

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การคาดการณ์อัตรากำลังเภสัชกรสาขาเภสัชบำบัดโรคติดเชื้อ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช
ภายในปี พ.ศ. 2572 ภายใต้แผนยุทธศาสตร์แห่งชาติ 20 ปี ด้านสาธารณสุข (พ.ศ. 2558-2578)

The Workforce estimation for infectious disease pharmacotherapy pharmacist,
Chaophrayayommarat Hospital, within 2029, under the Twenty-Year National Strategic
Plan for Public Health (2015 – 2035)

พรเพ็ญ เรืองสุขอุดม¹, นรินทร์ จ่างคง², ภาณุวิทย์ ศรีเสนา³
Pornpen Rueangsukudom¹, Nirun Jangkong², Panuwit Srisena³

บทคัดย่อ

ความเป็นมา : เภสัชกรโรคติดเชื้อ มีความสำคัญในการดูแลระบบการให้ยาต้านจุลชีพให้มีความเหมาะสมภายใต้แผนยุทธศาสตร์ระบบบริการเป็นเลิศด้านการให้ยาอย่างสมเหตุผลและป้องกันเชื้อจุลชีพดื้อยา

วัตถุประสงค์ : เพื่อวิเคราะห์ภาระงานและวางแผนอัตรากำลังเภสัชกรโรคติดเชื้อเพื่อขับเคลื่อนนโยบายดูแลการให้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผล ภายใต้บริบทของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช

วิธีวิจัย : ใช้รูปแบบงานวิจัยเชิงพรรณนา โดยการวัดปริมาณงานและแสดงผลลัพธ์ในหน่วยอัตรากำลังเสมือน (Full time equivalent, FTE) และคาดการณ์ความต้องการอัตรากำลังภายในปี พ.ศ. 2575 โดยตัวแปรสำหรับพยากรณ์ ได้แก่ ปริมาณงานด้านการดูแลการให้ยาต้านจุลชีพ เวลาให้บริการ และปริมาณยาต้านจุลชีพกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา : ร้อยละ 80 ของอัตรากำลังเภสัชกรโรคติดเชื้อที่ต้องการ (80%FTE) เท่ากับ 5.34 การเพิ่มเวลาปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ 12 และ 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทำให้ต้องการอัตรากำลังลดลง เท่ากับ 3.92 และ 3.16 ตามลำดับ พยากรณ์ความต้องการอัตรากำลังเภสัชกรโรคติดเชื้อ 10 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2575) แบ่งเป็น 2 กรณี คือ กรณีมีเภสัชกรโรคติดเชื้อ และกรณีไม่มีเภสัชกรโรคติดเชื้อระบบดูแลยาต้านจุลชีพจะทำให้ความต้องการอัตรากำลังในอนาคตเท่ากับ 5.7 และ 7.5 ตามลำดับ การดูแลยาต้านจุลชีพอย่างเข้มแข็งช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์และลดค่าใช้จ่ายด้านกำลังคนในระยะยาว

สรุปผล : การวิเคราะห์ ทบทวน วางแผนบริหารกำลังคนพร้อมสมรรถนะให้สอดคล้องต่อยุทธศาสตร์และปัญหาด้านสุขภาพของประชาชน เป็นปัจจัยสำคัญต่อความเข้มแข็งและยั่งยืนของระบบบริการสุขภาพ

คำสำคัญ : ระบบการดูแลยาต้านจุลชีพให้มีความเหมาะสม, กำลังคนเสมือน, เภสัชกรโรคติดเชื้อ

¹⁻³กลุ่มงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช จังหวัดสุพรรณบุรี

Abstract

Background : Infectious disease pharmacist workforce is essential for antimicrobial stewardship program, under The Rational Drug Use, Control and Prevention of Antimicrobial Resistance excellent service program.

Objectives : This study was aimed to analyze workload and Infectious disease pharmacist manpower planning for the rational drug use, control and prevention of antimicrobial resistance policy driving, under Chaophrayayommarat hospital context.

Method : Descriptive method of research was used to measure workforce required in term of Full time equivalent (FTE) as a unit of measurement. The workforce requirement estimation within 2033 were analyzed based on simple linear regression equation, using 3 variables; the unit of workload, number of hours works, and quantitative of controlled-antibiotic use.

Result : Eighty percent of full-time equivalent for infectious disease pharmacists (80%FTE) is 5.34. Twelve and twenty-four working hours per week increased outside official working hours, 3.92 and 3.16 FTE are only required for both scenarios. The 10 years projection (2033) for ID pharmacist workforce based on 2 plausible scenarios; scenarios-1 pharmacist-lead antimicrobial stewardship implementation and scenarios-2 no antimicrobial stewardship implementation, both scenarios require ID pharmacist FTE 5.7 and 7.5 FTE respectively. Strategic Planning and execution in antimicrobial stewardship increase achievement performance with reduced long term manpower expenditure.

Conclusion : Workforce revision analysis and planning for consistent strategy and public health problem are essential for the strength and sustainable healthcare system

Keywords : Antimicrobial stewardship, Full time equivalent, Infectious Disease Pharmacist

บทนำ

กระทรวงสาธารณสุขเล็งเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงปัญหาด้านสุขภาพของประชาชนจึงเร่งรัดพัฒนาระบบบริการสุขภาพให้มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน พัฒนาศักยภาพสถานพยาบาลและบุคลากร ส่งเสริมระบบส่งต่อเพื่อลดความแออัด และจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสม โดยดำเนินการจัดทำแผนการให้บริการทางการแพทย์เป็นเลิศ (Service Plan) เพื่อให้ตอบสนองความต้องการด้านสุขภาพของประเทศได้ทันทั่วถึง^(1,2) โดยมีกรอบการพัฒนาระบบบริการสุขภาพในรูปแบบเครือข่ายบริการที่เชื่อมโยงบริการระดับปฐมภูมิ ทติดยภูมิ ตติยภูมิ และศูนย์เชี่ยวชาญระดับสูงเข้าด้วยกัน โดยแต่ละเครือข่ายครอบคลุมสถานบริการภายใน 4 - 8 จังหวัด และพัฒนาศักยภาพของสถานบริการในแต่ละระดับให้เป็นไปตามขีดความสามารถที่กำหนด

แผนการให้บริการสุขภาพด้านการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและป้องกันการดื้อยาต้านจุลชีพ (Service plan : Rationale Drug Use and Antimicrobial Resistant, RDU-AMR) เป็นหนึ่งในแผนการให้บริการเพื่อแก้ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพโดยมีเป้าประสงค์สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การป่วยจากเชื้อดื้อยาลดลง ร้อยละ 50 ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพสำหรับมนุษย์โดยไม่จำเป็นลดลง ร้อยละ 20 และระบบจัดการเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทยมีสมรรถนะตามเกณฑ์สากล โดยมียุทธศาสตร์ย่อยสำคัญ คือ การป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยาร่วมกับการกำกับดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพให้มีความเหมาะสม โดยกระทรวงสาธารณสุข, ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease control and Prevention, CDC) และองค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO) แนะนำการใช้ขบวนการดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพให้มีความเหมาะสม

