



วารสารเทคโนโลยีทางการแพทย์และสหเวชศาสตร์

Journal of Medical Technology and Allied Health Sciences

ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน 2569
Vol. 2 No. 1 January - April 2026

ISSN 3088-2206 (Online)

 jmas@kmpht.ac.th

 02-150-1203-8 ต่อ 1306

 <https://he04.tci-thaijo.org/index.php/JMAS>



วัตถุประสงค์

เพื่อจัดให้มีแหล่งเผยแพร่ข้อมูลทางวิชาการสำหรับนักวิจัยในรูปแบบบทความวิจัยและบทความวิชาการด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี นวัตกรรมสุขภาพ การแพทย์และสาธารณสุข และสาขาที่เกี่ยวข้อง

นโยบายและขอบเขตการตีพิมพ์ : วารสารฯ มีนโยบายรับตีพิมพ์บทความที่มีคุณภาพในด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี นวัตกรรมสุขภาพ การแพทย์และสาธารณสุข และสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีกลุ่มเป้าหมาย คือ อาจารย์ นักศึกษา และนักวิจัย ทั้งในและนอกสถาบัน

กระบวนการพิจารณาบทความ : บทความทุกบทความผ่านการพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญอย่างน้อย 2 ท่าน แบบผู้ทรงคุณวุฒิและผู้นิพนธ์ไม่ทราบชื่อกันและกัน (Double-blind review) และบทความหรือข้อคิดเห็นใด ๆ ที่ปรากฏในวารสารที่เป็นวรรณกรรมของผู้นิพนธ์ บรรณาธิการหรือวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย

ประเภทของบทความ : บทความวิจัย และบทความวิชาการ

ภาษาที่รับตีพิมพ์ : ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ

กำหนดออก : วารสารตีพิมพ์ 3 ฉบับต่อปี ดังนี้

ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน

ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม

ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม

เจ้าของวารสาร : วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

ค่าธรรมเนียม : ไม่มีค่าธรรมเนียมในการตีพิมพ์ (ยกเว้นค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ในปี 2568-2570)

สำนักงาน

สำนักงานวารสารเทคโนโลยีทางการแพทย์และสหเวชศาสตร์

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

เลขที่ 56 หมู่ 1 ตำบลราษฎร์นิยม อำเภอลำไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี 11150

โทรศัพท์ 02-150-1203-8 ต่อ 1306 โทรสาร 02-150-1201

E-mail : jmas@kmpht.ac.th

Website: <https://he04.tci-thaijo.org/index.php/JMAS>

ISSN : 3088-2206 (Online)



ที่ปรึกษาวารสาร

ผศ.ดร.ภญ.เบญจวรรณ พูนธนานิวัฒน์กุล

ผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

บรรณาธิการ

ดร.วันนิศา รักษามาตย์

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

ดร.ศิริรัตน์ ทองรอด

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

กองบรรณาธิการ

ผศ.ดร.อิศรา ศิริมณีรัตน์

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผศ.ดร.ทนพญ.ศรีจันทร์ พลับจั่น

วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง

ผศ.ดร.ลัคนา อภิปัญญาโสภณ

คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดร.วรัญญา อรุณทยานันท์

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

กองจัดการวารสาร

ดร.ศิริรัตน์ ทองรอด

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

อ.พรชัย แซ่มตา

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

อ.ฤชากร อ่ำประสิทธิ์

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

น.ส.อริศรา หะยีเด

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

น.ส.สิรินภา จันประเสริฐ

วิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก

บทบรรณาธิการ

วารสารเทคโนโลยีทางการแพทย์และสหเวชศาสตร์ (Journal of Medical Technology and Allied Health Sciences; JMAS) ฉบับนี้ เป็นฉบับประจำปีครั้งที่ 2 ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ. 2569 เนื้อหาของบทความที่มีการเผยแพร่ในฉบับนี้สะท้อนให้เห็นถึงพัฒนาการขององค์ความรู้ด้านสุขภาพที่มีความหลากหลายและบูรณาการทั้งในเชิงวิชาการและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของระบบสุขภาพที่ต้องเผชิญกับความท้าทายที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น มีบทความที่เผยแพร่ในฉบับนี้ครอบคลุมทั้งงานวิจัยและบทความวิชาการที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน โดยงานวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการ สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นของการส่งเสริมวัฒนธรรมความปลอดภัยในองค์กร ขณะที่งานวิจัยการพัฒนาสื่อจำลองจากโคมียงพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาลแสดงให้เห็นถึงบทบาทของนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และลดความเสี่ยงต่อผู้ป่วย นอกจากนี้ยังมีการนำเสนอบทความวิชาการเกี่ยวกับโรคแอนแทรกซ์ในมนุษย์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นโรคที่มีความสำคัญในแง่ของการเฝ้าระวังและการป้องกันโรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ ขณะที่บทความด้านทักษะการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของทักษะภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรอย่างยั่งยืน

กองบรรณาธิการวารสารเทคโนโลยีทางการแพทย์และสหเวชศาสตร์ ขอขอบคุณผู้สนับสนุน ผู้ทรงคุณวุฒิ และที่ปรึกษาทุกท่าน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพของวารสารให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านทุกท่านที่สนใจทั้งในด้านการเพิ่มพูนองค์ความรู้ การต่อยอดงานวิจัย และการประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ อันจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพระบบสุขภาพในภาพรวมต่อไป



ดร.วันนิตา รักษามาตย์

บรรณาธิการ



สารบัญ

บทบรรณาธิการ

บทบรรณาธิการ

Editorial

วันนิศา รักษามาศย์

Wannisa Raksamat

บทความวิจัย (Research Article)

e2937 การพัฒนาสื่อจำลองจากโฟมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล

Development of a Natural Latex Foam Simulation Model for Nursing Students' Injection Skills

นันทภัทร์ เฉลียวศักดิ์, พนิดา สุมานะตระกูล

Nanthaphat Chaleawsak, Panita Sumanatrakul

e4221 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงาน
ฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร

The Relationship between Knowledge, Attitudes, and Occupational Safety Behaviors
among Production Workers in a Private Enterprise in Mukdahan Province

ศิริมาภรณ์ จงใจสิทธิ์, พนิดา ผลดี, วิภาวี สีน้อย, ฐิติมา พลบุบผา

Sirimaporn Jongjaisit, Panitta Pholdee, Wipawee Sinoi, Thitima Polboobpha

บทความวิชาการ (Academic Article)

e3843 โรคแอนแทรกซ์ในมนุษย์ในประเทศไทย : พยาธิกำเนิด การแพร่กระจาย การรักษา และการป้องกัน

Human Anthrax in Thailand: Pathogenesis, Transmission, Treatment and Prevention

กวิสรา อยู่ยงวัฒนา, วุฒิกร วัชรพิมลพรรณ, ภาณุกิจ กันหาจันทร์, นิธิศ สมานทอง

Kawisara Yooyongwatana, Wuttikorn Watcharapimonpan, Phanukit Kunhachan,

Nitis Smanthong

e3927 ทักษะการจัดการความขัดแย้งและทักษะการเจรจาต่อรอง : การพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับภาวะผู้นำ
ในระบบสุขภาพ

Conflict Management and Negotiation Skills: Sustainable Development for Leadership
in Health Systems

กชมล นิตติโสภณ, พรรณี ปัญชรหัตถกิจ

Kotchamon Neetisophon, Pannee Banchonhattakit

คำแนะนำการส่งบทความ

ในขั้นตอนการส่งบทความ ผู้แต่งต้องตรวจสอบและปฏิบัติตามข้อกำหนดรายการตรวจสอบการส่งทุกข้อ ดังต่อไปนี้ และบทความอาจถูกส่งคืนให้กับผู้แต่งกรณีที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดทั้งหมด

