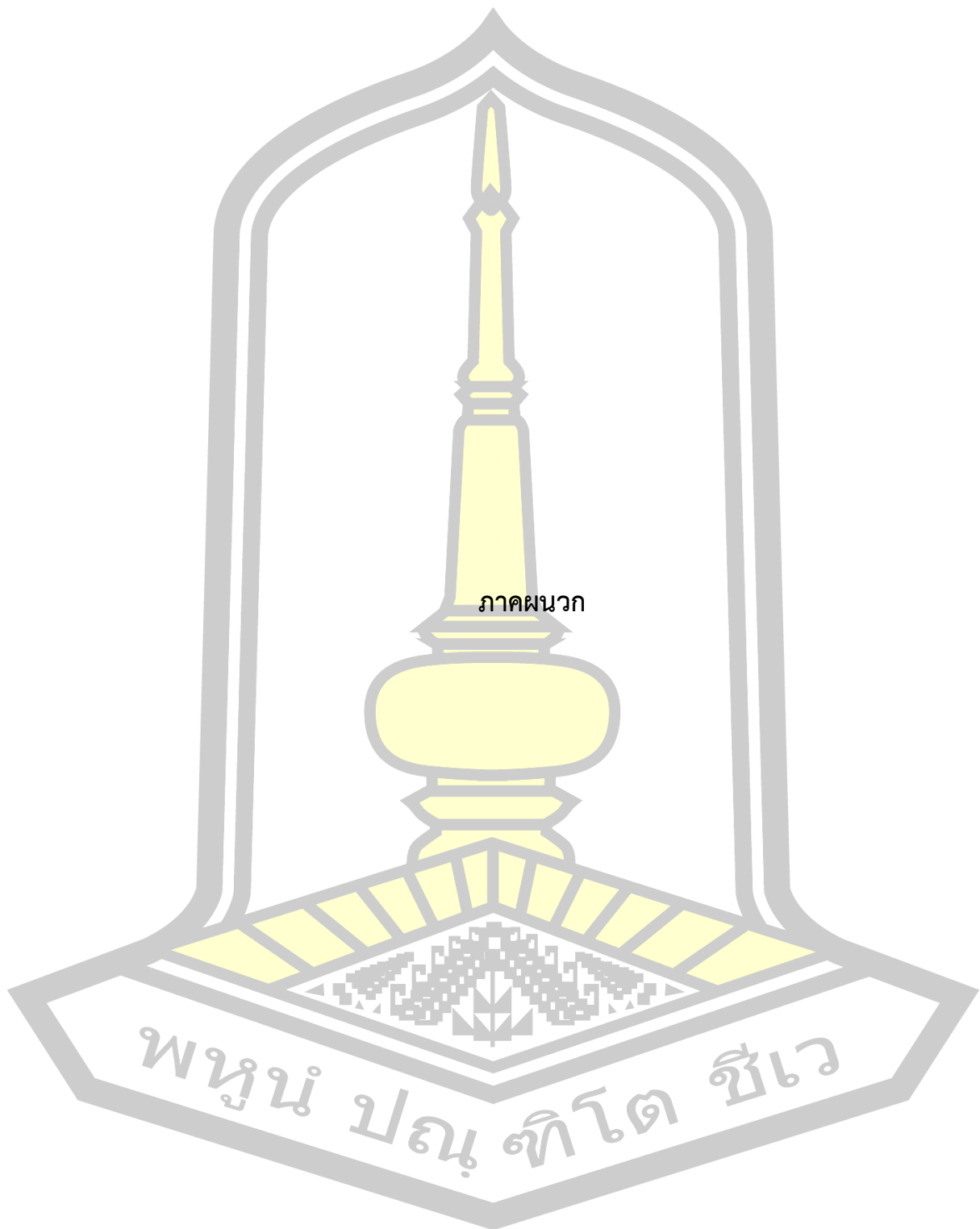
5.5.2 กลุ่มผู้ป่วยมีประวัติการได้รับยาปฏิชีวนะก่อนมาโรงพยาบาล ควรจะมีการขยายผลจาก  
งานวิจัยนี้เพื่อหาแนวทางการให้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลในผู้ป่วยกลุ่มนี้

5.5.3 ควรมีการเก็บความคิดเห็นของแพทย์ในการนำใช้ระบบ ASP: การส่งเพาะเชื้อก่อนจะมี  
การให้ยาปฏิชีวนะ การเปลี่ยนยาฉีดเป็นยารับประทาน

พญ. ปณ. ทิโต ชีเว

บรรณานุกรม





ภาคผนวก



## แบบเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมการสัมมนาเชิงลึก

กรณำทำเครื่องหมำย  ลงในช่อง

เพศ  ชาย  หญิง      ำย.....ปี      ตำแหน่ง.....

สถำนภำพ

โสด       สมรส       หย่ำรำง/แยกกั้นอยู่

สถำนที่ท่ำงำน .....

ระดับกำรศีกษำ

ปริญญำตรี       ปริญญำโท / ปริญญำเอก       เฉพะท่ำง

ระยะเวลำกำรท่ำงำน(ปี).....

อำชีพ

พยำบำลวิชำชีพ       แพทย์       แพทย์เฉพะท่ำง



## แบบเก็บข้อมูลทั่วไป

ชื่อ..... นามสกุล.....

ชื่อยา.....ขนาดยา.....

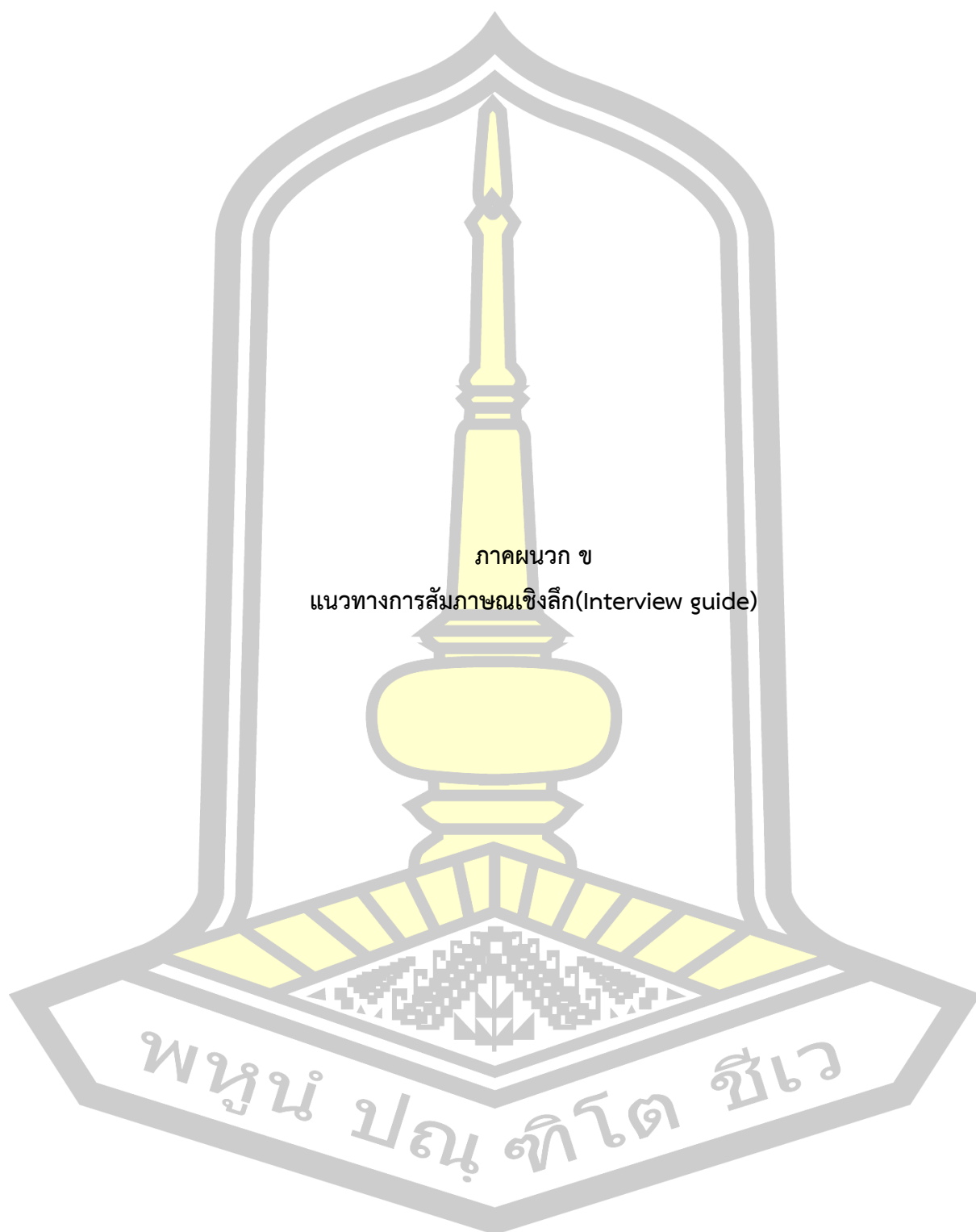
ประเภทการสั่งใช้  Empirical  Specific

ยาที่ใช้ร่วม.....

กรณการทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง 

เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง	อายุ .....	ปี
สถานภาพ <input type="checkbox"/> โสด <input type="checkbox"/> สมรส <input type="checkbox"/> หย่าร้าง <input type="checkbox"/> แยกกันอยู่ <input type="checkbox"/> หม้าย		
อาชีพ <input type="checkbox"/> ค้าขาย/ทำธุรกิจ <input type="checkbox"/> พนักงานโรงงาน/บริษัท/เอกชน <input type="checkbox"/> รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> อื่นๆให้ระบุ.....		
การศึกษา <input type="checkbox"/> ไม่ได้เรียนหนังสือ <input type="checkbox"/> ประถมศึกษา <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท / ปริญญาเอก		
โรคประจำตัว <input type="checkbox"/> ความดันโลหิตสูง <input type="checkbox"/> เบาหวาน <input type="checkbox"/> โรคไต <input type="checkbox"/> ระบบทางเดินหายใจ		
จำนวนวันนอน(วัน).....		
สิ่งส่งตรวจ <input type="checkbox"/> เลือด <input type="checkbox"/> ปัสสาวะ <input type="checkbox"/> เสมหะ <input type="checkbox"/> หนอง		
ตำแหน่งติดเชื้อ <input type="checkbox"/> Pneumonia <input type="checkbox"/> Urinary tract infection <input type="checkbox"/> Bloodstream infection <input type="checkbox"/> Soft and skin tissue infection <input type="checkbox"/> Itra abdominal infection <input type="checkbox"/> ไม่ทราบตำแหน่งติดเชื้อ		
แพทย์ผู้สั่งใช้ยา <input type="checkbox"/> แพทย์ทั่วไป <input type="checkbox"/> แพทย์อายุรกรรม <input type="checkbox"/> แพทย์กุมารเวชศาสตร์ <input type="checkbox"/> แพทย์ศัลยกรรม		

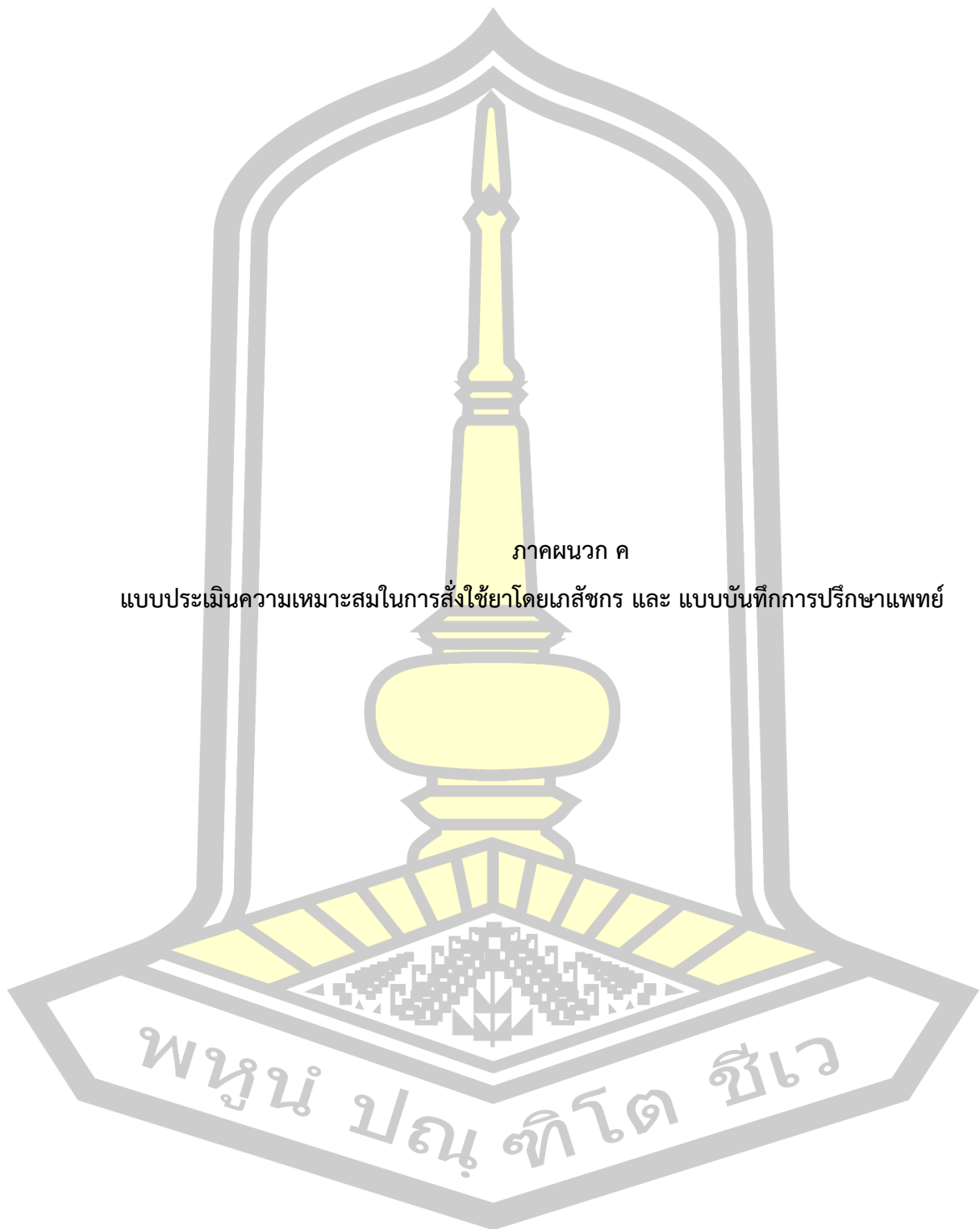

  
 พนง ปรณ กิติโต สีเว



### แบบฟอร์มการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้บริหาร แพทย์ พยาบาล

1. ท่านเข้าใจการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลของท่านอย่างไร?
2. สถานการณ์การใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลของท่าน สังเกตเห็นแนวโน้มการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลของท่านที่ผ่านมา เป็นอย่างไร?
3. ปัจจุบัน โรงพยาบาลของท่านมี นโยบายหรือมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ อย่างไรบ้าง?
4. ท่านคิดว่าการพัฒนาโปรแกรมการบริหารยาปฏิชีวนะ (ASP) จะช่วยปรับปรุงการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลของท่านได้อย่างไร?
5. ในมุมมองของท่าน, โรงพยาบาลควรมีนโยบายหรือวิธีการใดบ้างในการสนับสนุนการดำเนินการ ASP เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและประสบความสำเร็จ?
6. ท่านคิดว่าการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมส่งผลต่อการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลอย่างไร?
7. ท่านคิดว่า การประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาลอย่างไร?
8. จากประสบการณ์ของท่าน, ท่านมีข้อเสนอแนะหรือวิธีการใดบ้างในการประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ?





ภาคผนวก ค

แบบประเมินความเหมาะสมในการสั่งใช้ยาโดยเภสัชกร และ แบบบันทึกการปรึกษาแพทย์

พญัน ปณ ทิโต ชีเว

แบบประเมินความเหมาะสมในการสั่งจ่ายยาโดยเภสัชกร และ แบบบันทึกการปรึกษาแพทย์

ชื่อยา.....

ประเภทการสั่งใช้  Empirical  specific

มีประวัติการได้รับยาปฏิชีวนะมาก่อนใน 14 วัน.....

ยาปฏิชีวนะที่ได้รับในปัจจุบัน.....

แพทย์ที่สั่งจ่ายยา  แพทย์เฉพาะทาง  แพทย์ทั่วไป

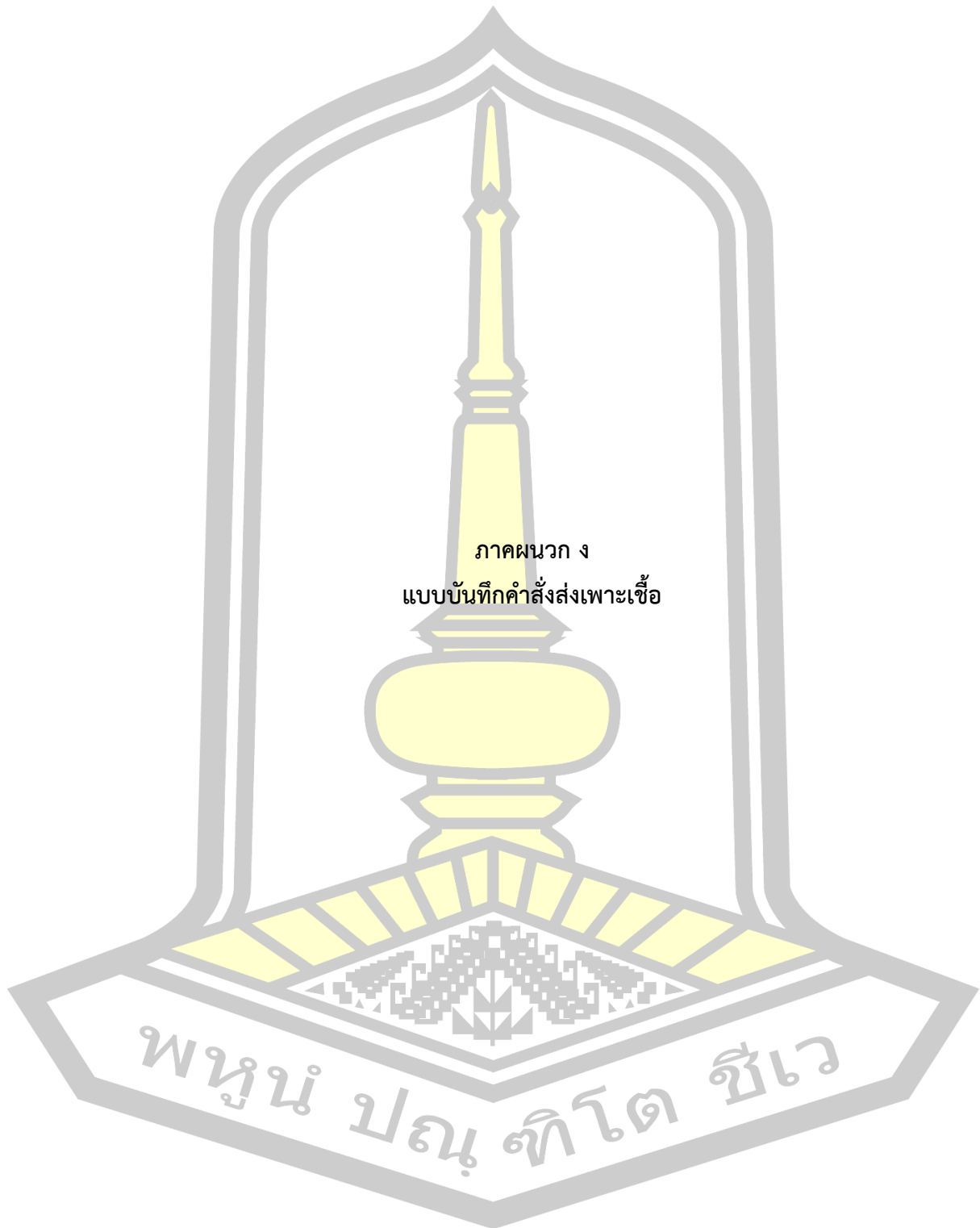
ผลเพาะเชื้อ จาก  Blood  Sputum  Pus  Urine  อื่น(ระบุ).....

