

รูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์

ดุษฎิ ไหญ่เรืองศรี*

ปร.ด.(การจัดการ)

สมจิตต์ สุขสง**

พย.บ.(พยาบาลศาสตรบัณฑิต)

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พระสงฆ์อาพาธที่ติดเชื้อดื้อยา 48 รูป และพยาบาลวิชาชีพ 40 คน ดำเนินการ 3 ขั้นตอน (1) วิเคราะห์สถานการณ์ (2) พัฒนาและทดลองใช้ และ (3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบ เครื่องมือวิจัย คือ SHIPE SMART Model เครื่องมือเก็บข้อมูลคือ (1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (2) แบบสนทนากลุ่ม (3) แบบประเมินความรู้ (4) แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อ (5) แบบประเมินทักษะ (6) แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาล และ (7) แบบบันทึกผลลัพธ์การใช้รูปแบบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Independent t-test และ Incidence rate differences

ผลการวิจัย พบว่า สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ มีแนวโน้มสูงขึ้น จาก 1.21/1,000 วันนอนในปี พ.ศ.2562 เป็น 2.75/1,000 วันนอน ในปี พ.ศ. 2564 ตำแหน่งที่พบการติดเชื้อมากที่สุด คือ ระบบทางเดินปัสสาวะ รองลงมา คือ ระบบทางเดินหายใจ รูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ "SHIPE SMART Model" มี 9 องค์ประกอบ ได้แก่ S: Single use, H: Hand hygiene, I: Isolation, P: Promotion, E=Environment, S: Supervision, M: MLAB (Application), A: Alert, R: Response, T: Team. การศึกษาผลการใช้รูปแบบ พบว่า พยาบาลวิชาชีพมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ และทักษะสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) อุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยามีอัตราต่ำกว่าปี พ.ศ. 2564 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของพยาบาลสูงกว่าก่อนใช้รูปแบบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังนั้น "SHIPE SMART Model" สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: เชื้อดื้อยา รูปแบบ การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ รองผู้อำนวยการด้านการพยาบาล ภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลสงฆ์

Email address: yairaungsri.dusadee@gmail.com

** พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มงานวิชาการพยาบาล ภารกิจด้านการพยาบาล โรงพยาบาลสงฆ์

Model of Control and Prevention for the spread of Multidrug Resistant Bacteria in The Priest Hospital

Dusadee Yairangsri* Ph.D. (Management)

Somchit Suksong** B.N.S.

Abstract

This research and development study aimed to develop a model to control and prevention the spread of multidrug resistant in the Priest Hospital. The sample consisted of 48 sick monks with drug resistant infection and 40 professional nurses. This study composed of 3 phases: (1) situation analysis, (2) develop and test the model, and (3) study the results of using the model. The research instrument was SHIPE SMART Model. Data collecting tools consisted of (1) in-depth interview form, (2) focus group discussion form, (3) knowledge assessment questionnaire, (4) infection surveillance form, (5) skill assessment form, (6) nurse's satisfaction questionnaire, and (7) the model's outcome assessment form. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, independent t-test and Incidence rate differences.

The results found that trend of idrug resistant infection situation in the Priest Hospital has increased from 1.21/1,000 bed days in 2019 to 2.75/1,000 bed days in 2021. The most common sites of infection were the urinary system followed by the respiratory system. The model for control and prevention the spread of drug-resistant in the Priest Hospital "SHIPE SMART Model," consisted of 9 components: S: Single use, H: Hand hygiene, I: Isolation, P: Promotion, E=Environment, S: Supervision, M: MLAB (Application), A: Alert, R: Response, T: Team. The results of using the model revealed that the average knowledge score and skill of the nurses were statistically significant higher than before using the model ($p < .01$). The incidence of multidrug resistant was statistically significant lower than in 2021 ($p < .01$). The average nurses' satisfaction score was statistically significant higher than before using the model ($p < .05$). Therefore, the "SHIPE SMART Model" can be used effectively in nursing practice.

Key words: Multidrug resistant bacteria, Model of control and Prevention, the spread of Multidrug resistant bacteria

* Registered Nurse (Senior Professional Level) Head of Nursing Service Department, Priest Hospital,

* Registered Nurse (Senior Professional Level) Head of Academic Nursing Service Department, Priest Hospital

บทนำ

การติดเชื้อดื้อยาเป็นปัญหาระดับโลก ซึ่งมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นท่ามกลางสถานการณ์ที่มีจำนวนยาปฏิชีวนะใหม่ลดน้อยลง ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน พบว่า ทั่วโลกมีการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 700,000 คน และหากไม่เร่งแก้ไขปัญหาคาดว่าใน ค.ศ.2050 การเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาจะสูงถึง 10 ล้านคน¹ จากข้อมูลศูนย์เฝ้าระวังเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพแห่งชาติของประเทศไทย (National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, Thailand : NARST) ดำเนินการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2561 จากโรงพยาบาล 85 แห่ง ในทุกภาคของประเทศไทย พบเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 7.6 เป็น 72.2 ในหอผู้ป่วยหนักเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 14.2 เป็น 79.8² ทั้งนี้โรคติดเชื้อที่เกิดในโรงพยาบาลมีความชุกเฉลี่ยของเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพหลายขนานมากกว่าร้อยละ 50 ส่วนโรคติดเชื้อที่เกิดในชุมชนมีความชุกเฉลี่ยของเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพหลายขนานน้อยกว่าร้อยละ 20³ และผู้ป่วยวิกฤตพบเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 3.1 เป็น 81.1 และพบเชื้อดื้อยาเพิ่มขึ้นในหอผู้ป่วยสามัญจาก ร้อยละ 1 เป็น 55.4 อัตราการติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลมากกว่า 100,000 คนต่อปี ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น 3.24 ล้านวันต่อปี อัตราการเสียชีวิต 38,481 คน เสียค่าใช้จ่ายยาปฏิชีวนะมากกว่า 10,000 ล้านบาท คิดเป็นการสูญเสียทางเศรษฐกิจไม่ต่ำกว่า 40,000 ล้านบาท หรือประมาณ ร้อยละ 0.6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ⁴

การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ (Isolation precautions) เป็นการปฏิบัติเพื่อป้องกันมิให้เชื้อจุลชีพจากผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อหรือผู้ที่มีเชื้ออยู่แต่ไม่ปรากฏอาการ (Carrier หรือ colonized) แพร่ไปสู่ผู้ป่วยอื่น บุคลากร หรือญาติผู้ป่วย การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบคทีเรียดื้อยา 10 กิจกรรม⁵ ประกอบด้วย 1) การสนับสนุนของผู้บริหาร 2) การเฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยา

3) การให้ความรู้บุคลากรผู้ป่วย และญาติ 4) การใช้ยาต้านจุลชีพ 5) การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ 6) การควบคุมสิ่งแวดล้อม 7) การทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อ 8) การเก็บสิ่งส่งตรวจ 9) ระบบการรับและส่งต่อผู้ป่วย และ 10) การสื่อสาร นอกจากนี้ ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค ประเทศสหรัฐอเมริกา¹⁰ มีการส่งเสริมการปฏิบัติของบุคลากรสุขภาพตามแนวทางคลินิก ประกอบด้วย การทำความสะอาดมือ การสวมอุปกรณ์ป้องกัน การแยกผู้ป่วย การแยกอุปกรณ์ของใช้ การทำความสะอาด และทำลายเชื้อในสิ่งแวดล้อม ซึ่งการใช้หลายวิธีประกอบกัน จะได้ผลต่อการส่งเสริมให้บุคลากรสุขภาพปฏิบัติตามที่กำหนดมากกว่าและก่อให้เกิดผลที่ยั่งยืนกว่าใช้วิธีเดียว

สถาบันสถาบันโจแอนนาบริกส์ ประเทศออสเตรเลีย (The Joanna Briggs Institute)¹¹ ให้ข้อเสนอแนะว่า กลยุทธ์ในการส่งเสริมการปฏิบัติควรใช้หลายวิธีดีกว่าใช้วิธีเดียว โดยต้องมีการวางแผนจัดการอย่างเป็นระบบ ต้องมีการติดตามวัดประเมินผลและกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการใช้กลวิธีที่หลากหลายในการส่งเสริมการปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อ¹² ได้แก่ การอบรมให้ความรู้จะช่วยให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปฏิบัติร้อยละ 84.8 การให้ข้อมูลย้อนกลับส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงาน ร้อยละ 39 การสนับสนุนอุปกรณ์ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงานร้อยละ 15.2 ซึ่งการใช้หลายวิธี ร่วมกันสามารถลดอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลได้สูงถึงร้อยละ 90.9 นอกจากนี้ พบว่า การกระตุ้นการปฏิบัติโดยใช้วิธีเดียวได้ผลเพียงร้อยละ 18.2 ถ้าหากใช้หลายวิธีได้ผลสูงถึง ร้อยละ 81.8¹²

การดำเนินการพัฒนาเพื่อเกิดคุณภาพบริการและการประกันคุณภาพการพยาบาลโดยลดอัตราการติดเชื้อดื้อยา และป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล สามารถดำเนินการได้ด้วยการพัฒนาคุณภาพโดยใช้วงจรควบคุมคุณภาพหรือวงจรเดมมิง

ซึ่งเป็นแนวคิดของ ดร.วอลท์เตอร์ ชิวฮาร์ต (Walter Shewhart) (Deming's management concept) เป็นผู้พัฒนาขึ้นเป็นคนแรก และ ดร.เอดเวิร์ด เดมมิ่ง (W. Edwards Deming) เป็นผู้นำมาเผยแพร่ในประเทศไทยในปี ค.ศ. 1950 จนแพร่หลายในชื่อ วงจรเดมมิ่ง (Deming Cycle) หรือวงจรคุณภาพ หรือวัฏจักรแห่งการบริหารคุณภาพ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Plan – P) ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติตามแผน (Do – D) ขั้นตอนที่ 3 การตรวจสอบ (Check – C) ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุง (ACT – A) และการควบคุมคุณภาพตามกระบวนการ PDCA ต้องมีการดำเนินการในทั้งระบบอย่างต่อเนื่อง²⁴ เช่นเดียวกับการประกันคุณภาพการพยาบาลด้านการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต้องมีการประเมินตนเองไปพร้อมกันกับกระบวนการปฏิบัติ หรือ D (Do) มีวงจร PDCA หมุนอยู่ด้วย ซึ่งการบริหารงานด้วยวงจรเดมมิ่ง (Deming Cycle) เป็นกระบวนการบริหารคุณภาพที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในองค์กร และเพื่อให้องค์กรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง²⁴

จากการเฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล สงฆ์ ปี พ.ศ.2562-2564¹³ พบว่ามีแนวโน้มการติดเชื้อดื้อยาลดลง คิดเป็น 1.21, 1.27 และ 2.75 ต่อ 1,000 วันนอน ตามลำดับ และจากการสอบสวนโรค พบว่า การรายงานผลการเพาะเชื้อล่าช้า ทำให้การเฝ้าระวังไม่เหมาะสมอย่างน้อย 3-5 วัน จึงปรับเปลี่ยนยาปฏิชีวนะส่งผลให้การใช้มาตรการหรือแนวทางปฏิบัติต่างๆ ไม่ได้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การแยกผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา ส่งผลทางลบต่อผลการดำเนินการของโรงพยาบาล ได้แก่ ความไม่พึงพอใจของผู้ป่วย และญาติ ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลสูงขึ้น ระยะเวลาการรักษาเพิ่มขึ้น การสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาเยี่ยมผู้ป่วยของญาติมากขึ้น ผู้วิจัยซึ่งปฏิบัติงานในโรงพยาบาลสงฆ์ และเป็นผู้บริหารสูงสุดของภารกิจด้าน

การพยาบาล ตระหนักถึงผลกระทบจากการติดเชื้อดื้อยา และการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณา กำหนดมาตรการเชิงนโยบายในการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อ

- 1) วิเคราะห์สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์
- 2) พัฒนารูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์
- 3) ศึกษาผลของรูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ศึกษาข้อมูลเชิงวิเคราะห์และเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ตามแนวทางของวงจรคุณภาพเดมมิ่ง หรือ PDCA (Plan-Do-Check-Act)²⁴ และการจัดการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในสถานพยาบาล (CDC, 2006)²⁵ มีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน (Plan) ในช่วงเวลา 1-15 ตุลาคม 2564 ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ (In-depth Interview) ผู้ให้ข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องด้านการเฝ้าระวังการติดเชื้อ การควบคุม และการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ 16 คน และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการ SWOT Analysis เพื่อหาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค และนำข้อมูลที่ศึกษาจากแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยา

ในโรงพยาบาลสงฆ์ในปีงบประมาณ 2564 มาวิเคราะห์อัตราการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ปัญหาและสาเหตุ (Research 1) เพื่อหาแนวทางการการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาคุณภาพการพยาบาลเพื่อเป็นข้อมูลนำเข้าสู่ขั้นที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 การปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้ (Do) โดยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อย 2 กลุ่มๆ ละ 5 คน ได้แก่ กลุ่มทีมผู้วิจัย และกลุ่มทีมพยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย (Infectious Control Ward Nurse; ICWN) ในขั้นตอนการวางแผน โดยขั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ แบ่งเป็น 2 วงจร

การพัฒนา (Development) วงจรที่ 1) ช่วงเวลา 15 ตุลาคม 2564-31 มกราคม 2565 โดยทีมผู้วิจัยวางแผน การออกแบบ และยกร่างรูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา จากการทบทวนวรรณกรรมและหลักฐานเชิงประจักษ์ จัดทำเป็นรูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” ซึ่งประกอบด้วย S= Single use, H= Hand hygiene, I= Isolation, P=Promotion, E=Environment และนำสู่การปฏิบัติ (Do₁) การประเมินความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการ การให้ความรู้เรื่องโรค ติดเชื้อดื้อยา การควบคุม และการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การประเมินทักษะการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา (Check 1) การวิเคราะห์อุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ และการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลในการใช้รูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” สรุปผลการดำเนินการ ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการ

พัฒนาของรูปแบบที่ 1 (R2) ขั้นตอนนี้เข้าสู่การปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการ (Action 1)

การพัฒนา (Development) วงจรที่ 2 (Plan 2) ช่วงเวลา 1-15 กุมภาพันธ์ 2565 จากการเสวนากลุ่ม (Focus group discussion) โดยการนำผลจากรูปแบบที่ 1 เป็นข้อมูลนำเข้า โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน ยกร่างรูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” ซึ่งประกอบด้วย S= Single use, H= Hand hygiene, I= Isolation, P= Promotion, E= Environment, S= Supervision, M=MLAB, A= Alert, R=Response, T=Team และนำสู่การปฏิบัติอย่างเคร่งครัด (Do₂) การประเมินความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การพัฒนาสมรรถนะพยาบาลโดยการประชุมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุม และการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา และการประเมินทักษะการปฏิบัติการการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การวิเคราะห์อุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ และการประเมินความพึงพอใจของพยาบาล (Check 2) สรุปผลการใช้รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” ปัญหา อุปสรรค (Research 2) และแนวทางการพัฒนาของรูปแบบที่ 2 เพื่อเป็นข้อมูลนำเข้าสู่ขั้นที่ 3 เป็นการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนวิธีการ (Action 2)

ขั้นตอนที่ 3 การสังเกตผล (Check) การประเมินผลกิจกรรม โดยกลุ่มทีมผู้วิจัย และกลุ่มทีม ICWN ศึกษาผลการใช้รูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ ที่พัฒนาขึ้น (Plan 3) (Research 3) โดยการเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์รูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” กับผลลัพธ์รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” ดังนี้ 1. ความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุม และการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ 2. ทักษะการ

ปฏิบัติการควบคุมและกำกับการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ
ดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ ส่วนปฏิบัติการด้านการติดเชื้อดื้อ
ยาได้ศึกษาเปรียบเทียบปีงบประมาณ พ.ศ.2564 กับ
รูปแบบที่ 2 และ 3. ความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาล
ในการใช้รูปแบบวงจรที่ 1 กับรูปแบบที่ 2 (Check3)

ขั้นตอนที่ 4 การสะท้อนผล (Act) เพื่อการ
ทบทวนและแก้ไขปัญหาและอุปสรรค โดยจัดเวที
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และถอดบทเรียน โดยการนำทั้ง
รูปแบบที่ 1 และ รูปแบบที่ 2 เป็นเครื่องมือในการ
สังเคราะห์และหาข้อสรุปในการขยายผลไปใช้ทั่วทุก
หอผู้ป่วยในแผนกผู้ป่วยใน (Action3)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร มี 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้ป่วย คือ
พระสงฆ์อาพาธที่เข้ามาใช้บริการในโรงพยาบาลสงฆ์
แผนกผู้ป่วยใน ช่วงเวลา 1 ตุลาคม 2564 – 31
มกราคม 2565 จำนวน 1,168 คน และช่วงเวลา 1
กุมภาพันธ์ 2565 – 31 พฤษภาคม 2565 จำนวน
1,499 คน 2) กลุ่มพยาบาล ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ
ที่ปฏิบัติงานในแผนกผู้ป่วยใน 10 หอผู้ป่วย ในช่วง
เวลา 1 ตุลาคม 2564 – 31 มกราคม 2565 จำนวน
158 คน และช่วงเวลา 1 กุมภาพันธ์ 2565 – 31
พฤษภาคม 2565 จำนวน 158 คน

กลุ่มตัวอย่าง มี 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้ป่วย คือ
พระสงฆ์อาพาธที่เข้ามาใช้บริการในโรงพยาบาลสงฆ์
เลือกเจาะจงเฉพาะที่ติดเชื้อดื้อยา ช่วงเวลา 1 ตุลาคม
2564 – 31 มกราคม 2565 จำนวน 32 คน และ
ช่วงเวลา 1 กุมภาพันธ์ 2565 – 31 พฤษภาคม 2565
จำนวน 16 คน 2) กลุ่มพยาบาล คือ พยาบาลวิชาชีพ
เลือกเจาะจงเฉพาะที่ปฏิบัติงานการป้องกันและ
ควบคุมการติดเชื้อ พยาบาลวิชาชีพป้องกันและ
ควบคุมการติดเชื้อประจำหอผู้ป่วย และพยาบาล
วิชาชีพปฏิบัติงานในแผนกผู้ป่วยใน 10 หอผู้ป่วย

ช่วงเวลา 1 ตุลาคม 2564 -31 มกราคม 2565 จำนวน
40 คน และช่วงเวลา 1 กุมภาพันธ์ 2565 - 31
พฤษภาคม 2565 จำนวน 40 คน โดยมีเกณฑ์การ
คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion
criteria) คือ 1. เป็นพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอ
ผู้ป่วย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เพื่อศึกษารูปแบบ
ที่ 1 จำนวน 40 คน และกลุ่มที่ 2 เพื่อศึกษารูปแบบที่
2 จำนวน 40 คน 2. เป็นผู้ที่ยินยอมและให้ความ
ร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้ และ 3. พระสงฆ์อาพาธที่เข้า
มาใช้บริการแผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลสงฆ์ที่ติดเชื้อ
ดื้อยา โดยใช้แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อ ในขณะเป็น
ของผู้ป่วย