- บทความต้องยังไม่เคยตีพิมพ์หรืออยู่ในระหว่างการพิจารณาเพื่อตีพิมพ์ในวารสารอื่น (หากมีกรุณาอธิบายในข้อความถึงบรรณาธิการ)
- บทความต้องได้รับการยินยอมให้ตีพิมพ์จากผู้ร่วมวิจัยทุกคน หากเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หรือปริญญาบัตรต้องผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย
- บทความเตรียมในรูปแบบของไฟล์ Microsoft Word
- บทความเตรียมตามข้อกำหนด ทั้งในด้านของรูปแบบและการเขียนเอกสารอ้างอิง มีการให้ URL ที่เข้าถึงได้ สำหรับเอกสารที่อ้างอิงจากอินเทอร์เน็ต ตามคำแนะนำสำหรับผู้แต่ง (Author Guidelines)
- บทความจะผ่านการกลั่นกรองและการประเมินคุณภาพจากกองบรรณาธิการวารสาร ที่มีผู้ประเมินบทความ (Peer - review) ตรวจสอบเนื้อหาบทความ เพื่อลงตีพิมพ์จำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน ต่อบทความ จึงจะได้รับการตีพิมพ์ (หากต้องการให้มีผู้ประเมินบทความ จำนวน 3 ท่าน โปรดแจ้งแก่บรรณาธิการ)
- วารสารสงวนสิทธิ์ที่จะเรียบเรียง และอาจจะปรับปรุงการนำเสนอบทความตามความเหมาะสม
- บทความที่ประสงค์ให้ออกหนังสือรับรองการตีพิมพ์ก่อนมีการเผยแพร่ จะต้องผ่านการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ประเมินหรือกองบรรณาธิการก่อน โดยหากไม่แก้ไขจะถือสิทธิ์ว่าบทความนั้นยังไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการใด ๆ ทั้งสิ้น
- วารสารฯ ยกเว้นค่าธรรมเนียมในปี 2568-2570

การเตรียมต้นฉบับ

วารสารได้กำหนดรูปแบบการเขียนบทความที่จะลงในวารสาร ดังนี้

1. ต้นฉบับต้องพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป MS Word 97/03 for Windows ขนาด 16 แบบอักษรใช้ TH SarabunPSK (ในตารางขนาด 14) พิมพ์หน้าเดียวในกระดาษ A4 ระยะขอบกระดาษ ด้านบน-ล่าง 2.54 cm ด้านซ้าย 3.17 cm ด้านขวา 2.54 cm จำนวน 18 หน้า (รวมรายการอ้างอิง) และรายการ อ้างอิงต้องไม่เกิน 40 รายการ

2. ชื่อเรื่อง เป็นภาษาไทย (ในหน้าบทคัดย่อภาษาไทย) และภาษาอังกฤษ (ในหน้าบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)) พิมพ์ด้วยตัวหนาไว้ตรงกลางขนาดอักษร 18

3. ชื่อผู้เขียน เป็นภาษาไทย (ในหน้าบทคัดย่อภาษาไทย) และภาษาอังกฤษ (ในหน้าบทคัดย่อภาษาอังกฤษ (Abstract)) ด้วยตัวอักษรปกติ ขนาด 16 อยู่ใต้ชื่อเรื่องให้ระบุ ตัวเลขเป็นตัวยกท้าย และสถานที่ทำงาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พิมพ์ด้วยตัวอักษรปกติ ขนาด 12 ให้ระบุตัวเลขเป็นเลขยกท้ายให้ตรงกับชื่อผู้พิมพ์ ทั้งนี้เฉพาะผู้วิจัยหลักเพิ่ม e-mail ในบรรทัดถัดมา

4. มีบทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่เกิน 500 คำ ต่อบทคัดย่อ

5. กำหนดคำสำคัญ (Keyword) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (จำนวน 3 –5 คำ)

6. การเรียงหัวข้อ หัวข้อใหญ่สุดให้พิมพ์ชิดขอบด้านซ้าย ตัวหนา ขนาดอักษร 16

7. การใช้ตัวเลขคำย่อและวงเล็บ ควรใช้เลขอารบิกทั้งหมด ใช้คำย่อที่เป็นสากลเท่านั้น การวงเล็บภาษาอังกฤษ ควรใช้ Capital Letters เช่น Student Centered Learning