หัวข้อประเมิน	ความเหมาะสมในการสั่งจ่ายยา		รายละเอียดและ แนวทางเสนอแนะ
	เหมาะสม	ไม่เหมาะสม	
Indication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dosage and administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ปรับเปลี่ยนยาตามผลเพาะ เชื้อ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Switch therapy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Duration of treatment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Other.....			

โดย..... เภสัชกร

วันที่.....









ภาคผนวก จ

แนวทางการประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาสมเหตุสมผล

อ้างอิง: Gilbert DN, Chambers HF, Eliopoulos GM, Saag MS, Pavia AT. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy 2024. 54th ed. Sperryville, VA: Antimicrobial Therapy, Inc.; 2024.

ตารางที่ 1 การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ

โรคติดเชื้อ	ชนิดเชื้อก่อโรค
Pneumonia	<p><b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ)</p> <p>Typical pathogen: Streptococcus pneumonia, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis</p> <p>Atypical pathogen: Chlamydia pneumonia, Mycoplasma pneumonia, Legionella pneumonia</p> <p><b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b></p> <p>Extended spectrum beta-lactamase (ESBL)</p> <p>Methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA)</p>
Urinary tract infection	<p><b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ)</p> <p>E coli, Staphylococcus saprophyticus(coagulase negative staphylococcus) Proteus spp, Klebsiella pneumonia, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococci, Enterococci</p> <p><b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b></p> <p>Extended spectrum beta-lactamase (ESBL)</p>
Soft and skin tissue infection	<p><b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ)</p> <p>Staphylococcus pyogenes, Staphylococcus aureus, Group A Streptococci</p> <p><b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b></p> <p>Methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA)</p>
Bloodstream infection	<p><b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ)</p> <p><b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b></p> <p>Extended spectrum beta-lactamase (ESBL)</p> <p>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus(MRSA)</p>
Intra abdominal infection	<p><b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ)</p> <p>Group A Streptococcus, E coli, Enterococci และ พบ anaerobes</p> <p><b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b></p> <p>Extended spectrum beta-lactamase (ESBL)</p> <p>Methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA)</p>
Bone and joint infection	<p><b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ)</p> <p>Staphylococcus aureus, Enterobacteriaceae group A Group B, Streptococcus, Haemophilus influenzae</p> <p><b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b></p> <p>Methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA)</p>

## ตารางที่ 2 ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด

โรคติดเชื้อ	ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด
Pneumonia	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropnem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม Dose for Children: 10-15 mg/kg IV 6ทุก ชม</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม 29 days to 3 months: 10-20mg/kg q ชม 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>
Urinary tract infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropnem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม. Dose for Children: 10-15 mg/kg IV ทุก 6 ชม</p>
Soft and skin tissue infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม. Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม. 29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม. 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>
Bloodstream infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropenem</b></p>

โรคติดเชื้อ	ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด
	<p>Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก 12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม</p> <p>Dose for Children: 10-15 mg/kg IV 6ทุก ชม</p> <p><b>Vancomycine</b></p> <p>Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม</p> <p>Dose for Children:</p> <p>29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม</p> <p>29 days to 3 months: 10-20mg/kg q ชม</p> <p>3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day</p> <p>12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>
Intra addominal infection	<p><b>Ceftriaxone</b></p> <p>Dose Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม.</p> <p>Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี</p> <p><b>Meropnem</b></p> <p>Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก 12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม</p> <p>Dose for Children: 10-15 mg/kg IV 6ทุก ชม</p> <p><b>Vancomycine</b></p> <p>Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม</p> <p>Dose for Children:</p> <p>29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม</p> <p>29 days to 3 months: 10-20mg/kg q ชม</p> <p>3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day</p> <p>12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>
Bone and joint infection	<p><b>Ceftriaxone</b></p> <p>Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม.</p> <p>Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี</p> <p><b>Vancomycine</b></p> <p>Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม</p> <p>Dose for Children:</p> <p>29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม</p> <p>29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม</p> <p>3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day</p>

ตารางที่ 3 ขนาดยาปฏิชีวนะ และ การปรับเปลี่ยนยาปฏิชีวนะชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน

ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด	ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดรับประทาน
<p><b>Ceftriaxone</b> Dose Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี</p> <p><b>Meropnem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม Dose for Children: 10-15 mg/kg IV 6ทุก ชม</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม 29 days to 3 months: 10-20mg/kg q ชม 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	<p><b>Ciprofloxacin</b> Dose Adult: 500-750mgอาหาร ทุก 12 ชม Dose for Children: 10-20mg/kg ทุก 12 ชม</p> <p><b>Doxycycline</b> Dose Adult: 100mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 2.2-4.4mg/kg ทุก 1ชม</p> <p><b>Amoxicillin</b> Dose Adult: 500mg ทุก 8 ชม Dose for Children: 90mg/kg/day</p> <p><b>Amoxicillin/Clavulanic acid</b> Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children : 20-40mg/kg/day</p>
<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี</p> <p><b>Meropnem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม. Dose for Children: 10-15 mg/kg IV ทุก 6 ชม</p>	<p><b>Norfloxacin</b> Dose Adult: ใช้เฉพาะ cystitis เท่านั้น Dose for Children: 15-20mg/kg/day ● 400 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม</p> <p><b>Ofloxacin</b> Dose Adult: 200-400 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม. Dose for Children:10-15mg/kg ทุก 12 ชม</p> <p><b>Ciprofloxacin</b> Dose: Adult: 250-500 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม. Dose for Children: 10-20mg/kg ทุก 12ชม</p> <p><b>Cephalexin</b> Dose: Adult: 500 mg ทุก 8-12 ชม Dose for Children:50-100mg/kg ทุก 6ชม</p> <p><b>Amoxicillin/Clavulanate</b> Dose Adult : 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 20-40mg/kg/day</p> <p><b>Sulfamethoxazole/Trimethoprim</b> Dose Adult: SMX800/TMP160 mg วันละ 2 ครั้ง Dose for Children: 8mg/kg ทุก 12 ชม</p>

ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด	ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดรับประทาน
<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม. Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม. 29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม. 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	<p><b>Amoxicillin/ Clavulanic acid</b> Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 20-40mg/kg/day</p> <p><b>Ciprofloxacin (เฉพาะ gram-neg. bacteria)</b> Dose Adult : 500-750 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม. Dose for Children: 10-20mg/kg ทุก 12 ชม</p> <p><b>Sulfamethoxazole/ Trimethoprim</b> Dose Adult: SMX800-1600 mg/TMP160-320 mg วันละ 2 ครั้ง Dose for Children: 8mg/kg ทุก 12 ชม</p> <p><b>Cephalexin</b> Dose Adult: 500-1000 mg ทุก 6-8 ชม Dose for Children: 25-50 mg/kg/dayทุก 6-8 ชม</p> <p><b>Amoxicillin</b> Dose Adult: 500-1000 mg ทุก 8 ชม. Dose for Children: 90mg/kg/day</p> <p><b>Dicloxacillin</b> Dose Adult: 250-500 mg วันละ 4 ครั้ง Dose for Children: 12-25mg/kg ทุก 6ชม</p>
<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult:12 g IV ทุก 24 ชม (กรณี CNS infection ให้ทุก 12 ชม.) Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี</p> <p><b>Meropnem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม. Dose for Children: 10-15 mg/kg IV ทุก 6 ชม</p>	<p><b>Cephalexin</b> Dose Adult: 500-1000 mg ทุก 6-8 ชม Dose for Children: 25-50 mg/kg/day</p> <p><b>Amoxicillin</b> Dose Adult: 500-1000 mg ทุก 8 ชม Dose for Children: 90mg/kg/day</p> <p><b>Amoxicillin/Clavulanic acid</b> Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 20-40mg/kg/day</p>

ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด	ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดรับประทาน
<p><b>Vancomycine</b>  Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม.  Dose for Children:  29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม.  29 days to 3 months: 10-20mg/kg  ทุก 8 ชม.  3 month to 12 years: 60-  80mg/kg/day  12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	
<p><b>Ceftriaxone</b>  Dose: Adult:2 g IV ทุก 24 ชม.  Dose for Children: 50-75mg/kg IV or  IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)  <b>Meropnem</b>  Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-  15 mg/kg/dose ทุก12 ชม หรือ 500  mg ทุก 6 ชม.  Dose for Children: 10-15 mg/kg IV  ทุก 6 hr  <b>Vancomycine</b>  Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม.  Dose for Children:  29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม.  29 days to 3 months: 10-20mg/kg  ทุก 8 ชม.  3 month to 12 years: 60-  80mg/kg/day  12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	<p><b>Amoxicillin/ Clavulanic acid</b>  Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม  Dose for Children: 20-40mg/kg/day  <b>Ciprofloxacin</b> (กรณีไม่คำนึงถึง anaerobic  bacteria)  Dose: Adult500 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม  Dose for Children: 10-20mg/kg ทุก 12 ชม</p>
<p><b>Ceftriaxone</b>  Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม.  Dose for Children: 50-75mg/kg IV or  IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)  <b>Vancomycine</b>  Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม  Dose for Children:  29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม  29 days to 3 months: 10-20mg/kg  ทุก 8 ชม  3 month to 12 years: 60-  80mg/kg/day  12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	<p><b>Amoxicillin/ Clavulanic acid</b>  Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม  Dose for Children: 20-40mg/kg/day</p>