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ของโรงพยาบาลสงฆ์
กรรมการแพทย์ 14/2564 ตั้งแต่วันที่ 30 กันยายน 2564
ถึงวันที่ 1 ตุลาคม 2565 เป็นระยะเวลา 1 ปี ก่อนการเก็บ
รวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้ 1. เข้าพบรอง
ผู้อำนวยการด้านการพยาบาล หัวหน้ากลุ่มงานการ
พยาบาลผู้ป่วยนอก หัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วย
ใน และกลุ่มตัวอย่างเพื่อแนะนำตัวและโครงการวิจัย 2.
ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวม
ข้อมูล โดยขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล การ
ตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ จะไม่มีผลต่อ
กลุ่มตัวอย่างหรือต่อการรักษา 3. กลุ่มตัวอย่างอ่าน
รายละเอียดและลงนามเข้าร่วมการวิจัยในหนังสือ
ยินยอมด้วยความสมัครใจ และ 4. ข้อมูลที่ได้จากการ
วิจัยครั้งนี้จะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่ระบุชื่อผู้เข้าร่วมการ
วิจัย และนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้
เท่านั้น ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม กลุ่มตัวอย่าง
สามารถถอนจากการวิจัยได้ก่อนที่การดำเนินการวิจัย
ครั้งนี้จะสิ้นสุดลงโดยมิต้องให้เหตุผลหรือคำอธิบายใดๆ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ทดลอง และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) เครื่องมือที่ใช้ทดลอง คือ รูปแบบที่ 1 "SHIPE Model" และ รูปแบบที่ 2 คือ "SHIPE SMART Model" ซึ่งเป็นชุดกิจกรรมการส่งเสริมและการสนับสนุน การปฏิบัติในการควบคุม และป้องกันการแพร่กระจาย เชื้อดื้อยา¹⁰ โดยประยุกต์ร่วมกับ คู่มือการจัดการควบคุม การแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในสถานพยาบาล^{14,15,17,25} ร่วมกับ (1) โปสเตอร์เตือน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นข้อความ กระตุ้นเตือนให้พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติตามแนว ปฏิบัติการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา (2) เวชระเบียน ที่มีข้อมูลในด้านการเฝ้าระวังการติดเชื้อ ในโรงพยาบาล อุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาและร้อยละ การปฏิบัติที่ถูกต้องตามแนวทางการปฏิบัติของพยาบาล วิชาชีพ ซึ่งเป็นสื่อกลางในการสื่อสารกับพยาบาลวิชาชีพ (3) วิดีโอคลิปให้ความรู้แก่พยาบาล ทีมผู้ดูแลและญาติ

ผู้ป่วย เรื่องการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจาย เชื้อดื้อยาด้วยการล้างมือ (4) อุปกรณ์สนับสนุน ได้แก่ เสื้อคลุม ถุงมือ อุปกรณ์ทำความสะอาดมือ แผ่นเช็ดทำความสะอาดและน้ำยาทำลายเชื้อ และ (5) คู่มือแนวทาง ปฏิบัติการพยาบาลในการควบคุมและป้องกันการ แพร่กระจายเชื้อดื้อยา ได้แก่ (1) การใช้วัสดุอุปกรณ์ สำหรับผู้ติดเชื้อดื้อยา (Single use) (2) การทำความสะอาดมือ (Hand hygiene) (2) การป้องกันการ แพร่กระจายเชื้อแบบสัมผัส (Contact Precaution) (3) การแยกผู้ป่วย (Isolation) (4) การให้ความรู้บุคลากร ผู้ป่วยและญาติ (Promotion) และ (5) การทำลายเชื้อ สิ่งแวดล้อม (Environmental Cleaning) เป็นต้น

2) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

2.1) ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงานในแผนกผู้ป่วยใน

ประสบการณ์ในการอบรมความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อ
ดื้อยา

2.2) แบบประเมินความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ 24 ข้อ เป็นแบบประเมินมี 2 คำตอบ คือ ตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

2.3) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ 24 ข้อ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ปฏิบัติ ได้ 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติ ได้ 0 คะแนน ประยุกต์จากแนวทางปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาของโรงพยาบาลสงฆ์ และ กำธร มาลาธรรมและสุนทรียาศิริโชติ (2558)¹⁴ และอะเคือ อุณหเลขกะ (2561)⁹

2.4) แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสงฆ์ เป็นเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสงฆ์ และใช้เกณฑ์วินิจฉัยการติดเชื้อของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกาปี ค.ศ.2017 (CDC., 2017)¹⁵

2.5) แบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 จำนวน 9 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถามในด้านความพึงพอใจของรูปแบบแต่ละกิจกรรมที่จัดขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนของลิเคอร์ท (Likert scale) ดังนี้ 1 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด และ 5 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด และ ผู้วิจัยแบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ¹⁶ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด และ คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ความตรงตามเนื้อหา (Content validity) นำแบบประเมินความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล

สงฆ์ แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสงฆ์ และแบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการควบคุมการติดเชื้อ 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ 2 ท่าน ได้ค่า CVI = 0.90, 0.85, 1.00 และ 0.90 ตามลำดับ และนำมาปรับปรุงแก้ไขในส่วนความสมบูรณ์ของภาษาตามผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ

2. ความเชื่อมั่น (Interrater reliability) นำแบบประเมินความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ แบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสงฆ์ และแบบประเมินความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบทดลองใช้กับพยาบาลที่ลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน และ 5 เหตุการณ์¹⁷ ได้ค่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ดังนี้ แบบประเมินความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ เท่ากับ 0.88 ประเมินทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ ความเชื่อมั่นจากการสังเกต = 0.90 แบบประเมินแบบเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลสงฆ์ 0.90 ความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบ 0.82

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล สรุปเชิงเนื้อหาในข้อมูลจากการสัมภาษณ์ (Content Analysis) คะแนนความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์

ทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ วัตถุประสงค์ การติดเชื้อดื้อยา และการประเมินความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้ 1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ จำนวนร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2. ข้อมูลเปรียบเทียบ ใช้สถิติวิเคราะห์ Independent t-test และ 3. ข้อมูลอัตราการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ โดยใช้อัตราอุบัติการณ์ (incidence rate) จาก 1,000 วันนอน

ผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ คือ

ปัจจัยภายใน

จุดแข็ง(Strengths)	จุดอ่อน (Weaknesses)
S1 มีแนวปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา	W1 พยาบาลส่วนใหญ่ขาดความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา และแนวทางปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาที่เป็นปัจจุบัน
S2 มีการประชุมทบทวนการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาของพยาบาลในหน่วยงาน	W2 พยาบาลใหม่ ไม่ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อดื้อยาที่เคร่งครัด
S3 มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และน้ำยาทำลายเชื้อเพียงพอ	W3 ขาดการสื่อสารข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อดื้อยาของผู้ป่วยในการส่งต่อผู้ป่วยระหว่างหน่วยงาน
S4 มีการบริหารจัดการเมื่อทราบว่าผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาโดย ICN	W4 การนิเทศทางการพยาบาลด้านการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาไม่สม่ำเสมอและไม่ต่อเนื่อง
S5 มีการใช้สัญลักษณ์หน้าแฟ้มประวัติผู้ป่วย เพื่อแสดงถึงการติดเชื้อดื้อยาหลายขนาน (MDR), MRSA หรือเชื้อดื้อยาควบคุมพิเศษ (CRE)	W5 ขาดการให้ข้อมูลเรื่องปฏิบัติการติดเชื้อดื้อยาแก่หน่วยงาน
S6 มีการเฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยาและการรายงานประจำวัน และสรุปรายงานประจำเดือน	W6 ไม่มีระบบการคัดกรองผู้ป่วยที่ติดเชื้อดื้อยา หรือสงสัยว่าติดเชื้อดื้อยาก่อนการรับเข้าพักรักษาในแผนกผู้ป่วยใน
S7 มีผู้ตรวจการพยาบาลตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้คำปรึกษา	W7 การบริหารจัดการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลดำเนินการไม่สม่ำเสมอ
	W8 อุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะพระสงฆ์อาพาธที่ติดเชื้อดื้อยาบางครั้งไม่เพียงพอ เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต และหูฟังในห้องแยก
	W9 ห้องแยกมีจำกัด พระสงฆ์อาพาธที่ติดเชื้อดื้อยามีจำนวนมากขึ้น ทำให้ไม่สามารถใช้ห้องแยกโรคได้ตามหลักการแยกผู้ป่วย

ปัจจัยภายนอก

โอกาส (Opportunities)	อุปสรรค (Threats)
-----------------------	-------------------

ส่วนที่ 1 สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์

1. สถานการณ์ปัจจุบัน พบว่า อัตราการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2562-2564 เท่ากับ 2.21, 2.27 และ 2.75 ต่อ 1,000 วันนอน ตามลำดับ ตำแหน่งที่พบมากที่สุด คือ ระบบทางเดินปัสสาวะโดยเฉพาะผู้ป่วยที่ใส่สายสวนปัสสาวะ รองลงมา คือ ระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยที่ใส่ท่อและใช้เครื่องช่วยหายใจ และการติดเชื้อดื้อยาที่แผลเรื้อรัง ตามลำดับ เป็น การติดเชื้อดื้อยา MDR, CRE และ MRSA

2. ข้อมูลจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-debt interview) จากผู้ให้ข้อมูลหลักเป็นผู้เชี่ยวชาญทั้ง 16 คน ผลการวิเคราะห์ มีดังนี้

O1 กรมการแพทย์มีนโยบาย -ให้โรงพยาบาลดำเนินการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล -ส่งเสริมและสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) อย่างเพียงพอ -ให้โรงพยาบาลมีห้องปฏิบัติ การจุลชีววิทยาที่มีศักยภาพในการตรวจหาเชื้อดื้อยาหลายขนานและหรือเชื้อดื้อยาควบคุมพิเศษ -ให้โรงพยาบาลพัฒนาระบบสารสนเทศที่ทันสมัย	T1 ไม่มีแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล T2 อัตราการล้างบุคลากรพยาบาลมีไม่เพียงพอในการแยกดูแลพระสงฆ์อาพาธที่ติดเชื้อดื้อยาเป็นการเฉพาะ T3 อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ไม่เพียงพอเพราะบริษัทไม่สามารถส่งมอบเครื่องป้องกันร่างกาย (PPE) ได้ทัน T4 การเชื่อมโยงโปรแกรมการรายงานผลการส่งสิ่งส่งตรวจเฉพาะเชื้อกับ HIS: Softcon กับ โปรแกรม MLAB ต้องมีงบประมาณสนับสนุน
O2 โรงพยาบาลมีแผนการเชื่อมโยงโปรแกรมการรายงานผลการส่งสิ่งส่งตรวจเฉพาะเชื้อกับ HIS: Softcon ของโรงพยาบาลสงฆ์	T5 การทำ Active surveillance culture ในผู้ป่วย CRE ทุกราย ก่อนรับเข้าแผนกผู้ป่วยในตามนโยบาย WHO มีค่าใช้จ่ายสูง

จากผลการวิเคราะห์สถานการณ์การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ ผู้วิจัยได้ข้อมูลในการวางแผน (Plan) ตามแนวคิดการบริหารคุณภาพของเดมมิ่ง (Deming's management concept) และการจัดการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในสถานพยาบาล (CDC, 2006) การออกแบบและยกกร่างรูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ เพื่อนำไปใช้ในขั้นตอนที่ 2 ต่อไป

