วารสารพยาบาลตำรวจและวิทยาศาสตร์สุขภาพ
Journal of The Police Nurses and Health Science
JPNHS

องค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ[1]

THE COMPONENTS OF NURSING INFORMATION MANAGEMENT IN NURSING ORGANIZATIONS OF FIRST-LINE NURSE MANAGERS IN HOSPITALS UNDER THE ROYAL THAI POLICE

สายวริน ลาภไพบูลย์พงศ์[2,*] เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย[3] กรรณิการ์ ฉัตรดอกไม้ไพร[4]
Saiwarin Larbpaiboonpong Phechnoy Singchungchai Kannikar Chatdokmaiprai
[1]ส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการพยาบาล มหาวิทยาลัยคริสเตียน
Part of the dissertation for the Doctor of Philosophy (Nursing Management), Christian University of Thailand
[2]นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน จังหวัดนครปฐม 73000
Ph.D. Candidate in Nursing Management, College of Nursing, Christian University of Thailand, Nakhon Pathom, 73000, Thailand
[3]ศาสตราจารย์ ดร. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน จังหวัดนครปฐม 73000
Professor, Ph.D., College of Nursing, Christian University of Thailand, Nakhon Pathom, 73000, Thailand
[4]ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยคริสเตียน จังหวัดนครปฐม 73000
Assistant Professor, Dr.P.H., College of Nursing, Christian University of Thailand, Nakhon Pathom, 73000, Thailand
*Corresponding author E-mail: saiwarin@yahoo.com

Received: *April 3, 2023* Revised: *May 20, 2024* Accepted: *May 25, 2024*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ตัวอย่างเป็นพยาบาลวิชาชีพที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ จำนวน 498 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบบประมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ .90 และค่าความเที่ยงด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .99 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น มี 6 องค์ประกอบ 43 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย 1) ด้านการวางแผนการจัดการสารสนเทศ (16 ตัวชี้วัด) 2) ด้านการจัดองค์กรและทีมสารสนเทศ (9 ตัวชี้วัด) 3) ด้านการจัดการเชื่อมโยงสารสนเทศกับสหวิชาชีพ (5 ตัวชี้วัด) 4) ด้านจัดการข้อมูลเพื่อบริหารและบริการคุณภาพ (5 ตัวชี้วัด) 5) ด้านการมีวิสัยทัศน์การจัดการสารสนเทศ (5 ตัวชี้วัด) และ 6) ด้านการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการจัดการ (3 ตัวชี้วัด) โดยโมเดลการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (*Chi-square* = 138.24, *p* = 1.000, *Chi-square/df* = .162, *GFI* = .9872, *AGFI* = .9859,

NFI = .9692, *CFI* = 1.000, *RMSEA* = .000) ดังนั้น ผู้บริหารองค์กรพยาบาลสามารถนำองค์ประกอบเหล่านี้ไปใช้ในการประเมินและพัฒนาสารสนเทศทางการพยาบาลให้สอดคล้องกับบริบทโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้

คำสำคัญ : การจัดการสารสนเทศการพยาบาล, องค์ประกอบ, ผู้บริหารระดับต้น

Abstract

This research aimed to investigate the components of nursing information management in nursing organizations of first-line nurse managers in hospitals under the Royal Thai Police. The sample consisted of 498 registered nurses selected through stratified random sampling. Data were collected using a questionnaire with a 5-point rating scale. The content validity index (CVI) was .90, and the Cronbach's alpha coefficient was .99. Descriptive statistics, exploratory factor analysis (EFA), and confirmatory factor analysis (CFA) were used for data analysis.

The results revealed that nursing information management in nursing organizations of first-line nurse managers had 6 components (43 indicators), consisting of: 1) Information management plan (16 indicators), 2) Organizational management and information team (9 indicators), 3) Interprofessional network management (5 indicators), 4) Data management for quality and services (5 indicators), 5) Vision and information management (5 indicators), and 6) Data utilization for management (3 indicators). The nursing information management model of first-line nurse managers was consistent with the empirical data (*Chi-square* = 138.24, *p* = 1.000, *Chi-square/df* = .162, *GFI* = .9872, *AGFI* = .9859, *NFI* = .9692, *CFI* = 1.000, *RMSEA* = .000). Therefore, nursing organization administrators can use these elements to evaluate and develop nursing information to be consistent with the context of hospitals under the Royal Thai Police.

