

ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดอัตราากำลังพยาบาลกับผลลัพธ์ การดูแลผู้ป่วย ในโรงพยาบาลภาคกลางของประเทศไทย

The Association between Nurse Staffing and Selected Patient Outcomes in Hospitals in Central Thailand

Received : August 6, 2024

Revised : November 5, 2024

Accepted : November 8, 2024

รัชณี สุจิตันทรรัตน์, D.S.N. (Rachanee Sujjantararat, D.S.N.)¹

สุจินดา สติรอนันต์, ศษ.ด. (Suchinda Sathira-anant, Ph.D. (Ed. Admin.))^{2*}

พัชรินทร์ อ้วนไทร, พย.ม. (Patcharin Aountri, M.NS.)³

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดอัตรากำลังพยาบาลกับผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลภาคกลาง ของประเทศไทย

วิธีการวิจัย: เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ศึกษาในหอผู้ป่วยผู้ใหญ่ 74 แห่ง โรงพยาบาลภาคกลางของประเทศไทย เก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาล วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรอัตรากำลังพยาบาลกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในผู้ป่วย โดยใช้สถิติสเปียร์แมนแรนจ์

ผลการวิจัย: ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่สำคัญพบว่า 1) ระดับความเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชั่วโมงการพยาบาลที่ผู้ป่วยได้รับต่อคนต่อวัน (NHPPD) และร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ (%RN) ($r = 0.384$, $p < .01$, $r = 0.331$, $p < .01$ ตามลำดับ) 2) อัตราตายและการเกิดแผลกดทับมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับ NHPPD ($r = 0.426$, $p < .01$; $r = 0.328$, $p < .01$ ตามลำดับ) 3) การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำมีความสัมพันธ์ผกผันอย่างมีนัยสำคัญกับ %RN ($r = -0.263$, $p < .05$) 4) การติดเชื้อในโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ (VAP) และผู้ป่วยที่คาสายสวนปัสสาวะ (CAUTI) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับชั่วโมงการพยาบาลที่ไม่ได้รับ (Short NHPPD) อย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.275$, $p < .05$, $r = 0.369$, $p < .01$ ตามลำดับ)

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่สำคัญระหว่างการจัดสรรบุคลากรพยาบาลกับผลลัพธ์ของผู้ป่วย โดยเน้นย้ำถึงความสำคัญของการจัดสรรบุคลากรในระดับที่เพียงพอและสัดส่วนของพยาบาลวิชาชีพในการยกระดับความปลอดภัยของผู้ป่วยและคุณภาพการดูแลในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ

คำสำคัญ : อัตรากำลังพยาบาล, การติดเชื้อในโรงพยาบาล, วันนอนในโรงพยาบาล, การเกิดแผลกดทับ, การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำ

¹รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

(Associate Professor, Faculty of Nursing, Vongchavalitkul University)

^{2,3}อาจารย์ประจำคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

(Lecturer, Faculty of Nursing, Vongchavalitkul University)

* ผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding author)

Email: suchinda_sat@vu.ac.th

Abstract

Objective: This study aimed to examine the association between nurse staffing and patient outcomes in hospitals in central Thailand.

Methods: This descriptive correlational study was conducted in 74 adult inpatient wards within tertiary hospitals in central Thailand. Data were collected from hospital databases. Spearman rank correlation was used to analyze the relationships between nurse staffing variables and selected patient outcome variables.

Results: Statistically significant correlations were observed:

1. A positive correlation was found between patient severity and both nursing hours per patient day (NHPPD) ($r = 0.384, p < .01$) and the percentage of registered nurses (%RN) ($r = 0.331, p < .01$).
2. Mortality rate and pressure ulcer incidence showed positive correlations with NHPPD ($r = 0.426, p < .01$; $r = 0.328, p < .01$, respectively).
3. Readmission rate had a negative correlation with %RN ($r = -0.263, p < .05$).
4. Nosocomial infections, including ventilator-associated pneumonia (VAP) and catheter-associated urinary tract infections (CAUTI), exhibited positive correlations with lower NHPPD ($r = 0.275, p < .05$; $r = 0.369, p < .01$, respectively).

The findings highlight significant relationships between nurse staffing and various patient outcomes, underscoring the importance of adequate staffing levels and the proportion of registered nurses in improving patient safety and care quality in tertiary hospitals.

Keyword: nurse staffing, nosocomial infection, length of stay, pressure ulcer, readmission

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การขาดแคลนพยาบาลเป็นภาวะวิกฤติที่เกิดขึ้นทั่วโลก ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนารวมทั้งประเทศไทย (Turner, Sukolpuk, Thumma, Thongcharoen, Sujijantararat, & Boonrod, 2015) ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาระงานและการทำงานของพยาบาล ผู้รับบริการเกิดความไม่มั่นใจในคุณภาพของการดูแล ความปลอดภัยของผู้รับบริการรวมถึงชื่อเสียงของโรงพยาบาล มีการรายงานผลการวิจัยที่พบว่า

การจัดอัตรากำลังพยาบาลที่ไม่เหมาะสมมีผลกระทบต่อคุณภาพของการดูแลหลายประการ เช่น ผลกดทับ (Choi & Staggs, 2014) การติดเชื้อในโรงพยาบาล (Sujijantararat, Chansiri, Sukadaecha, Sumdangrith, & Wipak, 2023) และอัตราการเสียชีวิต (Cho, Sloane, Kim, Kim, Choi, Yoo, et al, 2015; Jansson, Syrjala, & Ala-Kokko, 2019) ในประเทศสหรัฐอเมริกา นักวิจัยเริ่มให้ความสนใจและศึกษาตัวแปรด้านอัตรากำลังพยาบาลกับผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้ป่วยตั้งแต่ประมาณทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา

ผลการศึกษาพบว่าสัดส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วย การจัดระบบจำแนกประเภทผู้ป่วยและจำนวน บุคลากรขั้นต่ำ มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยในโรงพยาบาลหลายประการ (Van, Annis, Yosef, Robinson, Duffy, Li, et al, 2020) เช่น ระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาล คุณภาพการดูแล และอัตราการเสียชีวิต Aiken และคณะ (Aiken, Ceron, Simonetti, Lake, Galiano, & Garbarini, et al, 2018) ได้รวบรวมผลการศึกษามาจาก 30 ประเทศทั่วโลก พบว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยมีความแตกต่างกันไปในแต่ละโรงพยาบาลที่มีลักษณะผู้ป่วยซับซ้อนต่างกัน และลักษณะการจัด อัตรากำลังที่ต่างกัน ทำให้ยังไม่สามารถสรุปผลกระทบในภาพรวมได้