8. บทความ ให้เรียงลำดับสาระ ดังนี้

8.1 บทความวิจัย (Research Article) ประกอบด้วย

- 1) บทคัดย่อ (ภาษาไทย)
- 2) บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)/Abstract
- 3) บทนำ (Introduction)
- 4) วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)
- 5) สมมติฐานวิจัย (Research Hypothesis) (ถ้ามี)
- 6) กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)
- 7) ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)
- 8) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)
- 9) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)
- 10) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย (Validation of Instruments)
- 11) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)
- 12) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)
- 13) จริยธรรมการวิจัย (Research Ethics) (ถ้ามี)
- 14) ผลการวิจัย (Results)

15) อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion and Conclusion)

16) ข้อจำกัดของการวิจัย (Research Limitations) (ถ้ามี)

17) ข้อเสนอแนะในการวิจัย (Suggestion) (ถ้ามี)

18) เอกสารอ้างอิง (References)

8.2 บทความวิชาการ (Academic Article) ประกอบด้วย

1) บทคัดย่อ (Abstract)

2) บทนำ (Introduction)

3) เนื้อเรื่อง (Content) แสดงสาระสำคัญที่ต้องที่ว่าการนำเสนอตามลำดับ

4) สรุป (Conclusion)

5) ข้อเสนอแนะ (Suggestion) (ถ้ามี)

6) เอกสารอ้างอิง (References)

วิธีการอ้างอิงนั้นให้ปฏิบัติตามที่วารสารกำหนด ตามแบบแผนของ American Psychological Association – APA Style 7th (Seventh edition) และใช้การอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด โดยใส่ Link ของแหล่งอ้างอิงนั้นด้วย (ถ้าเข้าถึงได้จาก Internet)

ตัวอย่างการอ้างอิงจากวารสาร

Wonganunt, B., Samana, R., & Lauprasert, P. (2014). Effect of French marigold (*Tagetes patula* Linn.) against head lice (*Pediculus humanus capitis*). *KKU Journal for Public Health Research*, 7(3), 28-33. ใส่ link..... (in Thai)

Sayorwan, W., & Rumruay, V. (2017). Chemical compositions of fingered citron peel (*Citrus medica* L. var. *sarcodactylis*) and its effect on the autonomic nervous system. *Journal of Health Research*, 31(4), 307-313. ใส่ DOI หรือ link.....

ตัวอย่างการอ้างอิงจากหนังสือ

Hall, E. J. & Giaccia, A. J. (2019). *Radiobiology for the radiologist* (8th ed.). Wolters Kluwer.

ตัวอย่างการอ้างอิงจากบทความหรือบทในอิเล็กทรอนิกส์ (URL)

Black, L., & Jackson, V. (2005). Families of African origin: An overview. In M. McGoldrick, J. Giordano, & N. Garcia-Preto (Eds.), *Ethnicity and family therapy* (3rd ed., pp.77-86). Guilford press. <https://bit.ly/2SFJASC>

การเขียนอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา (In-Text Citation)

- ใช้ระบบนาม - ปี (Author - Date Citation System) โดยเขียนระบุไว้ในวงเล็บระบุเฉพาะชื่อผู้แต่ง ปีพิมพ์ และเลขหน้าที่อ้างอิง (ถ้าต้องระบุ) ทั้งนี้สามารถเขียนแทรกไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยอาจเขียนแทรกไว้หน้าข้อความหรือท้ายข้อความที่นำมาอ้างอิงในเนื้อหาก็ได้

- ทุกรายการที่อ้างอิงไว้ในเนื้อหา จะต้องมียาละเอียดในบรรณานุกรมท้ายเล่ม ซึ่งข้อมูลของทั้ง 2 แห่งนี้จะต้องเป็นชื่อของผู้แต่งและปีพิมพ์ที่ถูกต้องตรงกัน

การพัฒนาสื่อจำลองจากโหม양พาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล

นันท์พัทธ์ เถลิยวงศ์ศักดิ์^{1*} และพนิตา สุมานะตระกูล²

¹คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง ประเทศไทย 93110

²คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ จังหวัดพัทลุง ประเทศไทย 93110

