

## ศึกษาศานการณการติดเชื้ การดําเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้ ของโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

นริลักษ์ณ์ สุวรรณโอบ, ปรค.<sup>1</sup>

จินตนา ตาปิน, พยม.<sup>1</sup>

ศรีเกียรติ อนันต์สวัสดิ์, คค.<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศานการณการติดเชื้ การดําเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้ของโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ โรงพยาบาลทั้งหมดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 320 แห่ง คํานวณกลุ่มตัวอย่าง ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 192 แห่ง แล้วสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวนโรงพยาบาลในแต่ละระดับแบบชั้นภูมิตามสัดส่วนกับประชากร ได้กลุ่มตัวอย่างโรงพยาบาลศูนย์ 4 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 13 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 175 แห่ง ผู้ให้ข้อมูลคือผู้รับผิดชอบงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้ เครื่องมือคือแบบสอบถาม สถานการณการติดเชื้ในโรงพยาบาล และการดําเนินงานการควบคุมและป้องกันการติดเชื้ในโรงพยาบาล หาคความเที่ยงของเครื่องมือแบบสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้คําคความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

ผลการวิจัยพบว่าโรงพยาบาลชุมชนมีประสิทธิภาพการเฝ้าระวังมากที่สุด สำหรับจำนวนครั้งของการติดเชื้ในส่วนโรงพยาบาลศูนย์มีจำนวนครั้งของการติดเชื้ในโรงพยาบาลมากที่สุด อัตราการติดเชื้ จำแนกตามตำแหน่งที่มีจำนวนครั้งของการติดเชื้มากที่สุด 3 อันดับแรกคือ การติดเชื้ปอด อักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ รองลงมาคือการติดเชื้ระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคายสวนปัสสาวะ และแผลผ่าตัด ส่วนการดําเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้ในโรงพยาบาลพบว่า โรงพยาบาลศูนย์มีคะแนนเฉลี่ยทุกด้านในระดับมาก และสูงกว่าโรงพยาบาลระดับอื่น สำหรับปัญหาและอุปสรรคในการดําเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้ในโรงพยาบาลตามลำดับปัญหาได้แก่ ด้านนโยบาย ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ ด้านการปฏิบัติตามมาตรฐาน และด้านโครงสร้างอาคารสถานที่

**คําคัญ:** สถานการณการติดเชื้, การป้องกันและควบคุมการติดเชื้

<sup>1</sup>อาจารย์ สํานักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

<sup>2</sup>รองศาสตราจารย์ สํานักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (Corresponding author)

Email: sawat@sut.ac.th

Received: June 21, 2018; Revised: September 2, 2018; Accepted: October 4, 2018

## A Study of the Infection Situation, Preventive Actions and Infection Control in Hospitals, Northeastern Region

*Nareelux Suwannobol, PhD.<sup>1</sup>*

*Jintana Tapin, M.N.S.<sup>1</sup>*

*Srikiat Aanansawat, PhD.<sup>2</sup>*

### Abstract

This descriptive research aimed to study the situation of infections, preventive actions and infection control in hospitals in the Northeastern region of Thailand. The population of this study was 320 hospitals with 192 samples. The sample size of the hospitals in each stratum was proportional to the population. This comprised four central hospitals, 13 general hospitals and 175 community hospitals. The informants were those personnel responsible for controlling and preventing infections. The instruments for collecting the data were an interview form on the situation of infections and the operation in the control and prevention of infections in the hospital. The tool was tested for Cronbach's alpha coefficient of 0.87.

The results showed that community hospitals had the most effective surveillance. For the number of infections in the hospital, the central hospitals had the highest number of infections. The three most frequently reported infections were respiratory infections followed by urinary tract infections associated with urinary catheters and surgical wounds. In the prevention and control of nosocomial infections, the central hospitals had the highest score in all aspects in terms of system design, prevention and surveillance, and follow-up and control. The problems and obstacles in the prevention and control of nosocomial infections included personnel policy, budget, compliance and the structure of the building, respectively.

**Key words:** Infection situation, Prevention and control of nosocomial infection

---

<sup>1</sup>Lecturer, Institute of Nursing, Suranaree University of Technology

<sup>2</sup>Associated Professor, Institute of Nursing, Suranaree University of Technology (Corresponding author)

Email: [sawat@sut.ac.th](mailto:sawat@sut.ac.th)

## บทนำ

การติดเชื้อในโรงพยาบาลเป็นความเสียหายอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นได้กับผู้ใช้บริการในโรงพยาบาล และเป็นปัญหาสำคัญทางการแพทย์และสาธารณสุขของทุกประเทศก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วย โรงพยาบาลและประเทศชาติทั้งในด้านสุขภาพและเศรษฐกิจ ทำให้ผู้ป่วยต้องอยู่โรงพยาบาลนานและเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น อัตราการติดเชื้อคือยาปฏิชีวนะในโรงพยาบาลมากกว่า 100,000 คนต่อปี มูลค่าการใช้จ่ายยาปฏิชีวนะ 10,000 ล้านบาทต่อปี ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น 3.24 ล้านวันต่อปี อัตราการเสียชีวิต 38,481 คนต่อปี (National Antimicrobial Resistance Surveillance Center: NARST, 2014) โรงพยาบาลที่มีอัตราการครองเตียงนานขึ้นจะทำให้ความสามารถในการรับผู้ป่วยไว้ในโรงพยาบาลลดลง

การติดเชื้อในโรงพยาบาลและการติดเชื้อคือยาด้านจุลชีพ พบว่าการติดเชื้อในโรงพยาบาล มหาวิทยาลัย โรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลเอกชนร้อยละ 7.6, 5.34, 2.07 และ 4.90 ตามลำดับ (ภาณุมาศ ภูมาศและคณะ, 2555) ทั้งนี้จะมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงพยาบาล โรงพยาบาลใหญ่ระดับตติยภูมิจะรับผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนมาก ต้องใส่อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อจึงพบว่าสถิติการติดเชื้อในโรงพยาบาลค่อนข้างสูงกว่าโรงพยาบาลขนาดเล็ก ปัจจัยหลักที่ทำให้เชื้อแบคทีเรียคือยาปฏิชีวนะคือการที่แบคทีเรียเคยสัมผัสกับยาปฏิชีวนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใ้ยาปฏิชีวนะในคน สัตว์ พืช ในคนที่ได้รับยาปฏิชีวนะโดยมีข้อบ่งชี้ ทำให้แบคทีเรีย

ก่อโรคนั้นๆ ถูกกำจัดไป ผู้ป่วยหายจากโรคนั้นแต่ยาปฏิชีวนะชนิดนั้นจะมีผลต่อแบคทีเรียอื่นที่อาศัยอยู่ในร่างกายด้วย ซึ่งเชื้อแบคทีเรียที่ไวต่อยาปฏิชีวนะถูกทำลายไป ส่วนหนึ่งแต่อีกส่วนหนึ่งอาจพัฒนาจนคือเฉพาะต่อยาปฏิชีวนะชนิดนั้นหรือคือต่อยาปฏิชีวนะชนิดอื่น สำหรับคนที่ได้รับยาปฏิชีวนะโดยไม่มีข้อบ่งชี้ จะทำให้เกิดการคือยาตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นแต่ปัจจัยที่ทำให้เชื้อคือยาได้รวดเร็วคือการใช้ยาปฏิชีวนะบ่อยๆ หรือใ้ยาปฏิชีวนะยาวนาน นอกจากนี้การได้รับยาปฏิชีวนะที่ตกค้างในพืชและสัตว์ก็ส่งผลให้เกิดเชื้อคือยาเช่นกัน (วิญญู ธรรมลิขิตกุล, 2556) ทั้งนี้โรคติดเชื้อที่เกิดในโรงพยาบาลมีความชุกเฉลี่ยของเชื้อคือยาด้านจุลชีพหลายขนานมากกว่าร้อยละ 50 ส่วนโรคติดเชื้อที่เกิดในชุมชนมีความชุกเฉลี่ยของเชื้อคือยาด้านจุลชีพหลายขนานน้อยกว่าร้อยละ 20 ผู้ป่วยโรคติดเชื้อคือยาด้านจุลชีพมีอัตราเสียชีวิตจากการติดเชื้อสูงมากกว่าผู้ป่วยโรคติดเชื้อที่ไม่คือยาด้านจุลชีพอย่างน้อย 1 เท่า (วิญญู ธรรมลิขิตกุล, 2555)