(Antimicrobial Stewardship Program, ASP) ซึ่งเป็นขบวนการดูแลระบบยาต้านจุลชีพทั้งระบบคือ ระบบบริหารจัดการและดูแลผู้ป่วยงานในหอผู้ป่วยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินการใช้ยา (Drug Use Evaluation, DUE)⁽³⁾

เนื่องจากการติดตาม ควบคุม กำกับ ดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพจำเป็นต้องใช้อัตรากำลังคนที่ต้องมีสมรรถนะและความเชี่ยวชาญในระดับสูงที่เทคโนโลยีไม่สามารถทดแทนได้ การวางแผนอัตรากำลังที่มีสมรรถนะเหมาะสมของเภสัชกรจึงเป็นเรื่องสำคัญ จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษาที่สามารถกำหนดอัตรากำลังเภสัชกรโรคติดเชื้อสำหรับการให้บริการด้านการดูแลยาต้านจุลชีพสำหรับโรงพยาบาลในประเทศไทยมาก่อน การศึกษาความต้องการอัตรากำลังของเภสัชกรโรคติดเชื้อในปัจจุบันและในอนาคตให้มีจำนวนเหมาะสมและสมรรถนะสูงพร้อมขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติจึงเป็นเรื่องสำคัญเร่งด่วน

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาภาระงาน และจัดทำกรอบอัตรากำลังเภสัชกรโรคติดเชื้อเพื่อรับผิดชอบและขับเคลื่อนนโยบายดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพอย่างสมเหตุผลในหอผู้ป่วยภายใต้บริบทของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมหาราช

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) โดยใช้เทคนิคการวัดงาน (Work Measurement Technique) ร่วมกับการวิเคราะห์หาปริมาณกำลังเสมือน (Full Time Equivalent, FTE)⁽⁴⁾

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ดังนี้
1) ปริมาณยาต้านจุลชีพกลุ่มควบคุมที่กำหนดโดย service plan RDU-AMR ได้แก่ colistin, ertapenem, imipenem, meropenem, piperacillin-tazobactam และ vancomycin ในหน่วย DDD (Defined Daily Dose) ต่อ 100 ผู้ป่วย-วัน (DDD per 100 patient-day)⁽¹⁾ จากโปรแกรม RDU 2016[®] 2) ปริมาณการให้บริการด้านการดูแลระบบการใช้ยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลในหน่วย “ครั้ง” ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2560 - 2563 จากแบบบันทึกภาระงาน 3) เวลามาตรฐานต่อหนึ่งหน่วยบริการจากแบบบันทึกการจ่ายค่าตอบแทนตามผลการปฏิบัติงาน (Pay for Performance, P4P) โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช ในหน่วยนาทีหรือชั่วโมง ต่อ ครั้ง

ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรทางการแพทย์

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ปริมาณงานย้อนหลัง 4 ปี (ปีงบประมาณ 2560 - 2563) ได้แก่ งานดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ บริการตามมาตรฐานวิชาชีพ งานบริหารที่เกี่ยวข้องกับระบบยาต้านจุลชีพ และงานพัฒนาบุคลากรและเภสัชศาสตร์ศึกษาด้านยาต้านจุลชีพของเภสัชกร 3 ท่าน ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย จำนวน 33 หอ และปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพกลุ่มควบคุมในหน่วย DDD/100 ผู้ป่วย-วัน จากโปรแกรม RDU2016[®]

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์อัตรากำลังที่ต้องการในการปฏิบัติงานเต็มเวลาเมื่อเทียบกับเวลามาตรฐานคำนวณโดยใช้ Microsoft Excel Spreadsheet ดังสูตร⁽⁴⁾

$$\text{อัตรากำลัง FTE ที่ต้องการ}^4 = \frac{\text{ปริมาณงาน X เวลามาตรฐานต่อ 1 หน่วยงาน (เฉลี่ย 4 ปี)}}{\text{ชั่วโมงการทำงานของบุคลากร 1 คน ใน 1 ปี (1,680 ชั่วโมง)}}$$

โดย 1 FTE เท่ากับเวลาทำงาน 7 ชั่วโมงต่อวัน หรือ 1,680 ชั่วโมงต่อปี

ขั้นตอนที่ 4 คำนวณปรับค่าอัตรากำลังให้อยู่ในหน่วยดังนี้ FTE ต่อ DDD/100 ผู้ป่วย-วัน และ FTE ต่อ 100 bed ซึ่งการคำนวณจะแบ่งเป็น 3 กรณี (Scenario) คือ

กรณีที่ 1 งานบริการและบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับระบบยาต้านจุลชีพ

กรณีที่ 2 กรณีที่ 1 ร่วมกับการให้บริการด้านการให้คำปรึกษาแก่บุคลากรทางการแพทย์ (consultation) ซึ่งอ้างอิงเวลามาตรฐาน

จากงานข้อมูลข่าวสารด้านยา (Drug Information Service)

กรณีที่ 3 กรณีที่ 2 ร่วมกับการให้บริการด้านการพัฒนาบุคลากรทางวิชาชีพและเภสัชศาสตร์ศึกษา

ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเดียว (one-way sensitivity analysis) โดยการเปลี่ยนแปลงจำนวนชั่วโมงการทำงานต่อปี (1 FTE) ที่เพิ่มจาก 1,680 ชั่วโมงต่อปี หรือเมื่อคน 1 FTE

มีเวลาทำงานเพิ่มมากขึ้นด้วยการปฏิบัติงานนอกเวลา โดยกำหนดให้มีการเพิ่มชั่วโมงการให้บริการนอกเวลาราชการเป็น 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,064 ชั่วโมงต่อปี), 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,256 ชั่วโมงต่อปี), 16 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,448 ชั่วโมงต่อปี), 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,640 ชั่วโมงต่อปี), 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,832 ชั่วโมงต่อปี)

ขั้นตอนที่ 6 พยากรณ์ (Simulation) จำนวนเภสัชกรโรคติดเชื้อที่ต้องการในอนาคตอีก 10 ปี และเมื่อสิ้นสุดแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านสาธารณสุข ด้วยวิธีการพยากรณ์อนุกรมเวลา (time series forecasting) โดยใช้สมการความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (simple linear regression analysis) โดยมีสมมติฐานว่าปริมาณการใช้ยา

โดยสมการสำหรับการพยากรณ์ความต้องการอัตรากำลังด้วยสมการเชิงเส้นอย่างง่าย คือ

$$FTE_{\text{forecast}} = [bx + a] / FTE_{\text{DDD}}$$

เมื่อ x คือ จำนวน ปี ที่ต้องการพยากรณ์, a คือ ค่าคงที่ และ b คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอย (regression co-efficient), FTE_{DDD} คือ FTE/DDD/100 ผู้ป่วย-วัน จากขั้นตอนที่ 4

การพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ในมนุษย์

การศึกษานี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี REC No.11/2565 COA No. 9/2565 ระยะเวลาดำเนินการรับรองระหว่าง วันที่ 17 มีนาคม 2565 - วันที่ 17 มีนาคม 2566