มีการศึกษาเพื่อหาหลักฐานเชิงประจักษ์ ของการจัดอัตรากำลังพยาบาลต่อผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยผู้ป่วยในประเทศรายได้น้อยในตะวันออก กลาง โดยศึกษาในหอผู้ป่วยผู้ใหญ่ อายุรกรรม ศัลยกรรม และหอผู้ป่วยหนัก ใช้ชั่วโมงการพยาบาล ที่ผู้ป่วยได้รับต่อคนต่อวัน (NHPPD) และสัดส่วนพยาบาลวิชาชีพ (skill mix) เป็นตัวแปรด้าน อัตรากำลัง ตัวแปรด้านผลลัพธ์ คือ อัตราการตกเตียง การเกิดแผลกดทับ การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ในผู้ป่วยคาสายสวนปัสสาวะ (CAUTI) การติดเชื้อ ของปอดในผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจ (VAP) และ การติดเชื้อในกระแสเลือด (CLABS) Kouatly, Nassar, Nizam, Badr, 2018) ผลพบว่าชั่วโมงการพยาบาลมีผลต่อการลดตกหล่น การเกิดแผลกดทับ และการติดเชื้อในกระแสเลือด แต่ไม่พบว่ามีผลกระทบกับผลลัพธ์อื่น ในประเทศเกาหลี (Cho, Sloane, Kim, Kim, Choi, Yoo, Lee, & Aiken, 2015)

ผลการศึกษาพบว่าจำนวนบุคลากรพยาบาลที่ เพิ่มขึ้นและระดับการศึกษาของบุคลากรพยาบาล มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายของผู้ป่วย ในประเทศ ญี่ปุ่น Morioka และคณะ (Morioka, Okubo, Moriwaki, & Hayashida, 2022) ได้รวบรวมงานวิจัย ด้านผลของการจัดอัตรากำลังต่อผลลัพธ์การดูแลใน ประเทศญี่ปุ่น 15 เรื่อง พบว่าผลการวิจัยยังไม่ สามารถสรุปไปในทิศทางเดียวกันได้ โดยมีผลทั้งสองแบบ คือแบบที่แสดงให้เห็นว่าอัตรากำลังที่ มากส่งผลดีต่อผลลัพธ์ แต่ก็พบว่าอัตรากำลังที่ดี ไม่ได้ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การดูแลที่ดีเช่นเดียวกัน จึงยังไม่มีงานวิจัยที่สามารถนำมาสรุปได้อย่าง น่าเชื่อถือและเชื่อมั่นว่าอัตรากำลังที่ดีจะทำให้ เกิดผลลัพธ์ที่ดีเสมอไป จากการได้ทบทวนงานวิจัย ในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมาทั้งจากการศึกษาในประเทศ และต่างประเทศ พบว่าผลการวิจัยยังมีความสัมพันธ์ที่ไม่สอดคล้องกัน (Van, Annis, Yosef, Robinson, Duffy, Li, et al, 2020; Aiken, Ceron, Simonetti, Lake, Galiano, & Garbarini, et al, 2018; Morioka, Okubo, Moriwaki, & Hayashida, 2022) จึงไม่สามารถสรุปผลการวิจัย ให้ไปในทิศทางเดียวกันได้

สำหรับในประเทศไทยปัญหาการขาดแคลนพยาบาลเกิดขึ้นมาเป็นเวลานานเช่นกัน มีผู้ประมาณ ความต้องการพยาบาลในปี พ.ศ. 2562 ว่าต้องการ ประมาณ 170,000 คน แต่ข้อมูลในปี 2560 พบว่าประเทศไทยมีพยาบาล 159,788 คน (Yosthong, 2019) จึงขาดแคลนอยู่จำนวนมาก การผลิตในปัจจุบันยังไม่เพียงพอ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพยายามผลักดันให้เพิ่มการผลิตพยาบาล ให้มากขึ้น เป็นปีละ 11,000-12,000 คน/ปี (Sawaengdee, Jaichuen, & Daecha, 2019)

แต่มีปัญหาอื่นที่ทำให้ปัญหาการขาดแคลนยังคงอยู่คือ การกระจายตัวของพยาบาลที่มักจะกระจุกในเมืองใหญ่ การผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (Medical Hub) ทำให้เกิดความต้องการพยาบาล ในโรงพยาบาลเอกชนเพิ่มขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาที่ซับซ้อนมากขึ้น ต้องการพยาบาลทักษะสูง และการเกษียณอายุของพยาบาล ทำให้การผลิตไม่ทันต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อัตราากำลังพยาบาลที่มีอยู่จึงอาจไม่เพียงพอและส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้

ตามหลักการจัดอัตรากำลังพยาบาลในโรงพยาบาลประเทศไทย จะจัดชั่วโมงการพยาบาลตามระดับความเจ็บป่วย (severity level) ระบบการจำแนกประเภทผู้ป่วย (patient classification system) ที่ใช้จัดระดับความรุนแรงจึงเป็นเครื่องมือสำคัญของผู้บริหารในการประมาณการความต้องการพยาบาล (Sportsman, 2023) ซึ่งสำนักการพยาบาลกระทรวงสาธารณสุขแบ่งผู้ป่วยเป็น 5 ระดับ โดยระดับผู้ป่วยที่มีอาการหนักที่สุดคือระดับ 5 มีความต้องการการพยาบาลในการดูแล 12 ชั่วโมงต่อคนต่อวัน ส่วนระดับ 1 ต้องการพยาบาลน้อยที่สุด 1.5 ชั่วโมงต่อคนต่อวัน (Sujjantararat, 2019)

การศึกษาผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยจากการจัดอัตรากำลังในประเทศไทยมีอยู่ไม่มากและยังทำศึกษาไม่แพร่หลายแต่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าการจัดอัตรากำลังพยาบาลมีผลกระทบต่อผลลัพธ์ของผู้ป่วยหลายด้าน เช่น อัตราการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยคาสายสวน (Sujjantararat, Booth, & Davis, 2006; Sujjantararat, Chansiri, Sukadaecha,

Sumdangrith, & Wipak, 2023; Sujjantararat, Thepna, & Hankunaset, 2018). และการเกิดแผลกดทับในโรงพยาบาล (Pongpattaraporn, 2010; Chitpakdee, Kunaviktikul, Srisaphan, & Akkadechanunt, 2008) แต่งานวิจัยมีจำนวนน้อยและมีการศึกษาความสัมพันธ์ในบางตัวแปรเท่านั้นไม่สามารถสรุปผลในภาพใหญ่ได้ คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดอัตรากำลังพยาบาลกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์และเป็นแนวทางในการวิจัยด้านอัตรากำลังบุคลากรพยาบาลและผลลัพธ์ของผู้ป่วยต่อไป