*อีเมลผู้รับผิดชอบบทความ : nanthaphat@tsu.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาทักษะการฉีดยาเป็นสมรรถนะสำคัญของนิสิตพยาบาล ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยสื่อจำลองที่มีความสมจริงและเหมาะสมต่อการฝึกปฏิบัติ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัญหาและความต้องการสื่อฝึกทักษะการฉีดยา 2) พัฒนาสื่อจำลองจากโหม양พาราธรรมชาติ 3) เปรียบเทียบทักษะการฉีดยาก่อนและหลังการใช้สื่อจำลองจากโหม양พาราธรรมชาติ และ 4) ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้สื่อจำลองจากโหม양พาราธรรมชาติ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตพยาบาล โดยแบ่งเป็นกลุ่มสนทนากลุ่ม 10 คน และกลุ่มทดลองใช้สื่อจำลองจากโหม양พาราธรรมชาติ 45 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ สื่อจำลองที่พัฒนาขึ้น แบบประเมินคุณภาพสื่อ แบบประเมินทักษะการฉีดยา และแบบประเมินความพึงพอใจที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired Samples t-test ผลการวิจัยพบว่า ที่ผ่านการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติรายวิชาการปฏิบัติการพยาบาลยังมีข้อจำกัดหลายประการ ความต้องการสื่อสามารถสรุปเป็นกรอบ REAL:L ได้แก่ ใช้ซ้ำได้ ใช้งานง่าย ราคาจับต้องได้ ทนทาน และมีความสมจริง สื่อจำลองที่พัฒนามีลักษณะใกล้เคียงผิวมนุษย์ มีความยืดหยุ่น ให้ความรู้สึกนุ่มเหมือนสัมผัสผิวหนัง คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.59$, $S.D. = 0.51$) ทักษะการฉีดยาหลังการใช้สื่อจำลองจากโหม양พาราธรรมชาติ ($M = 4.38$, $S.D. = 0.61$) สูงกว่าก่อนใช้ ($M = 4.20$, $S.D. = 0.63$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี สื่อจำลองนี้จึงสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะการฉีดยาและเสริมสร้างความมั่นใจของนิสิตพยาบาลในการปฏิบัติงานจริงได้

คำสำคัญ : สื่อจำลอง, โหม양พาราธรรมชาติ, ทักษะการฉีดยา, นิสิตพยาบาล, ความพึงพอใจ

Development of a Natural Latex Foam Simulation Model for Nursing Students' Injection Skills

Nanthaphat Chaleawsak^{1*} and Panita Sumanatrakul²

¹Faculty of Nursing Thaksin University, Phatthalung Province, Thailand 93110

²Faculty of Engineering Thaksin University, Phatthalung Province, Thailand 93110

*Corresponding author E-mail: nanthaphat@tsu.ac.th

Abstract

The development of injection skills is an essential competency for nursing students, which requires the use of simulation model that are realistic and appropriate for practice. This research aimed to 1) study the problems and needs for injection skill training model, 2) develop simulation model from a natural latex foam, 3) compare injection skills before and after using the natural latex foam simulation model, and 4) assess satisfaction with the use of the natural latex foam simulation model. The sample consisted of instructors, staff, and nursing students, divided into a focus group of 10 participants and a group of 45 participants for trial use of the natural latex foam simulation model. The research instruments included the developed simulation model, a quality assessment form, an injection skill assessment form, and a satisfaction assessment form, all of which were validated. Data were analyzed using content analysis, mean, standard deviation, and paired samples t-test. The problems found that the practical teaching and learning in the nursing practice course had several limitations. The needs for injection skill training model could be summarized into the REAL:L framework, consisting of Re-use, Easy, Affordable, Long-lasting, and Look-like. The developed simulation model had characteristics similar to human skin, with elasticity and a soft touch. The overall quality was at a very good level ($M = 4.59$, $S.D. = 0.51$). Injection skills after using the natural latex foam simulation model ($M = 4.38$, $S.D. = 0.61$) were significantly higher than before use ($M = 4.20$, $S.D. = 0.63$) ($p < 0.001$), and overall satisfaction was at a good level. Therefore, this simulation model can be used as a tool to develop injection skills and enhance nursing students' confidence in real practice.