ผลลัพธ์ที่ศึกษา

อัตรากำลังเสมือน (FTE) และอัตรากำลังเสมือนต่อ DDD ผู้ป่วย-วัน (FTE per 100 patient-day)

DDD/100 patient-day จะแปรผันตรงตามปัจจัยต่างที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนผู้ป่วย ลักษณะและความรุนแรงของโรคติดเชื้อ การใช้ยาทางเวชปฏิบัติของแพทย์ และความชุกของเชื้อดื้อยา เป็นต้น โดยตัวแปร คือ ข้อมูล DDD/100 ผู้ป่วย-วัน และ FTE/DDD/100 ผู้ป่วย-วัน โดยการพยากรณ์จำแนกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 ไม่มีเภสัชกรดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยจะใช้ข้อมูล DDD/100 ผู้ป่วย-วัน ปี 2554 – 2560

กรณีที่ 2 มีเภสัชกรดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยจะใช้ข้อมูล DDD/100 ผู้ป่วย-วัน ปี 2554 – 2563

ของเภสัชกรโรคติดเชื้อที่ต้องการในปัจจุบันและจนสิ้นสุดแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านสาธารณสุข

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 สถานการณ์กำลังคน บริบท และภาระงานในปัจจุบัน

โรงพยาบาลเจ้าพระยายมราชเป็นโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขขนาด 680 เตียง มีหอผู้ป่วยสำหรับผู้ป่วยใน 33 หอผู้ป่วยเป็นศูนย์ความเป็นเลิศด้านโรคหัวใจ และสถาบันร่วมผลิตแพทย์ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ งานบริหารเภสัชกรรมเริ่มให้บริการด้านดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพร่วมกับทีมสหวิชาชีพตั้งแต่ปี 2561 ภายใต้ความเห็นชอบของคณะกรรมการยาปฏิชีวนะและคณะกรรมการเภสัชบำบัด ปัจจุบันมีเภสัชกรดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ จำนวน 3 คน ได้แก่

เภสัชกรโรคติดเชื้อ จำนวน 2 คน โดยได้รับวุฒิปัฒนสาขาเภสัชบำบัดโรคติดเชื้อ 1 คน และประกาศนียบัตรเภสัชบำบัดโรคติดเชื้อ 1 คน และเภสัชกรสาขาเภสัชบำบัดวิกฤติ 1 คน งานบริการด้านสุขภาพประกอบด้วย การดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ การให้บริการสุขภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ ได้แก่งานติดตามและป้องกันอาการไม่พึงประสงค์จากยา งานให้บริการตอบคำปรึกษาจากบุคลากรทางการแพทย์ (consultation) และงานติดตามการใช้ยาความเสี่ยงสูงในหอผู้ป่วย และงานด้านบริหารดำเนินงานเลขานุการคณะกรรมการยาปฏิชีวนะโรงพยาบาลเจ้าพระยามรราชและกรรมการ service plan RDU-AMR จังหวัดสุพรรณบุรี

และเขตสุขภาพที่ 5 และงานให้บริการด้านการพัฒนาบุคลากรทางวิชาชีพและเภสัชศาสตร์ศึกษาสำหรับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ชั้นปีที่ 6 ที่ฝึกสาขาเฉพาะทางด้านโรคติดเชื้อ โดยเวลาที่ให้บริการทุกบริการเฉลี่ย 4 ปี เท่ากับ 11,215 ชั่วโมงต่อปี โดยจำแนกชั่วโมงการทำงานต่อปี (ร้อยละ) ตามชนิดบริการ คือ ด้านการดูแลยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วย 2,720 ชั่วโมง (ร้อยละ 24.25), งานบริหาร 150 ชั่วโมง (ร้อยละ 1.33), งานบริการตอบคำปรึกษาจากบุคลากรทางการแพทย์ 3,459 ชั่วโมง (ร้อยละ 30.84) และงานพัฒนาบุคลากรทางวิชาชีพด้านโรคติดเชื้อ 4,887 ชั่วโมง (ร้อยละ 43.57) ชั่วโมงปริมาณและเวลาในการให้บริการ แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 งานบริการและเวลามาตรฐานต่อหนึ่งหน่วยผลงานตามแนวทางการจ่ายค่าตอบแทนตามผลการปฏิบัติงาน โรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช

รายการ/กิจกรรม	หน่วย นับ	เวลา มาตรฐาน (นาที)	ปี	ปี	ปี	ปี
			2560	2561	2562	2563
1. ทบทวนประวัติการใช้ยา (Medication reconciliation)						
- ทบทวนและซักถามประวัติยาต้านจุลชีพที่ได้รับจากสถานพยาบาลอื่น	ราย	16	112	123	103	101
- ทบทวนประวัติยาต้านจุลชีพที่เคยได้รับในรพ เจ้าพระยามรราชเท่านั้น	ราย	10	445	323	443	355
2. Acute care						
- กรณีผู้ป่วยใหม่ Review Charts	ราย	5	3745	4091	3809	4110
- กรณีผู้ป่วยใหม่ Round Ward	ราย	10	3745	4091	3809	4110
- กรณีผู้ป่วยเก่า มีการติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง	ราย	7	1001	1228	1499	2159
- Intervention แพทย์	ครั้ง	15	214	190	222	235

ตารางที่ 1 งานบริการและเวลามาตรฐานต่อหนึ่งหน่วยผลงานตามแนวทางการจ่ายค่าตอบแทนตาม
ผลการปฏิบัติงาน โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช (ต่อ)

รายการ/กิจกรรม	หน่วย นับ	เวลา มาตรฐาน (นาที)	ปี	ปี	ปี	ปี
			2560	2561	2562	2563
- ให้คำแนะนำ/ปรึกษา/แก้ไขปัญหให้กับบุคลากร ทางการแพทย์อื่นๆ	ครั้ง	15	211	290	310	385
- ตรวจสอบและประสานงานบนหอผู้ป่วยเพื่อแก้ไข ปัญหาระบบยา	ครั้ง	60	9	10	11	9
3. ประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากยา (กรณีผู้ป่วยใน)						
- กรณี Spontaneous	ราย	90	200	300	350	261
- กรณี Allergy history	ราย	15	96	91	108	83
4. บริการข้อมูลข่าวสารด้านยาและสมุนไพร (DIS)						
- ตอบคำถามด้านยาทั่วไปที่ไม่ต้องใช้เอกสารอ้างอิง	คำถาม	3	288	311	299	301
- ตอบคำถามด้านยาที่สืบค้นข้อมูลจาก Tertiary source	คำถาม	20	734	827	961	1003
- ตอบคำถามด้านยาที่สืบค้นข้อมูลจาก primary- secondary source	คำถาม	840	289	301	335	312
5. ประเมินการใช้ยา (DUE)						
- ประเมินและติดตามผลการใช้ยาแบบ concurrent	รายการ	15	3745	4091	3809	4110
- ทบทวนประเมินการสั่งยาเทียบกับเกณฑ์	รายการ	7	3745	4091	3809	4110
- กิจกรรมประสานกับแพทย์เมื่อพบปัญหา	รายการ	6	562	613	571	602
- การบันทึกข้อมูล (ในแบบประเมิน)	รายการ	2	3745	4091	3809	4110
- การสรุปผลการประเมิน	รายการ	5	3745	4091	3809	4110
- การเตรียมข้อมูลเพื่อนำเสนอผู้บริหาร	รายการ	5	3745	4091	3809	4110
6. การบริหารคลังเวชภัณฑ์						
- การประสาน แก้ปัญหาการบริหารคลังเวชภัณฑ์	รายการ	15	121	135	159	164
7. การจัดการ Medication error						
- จัดการปัญหาด้าน Prescribing error	ชั่วโมง	60	35	38	47	41
- จัดการปัญหาด้าน Dispensing error	ชั่วโมง	61	8	9	9	10
- จัดการปัญหาด้าน Administration error	ชั่วโมง	62	25	23	29	30
- หาสาเหตุ ME และกำหนดแนวทางการป้องกัน	ครั้ง	60	5	8	9	7