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่ศึกษาเพิ่มเติมจากงานวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างอัตรากำลังพยาบาลกับผลลัพธ์ด้านการติดเชื้อในโรงพยาบาลของผู้ป่วย (Sujjantararat, Chansiri, Sukadaecha, Sumdangrith, & Wipak, 2023) โดยงานวิจัยนี้มุ่งไปที่ศึกษาตัวแปรตามด้าน วันนอนในโรงพยาบาล อัตราตาย การเกิดแผลกดทับ การติดเชื้อในโรงพยาบาล และ การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำ และ ศึกษาเฉพาะหอผู้ป่วยผู้ใหญ่ตามข้อเสนอแนะของการศึกษาก่อนหน้า (Twigg, Kutzer, Jacob., Seaman, 2019)

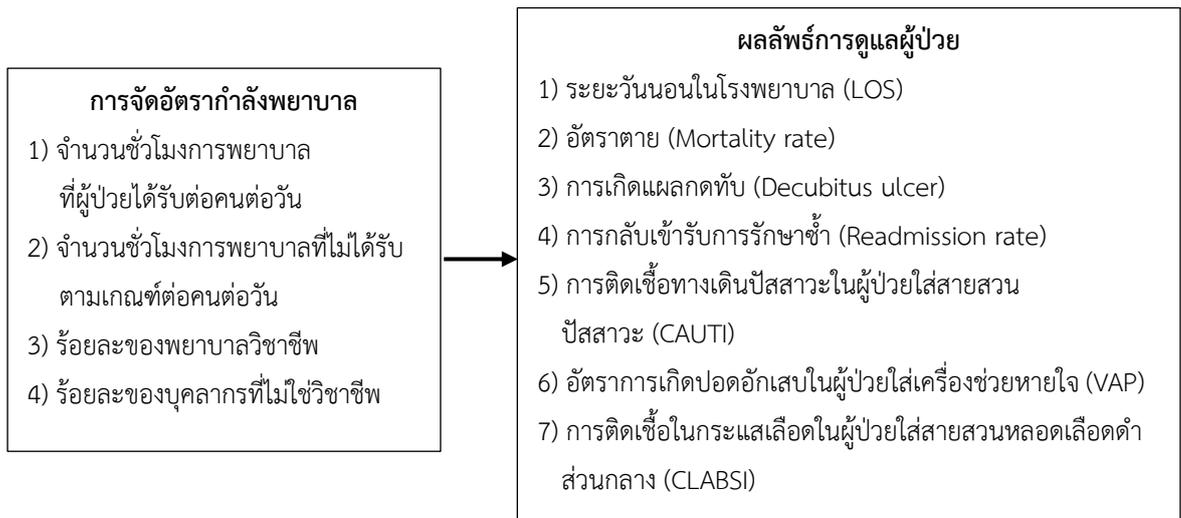
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอัตรากำลังพยาบาลกับผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล ประกอบด้วย 1) การติดเชื้อในโรงพยาบาล 2) วันนอนในโรงพยาบาล 3) อัตราตาย 4) การเกิดแผลกดทับ และ 5) การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ กรอบแนวคิดโครงสร้าง (Structure) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Outcome) ของโดนาเบเดียน ซึ่งมีหลักการว่าโครงสร้างที่ดีจะก่อให้เกิดกระบวนการและผลลัพธ์ที่ดี กระบวนการที่ดีจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี (Donabedian, 1992, 1998) โดยสมาคมพยาบาลแห่งสหรัฐอเมริกา

(ANA, 1996, 2007) กำหนดให้ตัวแปรด้านอัตรากำลังเป็นดัชนีวัดคุณภาพด้านโครงสร้าง และใช้ผลลัพธ์ด้านคุณภาพและความปลอดภัยเป็นกรอบในการกำหนดดัชนีวัดคุณภาพการพยาบาล การวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกตัวแปรที่ศึกษา 4 ตัวแปรที่เป็นกลุ่มโครงสร้าง และผลลัพธ์การดูแล 7 ตัวแปรดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Descriptive correlational research design)

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: ประชากร คือ หอผู้ป่วยในของโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในจังหวัดภาคกลาง ที่สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขภาคกลาง ที่อยู่ในกลุ่มสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเดียวกัน มีจำนวนรวม 4 โรงพยาบาล เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนด้านความแตกต่างของโรงพยาบาล และเพื่อให้การบันทึกข้อมูลให้มีมาตรฐานใกล้เคียงกันจึงศึกษาในระดับโรงพยาบาลศูนย์และได้รับการรับรองคุณภาพโรงพยาบาลแล้ว

4.2 การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการวิจัยที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ โดยใช้ power analysis กำหนดค่า $power = 0.9$ effect size = medium) จากผลการศึกษาก่อนหน้า (Sujijantararat, Thepna, & Hankunaset, 2018; Twigg, Kutzer, Jacob., Seaman, 2019) กำหนดค่า $alpha = 0.05$ คำนวณโดยโปรแกรม G*Power จำนวนตัวแปรต้น 4 ตัวแปร ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 61 หอผู้ป่วย

4.3 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกจากประชากรโรงพยาบาลในภาคกลาง โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้ 3 โรงพยาบาล มีหอผู้ป่วยจำนวนรวม 100 หอผู้ป่วย เมื่อคัดเฉพาะหอผู้ป่วยอายุรกรรม ศัลยกรรม นรีเวช ศัลยกรรมกระดูก และหอผู้ป่วยวิกฤติ ได้จำนวนรวม 74 หอผู้ป่วย จึงศึกษาทั้งหมด

4.4 การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างการวิจัย:

ภายหลังผ่านการพิจารณาการรับรองจริยธรรมการวิจัย
ในมนุษย์จากโรงพยาบาลที่เก็บข้อมูล หมายเลขการ
รับรองจริยธรรม NPH-REC No.018/2016 (ลงวันที่
9/09/2016) แล้ว ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตเก็บ
ข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง เมื่อได้รับ
อนุญาตผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้เก็บ
ข้อมูลของโรงพยาบาลเป็นผู้ดำเนินการตามแนวปฏิบัติ
ของโรงพยาบาล การรักษาความลับของโรงพยาบาล
หน่วยงานและผู้ป่วย ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลในภาพรวม
ไม่เปิดเผยโรงพยาบาลและหอผู้ป่วย