การติดเชื้อในโรงพยาบาลก่อให้เกิดผลกระทบต่อด้านค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา แต่ผลกระทบที่ประเมินได้ยากคือ ความทุกข์ทรมานของผู้ป่วยทางด้านร่างกายและจิตใจ ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของครอบครัวเนื่องจากการขาดรายได้ของผู้ป่วยและค่าใช้จ่ายของญาติในการดูแลผู้ป่วย คุณภาพการรักษาของโรงพยาบาลที่คือยาลง เนื่องจากเกิดโรคติดเชื้อแทรกซ้อนและอาจมีปัญหาคารพ็อง ร็อง ส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงของโรงพยาบาลและบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน จากผลกระทบดังกล่าวโรงพยาบาลทุกแห่งจำเป็นต้องมีมาตรการการป้องกันและความคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

อย่างจริงจังเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อขณะที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โรงพยาบาลทุกแห่งจะต้องมีการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ (Ayliffe, Fraise, Geddes, & Mitchell, 2000) โดยอาศัยความร่วมมือและประสานงานจากบุคลากรของหน่วยงานต่างๆ ภายในโรงพยาบาล โดยเฉพาะพยาบาลควบคุมการติดเชื้อ (Infection control nurse : ICN) ซึ่งเป็นแกนหลักสำคัญในการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาล การเฝ้าระวังเชื้อคือยาต้านจุลชีพต้องเฝ้าระวังทั้งจากข้อมูลทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา และเฝ้าระวังจากผู้ป่วยติดเชื้อก่อโรคที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา โดยเมื่อพบว่าผู้ป่วยดังกล่าว การดำเนินงานระดับโรงพยาบาลต้องรายงาน IC และรายงานงานระบาดวิทยาทราบทันที เพื่อการดูแลผู้ป่วยที่เหมาะสม และเพื่อการสอบสวน การควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อคือยาต้านจุลชีพอย่างทันทั่วทั้งที่และห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาต้องส่งเชื้อไปตรวจยืนยันที่ห้องปฏิบัติการมาตรฐาน ส่วนการดูแลผู้ป่วยและการสอบสวนการติดเชื้อคือยาต้านจุลชีพ ให้มีการแยกผู้ป่วยและปฏิบัติตามมาตรฐาน IC ทันที พิจารณารักษาที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย สอบสวนโรคตามหลักการทางระบาดวิทยา อาจตรวจหาเชื้อคือยาในกลุ่มเสี่ยงอื่นของโรงพยาบาล หากมีผู้ป่วยจำนวนมากหรือเป็นเชื้อที่มีความสำคัญทางระบาดวิทยา ให้งาน IC กับงานระบาดวิทยาสอบสวนโรคร่วมกัน และรายงานสำนักระบาดวิทยากระทรวงสาธารณสุข กรณีเชื้อคือยามีความสัมพันธ์กับสัตว์ในงานระบาดวิทยา แจ้งสำนักระบาดวิทยาและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพื่อประสานไปยังปศุสัตว์จังหวัดต่อไป

(บุญชัย สมบูรณ์สุข และคณะ, 2555)

ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ การได้รับบริการสุขภาพที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยเป็นความต้องการของทุกฝ่ายร่วมกัน การสร้างหลักประกันด้านคุณภาพและความปลอดภัยจึงมีความจำเป็นควบคู่กับหลักประกันด้านการเข้าถึงบริการ และจากพระราชบัญญัติหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ.2545 มาตรา 50 (3) (สภาการพยาบาล, 2553) ได้กำหนดมาตรการส่งเสริมมาตรฐานหน่วยบริการ และเครือข่ายหน่วยบริการและเพื่อให้ประชาชนผู้รับบริการสาธารณสุขตามพระราชบัญญัตินี้ ได้รับบริการที่มีคุณภาพเข้าถึงบริการและมาตรฐานด้วยความเสมอภาค มาตรฐานที่ประชาชนจะต้องได้รับนั้น ต้องมุ่งเน้นความปลอดภัยที่ผู้รับบริการเป็นสำคัญ ซึ่งการดำเนินงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลถือเป็นหัวใจสำคัญด้านความปลอดภัยของผู้รับบริการ

เขตนครชัยบุรีรินทร์ ได้แก่ จังหวัด นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ มีจำนวนโรงพยาบาล 89 แห่ง และ หน่วยบริการปฐมภูมิ 109 แห่ง จากการประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระบบการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลของโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 30 แห่ง (สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2555) พบว่าการดำเนินการควบคุมการติดเชื้อมีรูปแบบการดำเนินงานที่ชัดเจน แต่บางโรงพยาบาลยังไม่สามารถดำเนินงานได้ต่อเนื่อง แต่พบประเด็นที่น่าสนใจที่เป็นโอกาสพัฒนาการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เช่น ระบบการเฝ้าระวังข้อมูลการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพ การนำข้อมูลไปใช้ในการป้องกัน มีระบบสารสนเทศงาน

ป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อคือยาที่กำลังเป็นปัญหาของโรงพยาบาล และระบบการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จากจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้โรงพยาบาลต้องมีนโยบายในการส่งผู้ป่วยกลับไปรักษาตัวต่อที่หน่วยบริการในชุมชน ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งเป็นผู้ป่วยติดเชื้อ ผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ผู้ป่วยที่ใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์ ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ สะท้อนถึงคุณภาพการดูแลรักษาที่ไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้บรรจุเรื่องนี้เข้าไปเป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนาเพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ป่วย พัฒนาแนวทางการลดการติดเชื้อในโรงพยาบาลที่เหมาะสมกับบริบทและการสร้างเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล รวมทั้งมีข้อมูลหรือหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence base practice) ที่จะใช้ร่วมกันในการพัฒนาระบบ จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาสถานการณ์การติดเชื้อ การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาแนวทางการลดการติดเชื้อที่เป็นปัญหาในหน่วยบริการสาธารณสุขต่อไป

### คำถามงานวิจัย

1. สถานการณ์ การติดเชื้อของโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นอย่างไร
2. การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นอย่างไร

### วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การติดเชื้อของโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. เพื่อศึกษาการดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อของโรงพยาบาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) ขั้นตอนดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการวิจัย การรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ โรงพยาบาลทั้งหมดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 320 แห่ง จำแนกได้ดังนี้ โรงพยาบาลศูนย์ จำนวน 7 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 24 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 289 แห่ง แล้วคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรยามานะ (Yamane, 1973) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 192 แห่ง แล้วสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวนโรงพยาบาลในแต่ละระดับแบบชั้นภูมิตามสัดส่วนกับประชากร ได้กลุ่มตัวอย่างโรงพยาบาลศูนย์ 4 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 13 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชน 175 แห่ง