ส่วนที่ 2 รูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ ได้รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ โดยใช้ “SHIPE SMART Model” ดังนี้	
ขั้นการเตรียมพร้อม	
1. การเตรียมวัสดุ-อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์เป็นการเฉพาะ (S=Single use) ใช้คนเดียวไม่ใช้ร่วมกัน ใช้แล้วทิ้งไม่นำมาใช้ใหม่ 2. การเตรียมความรู้และทักษะบุคลากรพยาบาลด้านสุขอนามัยมือ (H=Hand hygiene) การล้างมือ 6 ขั้นตอน ใน 5 กิจกรรมที่สำคัญ (ก่อน 2 ก่อนสัมผัสผู้ป่วย ก่อนทำหัตถการ หลัง 3 : หลังสัมผัสสารคัดหลั่ง หลังสัมผัสผู้ป่วย หลังสัมผัสสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย) 3. การเตรียมห้องแยกหรือโซนแยก (Isolate Room หรือ Cohort Ward) 4. การส่งเสริมความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาจากการสัมผัส (P=Promotion, Contact Precaution; CP โดยติดป้ายเตือนหน้าแฟ้มผู้ป่วย หัวเตียง หน้าห้องแยก) 5. การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้ป่วย (E=Environment Cleaning)	
ขั้นการดูแลผู้ป่วย	
6. เมื่อพบผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา หรือสงสัยติดเชื้อดื้อยา พยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (ICN) พยาบาลควบคุมการติดเชื้อประจำหน่วยงาน (ICWN) พยาบาลหัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาลเวรตรวจการ ดำเนินการนิเทศการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา (S=Supervision) 7. เมื่อพบผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา หรือสงสัยติดเชื้อดื้อยา ผลเลือดจากห้องปฏิบัติการแสดงว่าติดเชื้อดื้อยา Pop Up ในระบบเฝ้าแลป (M=MLAB รายงานผลอัตโนมัติในไลน์กลุ่มทีมผู้วิจัย และกลุ่มทีม ICWN) 8. กลุ่มทีมผู้วิจัย และกลุ่มทีม ICWN ลงพื้นที่เพื่อสังเกตการณ์ และบันทึกทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของบุคลากรในหอผู้ป่วยนั้นๆ ทันที (A=Alert) 9. จากข้อ 7 และ 8 กลุ่มทีมผู้วิจัย และกลุ่มทีม ICWN นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ ส่งข้อมูลไปที่หัวหน้าหอผู้ป่วยนั้น ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (R=Response) กลุ่มทีมผู้วิจัยและกลุ่ม ICWN ทำงานร่วมกันเป็นทีม (T=Team)	
ขั้นการจำหน่าย	
10.การวางแผนจำหน่าย ติดตามผลการเพาะเชื้อ ห่างกัน 3 ครั้ง ถ้าไม่พบเชื้อ ให้ยกเลิกมาตรการ Contact precaution 11.ทำสัญลักษณ์ ที่แฟ้มเวชระเบียนว่าเคยรักษา MDR, CRE และหรือ MRSA	

ส่วนที่ 3 ผลการใช้รูปแบบการควบคุมและ การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล สงฆ์ มีดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่ม
พยาบาล เป็นเพศหญิง ร้อยละ 75 ส่วนใหญ่อายุน้อยกว่า
30 ปี ร้อยละ 35 รองลงมา อายุช่วง 31-40 ปี ร้อยละ 25
และน้อยสุดมีอายุมากกว่า 50 ปี ร้อยละ 17.50 อายุเฉลี่ย
38.82 ปี มีประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยมากกว่า
15 ปี ร้อยละ 47.5 มีประสบการณ์ในการอบรมความรู้
เกี่ยวกับโรคติดเชื้อดื้อยา ร้อยละ 85
2. การเปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องโรคติดเชื้อ
ดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

ดื้อยาของพยาบาลระหว่างการใช้รูปแบบที่ 1 “SHIPE
Model” พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้ต่ำสุด 7
คะแนน สูงสุด 20 คะแนน เฉลี่ย 13.12 คะแนน (S.D.=
2.02) ส่วนรูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” กลุ่ม
ตัวอย่างมีคะแนนความรู้ต่ำสุด 14 คะแนน สูงสุด 24
คะแนน เฉลี่ย 20.6 คะแนน (S.D.= 2.88) เมื่อ
เปรียบเทียบพบว่า รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model”
กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้เฉลี่ยสูงกว่ารูปแบบที่ 1
“SHIPE Model” อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$)
ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา
ระหว่างรูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” กับรูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” ($n=40$)

คะแนนความรู้ (เต็ม 24 คะแนน)	คะแนน ต่ำสุด	คะแนน สูงสุด	$\bar{X}$	S.D.	t	p
รูปแบบที่ 1 “SHIPE Model”	7	20	13.12	2.02	7.87	.000
รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model”	14	24	20.6	2.88		

* $p < .001$

3. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะการปฏิบัติการ
ควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาของ
พยาบาลในการใช้รูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” กับ
รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” พบว่า พยาบาลมี
ทักษะการปฏิบัติการในการใช้รูปแบบที่ 1 “SHIPE
Model” คะแนนเฉลี่ย 2.45 คะแนน (S.D.=1.09) รูปแบบ

ที่ 2 “SHIPE SMART Model” คะแนนเฉลี่ย 3.92 คะแนน
(S.D.=1.13) เมื่อเปรียบเทียบ พบว่า รูปแบบที่ 2 “SHIPE
SMART Model” คะแนนทักษะเฉลี่ยสูงกว่า รูปแบบที่ 1
“SHIPE Model” อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .000$) ดัง
ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาของบุคลากร
พยาบาลรูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” กับรูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” ($n=40$)

คะแนนทักษะการปฏิบัติ (เต็ม 24 คะแนน)	$\bar{X}$	S.D.	t	p
รูปแบบที่ 1 “SHIPE Model”	2.45	1.09	10.81	.000
รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model”	3.92	1.13		

*p <.001

4. การเปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาในแผนกผู้ป่วยในป็นประมาณ 2564 พบ ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยา (2.75 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) สูงกว่าหลังการใช้รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” (0.99 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน) คือ การใช้รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” มีอัตราการติดเชื้อดื้อยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.001$, $RR=0.48$; $95\%CI=0.05-0.75$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยา เมื่อใช้รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” กับป็นประมาณ 2564

อุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยา	จำนวน (รูป)	วันนอน	จำนวน ครั้ง	อุบัติการณ์ 1,000วันนอน	RR (95%CI)	p
ป็นประมาณ 2564	4,994	60,760	167	2.75	0.48 (0.05-0.75)	0.000
รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model”	1,499	16,098	16	0.99		

* p <0.01

5. การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา ระหว่างรูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” กับรูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” พบว่า คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” เท่ากับ 3.35 อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลในการใช้รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” เท่ากับ 4.07 อยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบ พบว่ามีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาระหว่างรูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” กับรูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model”