4.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย:

4.5.1. แบบสรุปข้อมูลตัวแปรที่ศึกษาที่ได้
จากฐานข้อมูลของหอผู้ป่วยและแผนกเวชสถิติ ดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของหอผู้ป่วย แสดง

เป็นค่าเฉลี่ยรายปีของข้อมูลต่อไปนี้

1.1) ยอดผู้ป่วยที่รับไว้ในการดูแล

ในรอบ 24 ชั่วโมง (daily patient census)

1.2) ระดับความเจ็บป่วย

(severity) เฉลี่ยของหอผู้ป่วย

1.3) อัตราการครองเตียง

1.4) ระดับความรุนแรงของการ

เจ็บป่วย

1.5) อายุผู้ป่วย

2) ข้อมูลอัตรากำลังพยาบาล เป็น

ข้อมูลระดับหอผู้ป่วย (เฉลี่ยตลอดปี) คือ รวบรวมจาก
จำนวนบุคลากรทางการพยาบาลทุกประเภทเฉลี่ย 1 วัน
คือ พยาบาลวิชาชีพ (RN) ผู้ช่วยพยาบาล (PN) และ
พนักงานช่วยการพยาบาล (Nurse Aide) แล้วคำนวณ
ให้เป็นตัวแปรที่ต้องการศึกษา ดังนี้

2.1) ชั่วโมงการพยาบาลที่ผู้ป่วย
ได้รับต่อคนต่อวัน (NHPPD: Nursing Hour Per
Patient Day)

2.2) ชั่วโมงการพยาบาลที่ขาด/
ไม่ได้รับตามเกณฑ์ที่ผู้ป่วยควรได้ต่อคนต่อวัน (Short
NHPPD: Short Nursing Hour Per Patient Day)

2.3) ร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ
(%RN: Percent of Registered Nurse)

2.4) ร้อยละของบุคลากรที่ไม่ใช่
วิชาชีพ (%Non-RN: Percent of Non-Registered
Nurse)

3) ตัวแปรผลลัพธ์การดูแล ผู้วิจัยเลือก

ตัวแปรที่อยู่ในฐานข้อมูลโรงพยาบาลเพื่อความเป็นไป
ได้ในการเก็บข้อมูล จำนวน 5 ตัวแปร คือ

3.1) วันนอนในโรงพยาบาล (LOS)

3.2) อัตราตาย (Mortality rate)

3.3) การเกิดแผลกดทับ

(Decubitus ulcer)

3.4) การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำ

(Readmission rate)

3.5) อัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาล

(Nosocomial infection) คือ 1) การติดเชื้อ
ทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยใส่สายสวนปัสสาวะ
(CAUTI) 2) การเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยใส่เครื่องช่วย
หายใจ (VAP) 3) การติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วย
ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CLABSI)

4.6 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล: หลังจากได้รับ

อนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล ผู้วิจัยติดต่อ
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการ
เก็บข้อมูลและดำเนินการเป็นลำดับ 1) ติดต่อฝ่าย
การพยาบาล/งานการพยาบาล เพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับ
อัตรากำลังบุคลากรพยาบาลจำแนกตามหอผู้ป่วย

โดยขอเก็บข้อมูลย้อนหลัง 1 ปี 2) ติดต่อแผนกเวชสถิติ/หน่วยประกันคุณภาพ/ความเสี่ยง/ฝ่ายการพยาบาลเพื่อขอข้อมูลอัตราการติดเชื้อในโรงพยาบาลของหอผู้ป่วยเฉลี่ยตามที่มีการบันทึกในฐานข้อมูลโรงพยาบาล ระหว่างเดือนมกราคม-เดือนธันวาคม พ.ศ. 2561 3) ชี้แจงวัตถุประสงค์การศึกษาต่อผู้บริหารหน่วยงานและผู้เก็บข้อมูลอธิบายลักษณะข้อมูลที่ต้องการ วิธีการกรอกข้อมูลในแบบกรอกข้อมูล 4) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแต่ละโรงพยาบาล ตรวจสอบข้อมูล สอบทานข้อมูลกับผู้เก็บข้อมูลโรงพยาบาลทั้งสามแห่งเพื่อปรับให้อยู่ในฐานเดียวกัน

ข้อจำกัด การเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 2 ปี เนื่องจากข้อมูลที่ได้มีความไม่สอดคล้องกับวิธีคำนวณที่โรงพยาบาลระบุและมีความแตกต่างของข้อมูลประเภทเดียวกันระหว่างโรงพยาบาล ต้องใช้เวลามากในการสอบทานข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลและปรับฐานการคำนวณข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกัน (อีกทั้งระหว่างเก็บข้อมูลมีการระบาดของโควิด 19 ทำให้พยาบาลในโรงพยาบาลที่เก็บข้อมูลมีภารกิจเพิ่มขึ้นมาก ไม่สามารถจัดสรรเวลาในการเก็บข้อมูลให้เสร็จสิ้นได้ตามเวลา) จนได้ข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับของโรงพยาบาลทั้งสามแห่ง

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ผลการวิจัย

5.1.1 ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ 1) อัตราการครองเตียง 2) ระดับความเจ็บป่วย 3) จำนวนรับใหม่และจำหน่าย 4) อายุผู้ป่วยเฉลี่ย (ปี) คำนวณโดย พิสัยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนวิเคราะห์ข้อมูลอัตรากำลังพยาบาลคือ 5) NHPPD 6) NHPPD Expected 7) Short NHPPD 8) %RN 9) %Non-RN ของหอผู้ป่วย 74 แห่ง นำมาคำนวณ หาค่าพิสัยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแจกแจงได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากหอผู้ป่วยอายุรกรรม 25 แห่ง (33.78%) ศัลยกรรม 22 แห่ง (29.73%) นรีเวช 2 แห่ง (2.70%) ศัลยกรรมกระดูก 11 แห่ง (14.87%) และหอผู้ป่วยวิกฤติ 14 แห่ง (18.92%) รวม 74 หอผู้ป่วย มีอัตราการครองเตียงเฉลี่ยร้อยละ 87.02 (S.D.= 30.41) ระดับความเจ็บป่วยเฉลี่ย 3.72 (S.D. = 0.74) ซึ่งจัดเป็นกลุ่มผู้ป่วยหนัก (จากสเกล 1-5) อายุเฉลี่ย = 53.14 ปี (S.D. = 10.61) ชั่วโมงการพยาบาลที่ได้รับ/คน/วัน (NHPPD) เฉลี่ย = 6.80 ชม. (S.D. =06) ชั่วโมงการพยาบาลที่น้อยกว่าที่ควรจะได้ (short NHPPD) มีค่าเฉลี่ย = 2.30 ชม. (3.84) ร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ = 73.88 % (S.D. = 10.05) ร้อยละของพยาบาลที่ไม่ใช่วิชาชีพ (PN+NA) = 26.12% (S.D. = 10.05) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการแจกแจง ข้อมูลพื้นฐานของหอผู้ป่วย และข้อมูลด้านอัตรากำลังพยาบาล (N=74)