Keywords: nursing information management, components, first-line manager

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การบริหารเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารในองค์กรพยาบาลถือเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งต้องอาศัยการมีสมรรถนะในการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล ผู้บริหารทางการพยาบาลจึงจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีวิสัยทัศน์ในการมองอนาคตและข้อมูลที่อยู่ในมือเพื่อให้สามารถวางแผนและพัฒนาศักยภาพองค์กรพยาบาลได้อย่างเท่าทันการเปลี่ยนแปลง นำไปสู่การพัฒนาผลลัพธ์การบริการที่มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน หรือเกิดการบริการรูปแบบใหม่ในรูปแบบนวัตกรรมการบริการ (Bender, Connelly, Glaser, & Brown, 2012; Fathian, Emami, Moghaddasi, Kazemi, & Rabiei, 2019; Poniatowski, Stanley, & Youngberg, 2005)

การบริหารองค์กรพยาบาล ผู้บริหารจึงต้องให้ความใส่ใจกับวิธีการจัดการโดยต้องเข้าใจองค์ประกอบของการจัดการสารสนเทศในองค์กรพยาบาลและการจัดลำดับความสำคัญ (Walker & Walker, 1994) การจัดการสารสนเทศเป็นกระบวนการหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีเพื่อความรวดเร็วในการบริหารงานทางการพยาบาลที่เน้นความร่วมมือ ความสะดวก และเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับบริการที่มีคุณภาพ ประกอบกับให้บุคลากรในองค์กรพยาบาลได้มีผลการดำเนินงานทางคลินิกและการบริหารที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร (Mororó, Enders, Lira, Silva, & Menezes, 2017)

การจัดการสารสนเทศสำหรับผู้บริหารในองค์กรพยาบาลมีหลายระดับ (Moghaddasi, 2017) ตามตำแหน่งหน้าที่ ได้แก่ หัวหน้าทีม/หัวหน้าสายงาน หัวหน้าหอผู้ป่วย และหัวหน้าเวร ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในการจัดการสารสนเทศในหลายด้าน โดยเฉพาะด้านอัตรากำลัง ด้านการออกแบบระบบเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยสำหรับการบริหารงานคุณภาพ การจัดการสารสนเทศผู้บริหารทางการพยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบของการจัดการให้สอดคล้องกับการบริหารงานรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การวางแผนสำหรับการบริการพยาบาล ส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้นในแต่ละหอผู้ป่วยหรือในแต่ละหน่วยงานการพยาบาล จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า หัวหน้าทีมพยาบาลทางคลินิกต้องคำนึงถึงการจัดการสารสนเทศในแต่ละหน่วยงาน โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดการบริหารงานที่มีคุณภาพ เช่น การใช้ข้อมูลจากการจัดการสารสนเทศมาวางแผนการควบคุมอัตรากำลัง การบริหารภาระงาน การจัดข้อมูลเพื่อแบ่งชนิดของผู้ป่วย การบริหารผลผลิตหรือผลลัพธ์ทางการพยาบาล อีกทั้งการบริหารทางคลินิกร่วมกับทีมสุขภาพอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน (Choi, Yang, & Lee, 2014; Hannah, Hussey, Kennedy, & Ball, 2015; van den Oetelaar, van Stel, van Rhenen, Stellato, & Grolman, 2016; Saba, Pocklington, & Miller, 2012)

การจัดการสารสนเทศของผู้บริหารในองค์กรพยาบาลจึงเป็นสิ่งที่บูรณาการเข้ากับการจัดการทางคลินิก และการจัดการสารสนเทศในโรงพยาบาล (Saba et al.,2012; Swiger et al., 2016) และจากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า องค์ประกอบการจัดการสารสนเทศส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในองค์กรธุรกิจ เช่น การศึกษาของ Sabarguna (2018) เป็นการศึกษาองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศในองค์กรธุรกิจ ประกอบด้วย 6 ด้าน คือ การวางแผนการจัดองค์กร การดำเนินการ การติดตามการประเมินผล และนวัตกรรม แต่เนื่องจากการจัดการสารสนเทศในองค์กรธุรกิจและองค์กรสุขภาพมีทั้งส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน เนื่องจากองค์กรธุรกิจมุ่งผลกำไรเป็นหลัก แต่ในองค์กรสุขภาพมุ่งเน้นผลลัพธ์การบริการที่ดีและมีคุณภาพ (Saebu, Singchungchai, & Thiangchanya, 2016) นอกจากนี้ จากการสืบค้นของผู้วิจัยยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล จึงได้ทำการทบทวนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในต่างประเทศ ซึ่งพบว่ามีการรวบรวมไว้ทั้งหมดประมาณ 21 เรื่อง (Fathian et al., 2019) ผลการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลมุ่งเน้นด้านการบริหารจัดการทรัพยากร ได้แก่ การบริหารทรัพยากรด้านบุคคล ด้านการเงิน และด้านกายภาพ และใช้สารสนเทศดังกล่าวเพื่อวัดภาระงานและการบริหารจัดบุคคลากรประจำหน่วย ระบบการจำแนกประเภทของผู้ป่วย ระบบสำนักงาน การประเมินผลและการรายงาน

ส่วนในประเทศไทย ยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลอย่างชัดเจนและเป็นระบบ โดยพบเป็นการศึกษาปัญหาและความต้องการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารในโรงพยาบาลเจ้าพระยายมราช จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาในการใช้ระบบสารสนเทศในด้านสุขภาพ คือ บุคลากรไม่สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ทันที และพบปัญหาด้านการวางแผนการจัดองค์กร การจัดบุคลากรเข้าทำงาน การอำนวยการสั่งการ และ การควบคุม (Sangkhaphan, Wangkanom, & Sawangsuphakun, 2011) นอกจากนี้ ยังพบการศึกษาการพัฒนาตนเองด้านสารสนเทศกับการใช้สารสนเทศตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลทั่วไป ภาคใต้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยการพัฒนาตนเองด้านสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลาง จากผลการวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าพยาบาลวิชาชีพจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับ

การจัดการสารสนเทศ (Saebu, Singchungchai, & Thiangchanya, 2016) ดังนั้น เพื่อให้องค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศมีความชัดเจน โดยเฉพาะในส่วนของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นที่มีส่วนสำคัญในการบริหารจัดการองค์กรพยาบาล

อย่างไรก็ตาม โรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ถือว่าเป็นโรงพยาบาลเฉพาะทาง ที่ให้บริการด้านสุขภาพแก่ข้าราชการตำรวจ ครอบครัว และประชาชน แต่ยังขาดองค์ความรู้ที่สำคัญด้านการจัดการสารสนเทศ การพัฒนาเครื่องมือวัดองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้สามารถประเมินผลการปฏิบัติงานและประเมินสมรรถนะการจัดการสารสนเทศ ตลอดจนนำไปสู่การใช้ข้อมูลจากการจัดการสารสนเทศมาวางแผนการควบคุมอัตรากำลัง การบริหารภาระงานการบริการผู้ป่วย และการบริหารผลผลิตหรือผลลัพธ์ทางการพยาบาล ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาล เป็นการยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการทางการพยาบาล และเป็นแนวทางการในการบริหารจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลให้กับองค์กรพยาบาลอย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

2. เพื่อทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ระหว่างโมเดลตามกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์

คำถามวิจัย

1. องค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ มีกี่องค์ประกอบประกอบด้วยอะไรบ้าง

2. ความตรงเชิงโครงสร้างองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ระหว่างโมเดลตามกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีลักษณะเป็นอย่างไร

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดการจัดการสารสนเทศของ Sabarguna (2018) ร่วมกับแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลของผู้บริหารของสำนักการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข (Nursing Division, Ministry of Public Health, 2013) และผลการศึกษาประสบการณ์การจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (Larbpaiboonpong, Singchungchai, & Chatdokmaiprai, 2020) ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการวางแผนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล (planning) 2) ด้านการจัดทีมสารสนเทศทางการพยาบาล(organizing) 3) ด้านการดำเนินการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล (actuating) 4) ด้านการติดตาม และประเมินผลการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล (controlling & evaluating) และ 5) ด้านนวัตกรรมการสร้างการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล (innovation)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาเพื่อศึกษาองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น

ประชากร คือ ผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น สังกัดกลุ่มงานพยาบาล โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 706 คน (Department of Nursing, Police General Hospital, 2019)

ตัวอย่าง คือ ผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น ได้แก่ หัวหน้าหอผู้ป่วย/หน่วย รองหัวหน้าหอผู้ป่วย/หน่วย หัวหน้าเวร สังกัดกลุ่มงานพยาบาลในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ คำนวณมาจากแนวคิดของ Hair et al. (2010) ที่บอกว่าการกำหนดขนาดตัวอย่างอาจใช้ 5 - 10 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์ การวิจัยนี้มีข้อคำถามการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลฉบับเริ่มต้น จำนวน 112 ข้อ เมื่อคำนวณตามจำนวนพารามิเตอร์ทั้งหมดแล้วจะได้ขนาดประมาณ 560 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยกำหนดสัดส่วนตามจำนวนพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้แก่ โรงพยาบาลตำรวจ โรงพยาบาลดารารัศมี โรงพยาบาลนวุติสมเด็จย่า และโรงพยาบาลยะลาสิริรัตนรักษ์ ซึ่งจากการเก็บข้อมูลจริง ได้ข้อมูลกลับคืนมาทั้งสิ้น 498 คน คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 89.72 ซึ่งเพียงพอต่อการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ (Wolf, Harrington, Clark, & Miller, 2013)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง

2. แบบสอบถามการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดการวิจัย ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 111 ข้อคำถาม ได้แก่ 1) ด้านการวางแผน 24 ข้อ 2) ด้านการจัดทีม 12 ข้อ 3) ด้านการดำเนินการ 44 ข้อ 4) ด้านการติดตามและประเมินผล 16 ข้อ และ 5) ด้านนวัตกรรมการสร้างการจัดการสารสนเทศ 15 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ดังนี้ เห็นด้วยมากที่สุด (5) เห็นด้วยมาก (4) เห็นด้วยปานกลาง (3) ไม่เห็นด้วย (2) และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1) แปลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ยตาม Best and Kahn (2003) แบ่งเป็น

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แบบสอบถามนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) เท่ากับ .90 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 31 คน ได้ความเที่ยงของแบบ สอบถามจากวิธีการสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .99