ร่วมกับสหสาขาวิชาชีพ

ตารางที่ 1 งานบริการและเวลามาตรฐานต่อหนึ่งหน่วยผลงานตามแนวทางการจ่ายค่าตอบแทนตาม
ผลการปฏิบัติงาน โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช (ต่อ)

รายการ/กิจกรรม	หน่วย นับ	เวลา มาตรฐาน (นาที)	ปี	ปี	ปี	ปี	
			2560	2561	2562	2563	
8. การประชุม							
งานบริการ ในสถานะ ผู้เข้าร่วมประชุม	- ประชุมคณะกรรมการบริหารโรงพยาบาล	ครั้ง	150	19	23	22	28
	- ผู้ประชุมคณะกรรมการทีมนำหรือเทียบเท่า	ครั้ง	150	9	9	13	12
	- ประชุมกรรมการประจำเดือนของหน่วยงาน ในโรงพยาบาล	ชั่วโมง	60	10	12	11	13
	- ประชุม อบรม สัมมนา ภายในจังหวัด (ตามนโยบาย/สั่งการ)	ชั่วโมง	60	5	8	7	6
	- ประชุม อบรม สัมมนา นอกจังหวัด (ตามนโยบาย/ สั่งการ)	วัน	420	25	21	23	30
	- ประชุม อบรม สัมมนา นอกโรงพยาบาลนอกจังหวัด (ขอไป)	วัน	420	3	5	6	5
	- เป็นวิทยากรไปบรรยายนอกหน่วยงาน	ชั่วโมง	60	6	5	5	6
9. การให้การอบรมและฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพ Training/Competency							
งานวิชาการ	- งานสอนภายในโรงพยาบาลแก่ผู้ที่มีความรู้ระดับ ปริญญาตรีขึ้นไป	ชั่วโมง	60	9	9	9	9
	- งานสอนภายนอกโรงพยาบาลแก่ผู้ที่มีความรู้ระดับ ปริญญาตรีขึ้นไป	ชั่วโมง	60	8	12	15	15
	- งานสอนภายนอกโรงพยาบาล แก่ผู้ที่มีความรู้ระดับ ต่ำกว่า ปริญญาตรี	ชั่วโมง	60	18	18	18	18
	- สอนระบบงานในการฝึกปฏิบัติงานบุคลากรใหม่	เรื่อง	45	3	3	3	3
	- สอนวิชาการหรือระบบงานในการฝึกปฏิบัติงาน นิสิต/นักศึกษา	เรื่อง	45	30	30	30	30
	- ดูแลการฝึกปฏิบัติงานแก่ผู้ป่วยหรือผู้รับบริการของ นิสิต/นักศึกษา	ครั้ง	30	7755	8010	7409	8111
	- ดูแลและปรึกษาการเตรียมข้อมูลการนำเสนองาน ของนิสิต/นักศึกษา	เรื่อง	30	608	608	608	608
	- ร่วมอภิปรายการนำเสนอของนิสิต/นักศึกษา	เรื่อง	60	608	608	608	608

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบกรอบอัตรากำลัง ที่มีในปัจจุบันกับอัตรากำลังเสมือนที่คำนวณได้ จากภาระงาน

จำแนกเป็น 3 กรณี ได้แก่ กรณีที่ 1 (FTE-1) ได้แก่ งานบริการและบริหารที่เกี่ยวข้องกับระบบยาต้านจุลชีพ 2,869 ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นร้อยละ 25.58 ของเวลาการให้บริการต่อปี คิดเป็นอัตรากำลังเสมือนที่ต้องการสำหรับ 100%/80% FTE เท่ากับ 1.70 และ 1.36 ตามลำดับ, กรณีที่ 2 (FTE-2) เป็นการให้บริการในกรณีที่ 1 ร่วมกับให้บริการตอบคำปรึกษาจากบุคลากรทางการแพทย์ 6,319 ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นร้อยละ 56.36 ของเวลา

การให้บริการต่อปี คิดเป็นอัตรากำลังเสมือนที่ต้องการสำหรับ 100%/80% FTE เท่ากับ 3.76 และ 3.01 ตามลำดับ และ กรณีที่ 3 (FTE-3) ซึ่งเป็นการปฏิบัติงานทุกกิจกรรม และการให้บริการด้านการพัฒนาบุคลากรทางวิชาชีพและเภสัชศาสตร์ศึกษา คิดเป็น 11,215 ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นร้อยละ 100 โดยสัดส่วนอาจารย์แหล่งฝึก : นักศึกษาเท่ากับ 1 : 2 หรือเท่ากับ 6 คนต่อผลัด และเมื่อนำเวลาเฉลี่ย 4 ปีจาก FTE-3 มาคำนวณ ร้อยละ 100 และ ร้อยละ 80 ของอัตรากำลังเสมือนที่ต้องการจะเท่ากับ 6.67 และ 5.34 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เวลาที่ใช้ในการให้บริการและอัตรากำลังคนเสมือนตามกรณี (scenario)

	จำนวน ชั่วโมง (เฉลี่ย 4 ปี)	Calculated FTE ^d		DDD 100 patient-day (เฉลี่ย 4 ปี)	FTE per 1 DDD 100 patient- day ^e		FTE per 100 bed ^f	
		100%	80%		100%	80%	100%	80%
^a FTE 1	2869	1.70	1.36	19.08	0.09	0.07	0.25	0.20
^b FTE 2	6319	3.76	3.01	19.08	0.19	0.15	0.55	0.43
^c FTE 3	11215	6.67	5.34	19.08	0.35	0.27	0.98	0.78

^d FTE คำนวณจากข้อมูลคอลัมน์ที่ 2 คือ จำนวนชั่วโมงเฉลี่ย 4 ปี ทหารด้วย 1,680 ชั่วโมง, ^e FTE per 1 DDD 100 patient-day คำนวณจากข้อมูลคอลัมน์ที่ 3 ทหารด้วยค่า DDD เฉลี่ย 4 ปี ในคอลัมน์ที่ 4, ^f FTE per 100 bed เทียบจากข้อมูลคอลัมน์ 3 กับจำนวนเตียงตามกรอบของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมาราชเท่ากับ 680 เตียง

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว ทางเดียว (one-way sensitivity analysis)

เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวเพื่อดูผลจากการเพิ่มปัจจัยด้านเวลาการทำงานต่อปี (เพิ่มขึ้นจาก 1,680 ชั่วโมงต่อปี) จากการปฏิบัติงานนอกเวลา โดยเมื่อเพิ่มชั่วโมงการให้บริการนอกเวลาราชการ 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,064 ชั่วโมงต่อปี),

12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,256 ชั่วโมงต่อปี), 16 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,448 ชั่วโมงต่อปี), 20 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,640 ชั่วโมงต่อปี), 24 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (2,832 ชั่วโมงต่อปี) ทำให้มีความต้องการ FTE ลดลงเมื่อเทียบกับ FTE ที่ปฏิบัติงานในเวลาราชการเพียงอย่างเดียว รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางเดียว (one-way sensitivity analysis) เมื่อเพิ่มเวลาทำงานต่อปี

	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติงาน (เฉลี่ย 4 ปี)	FTE ตามเวลา ปฏิบัติงาน มาตรฐาน (1,680 ชม/ปี)	ร้อยละ 100/80 ของ FTE เมื่อเพิ่มชั่วโมงการทำงาน ต่อ สัปดาห์ (รวมจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงาน ต่อ ปี)				
			8 ชั่วโมง	12 ชั่วโมง	16 ชั่วโมง	20 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง
			(2,064)	(2,256)	(2,448)	(2,640)	(2,832)
FTE-1	2869	1.70/1.36	1.39/1.12	1.27/1.01	1.17/0.93	1.08/0.86	1.01/0.80
FTE-2	6319	3.76/3.00	3.06/2.44	2.8/2.24	2.58/2.06	2.39/1.91	2.23/1.78
FTE-3	11,215	6.67/5.34	5.43/4.34	4.9/3.92	4.58/3.66	4.24/3.39	3.96/3.16

ส่วนที่ 4 การคาดการณ์อัตรากำลัง เภสัชกรโรคติดเชื้อในอนาคด

ผลการพยากรณ์ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพกลุ่มควบคุมและอัตรากำลังเสมือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2566 ถึงปี พ.ศ. 2578 รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4 โดยแบ่งผลการพยากรณ์เป็น 2 กรณีคือ กรณีที่ 1 ไม่มีเภสัชกรดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพโดยใช้ข้อมูลปีงบประมาณ 2554 – 2563 ซึ่งมีการดำเนินกิจกรรมด้านการดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพโดยเภสัชกรโรคติดเชื้อในช่วงปี พ.ศ. 2561 เป็นต้นมา จะได้สมการและค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (R^2) จาก simple linear regression analysis เท่ากับ $y = 1.9095X + 6.3277$ ($R^2 = 0.9434$) ซึ่งจะได้ปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพกลุ่มควบคุม (DDD/100 ผู้ป่วย-วัน) ต่อจำนวน ร้อยละ 80 ของ FTE-3 ใน พ.ศ. 2572 และ พ.ศ. 2578 ซึ่งเป็นปีที่ 15 และ 20 ของแผนยุทธศาสตร์ฯ เท่ากับ 50.24/ 7.53 และ 55.97/8.39 ตามลำดับ และกรณีที่ 2 มีเภสัชกรดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพซึ่งใช้ข้อมูลปีงบประมาณ 2554 – 2560 โดยในช่วงเวลาดังกล่าวไม่มีการดำเนินกิจกรรมด้านการดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพ จะได้สมการและค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ เท่ากับ $y = 1.3141X + 8.2219$ ($R^2 = 0.8098$) ซึ่งผลการพยากรณ์ปริมาณยาต้านจุลชีพ

กลุ่มควบคุมต่อจำนวนร้อยละ 80 ของ FTE-3 ใน ปี พ.ศ. 2575 และ พ.ศ. 2578 เท่ากับ 38.44/5.76 และ 42.38/6.35 ตามลำดับ

จากผลการพยากรณ์แสดงให้เห็นว่าการมีเภสัชกรโรคติดเชื้อดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วยตั้งแต่ช่วงแรกของแผนยุทธศาสตร์ นอกจากจะลดปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพแล้วยังสามารถลดความต้องการอัตรากำลังเภสัชกรโรคติดเชื้อในอนาคดได้ ซึ่งผลการพยากรณ์จากแบบจำลองทำให้เราทราบว่าหากไม่มีขบวนการดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพจะทำให้มีปริมาณการใช้ยาในปี พ.ศ. 2578 เท่ากับ 55.9 DDD/100 ผู้ป่วย-วัน และต้องการอัตรากำลังเภสัชกรโรคติดเชื้อเพื่อดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพเท่ากับ 8.39 FTE ในขณะที่มีการดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพโดยเภสัชกรโรคติดเชื้อตั้งแต่เริ่มประกาศใช้แผนยุทธศาสตร์จะลดปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพในปี พ.ศ. 2578 เหลือเพียง 42.38 DDD/100 ผู้ป่วย-วัน และลดอัตรากำลังเภสัชกรโรคติดเชื้อที่ต้องการเหลือเพียง 6.35 FTE เท่านั้น

ตารางที่ 4 การคาดการณ์อัตราค่าจ้างแก่ข้าราชการโรคติดต่อในอนาคต

		พยากรณ์ปริมาณยาต้านจุลชีพ (DDD/100 ผู้ป่วย-วัน) และ ร้อยละ 100/80 อัตราค่าจ้างเสมือน ปีงบประมาณ 2566-2578												
		2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578
ปริมาณ														
ยา		33.06	34.97	36.87	38.78	40.69	42.60	44.51	46.42	48.33	50.24	52.15	54.06	55.97
(กรณีที่														
1)														
FTE-1		2.9/2.3	3.1/2.4	3.3/2.5	3.4/2.7	3.6/2.8	3.8/2.9	4.0/3.1	4.1/3.2	4.3/3.3	4.5/3.5	4.6/3.6	4.8/3.7	5.0/3.9
FTE-2		6.2/4.9	6.6/5.2	7.0/5.5	7.3/5.8	7.7/6.1	8.0/6.3	8.4/6.6	8.8/6.9	9.1/7.2	9.5/7.5	9.9/7.8	10.2/8.1	10.6/8.3
FTE-3		11.5/8.9	12.2/9.4	12.9/9.9	13.5/10.4	14.2/10.9	14.9/11.5	15.5/12.0	16.2/12.5	16.9/13.0	17.5/13.5	18.25/14.0	18.9/14.6	19.5/15.1
ปริมาณ														
ยา		26.61	27.93	29.24	30.56	31.87	33.18	34.50	35.81	37.13	38.44	39.76	41.07	42.38
(กรณีที่														
2)														
FTE-1		2.3/1.8	2.5/1.9	2.6/2.0	2.7/2.1	2.8/2.2	2.9/2.3	3.1/2.4	3.2/2.5	3.3/2.5	3.4/2.6	3.5/2.7	3.6/2.8	3.8/2.9
FTE-2		5.0/3.9	5.3/4.1	5.5/4.3	5.8/4.5	6.0/4.7	6.3/4.9	6.5/5.1	6.8/5.3	7.0/5.5	7.3/5.7	7.5/5.9	7.8/6.1	8.0/6.3
FTE-3		9.3/7.4	9.7/7.8	10.2/8.1	10.7/8.5	11.1/8.9	11.6/9.2	12.0/9.6	12.5/10.0	13.0/10.4	13.4/10.7	13.9/11.1	14.3/11.4	14.8/11.8

อภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์และวางแผนอัตราค่าจ้างเภสัชกรโรคติดเชื้อ เพื่อการให้บริการดูแลระบบยาต้านจุลชีพภายใต้บริบทโรงพยาบาลระดับตติยภูมิและศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์ เมื่อพิจารณาแนวทางการวิเคราะห์อัตราค่าจ้างบุคลากรสาขาสุขภาพ ค่าภาระงานด้านอื่นที่นอกเหนือจากการให้บริการด้านสุขภาพ เช่น งานบริหาร เป็นต้น จะคิดเป็นสัดส่วนปริมาณงานจากภาระงานหลัก (allowance) เท่ากับ ร้อยละ 15⁽⁴⁾ ซึ่งจำนวนชั่วโมงการทำงานด้านบริหารในการศึกษานี้ คือ 150 ชั่วโมง จากชั่วโมงทำงานทั้งหมด 11,215 ชั่วโมง ซึ่งคิดเป็นเพียง ร้อยละ 1.33 เท่านั้น ในขณะที่เวลาเพื่อให้บริการตอบคำปรึกษาจากบุคลากรทางการแพทย์ใช้เวลาในการให้บริการ 3,459 ชั่วโมง (ร้อยละ 30.84) ซึ่งเกิดจากลักษณะของผู้ป่วยในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิที่มีการติดเชื้อดื้อยารุนแรงและต้องใช้ความรู้ความเข้าใจระดับสูงในการวางแผน การรักษา ในขณะที่การให้บริการด้านการดูแลยาต้านจุลชีพใช้เวลา 2,720 ชั่วโมง (ร้อยละ 24.25) เท่านั้น จะเห็นว่าสมรรถนะของเภสัชกรมีความจำเป็นต่อการให้บริการแบบตติยภูมิเป็นอย่างยิ่ง ในขณะที่งานที่ใช้เวลาในการให้บริการมากที่สุด คือ งานเภสัชศาสตร์ศึกษา (4,887 ชั่วโมงต่อปี, ร้อยละ 43.57) ซึ่งต้องดูแลกำกับนักศึกษาเภสัชศาสตร์ในทุกขั้นตอนของการดูแลผู้ป่วย ซึ่งนอกจากเป็นการทักษะและสมรรถนะของนักศึกษาเภสัชศาสตร์แล้ว ผู้ป่วยยังได้รับบริการที่มั่นใจว่ามีประสิทธิภาพปลอดภัย เหมาะสม โดยมีหลักฐานทางวิชาการรองรับ

จากจำนวนโรงพยาบาลระดับ A, S และ M จำนวน 223 แห่ง⁽²¹⁾ ที่ต้องมีให้บริการด้านการดูแลระบบการใช้ยาต้านจุลชีพ แต่มีเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลและจบหลักสูตรวุฒิปัตรีและหลักสูตรประกาศนียบัตรด้านโรคติดเชื้อตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 - 2565 เพียง 4 คน และ 12 คน ตามลำดับ เท่านั้น ซึ่งมีสาเหตุจากมีสถาบันให้การฝึกอบรมไม่เพียงพอ จากปัญหาและความจำเป็นดังกล่าวที่ประชุมกรรมการบริหารทรัพยากรบุคคล (Chief of Human Resources Officer, CHRO) เขตสุขภาพที่ 5 มีมติให้โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดสุพรรณบุรี ให้บริการฝึกอบรมเภสัชกรหลักสูตรอบรมระยะสั้น 16 สัปดาห์ ด้านโรคติดเชื้อแก่เภสัชกรในเขตสุขภาพที่ 5 และเขตสุขภาพอื่น โดยเป็นสถาบันสมทบของวิทยาลัยเภสัชบำบัดแห่งประเทศไทย ซึ่งโรงพยาบาลอยู่ในระหว่างการขอรับเยี่ยมชมสำรวจเพื่อการรับรองเป็นสถาบันสมทบภายในปี พ.ศ. 2566 และเพื่อจัดเตรียมอัตราค่าจ้างเพื่อรับผิดชอบภารกิจดังกล่าวจึงใช้ปริมาณงานของการให้การอบรมนักศึกษาชั้นปีที่ 6 สาขาเฉพาะทางด้านโรคติดเชื้อเป็นตัวแปรสำหรับการวิเคราะห์เพราะลักษณะการให้การอบรมคล้ายคลึงกันแต่จะมีความยุ่งยากและซับซ้อนมากกว่าในกรณีเป็นหลักสูตรอบรมระยะสั้นซึ่งจะส่งผลให้ความต้องการ FTE เพิ่มขึ้นเกือบ ร้อยละ 50 การเร่งรัดจัดเตรียมอัตราค่าจ้างจึงมีความสำคัญเร่งด่วน

ประเด็นที่น่าสนใจอีกประการ คือ ผลลัพธ์จากการมีเภสัชกรโรคติดเชื้อดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพซึ่งจากค่าช่วยลดปริมาณการใช้ยาและทำให้นวโน้มปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพและความต้องการอัตราค่าจ้างในอนาคตอย่างชัดเจน ค่าการทำนายของปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพและ

อัตรากำลังที่ต้องการใน 2 กรณี คือ กรณีมีเภสัชกรดูแลและไม่มีเภสัชกรดูแลระบบการจ่ายยาต้านจุลชีพ ทำให้ปริมาณการจ่ายยาต้านจุลชีพต่อความต้องการอัตรากำลังในปี 2572 ซึ่งเป็นปีใกล้ครบแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และในปี 2578 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของแผนยุทธศาสตร์ฯ เท่ากับ 38.44/5.76 และ 50.24/7.53 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของการดูแลระบบการจ่ายยาต้านจุลชีพที่ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของยุทธศาสตร์ ลดค่าใช้จ่ายด้านกำลังคนในระยะยาว และเกิดความคุ้มค่าของการลงทุนด้านทรัพยากร และนอกจากวิธีการเพิ่มอัตรากำลังแล้วการศึกษายังแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีจำนวนการทำงานต่อปีเพิ่มขึ้นจะทำให้ความต้องการกำลังคนด้านสุขภาพลดลง ซึ่งสามารถนำไปสู่ข้อเสนอ สำหรับการให้บริการที่ขาดแคลนอัตรากำลังไม่มากซึ่งไม่จำเป็นต้องเพิ่มอัตรากำลังแต่ใช้วิธีเพิ่มแรงจูงใจด้วยการทำงานล่วงเวลาและค่าตอบแทนที่เหมาะสม