ตารางที่ 4 ระยะเวลาการรักษาโรคติดเชื้อ

โรคติดเชื้อ	ระยะเวลาการรักษา	เกณฑ์พิจารณาผลการรักษาหาย/ดีขึ้น
Pneumonia	CAP: อย่างน้อย 5 วัน HAP / VAP: 7 วัน PCP: 21 วัน Meliodosis: อย่างน้อย 20 สัปดาห์ (consolidation phase, maintenance phase) หากมีภาวะ lung abscess หรือ empyema thoracic ให้การรักษาอย่างน้อย 4 สัปดาห์ หูดยาเมื่อผล imaging ไม่พบ abscess	ผู้ป่วยไม่มีอาการ และ อาการแสดงต่อไปนี้ 1. ใช้ > 38 C 2. ภาวะ leukopenia (< 4,000 wbc/mm <sup>3</sup> หรือ leukocytosis (> 12,000 wbc/mm <sup>3</sup> ) และผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงไม่เกิน 1 ข้อ ต่อไปนี้ 3. เสมหะเป็นหนอง หรือ เสมหะมีมากขึ้น หรือ ต้องดูดเสมหะบ่อยขึ้น 4. ไอ หรือ มีภาวะหายใจลำบาก หรือ หายใจเร็ว 5. พบ rale หรือ bronchial breath sound
Urinary tract infection	Upper or complicated UTIs: Fluoroquinolones: 7 วัน TMP/SMX: 14 วัน. Beta-lactams: 10-14 วัน Lower UTIs (cystitis): Fluoroquinolones: 3 วัน TMP/SMX: 3 วัน Beta-lactams: 7 วัน.หากมีภาวะ renal abscess หรือ peri-renal abscess ให้การรักษาอย่างน้อย 4 สัปดาห์ หูดยาเมื่อผล imaging ไม่พบ abscess	ผู้ป่วยมีอาการ หรือ อาการแสดงไม่เกิน 1 ข้อ ต่อไปนี้ 1. ใช้ > 38 C 2. ปัสสาวะกะปริบะปรอย ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะ ลำบาก 3. กดเจ็บบริเวณหัวหน่าว และ ไม่มีข้อต่อไปนี้ 4. ผล nitrite เป็นบวก (ถ้าได้รับการตรวจปัสสาวะซ้ำ) 4. ปัสสาวะเป็นหนอง 5. จำนวนเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะไม่ลดลงเมื่อ ได้รับการตรวจปัสสาวะซ้ำ
Soft and skin tissue infection	7-14 วันไม่มี systemic symptom หรือ SSTI ขั้นต้น รักษา 3-5 วัน 18. SSTI ขั้นต้น ตั้งแต่ fascia ลงไป หรือมีอาการทาง systemic รักษา 7-10 วัน	ผู้ป่วยไม่มีอาการปวด หรือ กดเจ็บ บวมแดง หรือ ร้อนเฉพาะที่
Bloodstream infection	วันหากมีภาวะ infective endocarditis ให้การรักษาอย่างน้อย 4 สัปดาห์ กรณี meliodosis ให้การรักษาอย่างน้อย 20 สัปดาห์	ผู้ป่วยไม่มีอาการ หรือ อาการแสดงต่อไปนี้ 1. ใช้ > 38 C หนาวสั่น 2. ความดันโลหิตต่ำ
Intra addominal infection	5-7 วัน กรณี meliodosis อย่างน้อย 20 สัปดาห์ 21. หากมีภาวะ abscess ให้การรักษาอย่างน้อย 4 สัปดาห์ หูดยาเมื่อผล imaging ไม่พบ abscess	ผู้ป่วยไม่มีอาการ หรือ อาการแสดงต่อไปนี้ 1. ใช้ > 38 C 2. ปวดท้อง

โรคติดเชื้อ	ระยะเวลาการรักษา	เกณฑ์พิจารณาผลการรักษาหาย/ดีขึ้น
Bone and joint infection	<b>Septic arthritis:</b> อย่างน้อย 4 สัปดาห์ <b>Osteoarthritis:</b> อย่างน้อย 6 สัปดาห์ <b>Acute osteoarthritis:</b> อย่างน้อย 6 สัปดาห์ 25. <b>Chronic Osteoarthritis:</b> นานกว่า 6 สัปดาห์	1.ไม่มีไข้(อุณหภูมิ $\leq$ 38 C) 2.อาการปวดและบวมลดลง

ตารางที่ 4 ตารางแสดง การปรับขนาดยาฉีดในการทำงานของไตในผู้ป่วยในโรงพยาบาล

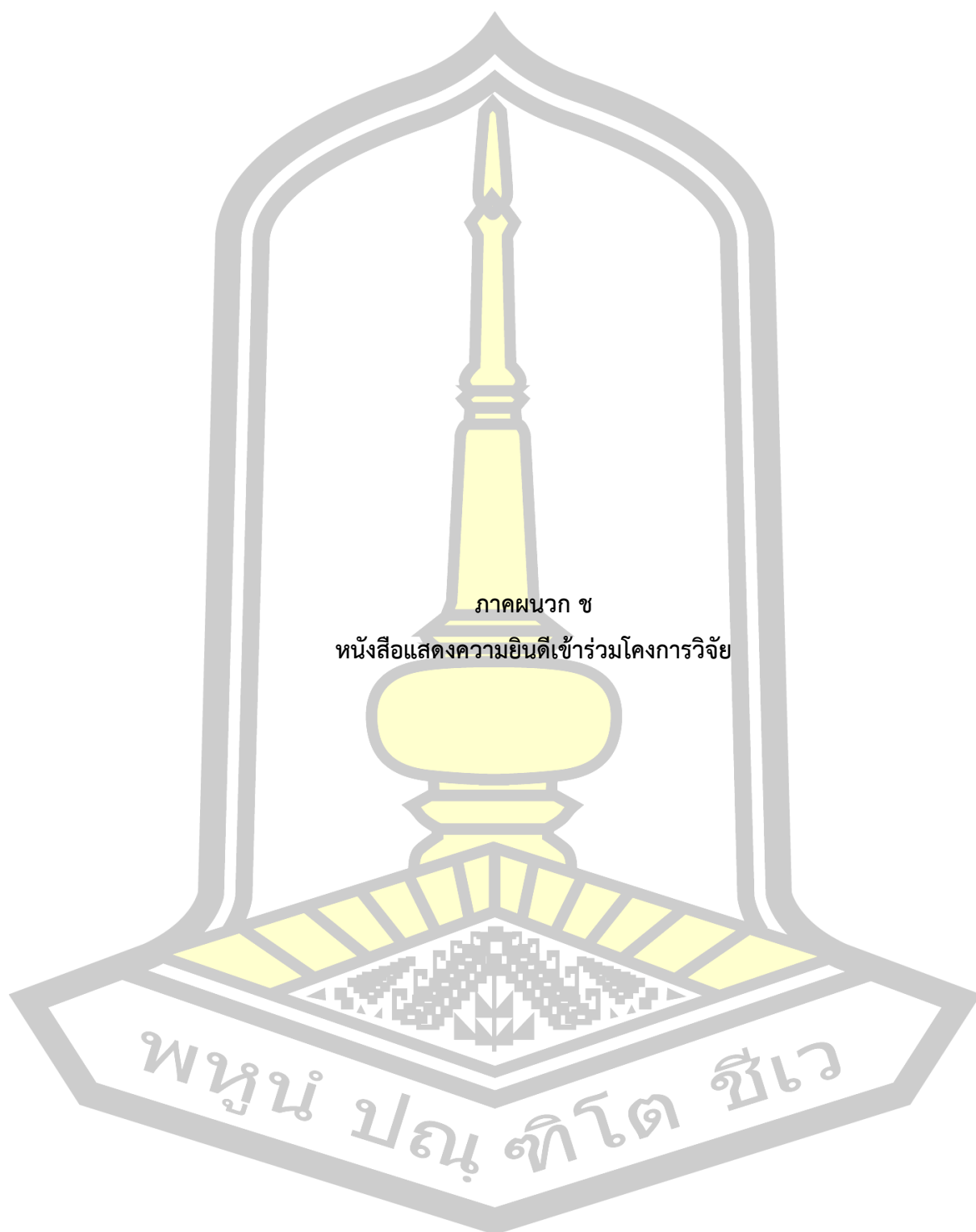
Drug	Dose adjustment	Drug	Dose adjustment
Meropnem	CrCl > 50 ml/min: No adjustment reuied CrCl 26-50 ml/min: usual dose q 12 hr CrCl 10-25ml/min: 50% of usual dose 12hr CrCl <10ml/min: 50% of usual dose 24 hr Dose for hemodilysis: 500mg laoding dose then 500mg of dialysis	Vancomycin	CrCl > 50 ml/min: 15-20mg/kg q 12 hr CrCl 30-50 ml/min: 15mg/kg q 12 hr to 20mg/kg q 12 hr CrCl 10-29ml/min: 10-15mg/kg q 24 hr to 15mg/kg q 48 hr CrCl <10ml/min or Acute kidney injury: 15mg/kg q 12 hr Dose for hemodilysis: 1000mg laoding dose then 500mg of dialysis



ตารางที่ 5 การปรับขนาดยาต้านทานในการทำงานของไตในผู้ป่วยในโรงพยาบาล

Drug	Dose adjustment
Ciprofloxacin	CrCl > 50ml/min: no dosage adjustment required CrCl 30-59 ml/min: 250-500mg oral q 12 hr CrCl 5-29 ml/min: 250-500mg oral q 12 hr
Doxycyclin	CrCl > 50 ml/min: Load 200mg x1 for severe infection, 100mg q 12 hr CrCl 10-50ml/min: No change CrCl <10ml/min: No change
Amoxicillin	CrCl > 30ml/min: no dosage adjustment CrCl 10-30 ml/min: 250-500mg q 12 hr CrCl <10ml/min: 250-500mg q 24 hr
Amoxicillin/ Clavulanic acid	CrCl > 30ml/min: no dosage adjustment required CrCl 10-30 ml/min: 250-500mg q 12 hr , do not use 875 mg tablet CrCl <10 ml/min: : 250-500mg q 24 hr , do not use 875 mg tablet
Norfloxacin	CrCl > 50 ml/min: 200- 400mg q 12 hr CrCl < 30 ml/min: 400mg q 24 hr CrCl <10ml/min: 400mg q 24 hr
Ofloxacin	CrCl > 50 ml/min: 400mg q 12 hr CrCl 10-50 ml/min: 200-400mg q 24 hr CrCl <10ml/min: 200mg q 24 hr
Cephalexin	CrCl > 60ml/min: no dosage adjustment required CrCl 30-59 ml/min: no dosage adjustment necessary, do not exceed 1,000mg/day CrCl 15-29 ml/min: 250mg q 8-12 hr CrCl 1-14ml/min: 250mg q 48-60 hr





ภาคผนวก ช  
หนังสือแสดงความยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย

พหุบัณฑิต ชีวะ

**แบบแสดงความยินยอมให้ทำการวิจัยจากอาสาสมัคร  
(สำหรับอาสาสมัครอายุ 18 ปีขึ้นไป)**

ข้าพเจ้า (นาง/นางสาว/นาย) ..... นามสกุล .....