	n (%)	Min-Max	Mean (SD)	Median [IQR]
1. อัตราครองเตียง (%)	74	36.13-240.00	87.02 (30.41)	86.67 (73.36, 100.00)
2. ระดับความเจ็บป่วย	74	2.57-5.00	3.72 (0.74)	3.48 (3.09, 4.27)
3. จำนวนรับใหม่และจำหน่าย (ปี)	74	88.00-11,026.00	2,674.97 (2,445.26)	1,998.50 (842.00, 3,704.00)
4. อายุผู้ป่วย	74	11.53-66.84	53.14 (10.61)	56.88 (45.25, 61.23)
5. NHPPD	74	0.48-23.68	6.80 (5.06)	5.14 (4.22, 6.45)
6. NHPPD Expected	74	4.63-12.00	7.45 (2.36)	6.47 (5.60, 8.72)
7. short NHPPD	74	-14.83-11.16	2.30 (3.84)	3.15 (1.53, 4.29)
8. %RN	74	50.91-107.14	73.88 (10.05)	74.00 (69.27, 78.00)
9. %Non RN	74	-7.14-49.09	26.12 (10.05)	26.00 (22.00, 30.73)

NHPPD = nursing hour per patient day, NHPPD Received = ชั่วโมงการพยาบาลที่ได้รับ/คน/วัน, NHPPD Expected = ชั่วโมงการพยาบาลที่ควรได้รับ/คน/วัน, Short NHPPD = ชั่วโมงการพยาบาลที่น้อยกว่าที่ควรจะได้รับ/คน/วัน, %RN = Percentage of RN (ร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ)

5.1.2 ตัวแปรด้านผลลัพธ์ ได้แก่

- 1) ระยะเวลานอนในโรงพยาบาล (LOS)
- 2) อัตราตาย (Mortality rate)
- 3) การเกิดแผลกดทับ (Decubitus ulcer)
- และ 4) การกลับเข้ารับการรักษาซ้ำ (Readmission rate)
- 5) การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยใส่สายสวน

ปัสสาวะ (CAUTI) 6) อัตราการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจ (VAP) 7) การติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CLABSI) วิเคราะห์โดย คำนวณค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วแจกแจงตามตาราง ได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการแจกแจง ผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย

	N	Min-Max	Mean (SD)	Median [IQR]
1. LOS (day)	74	2.66-37.95	7.48 (6.23)	5.74 (4.45, 7.76)
2. Mortality Rate (per year)	74	0-34.73	6.34 (8.10)	2.93 (0.94, 7.29)
3. Pressure Sore (Per year)	74	0-21.00	3.68 (4.51)	2.27 (0.88, 4.36)
4. Readmission (Per month)	74	0-12.39	1.41 (2.65)	0 (0, 1.6)
5. VAP (1,000 day)	74	0-18.35	3.97 (4.72)	1.93 (0, 7.08)
6. CAUTI (1,000 day)	74	0-10.39	1.32 (1.78)	0.86 (0, 1.85)
7. CLABSI (1,000 day)	74	0-50.00	0.91 (5.86)	0 (0, 0)

ระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาล (LOS) มีค่าเฉลี่ย 7.48 วัน (S.D.=6.23) อัตราตายเฉลี่ยปีละ 6.34 คน (S.D.= 8.10) โดยอัตราตายใน ICU เฉลี่ย = 17.82 คน (S.D.=8.87) ต่อปีมากกว่านอก ICU กว่า 4 เท่า โดยอัตราตายนอก ICU เฉลี่ย = 3.78 คน ต่อปี (S.D.= 0.40) การเกิดแผลกดทับเฉลี่ย 3.68 คน ต่อปี (S.D.= 4.51) อัตราการกลับเข้ารับการรักษาซ้ำเฉลี่ยเดือนละ = 1.41 คน (S.D.= 2.65) อัตราการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจ (VAP) = 3.97/1,000 วันนอน (S.D.= 4.72) การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยใส่สายสวนปัสสาวะ (CAUTI) = 1.32/1,000 วันนอน (S.D.= 1.78) และการติดเชื้อในกระแสเลือดในผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CLABSI) = 0.91/1,000 วันนอน (S.D.= 5.86) (ตารางที่ 2)

5.1.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์

เนื่องจากข้อมูลมีการแจกแจงไม่เป็นปกติเกือบทุกตัวแปร จึงใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman Rank Correlation) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างอัตราค้างพยาบาล (NHPPD, Short NHPPD, %RN, %Non-RN) กับ LOS, Mortality, Decubitus ulcer, readmission, CAUTI, VAP และ CLABSI

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลพื้นฐาน อัตราค้างพยาบาล และผลลัพธ์การดูแล โดยใช้สถิติ Spearman's Rank correlation ผลพบความสัมพันธ์ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1) ระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาล มีสัมพันธ์ทางบวกกับระดับความเจ็บป่วย ($r=0.289$ $p < .05$) นั่นคือผู้ป่วยที่นอนโรงพยาบาลนานจะเป็นผู้ป่วยหนัก

2) อัตราตายมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ NHPPD ($r = 0.426$, $p.01$) คือหอผู้ป่วยที่มีอัตราตายสูงจะพบในหอผู้ป่วยที่มีอัตราค้างพยาบาลมาก และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ % RN ($r = 0.515$, $p.01$) และทางลบกับ %Non-RN ($r = -0.515$, $p, .01$) คือ หอผู้ป่วยที่มีผู้ป่วยเสียชีวิตมาก จะมีอัตราค้างพยาบาลวิชาชีฟสูงและอัตราค้างที่ไม่ใช่พยาบาลวิชาชีฟน้อย หรืออีกนัยหนึ่งคือ หอผู้ป่วยหนักจะได้รับ NHPPD มากกว่าและมี %RN ในสัดส่วนที่สูงกว่าหอผู้ป่วยทั่วไป

3) การเกิดแผลกดทับมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับ NHPPD ($r = 0.328$, $p < .01$) คือ หอผู้ป่วยที่มีการเกิดแผลกดทับมาก จะพบมากในหอผู้ป่วยที่มีอัตราค้างพยาบาลมาก ซึ่งก็คือหอผู้ป่วยหนัก

4) การกลับเข้ารับรักษาซ้ำใน 30 วัน มีความสัมพันธ์ทางลบกับ %RN ($r = -0.263$, $p < .05$) คือ ในหอผู้ป่วยที่มีร้อยละพยาบาลวิชาชีฟมาก (%RN) จะพบ readmission น้อยลง

5) การติดเชื้อในโรงพยาบาล VAP มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ short NHPPD ($r = 0.328$, $p < .05$) CAUTI มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ short NHPPD ($r = 0.328$, $p < .01$) และ %RN ($r = 0.251$, $p < .05$) คือ ผู้ป่วยที่ได้รับชั่วโมงการพยาบาลน้อยกว่าที่ต้องการ จะพบว่าอัตราการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจเพิ่มขึ้น และมีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะในผู้ป่วยใส่สายสวนปัสสาวะเพิ่มขึ้นเช่นกัน และพบว่าผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในโรงพยาบาลมากในหอผู้ป่วยที่มีพยาบาลวิชาชีฟมากซึ่งเป็นหอผู้ป่วยหนัก

ตารางที่ 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างข้อมูลพื้นฐาน ตัวแปรด้านอัตราการกำลงพยาบาล กับผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยที่คัดสรรค (N=74) (Spearman)

	NHPPD	short NHPPD	% RN	% NonRN	Severity	LOS	Mor	PU	Read mission	VAP	CAUTI	CLABSI
NHPPD Received	1											
short NHPPD	-0.444**	1										
% RN	0.067	0.160	1									
% NonRN	-0.067	-0.160	-1.000**	1								
Severity	0.384**	0.019	0.331**	-0.331**	1							
LOS	0.125	-0.184	-0.166	0.166	0.289*	1						
Mor	0.426**	0.125	0.515**	-0.515**	0.624**	0.093	1					
PU	0.328**	-0.142	-0.115	0.115	0.124	-0.040	0.102	1				
Readmission	-0.197	-0.051	-0.263*	0.263*	0.067	0.369**	-0.350**	0.204	1			
VAP	0.045	0.275*	0.251*	-0.251*	0.065	-0.067	0.352**	-0.011	-0.278*	1		
CAUTI	-0.106	0.396**	0.144	-0.144	-0.029	0.100	0.180	0.044	-0.123	0.583**	1	
CLABSI	0.026	0.218	0.183	-0.183	0.018	-0.215	0.156	-0.016	-0.281*	0.333**	0.164	1

* = p <.05, ** = p <.01

LOS = Length of stay, Mor = mortality, PU = pressure ulcer, VAP = ventilator associated pneumonia,

CAUTI = catheter associated urinary tract infection, CLABSI = central line associated blood stream infection

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล (LOS) ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรด้านอัตราการกำลงพยาบาล (NHPPD, %RN) แต่มีสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับความเจ็บป่วย (severity) ($r=0.289$ $p <.05$) คือผู้ป่วยที่ยังนอนโรงพยาบาลนานจะเป็นผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยรุนแรงมากขึ้น ถือเป็นความสัมพันธ์ที่เป็นไปตามเหตุผลปกติที่ผู้ป่วยหนักต้องใช้ระยะเวลารักษานานกว่าผู้ป่วยที่เจ็บป่วยน้อยกว่า

5.2.2 อัตราตายและการเกิดแผลกดทับมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับชั่วโมงการพยาบาลที่ได้รับต่อคนต่อวัน (NHPPD) ($r=0.426$, $p<.01$, $r = 0.328$, $p<.01$) คือหอผู้ป่วยที่มีอัตราตายสูงและเกิดแผลกดทับสูงจะพบมากขึ้นในหอผู้ป่วยที่มีอัตราการกำลงพยาบาลมากกว่าที่อื่น นั่นคือหอผู้ป่วยหนัก และ ยังพบว่าอัตราตายมีความสัมพันธ์

อย่างมีนัยสำคัญทางบวกกับร้อยละของพยาบาลวิชาชีพ (% RN) ($r= 0.515$, $p.01$) และมีความสัมพันธ์ทางลบกับร้อยละของพยาบาลที่ไม่ใช่วิชาชีพ (%NonRN) ($r= -0.515$, $p, .01$) คือหอผู้ป่วยที่มีผู้ป่วยเสียชีวิตมาก จะมีสัดส่วนของพยาบาลวิชาชีพสูงและสัดส่วนของพยาบาลที่ไม่ใช่วิชาชีพน้อย ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ต่างจากหลายการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าหอผู้ป่วยที่ได้รับอัตราการกำลงพยาบาลที่มากและมีสัดส่วนพยาบาลวิชาชีพที่มากกว่าจะมีอัตราตายและแผลกดทับน้อยกว่า (Dall'Ora, Saville, Rubbo, Turner, Jones, & Griffiths, 2022); He, Staggs, Berquist-Beringer, & Dunton, 2016; Lasater, Aiken, Sloane, French, Martin, Alexander, & et al, 2021) การที่ผลการศึกษานี้ต่างจากการศึกษาก่อนหน้าอาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดอัตราการกำลงพยาบาลส่วนใหญ่ในประเทศไทยจะจัดสรรบุคลากรพยาบาล