การพิทักษ์สิทธิ์ การวิจัยครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการทำวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยคริสเตียน เลขที่ น.01/2562 ลงวันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2562 และผ่านการรับรองโครงการวิจัยโดยคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลตำรวจ เลขที่ จว.89/2562 ลงวันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ผู้วิจัยได้ประสานขอความร่วมมือ พร้อมชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทำวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับ กลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา โดยข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับ และนำเสนอในภาพรวมซึ่งไม่บ่งชี้ถึงตัวบุคคล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลภายหลังการรับรองจริยธรรมการวิจัย โดยส่งแบบสอบถามให้แก่หัวหน้าหอผู้ป่วย

หัวหน้าหน่วย รองหัวหน้าหอผู้ป่วย รองหัวหน้าหน่วย และหัวหน้าเวร โดยใส่เอกสารแบบสอบถามใส่ซองแยกเป็นแต่ละคน เมื่อตอบแบบสอบถามเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ใส่ซองปิดผนึกคืนแก่ผู้วิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis: EFA) และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL โดยกำหนดค่าดัชนีที่ใช้ในการประเมินโมเดลประกอบด้วย *p*-value ที่ได้จาก *Chi-square* ของโมเดล > .05, *Chi-square/df* < 3, *GFI* > .95, *NFI* > .95, *CFI* > .95, *RMSEA* < .05 (Hair et al., 2010)

ผลการวิจัย

1. ผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 98.4 อายุเฉลี่ย 40.97 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในรุ่น X (Generation X) อายุ 41 - 55 ปี ร้อยละ 51 รองลงมา คือ รุ่น Y (Generation Y) อายุน้อยกว่า 40 ปี ร้อยละ 42.6 และรุ่น B (Baby Boomer) ร้อยละ 6.4 ตามลำดับ นอกจากนี้ส่วนใหญ่จบระดับปริญญาตรี ร้อยละ 76.1 รองลงมา คือ ระดับปริญญาโท ร้อยละ 23.9 ผู้ที่จบปริญญาโทส่วนใหญ่จบสาขาการพยาบาล ร้อยละ 26.9 ตำแหน่งส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าเวร ร้อยละ 73.1 รองลงมา คือ หัวหน้าหอผู้ป่วย ร้อยละ 13.5 และรองหัวหน้าหอผู้ป่วย ร้อยละ 9.2 ตามลำดับ

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) พบองค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากกว่า 1 จำนวน 6 องค์ประกอบ โดยมีค่าความแปรปรวนสะสมในการอธิบายองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น ร้อยละ 78.3 ซึ่งเมื่อทำการหมุนแกนองค์ประกอบหลักแล้ว พบว่ามีตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า .50 จำนวน 50 ข้อ จากทั้งหมด 111 ข้อ และตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ ดังนี้

องค์ประกอบที่มีค่าไอเกนมากที่สุด คือ องค์ประกอบที่ 1 ตั้งชื่อว่า การวางแผนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล ประกอบด้วย 18 ข้อ รองลงมา คือ องค์ประกอบที่ 2 ตั้งชื่อว่า การจัดองค์กรและทีมสารสนเทศทางการพยาบาล ประกอบด้วย 11 ข้อ องค์ประกอบที่ 3 - 5 มีองค์ประกอบละ 6 ข้อ ตั้งชื่อว่า การจัดการเชื่อมโยงสารสนเทศกับสหวิชาชีพ การจัดการข้อมูลเพื่อบริหารและบริการคุณภาพ และการมีวิสัยทัศน์การจัดการสารสนเทศ ส่วนองค์ประกอบที่มีค่าไอเกนน้อยที่สุด คือ องค์ประกอบที่ 6 ตั้งชื่อว่า การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการจัดการ มี 3 ข้อ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง 1

ตาราง 1 ค่าไอเกนและร้อยละของความแปรปรวน จำแนกตามองค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารระดับต้นในโรงพยาบาล สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (*n* = 489)