อายุ ..... ปี บ้านเลขที่ ..... หมู่ที่ ..... ตำบล ..... อำเภอ .....

จังหวัด .....

ได้อ่านคำชี้แจง/รับฟังคำอธิบายจาก เกษัชกร Phaylavone Xaytakounthong เกี่ยวกับการเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาาระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้จ่ายภาษีเงินะสมเหตุสมผล ในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงขวาง สปป.ลาว” โดยข้อความที่อธิบายประกอบด้วย รายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับที่มาและจุดมุ่งหมายในการทำวิจัย, รายละเอียดของขั้นตอนต่างๆ ที่ข้าพเจ้าต้องปฏิบัติและได้รับการปฏิบัติ, ประโยชน์ที่ข้าพเจ้าจะได้รับจากการวิจัย และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตราย โดยได้อ่าน/รับฟังคำอธิบายข้อความในเอกสารชี้แจงสำหรับอาสาสมัครที่ โดยตลอด อีกทั้งยังได้รับคำอธิบายและการตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ตลอดจนการรับรองจากผู้วิจัยที่จะเก็บรักษาข้อมูลของข้าพเจ้าไว้เป็นความลับ และไม่ระบุชื่อหรือข้อมูลส่วนตัวเป็นรายบุคคลต่อสาธารณชน โดยผลการวิจัยจะนำเสนอในลักษณะภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัยเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

“ในการเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครของโครงการวิจัยครั้งนี้ ข้าพเจ้าเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ” และข้าพเจ้าสามารถถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ ถ้าข้าพเจ้าปรารถนา โดยจะไม่มีผลกระทบและไม่เสียสิทธิใดๆ ในการ ที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงอาสาสมัคร และแบบแสดงความยินยอมนี้โดยตลอดแล้วจึงลงลายมือชื่อไว้ ณ ที่นี้

ลงชื่อ.....อาสาสมัคร

(.....)

วันที่.....

ลงชื่อ.....พยาน (กรณีได้อ่านคำชี้แจงให้อาสาสมัครฟัง)

(.....)

วันที่.....

ลงชื่อ.....ผู้ขอความยินยอม

(.....)

วันที่.....

พูน ปณ ทิโต ชเว

67 / 188

ECMSU01-05.04

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (สำหรับการสัมภาษณ์)  
(สำหรับการตอบแบบสอบถาม 18 ปีขึ้นไป)

1. โครงการวิจัย การพัฒนาระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะเหตุผลผล ในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงขวาง  
สปป.ลาว

(Development of the Rational Antibiotics Usage Program in Xiengkhoung  
Provincial Hospital, Lao PDR)

2. ผู้วิจัยชื่อ เกสัชกร Phaylavone Xaytakounthong โทรศัพท์ +85620 55956936

สถานที่ทำงาน โรงพยาบาล จังหวัดเชียงขวาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อพัฒนาระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผล ในโรงพยาบาลจังหวัด เชียงขวาง  
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว)

2. วัตถุประสงค์รอง

- เพื่อประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดฉีด Ceftriaxone
- เพื่อพัฒนาระบบการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลโดยการมีส่วนร่วมของเภสัชกรในการประเมิน  
และติดตามการใช้ยา 4 ประเด็น ได้แก่ การเลือกใช้ยาปฏิชีวนะหลังทราบผลเพาะเชื้อ ขนาดยา ความถี่ในการให้ยาตลอด  
การรักษา การเปลี่ยนยาจากชนิดฉีดเป็นชนิดรับประทาน และ ระยะเวลาการใช้ยา
- เพื่อศึกษาผลของระบบการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลที่นำมาใช้ได้แก่ การยอมรับของแพทย์เมื่อเภสัชกรเสนอแนะ  
ผลลัพธ์ทางการรักษา ปริมาณการใช้ยา ค่าใช้จ่ายด้านยา

4. เหตุผลที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยได้รับเชิญ/คัดเลือก

เนื่องจากการศึกษานี้คัดเลือกคนที่มีการใช้ยาปฏิชีวนะซึ่งมีอายุและสภาพร่างกายเหมาะสม

5. จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมด

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมดมี 10 คน

6. สิ่งที่ผู้วิจัยจะขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยปฏิบัติ

1. การประเมินผลเภสัชกรจะประเมินผลความพึงพอใจจากการบริบาลเภสัชกรรม จำนวนเดือนละ 1 ครั้ง โดยการประเมินนี้  
มีผลต่อการรักษา และการบริบาลผู้ป่วย
2. ในระหว่างการศึกษา หากท่านมีข้อสงสัยในการเข้าร่วมงานวิจัยสามารถติดต่อ ติดต่อที่ เกสัชกร Phaylavone  
Xaytakounthong โทรศัพท์ +85620 55956936

7. ประโยชน์ที่จะได้รับสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยและสำหรับส่วนรวม

1. เพื่อลดปัญหาเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล
2. เพื่อเป็นข้อมูลแก่แพทย์เกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผลในผู้ป่วยที่ตรวจรักษาในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงขวาง
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบส่งเสริมการใช้ยาให้สมเหตุสมผลต่อไปในอนาคต



ECMSU01-05.04

## 8. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย

ในระหว่างการศึกษา หากอาสาสมัครมีข้อสงสัยในการรับการรับบาลเภสัชกรรมด้วย สามารถติดต่อเภสัชกร Phaylavone Xaytakounthong โทรศัพท์ +85620 55956936

## 9. ความช่วยเหลือที่จะได้รับหากมีอาการข้างเคียง

## 10. ค่าตอบแทนที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับ

## 11. หากเป็นแบบสอบถามต้องระบุวิธีการส่งแบบสอบถามคืนอย่างปลอดภัย

## 12. วิธีการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเป็นความลับ

หลังจากผู้ป๋วยลงชื่อเข้าร่วมงานวิจัยแล้ว ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยจะลงทะเบียนข้อมูลผู้ป๋วย โดยแบบบันทึกดังกล่าวจะอยู่กับผู้ช่วยวิจัยคนเดียวและถูกเก็บไว้เป็นความลับในของสีน้ำตาลจนกว่าการศึกษาจะสิ้นสุด

13. ท่านมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา การตัดสินใจของท่านจะไม่มีผลต่อการรักษาในอนาคต การดูแลอื่นใดก็ตาม หรือสูญเสียประโยชน์ใดๆ หากท่านไม่ต้องการเข้าร่วมการศึกษาหรือต้องการหยุดการศึกษา ณ เวลาใดก็ตาม โดยข้อมูลที่ท่านได้เปิดเผยแล้วจะยังเก็บรักษาไว้เป็นความลับเฉพาะ

14. หากท่านมีข้อสงสัยเกี่ยวกับงานวิจัย โปรดติดต่อได้ที่  
เภสัชกร Mrs Phaylavone Xaytakounthong โทรศัพท์ +85620 55956936

หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้หรือต้องการทราบสิทธิของท่านขณะเข้าร่วมการวิจัยนี้ สามารถติดต่อได้ที่ "คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กองส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม" โทร. 043-754416 เบอร์ภายใน 1755

หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้หรือต้องการทราบสิทธิของท่านขณะเข้าร่วมการวิจัยนี้ สามารถติดต่อได้ที่ "คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กองส่งเสริมการวิจัยและบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม" โทร. 043-754416 เบอร์ภายใน 1755

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

( )

ผู้วิจัย



ECMSU01-06.03

## แบบแสดงความยินยอมให้ทำการวิจัยจากอาสาสมัคร

(สำหรับอาสาสมัครอายุ 18 ปีขึ้นไป)

ข้าพเจ้า (นาง/นางสาว/นาย) ..... นามสกุล ..... อายุ ..... ปี  
บ้านเลขที่ ..... หมู่ที่ ..... ตำบล ..... อำเภอ ..... จังหวัด .....