ความพึงพอใจของบุคลากรพยาบาลในการใช้รูปแบบ (n=40)	$\bar{X}$	S.D.	df	t	p-value
รูปแบบที่ 1 “SHIPE Model”	3.35	0.91	39	6.67	<0.001
รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model”	4.07	1.19	39	8.24	<0.001

*p <.05

อภิปรายผล

1. ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา พบว่า รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” มีคะแนนความรู้เฉลี่ยสูงกว่ารูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=$

000) (ตารางที่ 1) เนื่องจากประสบการณ์ในการดำเนินการรูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” ส่งผลต่อความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา จากการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลอย่างต่อเนื่อง พยาบาลจึงมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีบทที่ว่า อ้อมประเสริฐ (2562)¹⁷ พบว่า หลังใช้แนวทางปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยา CRE ในการดูแลผู้ป่วยเด็ก พยาบาลวิชาชีพในวงจรที่ 2 มีความรู้สูงกว่าในวงจร ที่ 1 เนื่องจากแนวทางปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นร่วมกับการส่งเสริมความรู้และสนับสนุนการใช้แนวทางปฏิบัติช่วยให้พยาบาลวิชาชีพมีความรู้ในการปฏิบัติการพยาบาลในการป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยา CRE ในการดูแลผู้ป่วยเด็กเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย¹⁸ พบว่า ความรู้ของบุคลากรสุขภาพงานผู้ป่วยหนักหลังได้รับโปรแกรมการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย ติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) สอดคล้องงานวิจัย¹⁹ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้และทักษะภายหลังใช้การปฏิบัติด้วยวิธีผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สอดคล้องกับงานวิจัย²⁰ ที่พบว่า คะแนนความรู้ของพยาบาลวิชาชีพในการป้องกันการติดเชื้อ และการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในทารกแรกเกิด หลังการพัฒนาระบบการพยาบาลป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในทารกแรกเกิดมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

2. ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติรูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการปฏิบัติสูงกว่า

รูปแบบที่ 1 “SHIPE Model” อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=.000$) (ตารางที่ 2) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานในหอผู้ป่วยมากกว่า 15 ปี ร้อยละ 47.5 รองลงมา น้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 20 น้อยที่สุดทำงานช่วง 11-15 ปี ร้อยละ 15 เคยดูแลพระสงฆ์อาพาธติดเชื้อดื้อยา และหลังการพัฒนาแบบมีการนิเทศทางการพยาบาลสม่ำเสมอมากขึ้น พยาบาลจึงมีทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย¹⁸ ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมในการปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อแบคทีเรียดื้อยาควบคุมพิเศษหลังได้รับโปรแกรมว่ามีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

3. ผู้วิจัยเปรียบเทียบอุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาในแผนกผู้ป่วยใน ช่วงเวลาที่ศึกษา โดยรูปแบบที่ 2 กับปีงบประมาณ 2564 พบอัตราอุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) เนื่องจากบุคลากรพยาบาลมีความรู้เรื่องโรคติดเชื้อดื้อยา การควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยา การพัฒนาสมรรถนะบุคลากรพยาบาลอย่างต่อเนื่อง และมีทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์รูปแบบที่ 1 ส่งผลให้บุคลากรพยาบาลมีความรู้ มีทักษะมากขึ้น และจากรูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” อธิบายได้ว่าการนิเทศ (S=Supervision) ติดตามประเมินผลทุกครั้ง อย่างสม่ำเสมอ คือ กลุ่มทีมผู้วิจัยจะมีการใช้ Line Application ของ MLAB (M=MLAB Line Application) ส่งผลการเพาะเชื้อใน Line Application อัตโนมัติ กลุ่มทีมผู้วิจัยจะเห็นผลการเพาะเชื้อทันที (A = Alert) ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมลงพื้นที่สังเกตการปฏิบัติการและเตรียมความพร้อมของหอผู้ป่วยนั้นๆ ที่มีพระสงฆ์อาพาธติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล ทีม ICN และทีม ICWN เข้าสอบสวนโรค ส่งข้อมูลให้หัวหน้าหน่วยงาน (R=Rapid

response) และทบทวนปัญหาและแนวทางปฏิบัติร่วมกันตอบสนองอย่างรวดเร็ว และมีการทำงานเป็นทีม คือ ทีมพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อ และทีมพยาบาลควบคุมโรคติดเชื้อประจำหน่วยงาน (T=Team ICN และ Team ICWN) สอดคล้องกับงานวิจัย²¹ เสนอแนะว่าต้องมีการกระตุ้นเตือนอย่างต่อเนื่องโดยการติดตามนิเทศ สอดคล้องกับงานวิจัย²² เรื่องการกำกับติดตามการปฏิบัติของทีมทางการพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาเพื่อให้การดูแลผู้ป่วยเป็นไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนควบคู่กับการติดตามทีมและประเมินอย่างเป็นระบบ

4. ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลคะแนนความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบที่ 2 “SHIPE SMART Model” พบว่า ความพึงพอใจของพยาบาลในการใช้รูปแบบที่ 2 สูงกว่า รูปแบบวงจรที่ 1 “SHIPE Model” อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) (ตารางที่ 4) สอดคล้องกับงานวิจัย²³ ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการแยกผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยามากที่สุด 3 ลำดับแรก โดยหนึ่งในนั้น คือ เรื่องการให้คำปรึกษา แสดงให้เห็นว่าการให้คำปรึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความพึงพอใจ และการปฏิบัติด้วยวิธีผสมผสานเพื่อส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาจะเป็นประโยชน์หากมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

สรุปและข้อเสนอแนะ

“SHIPE SMART Model” เป็นรูปแบบที่นำมาใช้แล้วมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ภารกิจด้านการพยาบาลโรงพยาบาลสงฆ์นอกจากพัฒนาทรัพยากรบุคคล จึงกำหนดแนวทางปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับองค์กร อันจะนำไปสู่องค์กรที่เป็นเลิศในอนาคต ข้อจำกัดในการนำไปใช้ คือ ด้านการเตรียมความพร้อมการใช้ห้องแยกโรค (Isolate Room) ซึ่งแต่ละโรงพยาบาลจะมีจำกัดและการรักษาใช้เวลาการครองเตียงนาน อย่างไรก็ตามสามารถดำเนินการจัดเป็น Cohort Ward หรือ Cohort zone ได้ และการใช้ระบบ IT เข้ามาพัฒนาและเชื่อมกับการรายงานผลการเพาะเชื้อเอ็มแอลพี (MLAB) จะสำเร็จได้จะต้องใช้งบประมาณสูง ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป คือ การศึกษาอุบัติการณ์การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์แต่ละไตรมาส และพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และการศึกษาความรู้ ทักษะ และทักษะการปฏิบัติการควบคุมและการป้องกันการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลสงฆ์ เนื่องจากเมื่อระยะเวลาผ่านไป ความรู้ ทักษะ และทักษะอาจเปลี่ยนไป