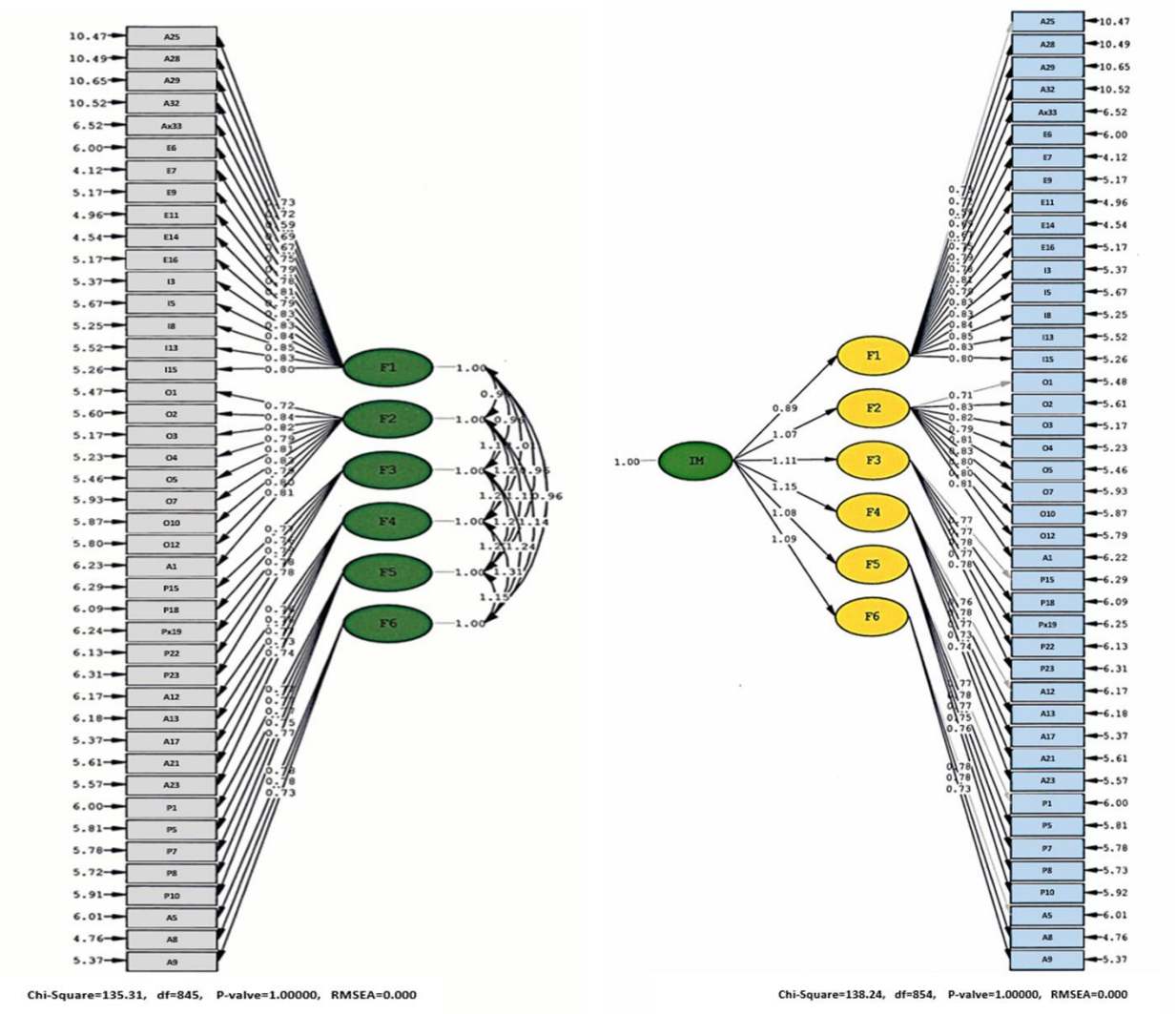
องค์ประกอบ	Eigen value	% of variance
1. การวางแผนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล	31.014	62.028
2. การจัดองค์กรและทีมสารสนเทศทางการพยาบาล	2.746	5.492
3. การจัดการเชื่อมโยงสารสนเทศกับสหวิชาชีพ	1.702	3.404
4. การจัดการข้อมูลเพื่อบริหารและบริการคุณภาพ	1.540	3.080
5. การมีวิสัยทัศน์การจัดการสารสนเทศ	1.100	2.200
6. การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการจัดการ	1.048	2.096

3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (First-order CFA) เพื่อทดสอบความสอดคล้องของจำนวนองค์ประกอบจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารระดับต้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second-order CFA) เพื่อทดสอบคุณสมบัติของแต่ละตัวแปรที่สังเกตได้ของแต่ละองค์ประกอบว่าสามารถเป็นตัวแทนที่แท้จริงของตัวแปรแฝง (Latent variable) ที่ศึกษาและเป็นการยืนยันค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (observe variable) (Hair et al., 2010 as cited in Singchungchai et al., 2021) พบว่า โมเดลการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพิจารณาจากค่าสถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่หนึ่ง (*Chi-square* = 135.3101, *p* = .1000, *Chi-square/df* = .16, *GFI* = .9875, *AGFI* = .9860, *CFI* = 1.0000, *RMSEA* = .0000) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (*Chi-square* = 138.24, *p* = 1.000, *Chi-square/df* = .162, *GFI* = .9872, *AGFI* = .9859, *NFI* = .9692, *CFI* = 1.000, *RMSEA* = .000)

การจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ภายหลังการตรวจสอบข้อคำถามและค่าน้ำหนักองค์ประกอบใหม่แล้ว ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ 43 ตัวชี้วัด คือ องค์ประกอบที่ 1 การวางแผนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล 16 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 2 การจัดองค์กรและทีมสารสนเทศทางการพยาบาล 9 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 3 การจัดการเชื่อมโยงสารสนเทศกับสหวิชาชีพ 5 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 4 การจัดการข้อมูลเพื่อบริหารและบริการคุณภาพ 5 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 5 การมีวิสัยทัศน์การจัดการสารสนเทศ 5 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 6 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการจัดการ 3 ตัวชี้วัด ดังแสดงในตาราง 2 และภาพ 1

ตาราง 2 องค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (*n* = 489)