เมื่อทบทวนผลการศึกษาระบบบริการด้านสุขภาพในประเทศที่มีเภสัชกรดูแลระบบการจ่ายยาต้านจุลชีพที่คล้ายคลึงกับของประเทศไทยพบว่า การมีเภสัชกรดูแล การจ่ายยาต้านจุลชีพให้มีความเหมาะสมสัมพันธ์ต่ออัตรการลดปริมาณการจ่ายยาต้านจุลชีพและแนวโน้มอัตรการคือยาของแบคทีเรียที่คงที่หรือลดลง⁽⁸⁻¹⁴⁾ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาด้านอัตรากำลังนี้มีข้อจำกัดหลายประการโดยเฉพาะการใช้เวลามาตรฐานเพื่อการคำนวณเวลาในการปฏิบัติงานที่ไม่ใช้เวลาจริงทำให้ค่า FTE ที่ได้มีลักษณะเป็นข้อมูลเปรียบเทียบอ้างอิง (Relative Information)

เบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งเมื่อนำผลการศึกษานี้ไปเปรียบเทียบ (benchmark) กับผลการศึกษาในต่างประเทศ พบว่าไม่มีการศึกษาในต่างประเทศที่ศึกษา FTE ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการพัฒนาบุคลากรและเภสัชศาสตร์ศึกษา ซึ่งในการศึกษานี้ได้คำนึงถึงปัจจัยดังกล่าวจึงได้วิเคราะห์ค่า FTE-2 เพื่อใช้เป็นตัวแทนค่า FTE สำหรับสถานพยาบาลที่ไม่มีลักษณะเป็นสถาบันสมทบหรือให้การอบรมแก่บุคลากรทางการแพทย์สามารถนำไปใช้อ้างอิงได้ และในการเปรียบเทียบผลการศึกษาในต่างประเทศด้วย FTE-2 พบว่า FTE ของทุกการศึกษามีค่าใกล้เคียงกันดังแสดงในตารางที่ 5

นอกจากนี้การแสดงค่า FTE เทียบกับปริมาณการจ่ายยาของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในช่วงเวลาหนึ่ง (FTE ต่อ 1DDD/100 ผู้ป่วย-วัน) ของการศึกษานี้ หรือในหน่วยต่อ 100 ผู้ป่วย-วัน ของการศึกษาโดย Park SY และคณะ ก็มีข้อได้เปรียบเมื่อเทียบกับการแสดงค่า FTE ต่อจำนวนเตียงของสถานพยาบาลในหลายๆ การศึกษา เพราะจำนวนเตียงหรืออัตรการครองเตียงอาจไม่ได้แสดงให้เห็นถึงภาระงานและความซับซ้อนของการให้บริการด้านสุขภาพที่หลากหลายแก่ผู้ป่วยที่มีความรุนแรงและซับซ้อนของโรคอย่างเช่น โรคติดเชื้อที่มีสาเหตุจากเชื้อดื้อยาที่ยากต่อการรักษา (Difficult to treat pathogen, DTR)⁽²²⁾ เป็นต้น แต่การศึกษานี้ได้เปรียบเทียบค่า FTE ต่อจำนวนเตียงของโรงพยาบาลไว้ด้วย เพื่อให้สถานพยาบาลที่มีความหลากหลายของบริบทสามารถนำไปประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมต่อไป

ตารางที่ 5 อัตรากำลังเสริมของเภสัชกรเพื่อให้บริการดูแลระบบยาต้านจุลชีพในหอผู้ป่วย

	จำนวน FTE ต่อ หน่วยปริมาณงาน*		จำนวน FTE ต่อ จำนวนเตียง**			
	1DDD / 100 ผู้ป่วย-วัน	100 ผู้ป่วย-วัน	≤100	300	500	1000
^a FTE-2	0.15	-	0.4	1.2	2.0	4.0
^b Park SY et al ¹⁵		2.28	1.2	3.6	6.0	12.0
^c Maeda M et al ¹⁶	-	-	0.5	0.8	2.1	2.4
^d Margaret D et al ¹⁷	-	-	0.3	0.9	1.5	3
^e With K et al ¹⁸	-	-	-	0.5	1.0	2.0
^f Nhan D et al ¹⁹	-	-	-	1	2	4
^g Coz PL et al ²⁰	-	-	-	-	-	2.5

^a FTE2 คือ อัตรากำลังเสริมจากการดูแลระบบการใช้ยาต้านจุลชีพทั้งด้านการให้บริการสุขภาพและการบริหาร, ^b ผลการสำรวจด้วยแบบสอบถามของโรงพยาบาลในประเทศเกาหลีใต้, ^c ผลการสำรวจด้วยแบบสอบถามของโรงพยาบาลในประเทศญี่ปุ่น, ^d เป็นคู่มือแนะนำการดำเนินงานด้านการดูแลยาต้านจุลชีพในประเทศออสเตรเลีย-ฮังการี, ^e คู่มือการดำเนินงานด้านการดูแลยาต้านจุลชีพโดยสมาคมโรคติดเชื้อประเทศเยอรมัน, ^f ผลการสำรวจด้วยแบบสอบถามของโรงพยาบาลในประเทศสหรัฐอเมริกา, ^g ผลการสำรวจด้วยแบบสอบถามของโรงพยาบาลในประเทศฝรั่งเศส

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์ในระดับโรงพยาบาลศูนย์ซึ่งให้บริการสุขภาพระดับตติยภูมิ โดยเป็นการทำงานร่วมกันของสหวิชาชีพ อย่างไรก็ตามงานศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการวางแผนกำลังคนด้านสุขภาพ ประเด็นที่สำคัญมากที่สุดประเด็นหนึ่งที่จะต้องทำการศึกษาค้างต่อไป คือ การศึกษาด้านการกระจายกำลังคน เพื่อการให้บริการด้านสุขภาพที่มีความเกี่ยวข้องกันของแต่ละ service plan โดยต้องคำนึงถึงปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อความต้องการอัตรากำลังในอนาคต เช่น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการแพทย์ การเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมของชาติ และการลดภาระงานของการบริการทางการแพทย์บางประเภทที่ไม่ซับซ้อน

ไปสู่โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ รวมทั้งประเด็นเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างองค์กร การเกษียณอายุราชการ และความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งต้องทำการศึกษาในเชิงลึกต่อไป

เนื่องจากการดื้อยาต้านจุลชีพในโรงพยาบาลเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนและเกี่ยวพันกับปัจจัยต่างๆ ในหลายมิติ เช่น สายพันธุ์ของเชื้อแบคทีเรียดื้อยา ระบบการส่งต่อผู้ป่วย การควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล และจำนวนผู้ป่วยโรคที่มีจำนวนเพิ่มขึ้น จากความซับซ้อนของปัจจัยดังกล่าว การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะใช้แก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนเช่นนี้ได้อีกต่อไป จึงจำเป็นต้องใช้บุคลากรทางการแพทย์ที่มีทั้งคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสมในการบริหาร

จัดการ ซึ่งการมีเภสัชกรโรคติดเชื้อในการดูแลระบบการใช้ยาต้านจุลชีพที่เข้มแข็งจะทำให้ผลลัพธ์ด้านการลดปริมาณการใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่จำเป็นและลดความต้องการอัตรากำลังในอนาคตซึ่งเป็นความยั่งยืนของการพัฒนา และผลจากการลดปริมาณการใช้ยาจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยชะลอหรือลดอัตราการเกิดเชื้อดื้อยาในอนาคตได้