Reference

1. National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, Department of Science Ministry of Public Health, Thailand (NARST). [Internet]. 2017 [cited 2021 Oct 9]. Available form: <http://narst.dmsc.moph.go.th>.
2. National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, Department of Science Ministry of Public Health, Thailand (NARST). [Internet]. 2000-2018 [cited 2021 Oct 2]. Available form: <http://narst.dmsc.moph.go.th>.
3. Visanu Thamlikitkul, et al. Operational Actions of the Thailand Antimicrobial Resistance (AMR) Containment and Prevention Program in Response to the World Health Organization (WHO) Global Action Plan on AMR. Journal of Health Systems Research. 2017;11(4):453-69. Thai.

4. National Antimicrobial Resistance Surveillance Center, Thailand (NARST) Antibigram. [Internet]. 2016 [cited 2021 Jun 29]. Available form: <http://narst.dmsc.moph.go.th/2016>. Thai.
5. Tamma PD, Aitken SL, Bonomo RA, Mathers AJ, van Duin D, Clancy CJ. Infectious Diseases Society of America Guidance on the Treatment of AmpC β -lactamase-Producing Enterobacterales, Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii*, and *Stenotrophomonas maltophilia* Infections. *Clinical Infectious Diseases*, 2022;74(12):2089-114.
6. National Antimicrobials Resistant Surveillance Center, Department of Science Ministry of Public Health, Thailand (NARST). [Internet]. [cited 2022 Feb 2]. Available form: [http://narst.dmsc.moph.go.th/data/AMR%202000-2020-12 M. pdf](http://narst.dmsc.moph.go.th/data/AMR%202000-2020-12%20M.pdf). Thai.
7. Review on antimicrobial resistance. Antimicrobial resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations: The Review on Antimicrobial Resistance Chaired by Jim O'Neill. [Internet]. 2014. [cited 2021 Oct 9]. Available form: <http://narst.dmsc.moph.go.th>.
8. Panumart Phumart, Tuangrat Phodtha, Visanu Thamlikitkul, Arthorn Riewpaiboon, Phusit Prakongsai, Supon Limwattananon. Health and Economic Impacts of Antimicrobial Resistant Infections in Thailand: A Preliminary Study. *Journal of Health Systems Research* 2012;6(3):352-60. Thai.
9. Akeau Unalekhaka. Surveillance And outbreak investigate of hospital associated infections. Changmai: Mingmuangnawarat; 2011. Thai.
10. Siegel, JD., Rhinehart, E., Jackson, M., & Chiarello, L. Management of multidrug-resistant organisms in health care settings, 2006. *American Journal of Infection Control*. 2007;35(10 Suppl. 2):S165-S193.
11. The Joanna Briggs Institute. Management of peripheral intravascular devices. Best Practice Information Sheets 2008;12(5):1-4.
12. Barker K., Oguzhan Alagoz., Nasia Safdar. Interventions to Reduce the Incidence of Hospital - Onset *Clostridium difficile* Infection: An Agent-Based Modeling Approach to Evaluate Clinical Effectiveness in Adult Acute Care Hospitals Anna. *Clinical Infectious Diseases* 2018;66: 1192-202.
13. Infection Control Committee in The Priest Hospital: Report of surveillance. 2019-2021. Bangkok: Priest Hospital; 2019. Thai.
14. Kamthorn M., Suntareeya S. Preventing the spread of drug-resistant germs in: Banjong Operating manual for infectious disease control in hospitals. Bangkok: Golden Spot; 2015. Thai.
15. Centers for Disease Control and Prevention. National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual. (January 2017). [cited 2021 Oct 2]. Retrieved from <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pscmanualcurrent.pdf>
16. Bunchom Srisa-at. Basic research. 7th ed. Bangkok: Suviriyasan; 2002. Thai.
17. Tasanan Aumprasert, Kanlaya Kaewthanasin, Development of nursing practice guidelines for infection

prevention and control Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae (CRE) in Pediatric Patients Care.
Journal of the Department of Medical Services 2019; 44(4):73-9. Thai.

18. Nattaya Parikumsi, Supha Pengluo, Somjai Saysom. Effects of the prevention and control program for special types of multi-drugs-resistant bacterial on knowledge and practices among health care workers in intensive care unit, Photharam Hospital. Hua Hin Medical Journal 2018;3 (2) :49-57. Thai.
19. Aussadang Sutton. Effectiveness of an integrated approach to promote the drug-resistant bacterial infection prevention and control guideline in Angthong Hospital. Academic Journal of Mahasarakham Provincial Public Health Office. 2022;6(12):70-80. Thai.
20. Thanitchom Korrianchai et al. The Development of Effective Nursing System to Prevent Drug-resistant Infections in Newborns in Phra Nakhon Si Ayutthaya Hospital. Journal of the Preventive Medicine Association of Thailand 2022;9(2):113-31. Thai.
21. Supattra Uppanisakorn, Kuntira Tinnikom, Jaruwan Boonyarat. The outcome of control the bacterial multidrug-resistant in Medical ICU, tertiary hospital. Regional 11 Medical Journal 2017;31(4):649-56. Thai
22. Kulada Preudtiwat, Ratchanee Wongsan, Sutti-phun Thanompan, Samattant Tariyo. The Effectiveness enhancement of patient care to reduce multi-drug resistance infection in medical and surgical department, Nakhonping Hospital. Journal of Nursing Division 2017;44(1):10-33. Thai.
23. Wilailak Wongchunlach. Promotion of Multifaceted Strategic Method on Practices of Health-care Personnel in Prevention of Multidrug resistant Bacterial Infection in Vachira Phuket Hospital. Regional 11 Medical Journal 2018;31(3):441-56. Thai.
24. Rueangwit Kasetsuwan. Quality management from: from TQC to TQM, ISO 9000 and quality assurance (print 5th time). Bangkok: Bopit Printing, 2007. Thai.
25. Centers for Disease Control and Prevention. Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings. Retrieved from <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/MDRO/MDROGuideline2006.pdf>