องค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ	Factor loading	
	First-order CFA	Second-order CFA
1. การวางแผนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล	.59 - .85	.59 - .85
2. การจัดองค์กรและทีมสารสนเทศทางการพยาบาล	.72 - .84	.71 - .83
3. การจัดการเชื่อมโยงสารสนเทศกับสหวิชาชีพ	.76 - .79	.77 - .78
4. การจัดการข้อมูลเพื่อบริหารและบริการคุณภาพ	.73 - .78	.73 - .78
5. การมีวิสัยทัศน์การจัดการสารสนเทศ	.75 - .77	.75 - .78
6. การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการจัดการ	.73 - .78	.73 - .78



ภาพ 1 ผลการวิเคราะห์ First-order CFA และ Second-order CFA ของการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้น ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาความตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ พบว่า องค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารระดับต้น จากเดิมตามกรอบแนวคิดการวิจัยมี 5 องค์ประกอบ 111 ตัวชี้วัด ถูกจัดกลุ่มใหม่และตัดตัวชี้วัดที่ไม่เหมาะสมออก เหลือ 6 องค์ประกอบ 43 ตัวชี้วัด โดยด้านที่หายไป คือ ด้านนวัตกรรมการสร้างการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลและเกิดด้านใหม่ขึ้นมา คือ ด้านการมีวิสัยทัศน์การจัดการสารสนเทศ และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการจัดการ แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้แสดงบริบทตามข้อเท็จจริง และการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในความเป็นจริงเน้นทักษะการใช้มากกว่าการสร้างนวัตกรรม ซึ่งไม่สอดคล้องกับที่ Sabarguna (2018) ได้กล่าวถึงว่าองค์ประกอบด้านนวัตกรรมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญองค์ประกอบหนึ่งในการทำงานให้สะดวกขึ้น ตลอดจนมีผลต่อการสร้างแนวทางการทำงานใหม่ในองค์กร อย่างไรก็ตามเมื่อแยกพิจารณาทีละองค์ประกอบของการจัดการ

สารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารการพยาบาลระดับต้นในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติพบว่า องค์ประกอบที่ 1 การวางแผนการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาล สอดคล้องกับที่ Sabarguna (2018) ที่กล่าวว่าการวางแผนสารสนเทศเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการจัดการสารสนเทศ เช่นเดียวกับ Hannah et al. (2015) ที่ผู้บริหารทางการพยาบาลต้องมีความเข้าใจในการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลซึ่งประกอบด้วยการวางแผนการใช้สารสนเทศเพื่อการบริหารบุคคลากร ตลอดจนมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับการบริหารในแบบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่รวดเร็วในการบริหารหน่วยงาน (Choi et al., 2014; Hannah et al., 2015; Saba et al., 2012; van den Oetelaar et al., 2016)

องค์ประกอบที่ 2 การจัดองค์กรและทีมสารสนเทศทางการพยาบาล จำเป็นต้องมีและควรมีการกำหนดหรือแต่งตั้งทีมพยาบาลสารสนเทศที่ทำหน้าที่ด้านสารสนเทศโดยเฉพาะ เพื่อให้เกิดความชัดเจนของการทำงานในองค์กร (Hannah et al., 2015) ซึ่งสำนักการพยาบาลได้อธิบายอำนาจหน้าที่และโครงสร้างเกี่ยวกับบุคลากรสารสนเทศทางการพยาบาลไว้อย่างเป็นระบบ เน้นความจำเป็นในการจัดทีมสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กร โดยระบุให้มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบสารสนเทศทางการพยาบาล และมีการกำหนดคุณสมบัติทั้งด้านการพยาบาลและด้านสารสนเทศไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้การบริการงานในองค์กรพยาบาลมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด (Nursing Division, Ministry of Public Health,2013)

องค์ประกอบที่ 3 การจัดการเชื่อมโยงสารสนเทศกับสหวิชาชีพ ผลการศึกษานี้พบว่าผู้นำในองค์กรพยาบาลมีการจัดโครงสร้างพื้นฐานที่มีความเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของโรงพยาบาลอื่นในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้แก่ โรงพยาบาลดารารัศมี โรงพยาบาลนวุติสมเด็จย่า และโรงพยาบาลยะลาสิริรัตนรักษ์ ซึ่งโรงพยาบาลทั้ง 4 แห่ง กระจายอยู่ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดยะลา ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการก่อตั้งโรงพยาบาล จึงต้องมีการส่งต่อข้อมูลโดยเฉพาะภารกิจด้านการอำนวยความสะดวกให้แก่ข้าราชการตำรวจและครอบครัวทั้งที่เจ็บป่วยทั่วไปและบาดเจ็บในหน้าที่ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงได้ให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อการจัดการสารสนเทศ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพกระทรวงสาธารณสุข (2560-2069) (Information and Communication Technology Center, Office of the Permanent Secretary, 2017) ที่มุ่งเน้นสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการบริการในระบบสุขภาพที่สามารถเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนกันได้อย่างมีคุณภาพ ปลอดภัย ไร้รอยต่อและได้รับการคุ้มครองจากกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบที่ 4 การจัดการข้อมูลเพื่อบริหารและบริการคุณภาพ เป็นสิ่งที่ผู้บริหารในองค์กรพยาบาลให้ความสำคัญ เพราะช่วยในการตัดสินใจและจัดระบบสนับสนุนการพยาบาลให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง นำไปสู่การเกิดผลลัพธ์ในการบริหารที่มีคุณภาพ (Fathian et al., 2019) หรือพัฒนาให้เกิดการบริการการพยาบาลในรูปแบบใหม่หรือเป็นนวัตกรรมการบริการ (Bender et al.,2012) อย่างไรก็ตาม ในการจัดการข้อมูลนั้นยังต้องภายใต้ข้อจำกัดของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดการบริหารที่มีคุณภาพ (Choi et al., 2014; Hannah et al., 2015; van den Oetelaar et al., 2016) นอกจากนี้ ต้องมีการจัดเก็บของกลุ่มงานพยาบาลที่เป็นสารสนเทศพื้นฐานไปใช้ในการบริหาร ซึ่งผู้บริหารทางการพยาบาลทุกระดับ โดยเฉพาะหัวหน้าทีม หัวหน้าหอผู้ป่วย หัวหน้าเวร เป็นบุคคลสำคัญในการจัดการสารสนเทศต้องคำนึงถึงการจัดการสารสนเทศในแต่ละหน่วยงานด้วย (Nursing Division, Ministry of Public Health, 2013)