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามจากโรงพยาบาล 192 แห่ง คือ ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นหัวหน้างานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อโรงพยาบาลละ 1 คน กรณีที่บางโรงพยาบาลไม่มีหัวหน้างานด้านนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามคือผู้รับผิดชอบงานด้านควบคุมและป้องกันการติดเชื้อที่ประสบการณ์ด้านนี้สูงสุด

หลังจากในแต่ละโรงพยาบาลตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้เลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 20 คนที่เป็นหัวหน้างานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล

ที่มีผลการวิเคราะห์พบว่าสถานการณ์การติดเชื้อสูงกว่าโรงพยาบาลอื่นในระดับเดียวกัน รวมทั้งมีระดับคะแนนการดำเนินงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อน้อยกว่าโรงพยาบาลอื่นในระดับเดียวกัน เพื่อสัมภาษณ์เชิงลึกและสังเกตบริบทประกอบข้อมูลที่ได้รับ

### การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

ดำเนินการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยนำเสนอโครงร่างงานวิจัยผ่านคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รหัสโครงการ EC-56-21 และทำหนังสือขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลก่อนเก็บข้อมูลการวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการทำวิจัยด้วยความสมัครใจผ่านเอกสารชี้แจงการวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยมีอิสระที่จะใช้สิทธิในการตัดสินใจถอนตัวในการเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล และไม่มีผลกระทบใดๆ ทั้งสิ้น ข้อมูลจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใส่รหัสลับเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลและนำเสนอเป็นภาพรวมโดยไม่มีการเปิดเผยชื่อหน่วยบริการของผู้เข้าร่วมวิจัย ข้อมูลการวิจัยจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น ผู้วิจัยจะลบข้อมูลภายหลังผลงานวิจัยได้รับการเผยแพร่

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำแนกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ ประกอบด้วยแบบสอบถามสถานการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาลและการดำเนินงานการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ

ในโรงพยาบาล ที่สร้างโดยผู้วิจัย จากการศึกษาเอกสารและตำรา โดยแบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาล ส่วนที่ 2 สถานการณ์การติดเชื้อในโรงพยาบาล ประกอบด้วย อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล ตำแหน่งของการติดเชื้อ จำนวนครั้งของการติดเชื้อ เชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการดำเนินงานการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล ตามกรอบมาตรฐานโรงพยาบาลฉบับศิริราชสมบัติ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ด้านการออกแบบระบบ ด้านการปฏิบัติในการป้องกัน และด้านการเฝ้าระวังและควบคุมการระบาด เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นในการปฏิบัติ ลักษณะของคำตอบเป็นแบบ Likert Scale โดยมีค่าคะแนน 5 ระดับ 5 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติมากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน ถ้ามีการปฏิบัติน้อยมาก ให้คะแนน 1 คะแนน โดยมีเกณฑ์การแปลค่าคะแนนเฉลี่ยที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2544)

4.21-5.00	หมายถึง	มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด
3.41-4.20	หมายถึง	มีการปฏิบัติในระดับมาก
2.61-3.40	หมายถึง	มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง
1.81-2.60	หมายถึง	มีการปฏิบัติในระดับต่ำ
1.00-1.80	หมายถึง	มีการปฏิบัติในระดับต่ำที่สุด

ส่วนที่ 2 เครื่องมือเชิงคุณภาพได้แก่ แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ซึ่งผู้วิจัยกำหนดแนวคำถามเพื่อใช้สัมภาษณ์



แบบไม่มีโครงสร้าง แนวคำถามกำหนดหลังจากวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งผู้วิจัยได้ข้อมูลประเด็นปัญหาและอุปสรรคในลักษณะกว้างๆ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้อุปกรณ์บันทึกเสียงระหว่างการสัมภาษณ์

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยการหาความตรงตามเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ 1 ท่าน แพทย์ด้านระบาดวิทยา 1 ท่าน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาล 1 ท่าน และหลังการตรวจสอบผู้วิจัยได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำเครื่องมือที่ได้มาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาเท่ากับ 0.87 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำเครื่องมือไปหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับโรงพยาบาลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 แห่ง นำผลที่ได้มาคำนวณหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยวิธีการหาความสอดคล้องภายในเนื้อหา (Internal consistency reliability) โดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาร์ค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ หลังจากดำเนินการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำเครื่องมือที่ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีพร้อม

หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลจากสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ส่งถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาล 192 แห่ง พร้อมได้รับแบบสอบถามคืนมา 161 ชุด คิดเป็นร้อยละ 83.85 ซึ่งพบว่าแบบสอบถามมีความสมบูรณ์ครบถ้วน 157 ชุด คิดเป็นร้อยละ 81.78

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้เชิญผู้ให้ข้อมูลจำนวน 20 คนร่วมสนทนากลุ่มที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยใช้เวลาสนทนากลุ่ม 3 ชั่วโมง หลังจากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนัดผู้ให้ข้อมูลจำนวน 9 ราย เพื่อสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้เวลาสัมภาษณ์คนละ 30 นาที ณ ที่ทำงานของผู้ให้ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาบริบทเกี่ยวกับโครงสร้างของอาคารสถานที่ตามที่ได้รับข้อมูลจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งได้แก่ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสถานการณ์การติดเชื้อ และการดำเนินงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานได้วิเคราะห์ข้อมูลแบบจำแนกประเภท (Typology) และวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

### ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 142 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 90.4 สถานการณ์เกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล

พบว่าโรงพยาบาลจำนวน 124 แห่ง จาก 157 แห่ง มีการติดเชื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 78.98 ของโรงพยาบาลที่ศึกษาทั้งหมด มีโรงพยาบาล 33 แห่งที่ไม่พบอัตราการติดเชื้อ ทั้งหมดเป็นโรงพยาบาลชุมชนที่มีขนาดต่ำกว่า 30 เตียง ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีการรักษาหรือการผ่าตัดที่ซับซ้อน

1. สถานการณ์การติดเชื้อของโรงพยาบาล ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง เมื่อจำแนกตามลักษณะโรงพยาบาลพบว่า

โรงพยาบาลชุมชนมีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการเฝ้าระวังมากที่สุดเป็นร้อยละ 96.71 โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลศูนย์ มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการเฝ้าระวัง เป็น ร้อยละ 88.63 และ 86.73 ตามลำดับ สำหรับจำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาล ภาพรวมเท่ากับ 3,637 ครั้ง เมื่อจำแนกจำนวนครั้งของการติดเชื้อตามลักษณะของโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลศูนย์มีจำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากที่สุด เท่ากับ 1,596 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 43.88 (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** จำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาล จำแนกตามลักษณะโรงพยาบาล (N=3,637)

ลักษณะ โรงพยาบาล	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
โรงพยาบาลชุมชน	748	20.57
โรงพยาบาลทั่วไป	1,293	35.55
โรงพยาบาลศูนย์	1,596	43.88
รวม	3,637	100

อัตราการติดเชื้อ จำแนกตามตำแหน่งที่มีจำนวนครั้งของการติดเชื้อมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 1,547 ครั้งคิดเป็นร้อยละ 42.64 รองลงมาคือการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ จำนวน 551 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.19 และแผลผ่าตัด จำนวน 491 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.53 (ตารางที่ 2)

การติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการสอดใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์ พบอัตราการติดเชื้อที่

สำคัญ 3 อันดับแรกดังนี้ อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจพบ 5.68 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ อัตราการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ พบ 2.69 ครั้ง ต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนปัสสาวะ และอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนหลอดเลือด 1.6 ครั้งต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนหลอดเลือด (ตารางที่ 3)



## ตารางที่ 2 จำนวนครั้งของการติดเชื้อในโรงพยาบาลจำแนกตามตำแหน่งการติดเชื้อ

ตำแหน่งการติดเชื้อ	จำนวนการติดเชื้อ (ครั้ง)	ร้อยละ
การติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ	1,547	42.64
การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ	551	15.19
การติดเชื้อแผลผ่าตัด	491	13.53
การติดเชื้อปอดอักเสบ	337	9.29
การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ	71	1.96
การติดเชื้อในกระแสเลือดในทารกแรกเกิด	213	5.87
การติดเชื้อในกระแสเลือด	164	4.52
การติดเชื้อแผลฝีเย็บ	133	3.67
การติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนหลอดเลือด	42	1.16
อื่นๆ	79	2.18
รวม	3,628	100

## ตารางที่ 3 แสดงอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลจำแนกตามตำแหน่งที่สัมพันธ์กับการสอดใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์

ตำแหน่งการติดเชื้อ	M	SD
การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ (ต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนปัสสาวะ)	2.69	1.42
การติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ต่อ 1,000 วันที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ)	5.68	1.31
การติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนหลอดเลือด (ต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนหลอดเลือด)	1.6	1.49

2. การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล

2.1 การออกแบบระบบ การปฏิบัติป้องกันและการเฝ้าระวังการติดเชื้อในโรงพยาบาลพบว่า (ตารางที่ 4)

โรงพยาบาลศูนย์ มีคะแนนเฉลี่ยด้าน การออกแบบระบบ การปฏิบัติป้องกัน และการ

เฝ้าระวัง ติดตามกำกับและควบคุมการระบาดในระดับมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ย 4.00, 4.15 และ 4.11 (SD = 0.48, 0.53 และ 0.58) ตามลำดับ โรงพยาบาลทั่วไป พบว่า การออกแบบระบบ การปฏิบัติการป้องกัน และการเฝ้าระวัง ติดตามกำกับ และควบคุมการระบาดในระดับมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ย 3.91, 3.70 และ 3.53 (SD = 0.48, 0.50

และ 0.54) ตามลำดับ โรงพยาบาลชุมชน พบว่า ระดับมาก มีคะแนนค่าเฉลี่ย 3.77, 3.79 และ 3.51 การออกแบบระบบ การปฏิบัติป้องกัน และการ (SD = 0.60, 0.60 และ 0.69) ตามลำดับ เฝ้าระวัง ติดตาม กำกับและควบคุมการระบาดใน

**ตารางที่ 4** การปฏิบัติการดำเนินการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลจำแนกตามด้าน และ จำแนกตามลักษณะโรงพยาบาล (n=157)

ลักษณะ โรงพยาบาล	จำแนกรายด้าน	M	SD	ระดับ
โรงพยาบาล ชุมชน	การออกแบบระบบ	3.77	0.60	มาก
	การปฏิบัติการป้องกัน	3.79	0.60	มาก
	การเฝ้าระวัง ติดตามกำกับและควบคุมการ ระบาด	3.51	0.69	มาก
โรงพยาบาล ทั่วไป	การออกแบบระบบ	3.91	0.48	มาก
	การปฏิบัติการป้องกัน	3.70	0.50	มาก
	การเฝ้าระวัง ติดตามกำกับและควบคุมการ ระบาด	3.53	0.54	มาก
โรงพยาบาล ศูนย์	การออกแบบระบบ	4.00	0.48	มาก
	การปฏิบัติการป้องกัน	4.15	0.53	มาก
	การเฝ้าระวัง ติดตามกำกับและควบคุมการ ระบาด	4.11	0.58	มาก

2.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน ป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล จำแนกเป็นรายด้านเรียงตามลำดับดังนี้

ด้านนโยบาย ผู้ให้ข้อมูลต้องการให้มีนโยบายที่ชัดเจน ระบุหน้าที่เป็นคำสั่งที่ชัดเจน ประกอบกับผู้บริหารองค์กรพยาบาล ไม่เห็นความสำคัญของงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ ดังคำพูดของผู้ให้ข้อมูลดังนี้

“ICN ไม่มี “ใจ” จากการมอบหมายงาน จากองค์กร รู้สึก “ท้อแท้” รูปแบบไม่ชัดเจนรวมทั้ง

ผู้รับผิดชอบต้องทำ Part time ทั้งที่งานครอบคลุม ทั้งองค์กร งานใหญ่แต่ให้ความสำคัญน้อยมาก” (ผู้ให้ข้อมูล ICN 3 รพ.ชุมชน/สัมภาษณ์)

“จากที่ถามกลุ่ม รพ.เราคนรับผิดชอบงาน IC ทำงาน Part time ด้าน IC ทั้งนั้น เราสะท้อนปัญหาไป แต่ยังไม่ได้รับคำตอบ หลาย รพ.เปลี่ยนคนทำงานนี้บ่อย ไปๆ มาๆ ให้น้องๆ ที่เพิ่งเข้ามาทำงานรับผิดชอบ ขาด Power ในการทำงาน ถ้าผู้ใหญ่ไม่ตระหนักจะส่งผลกระทบต่อคนทำงาน และการดำเนินงาน” (ผู้ให้ข้อมูล ICN 1 รพ.ชุมชน/

สัมภาษณ์)

ด้านบุคลากร พยาบาลที่รับผิดชอบงานควบคุมการติดเชื้อต้องทำงานหลายประเภท ต้องทำงานด้านนี้นอกเวลาโดยเฉพาะในโรงพยาบาลชุมชน ส่วนคณะกรรมการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อขาดแพทย์เฉพาะทางด้านการควบคุมป้องกันการติดเชื้อ นอกจากนี้โรงพยาบาลบางแห่งมีแพทย์ผู้รับผิดชอบแต่ไม่เคยอบรมการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ บทบาทของคณะกรรมการไม่ชัดเจนและทำงานล่าช้า เช่น การทบทวนข้อมูลการติดเชื้อ การรวบรวมข้อมูล การประเมินผลเป็นต้น บุคลากรระดับอื่นขาดความรู้ไม่ได้รับการอบรม และมีทัศนคติเชิงลบต่องานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ตามคำพูดของผู้ให้ข้อมูลต่อไปนี้

“ICN ทำงานหลายอย่าง ไม่ได้ทำงาน IC แบบ FULL Time ต้องขึ้นเวร เช้าบ่าย ดึก ทำให้ปฏิบัติงานด้าน IC ไม่ได้เต็มที่ ภาระงาน IC เยอะเวลาดำเนินงาน IC ในรพ. ต้องผ่านผู้บังคับบัญชาหลายระดับไม่สะดวก ไม่มีที่ปรึกษาเวลามีปัญหาที่ผ่านมาก็ไม่มีผู้รับผิดชอบแน่นอน เปลี่ยนแปลงบ่อย ทำให้งานไม่ต่อเนื่องตนเองเพิ่งเข้ามาทำงานได้ไม่นาน จึงเข้าใจว่าทำไม ICN คนก่อนลาออก” (ผู้ให้ข้อมูล ICN11 รพ.ชุมชน/สัมภาษณ์)