ให้ตามระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย โดยใช้หลักการว่าหอผู้ป่วยหนักจะได้รับการจัดสรรชั่วโมงการพยาบาลที่ผู้ป่วยได้รับต่อคนต่อวัน (NHPPD) มากกว่า และมีพยาบาลวิชาชีพในสัดส่วนที่สูงกว่าหอผู้ป่วยทั่วไปตามหลักการจัดอัตรากำลังพยาบาล อีกทั้งความขาดแคลนพยาบาลในโรงพยาบาลหลายแห่ง อาจได้รับอัตรากำลังพยาบาลในระดับน้อยกว่าเกณฑ์ตลอดเวลาเนื่องจากความขาดแคลน ดังเช่นผลการศึกษาในหอผู้ป่วยหนักของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในประเทศไทย พบว่า ต้องการชั่วโมงการพยาบาลที่ผู้ป่วยได้รับสูงถึง 22.65 ชั่วโมงต่อคนต่อวัน (Khamsubut, 2010) ซึ่งสูงกว่าชั่วโมงที่กำหนดเกือบเท่าตัว ทำให้อัตรากำลังพยาบาลที่ได้รับแม้จะได้มากกว่าหอผู้ป่วยอื่นๆ แต่อาจจะยังไม่เพียงพอในระดับที่เหมาะสมตามที่กำหนด โดยจะเห็นว่าผลการศึกษาเรื่องนี้ พบว่ามีความขาดแคลนชั่วโมงการพยาบาลอยู่ มีค่าเฉลี่ยความขาดแคลนเท่ากับ 2.30 ชม. ต่อคนต่อวัน (S.D. = 3.84) ถ้าพิจารณาในแง่ผลผลิตหรือ productivity จะมีค่าสูงกว่า 100% จึงอาจส่งผลให้อัตราตายและแผลกดทับเพิ่มสูงขึ้นในหอผู้ป่วยที่มีอาการหนักมากกว่าได้ การศึกษานี้จึงไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจน ดังนั้นการศึกษาต่อไปในอนาคตจึงควรต้องควบคุมตัวแปรระดับความเจ็บป่วยของหอผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่าง หรือศึกษาในหอผู้ป่วยที่มีระดับความเจ็บป่วยใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามการศึกษาก่อนหน้า บางเรื่องก็ระบุว่ายังไม่สามารถสรุปได้เช่นกันว่า NHPPD และ %RN มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Morioka, Okubo, Moriwaki, & Hayashida, 2022)

5.2.3 การกลับเข้ารับรักษาซ้ำ (readmission) พบว่ามีความสัมพันธ์ผกผันอย่างมีนัยสำคัญกับสัดส่วนของพยาบาลวิชาชีพ (%RN) ($r = -0.263, p < .05$) คือเมื่อมีพยาบาลวิชาชีพในสัดส่วนที่มากจะพบว่าอัตราการกลับมารักษาซ้ำนั้นลดลง แต่ตัวแปรชั่วโมงการพยาบาลที่

ได้รับต่อคนต่อวัน (NHPPD) ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการกลับเข้ารับรักษาซ้ำ ซึ่งจากผลการศึกษาก่อนหน้าพบว่า มีทั้งสองแบบ โดยการศึกษาของการศึกษาของ Morioka และคณะ (Morioka, Okubo, Moriwaki, & Hayashida, 2022) ไม่พบความสัมพันธ์ของอัตรากำลังพยาบาลกับการกลับเข้ารับรักษาซ้ำ แต่มีการศึกษาของ Giuliano ที่ศึกษาในผู้ป่วยโรคหัวใจที่พบว่าอัตรากำลังพยาบาลที่มากขึ้นจะสัมพันธ์กับการกลับเข้ารับรักษาซ้ำที่น้อยลง (Giuliano, Danesh, & Funk, 2016) เหตุผลหนึ่งที่อธิบายได้คือ ผลการวิจัยนี้พบว่าในหอผู้ป่วยที่มีสัดส่วนพยาบาลวิชาชีพมากส่วนใหญ่เป็นหอผู้ป่วยหนัก ซึ่งระดับความเจ็บป่วยจะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราการตาย ($r = 0.624, p < .01$) จึงทำให้ผู้ป่วยหนักจำนวนหนึ่งเสียชีวิตไป (โดยมีจำนวนมากกว่าหอผู้ป่วยทั่วไปกว่า 3 เท่า) ไม่ได้ถูกนับจำนวนในการกลับมารักษาใหม่

5.2.4 การติดเชื้อในโรงพยาบาลที่นำมาศึกษา 3 ตัวแปร พบว่าอัตราการติดเชื้อของ VAP และ CAUTI (ยกเว้น CLABSI) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตรากำลังพยาบาลที่ขาดแคลน (short NHPPD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.275, p < .05$ $r = 0.396, p < .01$) คือ ยิ่งมีความขาดแคลนอัตรากำลังพยาบาลมาก การติดเชื้อในโรงพยาบาลของ VAP, CAUTI จะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลการศึกษาในประเทศเลบานอน (Kouatly, Nassar, Nizam, & Badr, 2018) ที่พบว่า CAUTI มีความสัมพันธ์กับ NHPPD ในหอผู้ป่วยหนัก และการศึกษาในประเทศไทยที่พบว่าทั้งชั่วโมงการพยาบาล (NHPPD) และสัดส่วนพยาบาลวิชาชีพ (%RN) มีความสัมพันธ์ผกผันกับการติดเชื้อในโรงพยาบาลของ VAP, CAUTI และ CLABSI (Sujjantararat, Chansiri, Sukadaecha, Sumdangrith, & Wipak, 2023) ซึ่งแสดงว่าเมื่อมีอัตรา กำลังที่เหมาะสมและเพียงพอมีโอกาสที่จะเกิดผลลัพธ์ที่ดี (Staggs, & Dunton, 2014)

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

6.1.1 ผู้บริหารสามารถนำผลการศึกษานี้ไปวิเคราะห์และวางแผนการบริหารจัดการอัตรากำลังพยาบาลบุคลากรให้เพียงพอเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่มีคุณภาพ เช่น จัดสัดส่วนบุคลากรประเภท Non-RN เพื่อเพิ่มชั่วโมงการพยาบาลซึ่งส่งผลดีกับการกลับเข้ารับรักษา จัดสัดส่วนบุคลากรประเภท RN ให้สูงขึ้นเพื่อลดอัตราการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจและอัตราการตาย

6.1.2 ผู้บริหารนำผลการศึกษาไปพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยให้ดีขึ้นได้ตรงประเด็น

6.1.3 ผู้บริหารควรเพิ่มความสำคัญในการสรรหาบุคลากร การพัฒนาสมรรถนะของบุคลากร และการธำรงรักษาบุคลากร

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

6.2.1 การวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และนำตัวแปรที่มีผลกระทบมาควบคุมโดยวิธีการสถิติเพื่อให้ผลการศึกษามีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

6.2.2 ศึกษาตัวแปรผลลัพธ์อื่นที่อาจเป็นผลจากการจัดอัตรากำลังพยาบาลเพื่อนำผลการศึกษาไปพัฒนาระบบการกำหนดอัตรากำลังพยาบาลที่เหมาะสมกับภาระงาน และเกิดผลลัพธ์ที่มีคุณภาพมากขึ้น

6.2.3 ศึกษาในหอผู้ป่วยที่มีระดับความเจ็บป่วยใกล้เคียงกัน เช่น ไม่ศึกษาในหอผู้ป่วยหนักเพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล
ที่ให้ทุนการวิจัยในครั้งนี้

8. เอกสารอ้างอิง

1. Aiken, L., Ceron, C., Simonetti, M., Lake, E., Galiano, A., & Garbarini, A., et al. (2018). Hospital nurse staffing and patient outcomes. *Revista Medica Clinica Las Condes*, 29(3), 322-327.
2. Aiken, L., Clarke, S., Sloane, D., Sochalski, J., Silber, J. (2002). Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job satisfaction. *JAMA*, 288, 1987-1993.
3. American Nurses Association (ANA). (1996). *Nursing quality indicators: Definitions and implications: Patient safety nursing quality*. Washington, DC: Author.
4. American Nurses Association (ANA). (2007). *National Databased for Nursing Quality Indicators (NDNQI)*. Retrieved from <https://www.ncvhs.gov/wp-content/uploads/2014/05/070619p8.pdf>.
5. Chitpakdee, B., Kunaviktikul, W., Srisaphan, W., & Akkadechanunt, T. (2008). Nurse staffing and adverse patient outcomes. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, 7(1), 59-71.