องค์ประกอบที่ 5 การมีวิสัยทัศน์การจัดการสารสนเทศ การศึกษานี้พบว่าวิสัยทัศน์ในการจัดการ

สารสนเทศเป็นสิ่งสำคัญทั้งในด้านการกำหนดงบประมาณในทุกด้านอย่างครอบคลุม รวมทั้งเกิดความเท่าเทียมทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐาน ไปจนถึงด้านบุคลากร (Hannah et al., 2015; Sabarguna, 2018) นำไปสู่การกำหนดเข็มมุ่งในการพัฒนาระบบการบริการพยาบาลอย่างเป็นระบบ โดยมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยขับเคลื่อนตลอดจนนำระบบดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหารจัดการ ทำให้เกิดการพัฒนาระบบและพัฒนาสมรรถนะบุคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายบริการพยาบาลไปพร้อม ๆ กัน (Nursing Division, Ministry of Public Health, 2013)

องค์ประกอบที่ 6 การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการจัดการ การศึกษานี้พบว่าการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้บริหารทางการพยาบาลต้องพัฒนาให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง โดยผู้บริหารพยาบาลระดับต้นในองค์กรพยาบาลจำเป็นที่จะต้องใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศทางการพยาบาลในการบริหารงามท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของระบบบริการสุขภาพในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้รับบริการได้รับบริการที่ตอบสนองความต้องการอย่างตรงจุด และเพิ่มช่องทางการเข้าถึงการบริการพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว (Bender et al., 2012; Lammintakanen, Saranto, & Kivinen, 2010) การเข้าถึงข้อมูลถือเป็นหนึ่งช่องทางหรือกลยุทธ์ที่ทำให้สามารถจัดการกับรายงานเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาล การติดต่อสื่อสาร และการใช้สถิติเพื่อการแปลผลคุณภาพการดูแล จะนำไปสู่การปรับปรุงงานที่รวดเร็ว จึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญในการช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารทุกระดับในองค์กรพยาบาล (Moghaddasi, 2017)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบทั้ง 6 ด้านขององค์ประกอบการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลในองค์กรพยาบาลของผู้บริหารระดับต้นในโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ที่ประกอบด้วย 1) ด้านการวางแผนการจัดการสารสนเทศ 2) ด้านการจัดองค์กรและทีมสารสนเทศ 3) ด้านการจัดการเชื่อมโยงสารสนเทศกับสหวิชาชีพ 4) ด้านจัดการข้อมูลเพื่อบริหารและบริการคุณภาพ 5) ด้านการมีวิสัยทัศน์การจัดการสารสนเทศ และ 6) ด้านการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อการจัดการ จะขาดองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งไม่ได้ เพราะผู้บริหารองค์กรพยาบาลในระดับต้นต้องนำไปใช้ในการประเมินและพัฒนาระบบสารสนเทศทางการพยาบาลให้สอดคล้องกับบริบทโรงพยาบาล นำไปสู่การพัฒนาระบบบริหารงานและระบบการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลเพื่อให้ผู้รับบริการรวมทั้งข้าราชการตำรวจและครอบครัวในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติได้รับบริการทางการพยาบาลที่ดี มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้บริหารในองค์กรพยาบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรนำแบบแบบสอบถามการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลไปใช้ในการประเมินผู้บริหารทางการพยาบาลในระดับต้นหรือขยายผลต่อในทุกระดับ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงสมรรถนะของบุคลากรผู้บริหารทางการพยาบาลในการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ในบริบทที่ศึกษายังไม่พบพยาบาลสารสนเทศ (informatics nurse) ซึ่งในปัจจุบันเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง มีการใช้สารสนเทศในทุกหน่วยบริการ ผู้บริหารองค์กรพยาบาลควรมีการพัฒนาบุคลากรเฉพาะด้านพยาบาลสารสนเทศ และควรมีการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรพยาบาลให้ได้ศึกษาต่อยอดในด้านสารสนเทศทางการพยาบาล (nursing informatics) ซึ่งจะทำประโยชน์ให้กับองค์กรอย่างมากในอนาคต