Keywords: Simulation Model, Natural Latex Foam, Injection Skill, Nursing Students, Satisfaction

บทนำ (Introduction)

สถาบันการศึกษาพยาบาลมีหน้าที่ในการพัฒนาและผลิตบัณฑิตพยาบาลให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ สอดคล้องกับข้อกำหนดของสภาการพยาบาล ทั้งด้านความรู้และทักษะ การปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ โดยเฉพาะการศึกษาภาคปฏิบัติซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษาพยาบาล การฝึกปฏิบัติจริงโดยมีอาจารย์ผู้สอนดูแลและให้คำแนะนำ จะช่วยให้สามารถปฏิบัติทักษะได้อย่างถูกต้องก่อนออกฝึกภาคปฏิบัติเพื่อปฏิบัติหัตถการกับผู้ป่วยจริง (College of Nursing Boromarajonani Songkhla, 2024) ซึ่งในยุคศตวรรษที่ 21 ได้เน้นว่าผู้สำเร็จการศึกษาพยาบาลต้องได้รับการเรียนการสอนที่เป็นการเตรียมพร้อมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เหมาะสม เชื่อมโยงกับสภาพการณ์จริง (Nontaput & Chotiban, 2021) ในปัจจุบันสื่อการเรียนการสอนมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยมีสื่อการเรียนรู้ (Education Material) ซึ่งหมายถึงวิธีการ หรือ กระบวนการ วัสดุของจริง เครื่องมือที่จัดขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ที่เป็นประโยชน์ต่อประสบการณ์การเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ในนิสิตพยาบาลพบว่าการใช้สื่อจำลองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation-Based Learning) ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจและความถูกต้องในการปฏิบัติก่อนการฝึกปฏิบัติกับผู้ป่วยจริง (Farquharson et al., 2024)

ความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นผลลัพธ์ของการบริหารจัดการทางการพยาบาล และเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงมาตรฐานและคุณภาพการบริการพยาบาล ดังนั้นเมื่อนิสิตพยาบาลต้องขึ้นฝึกภาคปฏิบัติบนหอผู้ป่วยทางสถาบันการศึกษาจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมให้กับนิสิตพยาบาลทุกชั้นปี ให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับรายวิชาที่ฝึกปฏิบัติเป็นอย่างดี และมีความมั่นใจในการลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง ซึ่งพบว่าหลังจากเตรียมความพร้อมในการฝึกปฏิบัติการพยาบาล เช่น การฝึกพันผ้ายืด การดูดเสมหะ การทำแผล การเย็บแผลฝีเย็บ การฝึกเจาะเลือดและให้สารน้ำ การฉีดยา หรือการใช้ผู้ป่วยจำลอง โดยการให้หุ่นจำลองฝึกทักษะ แบบจำลอง สถานการณ์จำลองเสมือนจริง (Ampa et al., 2026, Akkarasetsakul & Boriban, 2025, Thanapiyawat et al., 2025, Vasaroangrong et al., 2025, Elter et al., 2025, Jirojanakul et al., 2024, Mano et al., 2024, Rompipat, 2021) ทำให้นักศึกษาพยาบาลมีการรับรู้ความสามารถของตนสูงขึ้น สามารถประยุกต์ทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้ดีขึ้น ส่งผลให้สามารถปฏิบัติการพยาบาลกับผู้ป่วยจริงได้อย่างถูกต้อง

การฉีดยา (Drug Injection) เป็นการพยาบาลพื้นฐานที่จำเป็นของวิชาชีพพยาบาล โดยเป็นหัตถการสำคัญที่พยาบาลวิชาชีพต้องสามารถทำได้อย่างมีมาตรฐานวิชาชีพ รู้หลักการฉีดยาถูกต้องและปฏิบัติได้อย่างแม่นยำ ใช้ความรู้ด้านกายวิภาคศาสตร์และการตัดสินใจเลือกตำแหน่งฉีดยาที่เหมาะสม (Micalllef et al., 2020) เป็นไปตามแผนการรักษาและมีการทวนสอบตามหลักการบริหารยา

ทางการพยาบาลเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย เนื่องจากหากฉีดยาไม่ถูกต้อง เช่น แทะเข็มฉีดยาผิดตำแหน่ง หรือความลึกไม่เหมาะสม จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่เล็กน้อยถึงรุนแรงได้ อีกทั้งยังส่งผลต่อการออกฤทธิ์ของยาไม่มีประสิทธิภาพ (Soliman et al., 2018)