“ปัญหาการทำงาน IC ที่สำคัญคือความล่าช้าในการทบทวนข้อมูลการติดเชื้อ ซึ่งเกี่ยวข้องกับภาระงานที่มาก รวมทั้งกระบวนการเสนอ risk ต่างๆ เพื่อนำเข้าพิจารณา ยังไม่เป็นระบบ” (ผู้ให้ข้อมูล ICN8 รพ.ทั่วไป/สัมภาษณ์)

ด้านงบประมาณ ขาดงบประมาณในการดำเนินงานจัดการในการแบ่งโซน เช่น

การจัดห้องแยกตรวจโรค รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างให้ถูกต้องตามมาตรฐานหรือตามเกณฑ์ ต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้มีข้อจำกัดด้านงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ ตามคำพูดของผู้ให้ข้อมูลต่อไปนี้

“ขาดงบประมาณการจัดห้องแยกตรวจโรค โดยเฉพาะโรคติดต่อร้ายแรง ห้อง TB clinic และที่เก็บเสมหะ ที่รพ.เป็นระบบเครื่องปรับอากาศแบบ central air ถ้าจะเปลี่ยนเป็นระบบเครื่องปรับอากาศจำแนกแต่ละห้อง ต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก รวมทั้งยังขาดอุปกรณ์เครื่องล้างหม้อนอนอัตโนมัติ ไม่มีงบประมาณซื้อกระดาษเช็ดมือ ต้องประยุกต์ใช้ผ้าเก่าๆ มาตัดเป็นผ้าเช็ดมือ” (ผู้ให้ข้อมูล ICN8 รพ.ทั่วไป/สัมภาษณ์)

ด้านการปฏิบัติตามมาตรฐาน เจ้าหน้าที่บางคนไม่ตระหนักถึงความสำคัญของผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ไม่รวมมือในการปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดในการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล เช่น การล้างมือก่อนและหลังการสัมผัสผู้ป่วย นอกจากนี้การสื่อสารแนวทางปฏิบัติยังไม่ครอบคลุม การดำเนินการขาดความต่อเนื่องความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ การสื่อสารยังไม่สามารถลงสู่การปฏิบัติได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยกลุ่มเปราะบางที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อต้องเน้นการปฏิบัติตามมาตรฐาน จากคำพูดของผู้ให้ข้อมูลต่อไปนี้

“เจ้าหน้าที่บางรายไม่ทำตามแนวปฏิบัติในการควบคุมการติดเชื้อ พยาบาลในหอผู้ป่วยไม่สามารถจะไปบอกให้ทำตามที่กำหนดไว้ได้ อาจเพราะอาวุโสมากกว่า ตำแหน่งหน้าที่สูงกว่า ทำให้ลำบากใจ ส่วนใหญ่คือการล้างมือไม่ถูกต้อง

ก่อนและหลังสัมผัสผู้ป่วยไม่ล้างมือ” (ผู้ให้ข้อมูล ICN9 รพ.ทั่วไป/สัมภาษณ์)

“รพ.ศูนย์มีผู้รับผิดชอบงาน IC หลายคน แต่ละหอผู้ป่วยก็มีผู้รับผิดชอบ การวางระบบงานค่อนข้างดีมีคู่มือ มีแนวปฏิบัติ และส่งเสริมทำวิจัยด้านนี้ แต่ปัญหาของเราคือหอผู้ป่วยที่มีผู้ฝึกงาน ทั้งนักศึกษาแพทย์ นักศึกษาพยาบาล ฯลฯ ฝึกงานตลอดเวลาจำนวนมาก อาจส่งผลกระทบต่อควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ รวมทั้งผู้ป่วยบางประเภทเสี่ยงต่อการติดเชื้ออยู่แล้ว เช่น ผู้สูงอายุ เด็ก ผู้ป่วยหนัก ผู้ป่วยที่สอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกายเป็นเวลานาน ฯลฯ แม้ใช้ความระมัดระวังอย่างมาก ผู้ป่วยเหล่านี้ก็มีโอกาสติดเชื้อ” (ผู้ให้ข้อมูล ICN4 รพ.ศูนย์/สัมภาษณ์)

ด้านโครงสร้างอาคารสถานที่ แบบแปลนที่ได้รับอนุมัติให้ก่อสร้างนั้นผิดหลักของระบบการระบายอากาศ ไม่สามารถจัดระบบการปฏิบัติงานทางเดินของสะอาดและสกปรกให้เป็น one way ซึ่งไม่สามารถแก้ไขแบบแปลนได้ อาคารสถานที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในบางจุดเพราะไม่ได้ถูกออกแบบตั้งแต่เริ่มแรก เช่น ห้องแยกไม่เพียงพอ อ่างล้างมือไม่เพียงพอ ลิฟท์ขนขยะใช้ร่วมกับลิฟท์โดยสารผู้ป่วย แผนกผู้ป่วยนอก และแผนกห้องฉุกเฉิน จะติดตั้งพัดลมเพดานที่เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ ห้องแยกโรคแบบ Negative/ positive pressure ตามที่กระทรวงจัดสรรไม่สามารถใช้งานได้เต็ม ระบบระบายอากาศห้องแยกไม่เพียงพอ พัดลมดูดอากาศ เสียงดัง ไม่มีระบบสนับสนุนในการดูแลรักษาป้องกัน ไม่มีการจัดงบประมาณค่าซ่อมบำรุงรักษาจากส่วนกลาง จากคำพูดของผู้ให้ข้อมูลดังนี้

“โครงสร้างที่เห็นว่ามีปัญหามากที่สุดคือ ลิฟท์ขนขยะใช้ร่วมกับลิฟท์โดยสารผู้ป่วย ซึ่งมีลิฟท์ตัวเดียว การจัดทำเพิ่มค่อนข้างยากและต้องใช้งบประมาณมาก ซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ ซึ่งเรื่องนี้ ICN แม้รู้ว่าไม่ได้มาตรฐาน แต่ทำอะไรไม่ได้ นอกจากนี่ที่ OPD, ER ไม่มีเครื่องปรับอากาศ แต่มีพัดลมเพดานระบายอากาศ ซึ่งนอกจากไม่เพียงพอในการระบายอากาศ ยังเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อด้วย (ผู้ให้ข้อมูล ICN9 รพ.ชุมชน/สัมภาษณ์)

การเฝ้าระวังการติดเชื้อ โรงพยาบาลชุมชนบางแห่งยังไม่มีศักยภาพด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งต้องส่งไปตรวจที่โรงพยาบาลประจำจังหวัดหรือโรงพยาบาลศูนย์ การส่งผลตรวจกลับจะล่าช้า ส่วนนโยบายด้านการใช้จ่ายจุลชีพ ยังไม่สามารถทำตามแนวปฏิบัติได้เพราะแพทย์มีเหตุผลในการสั่งยาไม่เหมือนกัน บางคนยึดหลักการใช้ยาที่เคยเรียนจากสถาบันที่จบการศึกษา จากคำพูดของผู้ให้ข้อมูลดังนี้

“การส่งเพาะเชื้อ ตรวจพิเศษต่างๆ ต้องส่งต่อไปที่โรงพยาบาลศูนย์หรือเอกชนทำให้ได้ผลล่าช้า เมื่อผลล่าช้า การแก้ปัญหาที่ล่าช้า หรือมีการแพร่กระจายเชื้อไปแล้ว ถ้าสามารถจัดให้มีโปรแกรม Link รายงานผลทางคอมพิวเตอร์ได้ทันทีจะเร็วขึ้น” (ผู้ให้ข้อมูล ICN2 รพ.ชุมชน/สัมภาษณ์)