3. ควรเตรียมผู้บริหารทางการพยาบาลในด้านสารสนเทศทางการพยาบาล โดยจัดทำหลักสูตรการจัดการสารสนเทศทางการพยาบาลเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาผู้บริหารทางการพยาบาลระดับต้นของโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

เอกสารอ้างอิง

Bender, M., Connelly, C. D., Glaser, D., & Brown, C. (2012). Clinical nurse leader impact on microsystem care quality. *Nursing Research*, *61*(5), 326-332.

Best, J. W., & Kahn, J. V. (2003). *Research in Education* (9th ed.). New Delhi: Prentice-Hall of India Private.

Choi, M., Yang, Y. L., & Lee, S. M. (2014). Effectiveness of nursing management information systems: A systematic review. *Healthcare Informatics research, 20*(4), 249-257.

Department of Nursing, Police General Hospital. (2019). *Statistics of registered nurses*. Police General Hospital.

Fathian, A., Emami, H., Moghaddasi, H., Kazemi, A., & Rabiei, R. (2019). Features of nursing management information systems: A systematic review. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, *21*(2), 15773-15781.

Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R., & Tatham, R. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, New Jersey, N.J.: Pearson Prentice Hall.

Hannah, K. J., Hussey, P., Kennedy, M. A., & Ball, M. J. (2015). Series preface. In *Introduction to Nursing Informatics, Fourth Edition* (pp. vii-viii). Springer-Verlag London.

Information and Communication Technology Center, Office of the Permanent Secretary. (2017). *eHealth Strategy, Ministry of Public Health (2017-2026)*. Nonthaburi.

Lammintakanen, J., Saranto, K., & Kivinen, T. (2010). Use of electronic information systems in nursing management. *International Journal of Medical Informatics, 79*(5), 324-331.

Larbpaiboonpong, S., Singchungchai, P., & Chatdokmaiprai, K. (2020). The experiences of nursing information management in nursing organizations of first-line nurse managers in hospitals under Royal Thai Police. *Journal of The Police Nurses*, *12*(1),114-127.

Nursing Division, Ministry of Public Health. (2013). *Guidelines for nursing information system management in hospitals*. Bangkok: Thepphen Vanish.

Moghaddasi, H. (2017). The influence of informatics on nursing care and professional development. *JOJ Nursing & Health Care*, *4*(3), 555639.

Mororó, D. D. D. S., Enders, B. C., Lira, A. L. B. D. C., Silva, C. M. B. D., & Menezes, R. M. P. D. (2017). Concept analysis of nursing care management in the hospital context. *Acta Paulista de Enfermagem*, *30*, 323-332.

Poniatowski, L., Stanley, S., & Youngberg, B. (2005). Using information to empower nurse managers to become champions for patient safety. *Nursing Administration Quarterly*, *29*(1), 72-77.

Saba, V. K., Pocklington, D. B., & Miller, K. P. (Eds.). (2012). *Nursing and computers: An anthology, 1987–1996*. Springer Science & Business Media.

Sabarguna, B. S. (2018). Management functions of information system components as an integration model. *Management of Information Systems*, 1.

Saebu, L., Singchungchai, P., & Thiangchanya, P. (2016). Self-development in informatics and utilization of informatics as perceived by professional nurses in general hospitals, Southern Thailand. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, *3*(1), 140-157.

Sangkhaphan, S., Wangkanom, C., & Sawangsuphakun, W. (2011). Problems and needs of hospital information system (HIS) for management in ChaoprayaYomraj hospital, Supanburi. *Buddhachinaraj Medical Journal*, *28*(1), 69-77.

Singchungchai, P., Tantapong, U., Hakom, N., Patiganmonthon, N., & Kamolsirianan, P. (2021). Second order confirmatory factor analysis of an innovative work behavior for first-line nurse managers in private hospitals. *Journal of Vongchavalitkul University*, *34*(2), 44-55.

Swiger, P. A., Vance, D. E., & Patrician, P. A. (2016). Nursing workload in the acute-care setting: A concept analysis of nursing workload. *Nursing Outlook*, *64*(3), 244-254.

van den Oetelaar, W. F. J. M., van Stel, H. F., van Rhenen, W., Stellato, R. K., & Grolman, W. (2016). Balancing nurses' workload in hospital wards: Study protocol of developing a method to manage workload. *BMJ open*, *6*(11), e012148.

Walker, P. H., & Walker, J. M. (1994). Informatics for nurse managers: Integrating clinical expertise, business applications, and technology. *Seminars for Nurse Managers, 2*(2), 63-71.

Wolf, E. J., Harrington, K. M., Clark, S. L., & Miller, M. W. (2013). Sample size requirements for structural equation models: An evaluation of power, bias, and solution propriety. *Educational and Psychological Measurement, 76*(6), 913-934. https://doi.org/10.1177/0013164413495237