ได้อ่านคำชี้แจง/รับฟังคำอธิบายจาก เกษัชกร Phaylavone Xaytakounthong เกี่ยวกับการเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยเรื่อง "การพัฒนาระบบการสนับสนุน และ ส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะสมเหตุสมผล ในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงขวาง สปป.ลาว" โดยข้อความที่อธิบายประกอบด้วย รายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับที่มาและจุดมุ่งหมายในการทำวิจัย, รายละเอียดของขั้นตอนต่างๆ ที่ข้าพเจ้าต้องปฏิบัติและได้รับการปฏิบัติ, ประโยชน์ที่ข้าพเจ้าจะได้รับจากการวิจัย และ ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตราย โดยได้อ่าน/รับฟังคำอธิบายข้อความในเอกสารชี้แจงสำหรับอาสาสมัครที่ โดยตลอด อีกทั้งยังได้รับคำอธิบายและการตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ตลอดจนการรับรองจากผู้วิจัยที่จะเก็บรักษาข้อมูลของข้าพเจ้าไว้เป็นความลับ และไม่ระบุชื่อหรือข้อมูลส่วนตัว เป็นรายบุคคลต่อสาธารณชน โดยผลการวิจัยจะนำเสนอในลักษณะภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัยเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

"ในการเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครของโครงการวิจัยครั้งนี้ ข้าพเจ้าเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ" และข้าพเจ้าสามารถถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ ถ้าข้าพเจ้าปรารถนา โดยจะไม่มีผลกระทบและไม่เสียสิทธิ์ใดๆ ในการ ที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไปในอนาคต

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงอาสาสมัคร และแบบแสดงความยินยอมนี้โดยตลอดแล้วจึงลงลายมือชื่อไว้ ณ

ลงชื่อ.....อาสาสมัคร

(.....)

วันที่.....

ลงชื่อ.....พยาน (กรณีที่อ่านคำชี้แจงให้อาสาสมัคร  
ฟัง)

(.....)

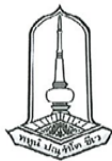
วันที่.....

ลงชื่อ.....ผู้ขอความยินยอม

(.....)

วันที่.....





MAHASARAKHAM UNIVERSITY ETHICS COMMITTEE FOR  
RESEARCH INVOLVING HUMAN SUBJECTS

Certificate of Approval

Approval number: 385-188/2024

Title : Development of the Rational Antibiotics Usage Program in Xiengkong Provincial Hospital, Lao PDR.

Principal Investigator : Phaylavone Xaytakounthong

Responsible Department : Faculty of Pharmacy

Research site : Xiengkong Province, Lao PDR.

Review Method : Expedited Review

Date of Manufacture : 27 June 2024

expire : 26 June 2025

This research application has been reviewed and approved by the Ethics Committee for Research Involving Human Subjects, Maharakham University, Thailand. Approval is dependent on local ethical approval having been received. Any subsequent changes to the consent form must be re-submitted to the Committee.

*Ratree S.*

(Assistant Professor Ratree Sawangjit)

Chairman

Approval is granted subject to the following conditions: (see back of this Certificate)

Lao's People Democratic Republic  
Peace Independence Democracy Unity Prosperity



Ministry of Health  
University of Health Sciences  
Research Ethics Committee

No: - 6 8 7 /REC

Tel: 021 240255

Vientiane Capital, Date 04 FEB 2024

#### Ethical Approval

**Research Title:** Development of the Rational Antibiotics Usage Program in Xiengkhoung Provincial Hospital, Lao PDR (Proposal version 2, Date 28 December 2023).

**Principal Investigator:** Mrs Phalavone Xaytakounthong, Master of Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, University of Mahasarakham, Thailand.

The Research Ethics Committee has reviewed the modified research questionnaires of this study before it is initiated. It is without the physical and psychological harm of the participants, it has modified some research questionnaire, and it isn't dangerous to the ethical issues for health research. However, we believe that this study/project will contribute to a great importance of health promotion; it will also be directly or indirectly beneficial to participants; and will be a crucial database for further research of Health sectors, and Sciences.

Therefore, the Research Ethics Committee of the University of Health Sciences has approved this research project. The Principal Investigator (PI) has to ensure that all research team members are aware of the conditions of the approval and which documents have been approved. In addition, PI is required to notify the Secretary of the Research Ethics Committee, if any amendment, any changes or progress report as below:

- Any significant change to the project and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any);
- Serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects;
- Any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification;
- The inability of the Principal Researcher to continue in that role, or any other change in research personnel involved in the project;
- Any expiry of the insurance coverage provided with respect to the research project
- A delay of more than 12 months in the commencement of the project; and,
- Termination or closure of the project.

#### Approved documents

Documents reviewed and approved by the Research Ethics Committee:

Document	Version	Date
Proposal/protocol	Version 2	28 December 2023
Participant Information Sheet	Version 2	28 December 2023
Consent Form	Version 2	28 December 2023
Research Tools (Case Report Form)	Version 2	28 December 2023

Chair Person of the  
Ethical Research Committee

Assoc. Prof. Dr. Vanphanom SYCHAREUN



การประเมินค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือการวิจัยโดยดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา Index of Item – Objective Congruence (IOC) ของแบบสอบถามงานวิจัย

ส่วนที่ 1 แบบฟอร์มการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้บริหาร แพทย์ พยาบาล

ข้อที่	ข้อความคำถามในแบบสอบถาม	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ขอเสนอแนะ
		1	2	3			
1	ท่านเข้าใจการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลในโรงพยาบาลของท่านอย่างไร?	1	1	1	1	ใช้ได้	
2	สถานการณ์การใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลของท่าน สังเกตเห็นแนวโน้มการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลของท่านที่ผ่านมา เป็นอย่างไร?	1	0	1	0.67	พอใช้ได้	
3	ปัจจุบัน โรงพยาบาลของท่านมี นโยบายหรือมาตรการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะ อะไรบ้าง?	1	1	1	1	ใช้ได้	
4	ท่านคิดว่าการพัฒนาโปรแกรมการบริหารยาปฏิชีวนะ (ASP) จะช่วยปรับปรุงการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลของท่านได้อย่างไร?	1	1	1	1	ใช้ได้	
5	ในมุมมองของท่าน, โรงพยาบาลควรมีนโยบายหรือวิธีการใดบ้างในการสนับสนุนการดำเนินการ ASP เพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและประสบความสำเร็จ?	0	1	1	0.67	พอใช้ได้	
6	ท่านคิดว่าการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสมส่งผลกระทบต่อการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลอย่างไร?	1	1	0	0.67	พอใช้ได้	
7	ท่านคิดว่า การประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุสมผลมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาลอย่างไร?	1	1	1	1	ใช้ได้	
8	จากประสบการณ์ของท่าน, ท่านมีข้อเสนอแนะหรือวิธีการใดบ้างในการประเมินการใช้ยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ?	1	1	1	1	ใช้ได้	

พญ. ปณ. ทิ. โต ชี. เว

## ส่วนที่ 2 แนวทางการประเมินความเหมาะสมในการใช้ยาสมเหตุสมผล

ชื่อที่	ชื่อคำถามในแบบสอบถาม	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ข้อเสนอแนะ
		1	2	3			
1. ชนิดเชื้อก่อโรค		1	2	3			
Pneumonia	<b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ) Typical pathogen: Streptococcus pneumonia, Haemophilus influenzae, Maraxella catarrhalis Atypical pathogen: Chlamydia pneumonia, Myciplasma pneumonia, Legionellab pneumonia <b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b> Extended spectrum beta-lactamase (ESBL) Methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA)	1	1	1	1	ใช้ได้	
Urinary tract infection	<b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ) E coli, Staphylococcus sapropticus(coagulase negative staphylococcus) Proteus spp, Klebsiella pneumonia, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococci, Enterococci <b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b> Extended spectrum beta-lactamase (ESBL)	1	1	1	1	ใช้ได้	
Soft and skin tissue infection	<b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ) Staphylococcus pyrogenase, Staphylococcus aureus, Group A Streptococci <b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b> Methicillin-resistant staphylococcus aureus(MRSA)	1	1	0	0.67	พอใช้ได้	
Bloodstream infection	<b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ) <b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b> Extended spectrum beta-lactamase (ESBL) Methicillin-resistant- Staphylococcus aureus(MRSA)	1	1	0	0.67	พอใช้ได้	
Intra addominal infection	<b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ) Group A Streptococcus, E coli, Enterococci และ พบบacteria anaerobes <b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b> Extended spectrum beta-lactamase (ESBL) Methicillin-resistant staphylococcus-aureus(MRSA)	1	1	1	1	ใช้ได้	
Bone and joint infection	<b>Empiric therapy :</b> (ยังไม่รู้เชื้อที่เป็นสาเหตุ คาดว่าจะติดเชื้อ) Staphylococcus aureus, Enterobacteriaceae group A Group B, Streptococcus, Haemophilus -influenzae <b>Documented therapy ตรวจพบเชื้อ</b> Methicillin-resistant staphylococcus-aureus(MRSA)	1	1	1	1	ใช้ได้	

## 2.ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด

ชื่อที่	ชื่อคำถามในแบบสอบถาม	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ขอเสนอแนะ
		1	2	3			
2.ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด		1	2	3			
Pneumonia	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropenem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม Dose for Children: 10-15 mg/kg IV 6ทุก ชม</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม 29 days to 3 months: 10-20mg/kg q ชม 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	
Urinary tract infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropenem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม. Dose for Children: 10-15 mg/kg IV ทุก 6 ชม</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	
Soft and skin tissue infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม. Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม. 29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม. 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	
Bloodstream infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropenem</b></p>	1	1	1	1	ใช้ได้	

ข้อที่	ข้อคำถามในแบบสอบถาม	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ขอเสนอแนะ
	<p>Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก 12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม Dose for Children: 10-15 mg/kg IV 6ทุก ชม</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม 29 days to 3 months: 10-20mg/kg q ชม 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>						
Intra addominal infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี</p> <p><b>Meropnem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก 12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม Dose for Children: 10-15 mg/kg IV 6ทุก ชม</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม 29 days to 3 months: 10-20mg/kg q ชม 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	
Bone and joint infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม 29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	