“ข้อมูลสถานการณ์การติดเชื้อในแต่ละระดับไม่เป็นไปตามความจริง ข้อมูลมี Under report ทุกระดับ ทำให้ไม่ทราบสถานการณ์การเฝ้าระวังที่แท้จริง การใช้จ่ายจุลชีพ ไม่สามารถใช้อย่างเข้มแข็ง เพราะแพทย์มีเหตุผลในการสั่งใช้ไม่เหมือนกันโดยยึดหลักตามการที่เคยใช้ตามสถาบัน

ที่จบการศึกษา ทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายเรื่องรักษา ยาต้านจุลชีพสูงกว่าการลงทุนเพื่อการป้องกันส่งเสริม” (ผู้ให้ข้อมูล ICN17 รพ.ทั่วไป/สัมภาษณ์)

## อภิปรายผลการวิจัย

### สถานการณ์เกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลชุมชน จำนวน 142 แห่งคิดเป็นร้อยละ 90.4 สถานการณ์เกี่ยวกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล พบว่าโรงพยาบาลจำนวน 124 แห่ง จาก 157 แห่ง มีการติดเชื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 78.98 ของโรงพยาบาลที่ศึกษาทั้งหมด มีโรงพยาบาล 33 แห่งที่ไม่พบอัตราการติดเชื้อ ทั้งหมดเป็นโรงพยาบาลชุมชนที่มีขนาดต่ำกว่า 30 เตียง ซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีการรักษาหรือการผ่าตัดที่ซับซ้อน

สำหรับจำนวนครั้งของการติดเชื้อภาพรวมมากถึง 3,637 ครั้ง ซึ่งพบในโรงพยาบาลศูนย์มากที่สุดจำนวน 1,596 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 43.88 ของการติดเชื้อทั้งหมด และพบมากเป็น 2.18 เท่าของจำนวนครั้งการติดเชื้อในโรงพยาบาลชุมชน และเป็น 1.24 เท่าของโรงพยาบาลทั่วไป เนื่องจากโรงพยาบาลศูนย์มีจำนวนผู้ป่วยมาก ความรุนแรงของโรคและการใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการดูแลรักษาที่มีจำนวนมากกว่าโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชน จากการสัมภาษณ์เชิงลึกที่พบว่าโรงพยาบาลศูนย์มีผู้ป่วยรับบริการที่เป็นผู้ป่วยกลุ่มเปราะบาง ผู้ป่วยหนักจำนวนมากที่ต้องใส่เครื่องมือ อุปกรณ์สอดใส่ในร่างกายเป็นเวลานาน มีโอกาสติดเชื้อสูง นอกจากนี้การที่มีนักศึกษาฝึกงานจำนวนมากแม้จะมีระบบควบคุมการติด

เชื้อที่เคร่งครัด โอกาสที่ผู้ป่วยสัมผัสกับผู้ให้บริการจำนวนมากเป็นการเพิ่มโอกาสต่อการติดเชื้อ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจอัตราความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลมหาราชเชียงใหม่ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลศูนย์จำนวนครั้งของการติดเชื้อต่อผู้ป่วย 100 คนที่สำรวจ มีอัตราความชุกในภาพรวมของโรงพยาบาล คือ 10.04, 11.06 และ 11.71 ส่วนในหอผู้ป่วยวิกฤตมีอัตราความชุก 31.37, 30.93 และ 36.08 ในปี พ.ศ. 2558, 2559 และ 2560 ตามลำดับ (คณะอนุกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล, 2560)

อัตราการติดเชื้อที่จำแนกตามตำแหน่ง มีจำนวนครั้งของการติดเชื้อมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ การติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ จำนวน 1547 ครั้งคิดเป็นร้อยละ 42.64 รองลงมาคือการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ จำนวน 551 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.19 และแผลผ่าตัด จำนวน 491 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.53 ซึ่งการพบอัตราการติดเชื้อปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจจำนวนมากที่สุดเนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่รู้สึกรู้สีกตัว ไม่มีรีเฟล็กซ์ในการไอ ไม่มีการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นภาวะที่จะเกิดโรคแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ พยาบาลจึงต้องให้ความสนใจในการป้องกันการติดเชื้อ (สมจิต หนูเจริญกุล, 2552) สอดคล้องกับการติดเชื้อที่สัมพันธ์กับการสอดใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์ พบอัตราการติดเชื้อที่สำคัญ 3 อันดับแรกดังนี้ อัตราการติดเชื้อปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจพบ 5.68 ครั้งต่อ 1,000 วันที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ อัตราการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนปัสสาวะ พบ 2.69 ครั้ง

ต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนปัสสาวะ และอัตราการติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการคาสายสวนหลอดเลือด 1.6 ครั้งต่อ 1,000 วันที่คาสายสวนหลอดเลือด สอดคล้องกับการศึกษาของ Xie et al. (2013) ที่สำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยของประเทศจีน พบตำแหน่งการติดเชื้อที่พบบ่อย 3 อันดับแรกคือ การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง รองลงมาคือ แผลผ่าตัดและทางเดินปัสสาวะ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ ทรรศนันท์ อ่วมประเสริฐ (2560) จากการสำรวจความชุกของการติดเชื้อใน 22 หอผู้ป่วยของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี พบการติดเชื้อปอดอักเสบ ร้อยละ 52.6 รองลงมาคือการติดเชื้อในกระแสโลหิต ร้อยละ 26.3 และการติดเชื้อในทางเดินอาหาร นอกจากนี้พรเพ็ญ ทุนเทพย์ และลักขณา ศรสุนทร (2554) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบในโรงพยาบาลสุรินทร์ พบมีอัตราการติดเชื้อ VAP เท่ากับ 7.44 ต่อ 1,000 วันที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งมีอัตราการลดลง การดำเนินงานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาการดำเนินงานการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล ซึ่งภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก และในโรงพยาบาลศูนย์ซึ่งพบว่ามีความเน้นการปฏิบัติตามมาตรฐานสูงสุด อาจเป็นไปได้ว่าโรงพยาบาลศูนย์ทุกแห่งผ่านการรับรองคุณภาพและการนำการวิจัยมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่ามีความมีแนวโน้มปฏิบัติที่ดี สอดคล้องกับวิจัยที่พบว่าการปฏิบัติที่ถูกต้องของพยาบาลในการป้องกันการติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายภายหลัง

การได้รับการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อสูงกว่าก่อนได้รับการส่งเสริม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 อุบัติการณ์การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายหลังการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อลดต่ำกว่าก่อนได้รับการส่งเสริม (เพ็ญนภา พร้อมเพรียง, จิตตาภรณ์ จิตรีเชื้อ, และพิกุลบุญช่วง, 2009) การกำหนดแนวปฏิบัติในการพิจารณาสวนปัสสาวะ ได้แก่ การประเมินความจำเป็นที่ต้องสวนปัสสาวะ กำหนดวิธีการวัดและประเมินการติดเชื้อ การสอนผู้ป่วยและญาติในการดูแลตนเองขณะสวนปัสสาวะ การให้ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการสวนปัสสาวะและการเฝ้าระวังการติดเชื้อ (Scanlon et al., 2017) นอกจากนี้ จากการสังเกตการทำความสะอาดมือของบุคลากรพบว่าโรงพยาบาลขนาดใหญ่ กลาง และขนาดเล็กมีการทำความสะอาดมือในระดับที่ไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าโรงพยาบาลขนาดเล็กมีคะแนนการทำความสะอาดมือสูงกว่าโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ส่วนค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์ในการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อในทุกโรงพยาบาลไม่แตกต่างกัน (Stone, Hasan, Quiros, & Larson, 2007)