6. Cho, E., Chin, D. L., Kim, S., Kong, O. (2016). The relationships of nurse staffing level and work environment with patient adverse events. *Journal of Nursing Scholarship, 48*(1),74-82. <https://doi.org/10.1111/jnu.12183>
7. Cho, E., Sloane, D. M., Kim, E., Kim, S., Choi, M., Yoo, I. Y., et al. (2015). Effects of nurse staffing, work environments, and education on patient mortality: An observational study. *International Journal of Nursing Studies, 52*(2), 535-542.
8. Choi, J., & Staggs, V. (2014). Comparability of nurse staffing measures in examining the relationship between RN staffing and unit-acquired pressure ulcers: A unit-level descriptive, correlational study. *International Journal of Nursing Studies, 51*(10), 1344-1352. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.02.011>
9. Dall’Ora, C., Saville, C., Rubbo, B., Turner, L., Jones, J., & Griffiths, P. (2022). Nurse staffing levels and patient outcomes: A systemic review of longitudinal studies. *International Journal of Nursing Studies, 134*. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104311>
10. Donabedian, A. (1992). The role of outcomes in quality assessment and assurance. *Quality Review Bulletin, 18*(11), 356-360. [https://doi.org/10.1016/s0097-5990\(16\)30560-7](https://doi.org/10.1016/s0097-5990(16)30560-7)
11. Donabedian, A. (1998). The quality of care: How can it be assessed? *JAMA, 260*(12), 1743-1748. <https://doi.org/10.1001/jama.260.12.1743>
12. Giuliano, K., Danesh, V., & Funk, M. (2016). The relationship between nurse staffing and 30-day readmission for adults with heart failure. *Journal of Nursing Administration, 46*(1), 25-29. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000289>
13. He, J., Staggs, V. S., Berquist-Beringer, S., & Dunton, N. (2016). Nurse staffing and patients outcomes: A longitudinal study on trend and seasonality. *BMC Nursing, 15*, 60-70.
14. Khamsribut, P. (2010). *Situation analysis of nurse staffing in pediatric intensive care unit in a university hospital*. (Master Thesis, Graduate School, Mahidol University, Bangkok).

15. Kouatly, I. A., Nassar, N., Nizam, M., & Badr, K. L. (2018). Evidence on nurse staffing ratios and patient outcomes in a low-income country: Implications for future research and practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing, 15*(5), 353-360.
16. Lasater, K. B., Aiken, L. H., Sloane, D., French, R., Martin, B., Alexander, M., et al. (2021). Patient outcomes and cost savings associated with hospital safe nurse staffing legislation: An observational study. *BMJ Open, 11*(12).
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052899>
17. Morioka, N., Okubo, S., Moriwaki, M., & Hayashida, K. (2022). Evidence of the association between nurse staffing levels and patient and nurse's outcomes in acute care hospitals across Japan: A scoping review. *Healthcare, 10*(6), 1052-1064. <https://doi.org/10.3390/healthcare10061052>
18. Pongpattaraporn, R. (2010). *Association between nurse staffing and pressure ulcer*. (Master Thesis in Nursing Administration, Sukhothai Thammathirat Open University). (in Thai)
19. Sawaengdee, K., Jaichuen, W., & Daecha, N. (2019). *Manpower reform plan and health mission of the Ministry of Public Health*. Nonthaburi: Suetawan. (in Thai)
20. Sportsman, S. (2023). Staffing & scheduling. In P. S. Yoder-Wise & S. Sportsman (Eds.), *Leading and managing in nursing* (8th ed., pp. 244-267). St. Louis: Elsevier.
21. Staggs, V. S., & Dunton, N. (2014). Associations between rates of unassisted inpatient falls and levels of registered and non-registered nurse staffing. *International Journal for Quality in Health Care, 26*(1), 87-92. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzt080>
22. Sujijantararat, R. (2019). Nurse staffing and scheduling. In R. Sukadecha & R. Sujijantararat (Eds.), *Nursing administration* (pp. 139-162). Nakhon Ratchasima: Somboon Publishing. (in Thai)
23. Sujijantararat, R., Booth, Z. R., & Davis, L. L. (2006). Nosocomial urinary tract infection: Nursing sensitive quality indicator in a Thai hospital. *Journal of Nursing Care Quality, 20*(2), 134-139.

24. Sujjantararat, R., Chansiri, K., Sukadaecha, R., Sumdangrith, P., & Wipak, C. (2023). The relationship between nurse staffing and nosocomial infection outcome in Central Thailand hospitals. *Princess Naradhiwas University Journal*, 15(2), 118-135. (in Thai)
25. Sujjantararat, R., Thepna, A., & Hankunasets, W. (2018). Nurse staffing and nosocomial infection outcome. *Journal of Nursing Siam University*, 19(37), 6-21. (in Thai)
26. Twigg, D. E., Kutzer, Y., Jacob, E., & Seaman, K. (2019). A quantitative systematic review of the association between nurse skill mix and nursing-sensitive patient outcomes in the acute care setting. *Journal of Advanced Nursing*, 75, 3404-3423. <https://doi.org/10.1111/jan.14194>
27. Van, T., Annis, A. M., Yosef, M., Robinson, C. H., Duffy, S. A., & Li, Y. F., et al. (2020). Nurse staffing and healthcare-associated infections in a national healthcare system that implemented a nurse staffing directive: Multi-level interrupted time series analyses. *International Journal of Nursing Studies*, 104, 103531. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103531>
28. Yosthong, D. (2019). Nursing shortage and management: Personal level management. *Journal of Nursing Siam University*, 20(38), 134-143. (in Thai)