พหุ ประถมศึกษา

## 3. การปรับเปลี่ยนยาปฏิชีวนะชนิดฉีดเป็นรับประทาน และ ขนาดยา

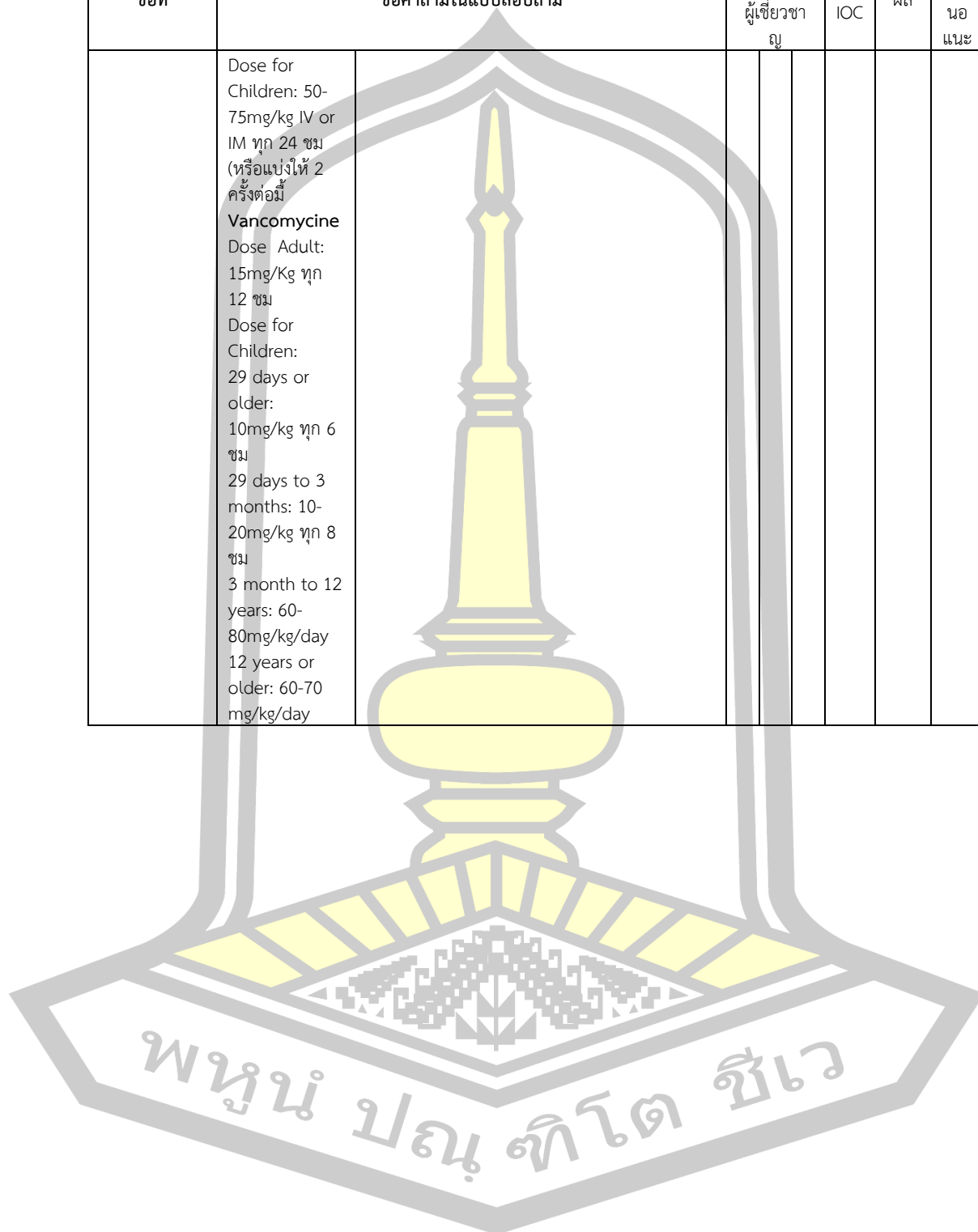
ข้อที่	ข้อคำถามในแบบสอบถาม		ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ขอเสนอแนะ
			1	2	3			
	ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดฉีด	ขนาดยาปฏิชีวนะชนิดรับประทาน	1	2	3			
Pneumonia	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม(หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropenem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก 12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม Dose for Children: 10-15 mg/kg IV 6 ทุก ชม</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม 29 days to 3 months: 10-20mg/kg q ชม 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	<p><b>Ciprofloxacin</b> Dose Adult: 500-750mgอาหาร ทุก 12 ชม Dose for Children: 10-20mg/kg ทุก 12 ชม</p> <p><b>Doxycycline</b> Dose Adult: 100mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 2.2-4.4mg/kg ทุก 1ชม</p> <p><b>Amoxicillin</b> Dose Adult: 500mg ทุก 8 ชม Dose for Children: 90mg/kg/day</p> <p><b>Amoxicillin/Clavulanic acid</b> Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children : 20-40mg/kg/day</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	

ข้อที่	ข้อคำถามในแบบสอบถาม		ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ข้อเสนอแนะ
Urinary tract infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม (หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropnem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก 12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม. Dose for Children: 10-15 mg/kg IV ทุก 6 ชม</p>	<p><b>Norfloxacn</b> Dose Adult: ใช้เฉพาะ cystitis เท่านั้น Dose for Children: 15-20mg/kg/day ● 400 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม</p> <p><b>Ofloxacin</b> Dose Adult: 200-400 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม. Dose for Children: 10-15mg/kg ทุก 12 ชม</p> <p><b>Ciprofloxacin</b> Dose: Adult: 250-500 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม. Dose for Children: 10-20mg/kg ทุก 12ชม</p> <p><b>Cephalexin</b> Dose: Adult: 500 mg ทุก 8-12 ชม Dose for Children: 50-100mg/kg ทุก 6ชม</p> <p><b>Amoxicillin/Clavulanate</b> Dose Adult : 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 20-40mg/kg/day</p> <p><b>Sulfamethoxazole/Trimethoprim</b> Dose Adult: SMX800/TMP160 mg วันละ 2 ครั้ง Dose for Children: 8mg/kg ทุก 12 ชม</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	
Soft and skin tissue infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม (หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม. Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม. 29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม.</p>	<p><b>Amoxicillin/ Clavulanic acid</b> Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 20-40mg/kg/day</p> <p><b>Ciprofloxacin (เฉพาะ gram-neg. bacteria)</b> Dose Adult : 500-750 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม. Dose for Children: 10-20mg/kg ทุก 12 ชม</p> <p><b>Sulfamethoxazole/ Trimethoprim</b> Dose Adult: SMX800-1600 mg/TMP160-320 mg วันละ 2 ครั้ง Dose for Children: 8mg/kg ทุก 12 ชม</p> <p><b>Cephalexin</b> Dose Adult: 500-1000 mg ทุก 6-8 ชม Dose for Children: 25-50 mg/kg/day ทุก 6-8 ชม</p> <p><b>Amoxicillin</b> Dose Adult: 500-1000 mg ทุก 8 ชม. Dose for Children: 90mg/kg/day</p> <p><b>Dicloxacillin</b> Dose Adult: 250-500 mg วันละ 4 ครั้ง Dose for Children: 12-25mg/kg ทุก 6ชม</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	

ข้อที่	ข้อคำถามในแบบสอบถาม		ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ขอ อเส นอ แนะ
	3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day							
Bloodstream infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult: 12 g IV ทุก 24 ชม (กรณี CNS infection ให้ทุก 12 ชม.) Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม (หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropnem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก 12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม. Dose for Children: 10-15 mg/kg IV ทุก 6 ชม</p> <p><b>Vancomycine</b> Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม. Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม. 29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม. 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day</p>	<p><b>Cephalexin</b> Dose Adult: 500-1000 mg ทุก 6-8 ชม Dose for Children: 25-50 mg/kg/day</p> <p><b>Amoxicillin</b> Dose Adult: 500-1000 mg ทุก 8 ชม Dose for Children: 90mg/kg/day</p> <p><b>Amoxicillin/Clavulanic acid</b> Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 20-40mg/kg/day</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	

ชื่อที่	ชื่อคำถามในแบบสอบถาม		ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ขอ อเส นอ แนะ
	12 years or older: 60-70 mg/kg/day							
Intra addominal infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult: 2 g IV ทุก 24 ชม. Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม (หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Meropenem</b> Dose: Adult 1 g ทุก 12 ชม หรือ 10-15 mg/kg/dose ทุก 12 ชม หรือ 500 mg ทุก 6 ชม. Dose for Children: 10-15 mg/kg IV ทุก 6 hr Vancomycine Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม. Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม. 29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม. 3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day 12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>	<p><b>Amoxicillin/ Clavulanic acid</b> Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 20-40mg/kg/day <b>Ciprofloxacin</b> (กรณีไม่คำนึงถึง anaerobic bacteria) Dose: Adult 500 mg ก่อนอาหาร ทุก 12 ชม Dose for Children: 10-20mg/kg ทุก 12 ชม</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	
Bone and joint infection	<p><b>Ceftriaxone</b> Dose: Adult 1-2 g IV ทุก 24 ชม.</p>	<p><b>Amoxicillin/ Clavulanic acid</b> Dose Adult: 875/125 mg ทุก 12 ชม Dose for Children: 20-40mg/kg/day</p>	1	1	1	1	ใช้ได้	

ข้อที่	ข้อความคำถามในแบบสอบถาม	ความ คิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ	ค่า IOC	ผล	ขอ เสนอ แนะ
	<p>Dose for Children: 50-75mg/kg IV or IM ทุก 24 ชม (หรือแบ่งให้ 2 ครั้งต่อมี)</p> <p><b>Vancomycine</b></p> <p>Dose Adult: 15mg/Kg ทุก 12 ชม</p> <p>Dose for Children: 29 days or older: 10mg/kg ทุก 6 ชม</p> <p>29 days to 3 months: 10-20mg/kg ทุก 8 ชม</p> <p>3 month to 12 years: 60-80mg/kg/day</p> <p>12 years or older: 60-70 mg/kg/day</p>				