ในประเด็นย่อยที่กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติได้น้อยที่สุดใน 3 ประเด็นคือ การเฝ้าระวัง ติดตาม กำกับและควบคุมการระบาด โดยพบว่าหัวข้อที่มีการปฏิบัติได้น้อยที่สุดคือ การทำงานร่วมกับส่วนราชการ องค์กรอื่น และชุมชน เพื่อค้นหาและตอบสนองต่อการอุบัติของเชื้อโรคใหม่และเชื้อโรคที่ดื้อยาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกที่พบว่าผู้รับผิดชอบงานด้านควบคุมและป้องกันการติดเชื้อเป็นการทำงานล่วงเวลามีนานหลักในการขึ้นเวรดูแลผู้ป่วย



ในโรงพยาบาลชุมชนการส่งผลตรวจห้องปฏิบัติการไปโรงพยาบาลทั่วไป หรือโรงพยาบาลศูนย์มีความล่าช้า สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปการดำเนินการทบทวนการติดเชื้อ การประชุมคณะกรรมการในการค้นหาหรือวิเคราะห์เหตุของการติดเชื้อล่าช้า ประกอบกับบุคลากรจำนวนน้อยที่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ ผู้รับผิดชอบงานด้านนี้มีภาระหน้าที่ ปริมาณงานจำนวนมาก จึงส่งผลให้การดำเนินการร่วมกับส่วนราชการอื่นและชุมชนน้อย สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องค่าใช้จ่ายในการป้องกันการติดเชื้อในการดูแลระยะยาว : ทบทวนงานวิจัย (Cohen, Choi, & Stone, 2016) พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ บุคลากรใช้เวลามากในกระบวนการป้องกันการติดเชื้อ การดำเนินงานเพื่อควบคุมการติดเชื้อที่สำคัญคือการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือจะใช้แบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (disposable) มีงานวิจัยเพียง 3 เรื่อง ระบุว่าบุคลากรที่มีสุขภาพและระบบการดูแล มีความสำคัญต่อการป้องกันการติดเชื้อ แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือการวิเคราะห์หาสาเหตุของการติดเชื้อในระดับสถาบัน

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานควบคุมการติดเชื้อ โรงพยาบาลชุมชนจะมีปัญหาด้านนโยบาย แต่โรงพยาบาลทุกระดับมีปัญหาทั้งด้านงบประมาณ บุคลากร ด้านการปฏิบัติตามมาตรฐาน และโครงสร้างอาคารสถานที่ และการเฝ้าระวังการติดเชื้อ ทั้งนี้จากผลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลให้ลำดับความสำคัญด้านนโยบายและบุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดเพราะส่งผลต่อปัจจัยอื่นๆในการดำเนินงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ ซึ่งสอดคล้องกับบทความวิชาการที่กล่าวว่า โรงพยาบาลจะมีกลุ่มควบคุม

การติดเชื้อ (Infection control : IC) คอยเฝ้าระวังโรคติดเชื้อต่างๆ ที่พบในโรงพยาบาลและดำเนินการควบคุมในกรณีที่พบโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเกิดขึ้น ซึ่งการดำเนินงานจะมีคู่มือระบุน้ำที่ของบุคลากร เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันโดย หัวข้อสำคัญในคู่มือควรประกอบด้วยการเฝ้าระวังและการจัดการเมื่อมีการระบาดเกิดขึ้น การป้องกันการติดเชื้อจากระบบต่างๆ ของร่างกายผู้ป่วยหรือจากสิ่งส่งตรวจ และข้อควรปฏิบัติของบุคลากรแต่ละฝ่ายเพื่อป้องกันการติดเชื้อ เช่น การล้างมือ การสวมอุปกรณ์ป้องกัน การดูแลความสะอาดของอาหาร การกำจัดขยะติดเชื้อและขยะมูลฝอย รวมไปถึงการบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น และสุดท้ายควรมีการประเมินการปฏิบัติงาน ในทุกด้านรวมทั้งอัตราการเกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลว่าเป็นอย่างไรบ้าง เพื่อนำไปปรับปรุงการปฏิบัติงาน (นิตยา อินทราวัฒนา และมุกิตา วนาภรณ์, 2015) สำหรับแนวทางการดำเนินงานที่สำคัญในการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อคือการพัฒนาห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลให้ได้มาตรฐาน มาตรฐานการวินิจฉัยและการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและกำกับการใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม มาตรฐานการควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล และระบบการเฝ้าระวังเชื้อคือยาต้านจุลชีพ (คณะทำงานศึกษาระบบและกลไกการเฝ้าระวังการติดเชื้อคือยา, 2555) ปัญหาที่อุปสรรคที่พบว่ายากต่อการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงคือเรื่องโครงสร้างอาคาร เพราะต้องใช้งบประมาณค่อนข้างมาก โดยเฉพาะเครื่องปรับอากาศแบบรวมในห้องผ่าตัด ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ ทั้งนี้ตามเกณฑ์ตรวจประเมินหน่วยบริการฯ (สำนักงานหลักประกันสุขภาพ

แห่งชาติ, 2560) ตัวชี้วัดที่ OR ส-9 ใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนสำหรับแต่ละห้อง ตัวชี้วัดนี้มีจุดมุ่งหมายหลักคือการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ อย่างไรก็ตามแม้การเปลี่ยนแปลงอาคารสถานที่เป็นไปได้ยาก สิ่งสำคัญของการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อที่ผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญกับบุคคล ฉะนั้นบุคคลจึงต้องหาวิธีการป้องกันแม้รูปแบบอาคารคงเดิม นั่นคือการคิดค้นวิธีการลดโอกาสเสี่ยงการติดเชื้อให้เหลือน้อยที่สุด เช่นงานวิจัยเรื่อง วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด (ฉิชา ปิยสุนทรวงษ์, ปราณี เคหะจินดาวัฒน์, กนกวรรณ บุญแสง, และเพ็ญจิตต์ ภูมิสิริกุล, 2010) ซึ่งผลการวิจัยพบว่าลดการปนเปื้อนมีการติดเชื้อแผลผ่าตัดน้อยกว่าวิธีปฏิบัติแบบปกติถึงได้ร้อยละ 72 รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพในการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อโดยการจัดให้มีพี่เลี้ยงในระยะแรกๆ เช่นจากงานวิจัยโดยจิตร พริยะประกายกุล, อุษา ชะโนภาย, จำรัสรงค์ จำเริญ, บังอรรัตน์ บุญคง, และ ยุพาวรรณ ทองตะนูนาม (2557) การใช้วิธีการควบคุมการติดเชื้อโดยการ Coaching พยาบาล ที่ดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการติดเชื้อปอดอักเสบ จนกว่าพยาบาลจะผ่านการประเมินการปฏิบัติจากหัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาล ก่อนการ Coaching มีค่าการติดเชื้อเท่ากับ 3.50 ครั้งต่อ 1,000 วันใช้เครื่องช่วยหายใจ หลังจากพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ ในปีแรกและปีที่สองพบอุบัติการณ์ลดลงเหลือ 3.46 และ 3.34 ครั้งต่อ 1,000 วันใส่เครื่องช่วยหายใจ ตามลำดับ ดังนั้นปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อจึงต้องเริ่มต้นแก้ปัญหาด้้านนโยบายและด้านบุคคล