สรุปผล

การศึกษาครั้งนี้สะท้อนให้เห็นอัตรากำลังที่จำเป็นต่อการให้บริการเป็นเลิศด้านการดูแลการใช้ยาต้านจุลชีพซึ่งเป็นการให้บริการในระดับตติยภูมิตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านสาธารณสุข ซึ่งกระบวนการทบทวนอัตรากำลังคนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้านนโยบาย เศรษฐกิจและการเมือง และความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงไป จะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดทั้งต่อผู้ป่วยและผู้ให้บริการต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้จะไม่สามารถสำเร็จได้โดยปราศจากการให้ความสนับสนุนจากคณะกรรมการกำลังคนด้านสุขภาพของเขตสุขภาพที่ 5 และโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรทุกท่าน ขอขอบคุณบุคลากรทุกท่านในคณะกรรมการกำลังคนด้านสุขภาพ และบุคลากรในกลุ่มงานเภสัชกรรมที่สนับสนุนข้อมูลทุติยภูมิกับการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ.2560 – 2564. [Internet]. [cited 2022 Feb 9]. Available from: <https://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/AMR/01.pdf>.
2. Antimicrobial Resistance Policy in Thailand. [Internet]. [cited 2022 Feb 9]. Available from: <https://www.hitap.net/wp-content/uploads/2021/04/Booklet-AMR.pdf>.
3. กระทรวงสาธารณสุขโดยกองบริหารการสาธารณสุข. การขับเคลื่อนแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service Plan) พ.ศ. 2560-2564. [Internet]. [cited 2022 Dec 4]. Available from: <http://dmsic.moph.go.th/index/detail/7216>.
4. คู่มือการวิเคราะห์ภาระงาน กลุ่มงานอัตรากำลัง กองบริหารทรัพยากรบุคคล กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. [Internet]. [cited 2022 Dec 23]. Available from: https://hrm.dms.go.th/assets/files/guidebooks/07-09-2021_12-47/07-09-2021_1247.pdf?fbclid=IwAR14DdzDL78tYpfkjbEA4bay99VpZdLF-yfn-m83uXS_Psc6cmm1XiTrG9c.
5. หลักสูตรวิชาชีพบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม สาขาเภสัชบำบัด สภาเภสัชกรรมประเทศไทย. (The Pharmacy Council of Thailand). [Internet]. [cited 2022 Dec 23]. Available from: https://www.pharmacycouncil.org/index.php?option=content_detail&view=detail&itemid=1859&catid=1.
6. สภาเภสัชกรรมประเทศไทย (The Pharmacy Council of Thailand). [Internet]. [cited 2022 Dec 23]. Available from: https://www.pharmacycouncil.org/index.php?option=content_detail&menuid=41&itemid=307&catid=0.

7. คู่มือการจ่ายค่าตอบแทนตามผลการปฏิบัติงาน (Pay per Performance: P4P) โดยคณะทำงานจัดทำคู่มือการจ่ายค่าตอบแทนตามผลการปฏิบัติงาน. [Internet]. [cited 2022 Feb 9]. <https://www.mdo.moph.go.th/computer/web51v2/filenewspay/240313052303.pdf>.
8. Umemura T, Mutoh Y, Ota A, Ito Y, Mizuno T, Oguchi H, et al. Influence of change of Fulltime Equivalents on Post-prescription Review with Feedback Interventions in an Antimicrobial Stewardship. *Biol Pharm Bull* 2022; 45: 235-239.
9. Rattanaumpawan P, upapan P, Thamlikitkul V. A non - inferiority cluster-randomized controlled trial on antibiotic post - prescription review and authorization by trained general pharmacists and infectious disease clinical fellows. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018; 39: 1154-1162.
10. Uda A, Ebisawa K, Sakon H, et al. Sustained improvements in antimicrobial therapy and clinical outcomes following a pharmacist-led antimicrobial stewardship intervention: uncontrolled before-after study. *J Clin Med* 2022; 11: 566.
11. Fukuda T, Tanuma K, Iio S, Saito J, Komura M, Yamatani A. Impact of a pharmacist-led antimicrobial stewardship program on the number of days of antimicrobial therapy for uncomplicated gram-negative bacteremia in a community hospital. *Cureus* 2022; 13: e14635.
12. Nakamura S, Arima T, Tashiro R, et al. Impact of an antimicrobial stewardship in a 126-bed community hospital with close communication between pharmacists working on post-prescription audit, ward pharmacists, and the antimicrobial stewardship team, *J Pharma Health Care Sci* 2021; 7: 25.
13. Ohashi K, Matsuoka T, Shinoda Y, et al. Evaluation of treatment outcomes of patients with MRSA bacteremia following antimicrobial stewardship programs with pharmacist intervention. *Int J Clin Pract* 2018; 72: e13065.
14. Kim B, Lee MJ, Moon SM, Park SY, Song KH, Lee H, et al. Current status of antimicrobial stewardship programs in Korean hospitals: results of a 2018 nationwide survey. *J Hosp Infect* 2020; 104(2): 172-180.
15. Park SY, Chang HH, Kim B, M C, Lee MS, Kim JY, et al. Human resources required for antimicrobial stewardship activities for hospitalized patients in Korea. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020; 41(12): 1429-1435.
16. Maeda M, Muraki Y, Kosaka T, Yamada T, Aoki Y, Kaku M. Essential human resources for antimicrobial stewardship teams in Japan: Estimates from a nationwide survey conducted by the Japanese Society of Chemotherapy. *J Infect Chemother* 2019; 25: 653-656.

17. Margaret Duguid, Marilyn Cruickshank. Antimicrobial Stewardship in Australian Hospitals. [internet]. 2011 [cited 2022 Dec 3]. Available from: Antimicrobial-stewardship-in-Australian-Hospitals-2011.pdf (safetyandquality.gov.au).
18. With K, Allerberger F, Amann S, Apfalter P, Brodt HR, Eckmanns T. Strategies to enhance rational use of antibiotics in hospital: a guideline by the German Society for Infectious Diseases. *Infection* 2016; 44: 395–439.
19. Nhan D, Lentz E.J.M, Steinberg M, Bell C.M, Morris A.M. Structure of Antimicrobial Stewardship Programs in Leading US Hospitals: findings of a Nationwide Survey. *Open Forum Infect Dis* 2019; 6(4): 104.
20. Coz PL, Carlet J, Roblot F, Pulcini C. Human resources needed to perform antimicrobial stewardship teams activities in French hospitals. *Med Mal Infect* 2016; 46(4): 200–206.
21. กองบริหารสาธารณสุข (Health Administration Division) . [Internet]. [cited 2022 Dec 14]. Available from: <https://phdb.moph.go.th/main/index/downloadlist/57/0> .
22. Tamma PD, Aitken SL, Bonomo RA, Mathers AJ, van Duin D, Clancy CJ. Infectious Diseases Society of America Antimicrobial-Resistant Treatment Guidance: Gram-Negative Bacterial Infections. Infectious Diseases Society of America 2022; Version 1.1. [Internet]. [cited 2023 Jan 01]. Available from: <https://www.idsociety.org/practice-guideline/amr-guidance/>.