4. เกณฑ์พิจารณาผลการรักษาหาย/ดีขึ้น		ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผล	ขอเสนอแนะ
		1	2	3			
ระยะเวลาการรักษา	เกณฑ์พิจารณาผลการรักษาหาย/ดีขึ้น						
<b>Pneumonia</b> CAP: อย่างน้อย 5 วัน HAP / VAP: 7 วัน PCP: 21 วัน Melioidosis: อย่างน้อย 20 สัปดาห์ (consolidation phase, maintenance phase) หากมีภาวะ lung abscess หรือ empyema thoracic ให้การรักษา อย่างน้อย 4 สัปดาห์ หยุดยาเมื่อผล imaging ไม่พบ abscess	ผู้ป่วยไม่มีอาการ และ อาการแสดงต่อไปนี้ 1. ไข้ > 38 C 2. ภาวะ leukopenia (< 4,000 wbc/mm <sup>3</sup> หรือ leukocytosis (> 12,000 wbc/mm <sup>3</sup> ) และผู้ป่วยมีอาการ และอาการแสดงไม่เกิน 1 ข้อ ต่อไปนี้ 3. เสมหะเป็นหนอง หรือ เสมหะมีมากขึ้น หรือ ต้องดูดเสมหะบ่อยขึ้น 4. ไอ หรือ มีภาวะหายใจลำบาก หรือ หายใจเร็ว 5. พบ rale หรือ bronchial breath sound	1	1	1	1	ใช้ได้	
<b>Urinary tract infection</b> <b>Upper or complicated UTIs:</b> Fluoroquinolones: 7 วัน TMP/SMX: 14 วัน. Beta-lactams: 10-14 วัน Lower UTIs (cystitis): Fluoroquinolones: 3 วัน TMP/SMX: 3 วัน Beta-lactams: 7 วัน. หากมีภาวะ renal abscess หรือ peri-renal abscess ให้การรักษา อย่างน้อย 4 สัปดาห์ หยุดยาเมื่อผล imaging ไม่พบ abscess	ผู้ป่วยมีอาการ หรือ อาการแสดงไม่เกิน 1 ข้อ ต่อไปนี้ 1. ไข้ > 38 C 2. ปัสสาวะกะปริบกะปรอย ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะ ลำบาก 3. กดเจ็บบริเวณหัวหน่าว และ ไม่มีข้อ ต่อไปนี้ 4. ผล nitrite เป็นบวก (ถ้าได้รับการตรวจปัสสาวะซ้ำ) 4. ปัสสาวะเป็นหนอง 5. จำนวนเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะไม่ลดลง เมื่อได้รับการตรวจปัสสาวะซ้ำ	1	1	1	1	ใช้ได้	
<b>Soft and skin tissue infection</b> 7-14 วัน ไม่มี systemic symptom หรือ SSTI ชั้น ตื้น รักษา 3-5 วัน 18. SSTI ชั้น ลึก ตั้งแต่ fascia ลงไป หรือมี อาการทาง systemic รักษา 7-10 วัน	ผู้ป่วยไม่มีอาการปวด หรือ กดเจ็บ บวมแดง หรือ ร้อนเฉพาะที่	1	1	1	1	ใช้ได้	
<b>Bloodstream infection</b> วันหากมีภาวะ infective endocarditis ให้การรักษา อย่างน้อย 4 สัปดาห์ กรณี melioidosis ให้การรักษา อย่างน้อย 20 สัปดาห์	ผู้ป่วยไม่มีอาการ หรือ อาการแสดงต่อไปนี้ 1. ไข้ > 38 C ทนกว่า 1 สัปดาห์ 2. ความดันโลหิตต่ำ	1	1	1	1	ใช้ได้	
<b>Intra addominal infection</b> 5-7 วัน กรณี melioidosis อย่างน้อย 20 สัปดาห์ 21. หากมีภาวะ abscess ให้การรักษา อย่างน้อย 4 สัปดาห์ หยุดยา เมื่อผล imaging ไม่พบ abscess	ผู้ป่วยไม่มีอาการ หรือ อาการแสดงต่อไปนี้ 1. ไข้ > 38 C 2. ปวดท้อง	1	1	1	1	ใช้ได้	
<b>Bone and joint infection</b> Septic arthritis: อย่างน้อย 4 สัปดาห์ Osteoarthritis: อย่างน้อย 6 สัปดาห์ Acute osteoarthritis: อย่างน้อย 6 สัปดาห์ 25. Chronic osteoarthritis: นานกว่า 6 สัปดาห์	1. ไม่มีไข้ (อุณหภูมิ < 38 C) 2. อาการปวดและบวมลดลง	1	1	1	1		

## วิเคราะห์ค่า IOC (Item Objective Congruence Index)

ส่วนที่ 1 แบบฟอร์มการสัมภาษณ์เชิงลึก ผู้บริหาร แพทย์ พยาบาล

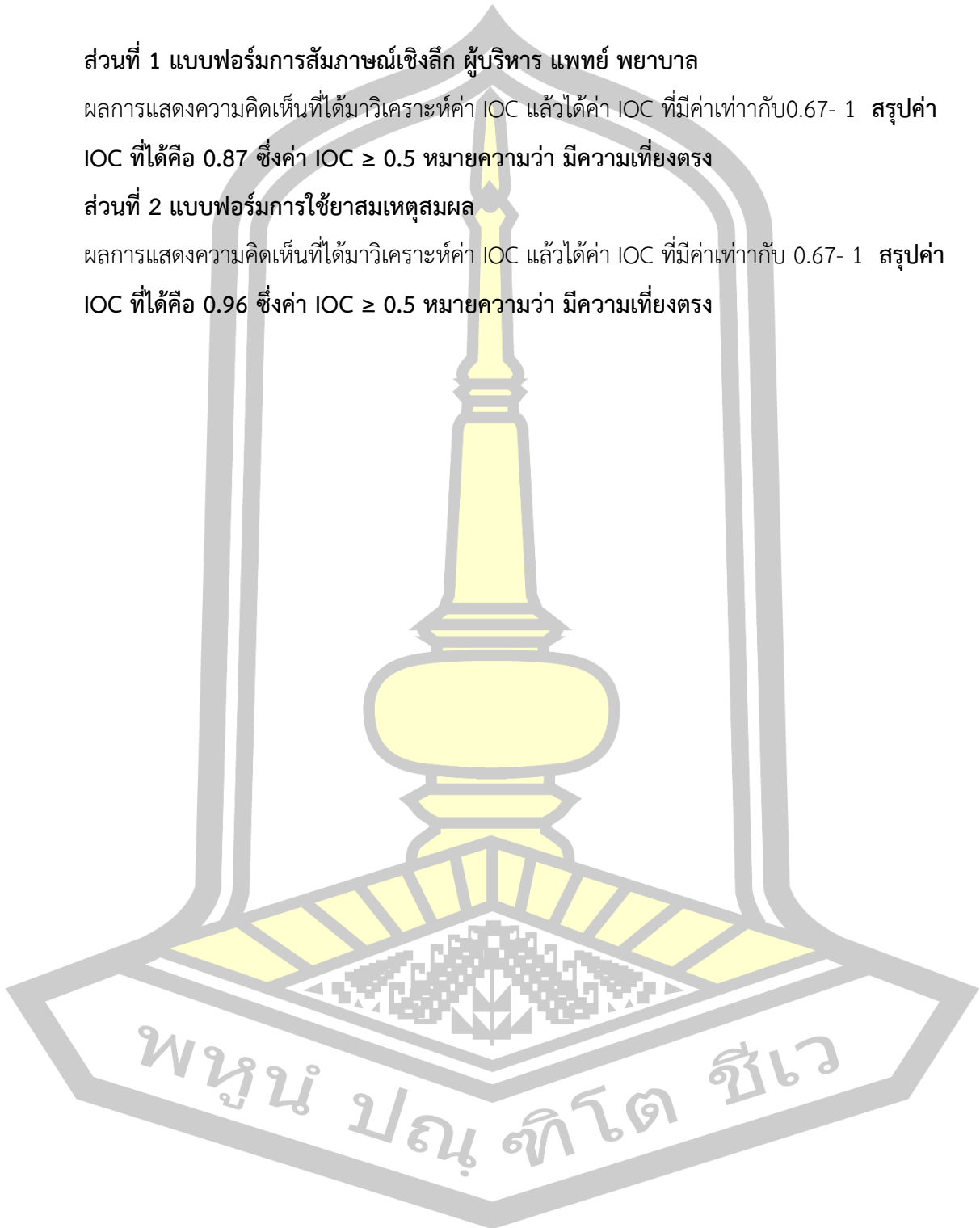
ผลการแสดงความคิดเห็นที่ได้มาวิเคราะห์ค่า IOC แล้วได้ค่า IOC ที่มีค่าเท่ากับ 0.67- 1 สรุปค่า

IOC ที่ได้คือ 0.87 ซึ่งค่า  $IOC \geq 0.5$  หมายความว่า มีความเที่ยงตรง

ส่วนที่ 2 แบบฟอร์มการให้ยาสมเหตุสมผล

ผลการแสดงความคิดเห็นที่ได้มาวิเคราะห์ค่า IOC แล้วได้ค่า IOC ที่มีค่าเท่ากับ 0.67- 1 สรุปค่า

IOC ที่ได้คือ 0.96 ซึ่งค่า  $IOC \geq 0.5$  หมายความว่า มีความเที่ยงตรง



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	Phaylavone XAYTAKOUNTHONG
วันเกิด	31st January 1985
สถานที่เกิด	Xiengkhouang Province, Lao PDR
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	House number 172, Namngam Village, Pek District, Xiengkhouang Province, Lao PDR
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	Deputy Head
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	Xiengkhouang Provincial Hospital, Friendship Road, PhonKham Village, Pek District, Xiengkhouang Province, Lao PDR
ประวัติการศึกษา	2012 Bachelor of Sciences in Pharmacy, (Majoring in Pharmaceutical Sciences) Faculty of Pharmacy, University of Health Sciences, Vientiane, Lao PDR 2025 Master Degree in Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahasarakham University, Thailand

พญ. ปณ. ทิโต ชีเว