เป็นแกนสำคัญ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การสนับสนุนวางนโยบายการจัดระบบ IC ของกระทรวงสาธารณสุขมีการเฝ้าระวังการติดเชื้อในระดับประเทศอย่างต่อเนื่อง ผลักดันจัดการอบรมเกี่ยวกับสมรรถนะของผู้รับผิดชอบงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อทุกปี และดำเนินการอย่างต่อเนื่องถือเป็นนโยบายอย่างหนึ่งในการพัฒนาบุคลากร

2. การจัดระบบการเรียนการสอน IC ในสถาบันการศึกษาโดยควรมีหลักสูตรวิชาการป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาลสอนในสถาบันการศึกษาที่ผลิตบุคลากรด้านสาธารณสุข โดยเน้นให้มีความตระหนักปลูกฝังจิตสำนึกที่ดีในการปฏิบัติตามระบบ

3. การกำหนดกรอบและหน้าที่รับผิดชอบที่ชัดเจนของผู้รับผิดชอบงานควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ การผลักดันให้ตำแหน่ง IC สามารถเลื่อนเป็นระดับชำนาญการพิเศษได้

4. การจัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศระบบงาน IC เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ และสร้างเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบการควบคุมการติดเชื้อที่มีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ควรศึกษาประสิทธิภาพของการควบคุมและป้องกันการติดเชื้อจำแนกรายแผนก โดยศึกษาเชิงลึกในการสังเกตพฤติกรรมบุคลากร และศึกษาเชิงลึกจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย

## เอกสารอ้างอิง

คณะทำงานศึกษาระบบและกลไกการเฝ้าระวังการติดเชื้อดื้อยา. (2555). ระบบและกลไกการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในมนุษย์ที่เหมาะสมกับประเทศไทย. *วารสารระบบวิจัยสาธารณสุข, 6* (3), 310-318.

คณะอนุกรรมการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลฯ. (2560). *ผลการสำรวจอัตราความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลปี พ.ศ. 2560*. เชียงใหม่: ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลมหาราชนคร เชียงใหม่.

จิตร พิริยะประภากุล, อุษา ชะโนภษา, จำรัสรงค์จำเจริญ, บังอรรัตน์ บุญคง, และยุพาวรรณ ทองตะ นูนาม. (2557). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ของพยาบาลในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบ ที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ. *วารสารสมาคมวิทยาศาสตร์สุขภาพ, 8* (1), 35-45.

ณิชา ปิยสุนทรวงษ์, ปราณิ เคะหะจินดาวัฒน์, กนกวรรณ บุญแสง, และเพ็ญจิตต์ ภูมิสิริกุล. วิธีปฏิบัติใหม่แบบลดการปนเปื้อนในการผ่าตัดเพื่อลดอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด. *Rama Nurse Journal, 16* (1), 109-120.

ทรงศนันท์ อ่วมประเสริฐ. (2560). การสำรวจความชุกของการติดเชื้อในโรงพยาบาลของสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชนิ พ.ศ. 2558. *วารสารกรมการแพทย์, 42* (2), 26-31.

นิตยา อินทรวัดนา, และมูทิตา วนาภรณ์. (2015). โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและสถานการณ์

การดื้อยา. *Journal of Medicine and Health Sciences, 22* (1), 81-92.

บุญชัย สมบูรณ์สุข และคณะ. (2555). ระบบและกลไกการเฝ้าระวังเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในมนุษย์ที่เหมาะสมกับประเทศไทย. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 6* (3), 310-318.

พรเพ็ญ ทุนเทพย์, และลักขณา ศรสุรินทร์. (2554). การพัฒนารูปแบบ การดูแลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบ“HACW TO VAP DROP” ในโรงพยาบาลสุรินทร์. *วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์, 26* (2), 295-307.

เพ็ญญา พร้อมเพรียง, จิตตาภรณ์ จิตรเชื้อ, และพิกุล บุญช่วง. (2009). ผลของการส่งเสริมการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในการป้องกันการติดเชื้อต่อความรู้ การปฏิบัติของพยาบาล และอุบัติการณ์การติดเชื้อจากการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำส่วนปลายในโรงพยาบาลชุมชน. *วารสารสภาการพยาบาล, 24* (3), 31-40.

ภาณุมาศ ภูมาศ, วิษณุ ธรรมลิขิตกุล, ภูษิต ประคองสาย, ดวงรัตน์ โพธิ์, อาทร ธีวไพบูล, และสุพล ลิ้มวัฒนานนท์. (2555). ผลกระทบด้านสุขภาพและเศรษฐกิจจากการติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในประเทศไทย: การศึกษาเบื้องต้น. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข, 6* (3), 352-360.

วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. (2555). การดื้อยาต้านจุลชีพ

- : ความสำคัญต่อระบบสุขภาพและ  
แนวทางการควบคุมและป้องกัน. วารสาร  
วิจัยระบบสาธารณสุข, 6(3), 300-305.  
วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. (2556). เชื้อโรคดื้อยาปฏิชีวนะ  
(ยาต้านจุลชีพ) และการควบคุมและ  
ป้องกันโรคติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ.  
เวชบัณฑิตศิริราช, 6(2), 117-120.  
สภากาชาดไทย. (2553). *รวมกฎหมายที่เกี่ยวข้อง  
ด้านการแพทย์และสาธารณสุข เล่มที่ 1*.  
กรุงเทพฯ: ศิริยอดการพิมพ์.  
สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
สุรนารี. (2555). *รายงานสรุปผลโครงการ  
การสร้างเครือข่ายพัฒนางานป้องกัน  
และควบคุมการแพร่กระจายเชื้อใน  
โรงพยาบาล. เอกสารอัดสำเนา*.  
สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2560).  
*คู่มือแนวทางการตรวจประเมินเพื่อขึ้น  
ทะเบียนเป็นหน่วยบริการที่รับการส่งต่อ  
ทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด  
แสงจันทร์การพิมพ์.  
Ayliffe, A. J. G., Fraiese, P. A., Geddes, M. A., &  
Mitchell, K. (2000). *Control of Hospital  
Infection* (4<sup>th</sup> ed.). London: MPG Books  
Ltd.  
Cohen, C.C., Choi, Y.J., & Stone, P.W. (2016).  
Cost of infection prevention practices in  
long term care setting: A systemic review.  
*Nursing economic*, 34(1), 16-25.  
National Antimicrobial Resistance Surveillance  
Center :NARST. (2014). *สถานการณ์  
เชื้อดื้อยาปฏิชีวนะในไทย*. Retrieved  
January 12, 2017 from [http://narst.dmsc.  
moph.go.th/news001.html](http://narst.dmsc.moph.go.th/news001.html)  
Stone, P.W., Hasan, S., Quiros, D., & Larson.  
(2007). E.L. Effects of Guideline  
Implementation on costs of hand  
hygiene. *Nurses economics*, 25(5),  
279-284.  
Xie, D.-s., Fu, X.-y., Wang, H.-f., Wang, L.,  
Li, R., Luo, Q.-q., & Xiong, W. (2013).  
Annual point-prevalence of healthcare-  
associated infection surveys in a  
university hospital in China, 2007–2011.  
*Journal of Infection and Public Health*,  
6(6), 416-422.  
Yamane, Taro. (1973). *Statistics: An Introductory  
Analysis*. Third edition. New York :  
Harper and Row Publication.