อย่างไรก็ตามในการฝึกปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานของนิสิตพยาบาล ชั้นปีที่ 2 ที่ต้องฝึกปฏิบัติทักษะเบื้องต้นและเป็นการฝึกครั้งแรกในสถานการณ์จริง นิสิตมักเกิดความกังวล และความเครียด เนื่องจากยังไม่มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยมาก่อน (Sukcharoen & Petcusuk, 2016) ทักษะการฉีดยาเป็นทักษะหนึ่งที่นิสิตพยาบาลต้องมีการเตรียมความพร้อมก่อนออกไปฝึกปฏิบัติจริง จากการสำรวจในห้องฝึกปฏิบัติการพยาบาล ในสถาบันการศึกษาพยาบาลต่างๆ ไป พบว่า หุ่นจำลองสำหรับฝึกฉีดยาจะเป็นแผ่นซิลิโคนที่ทำเหมือนผิวหนังมนุษย์ มีความหนาประมาณ 2-4 เซนติเมตร และทำเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม ราคาเริ่มตั้งแต่ 2,000 – 4,000 บาท ขึ้นกับวัสดุที่บริษัทหรือแหล่งที่มาเป็นผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์อาจมีทั้งรูปแบบที่ถอดจากแท่นวางแล้วสามารถนำไปวางที่อวัยวะร่างกายเพื่อฝึกปฏิบัติ หรืออาจมีรูปแบบผลิตที่ไม่สามารถนำออกจากแท่นวางได้ซึ่งอาจไม่สะดวกต่อการใช้งานหรือเคลื่อนย้าย ประเทศไทยมีหลายหน่วยงานที่มีความพยายามในการผลิตจากวัสดุต่างๆ คล้ายซิลิโคน มีราคาตั้งแต่หลักร้อยถึงหลักพัน แต่ยังพบข้อจำกัดในการใช้งานซ้ำ และการใช้ฝึกให้เหมือนอวัยวะหรือตำแหน่งในการฉีดยาจริง ซึ่งเป็นข้อจำกัดหนึ่งของสื่อการเรียนรู้ที่มีให้นิสิตพยาบาล

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ฝึกทักษะการฉีดยาที่มีความเหมือนจริงมากขึ้น สามารถใช้ซ้ำได้ และมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ในบริบทการเรียนการสอนของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยการวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อจำลองดังกล่าวและศึกษาผลของการใช้สื่อจำลองในการส่งเสริมทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ทางการพยาบาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ให้นิสิตพยาบาลมีความพร้อมมากขึ้นในฝึกปฏิบัติดูแลผู้ป่วยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

1. เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการสื่อสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล
2. เพื่อพัฒนาสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาลก่อนและหลังการใช้สื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติ
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนิสิตพยาบาลต่อการใช้อุปกรณ์จำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติ

สมมติฐานวิจัย (Research Hypothesis)

ทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาลหลังการใช้สื่อจำลองสูงกว่าก่อนใช้สื่อจำลองจาก
โหมยงพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่ผู้วิจัยออกแบบการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่
ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis Phase) ศึกษาปัญหาและความต้องการสื่อสำหรับฝึกทักษะการ
ฉีดยาของนิสิตพยาบาล ระยะที่ 2 การพัฒนา (Development Phase) เป็นการนำข้อมูลไปพัฒนา
สื่อจำลองจากโหมยงพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล ระยะที่ 3 การทดลอง
ใช้ (Implementation Phase) ทดลองใช้สื่อจำลองจากโหมยงพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา
ของนิสิตพยาบาล และระยะที่ 4 ประเมินผล (Evaluation Phase) ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการฉีดยา
ของนิสิตพยาบาลก่อนและหลังการใช้สื่อจำลองจากโหมยงพาราธรรมชาติและประเมินความพึงพอใจ
ของนิสิตพยาบาลต่อการใช้สื่อจำลองจากโหมยงพาราธรรมชาติ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

การวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) แบ่งการศึกษาออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis Phase) ระยะที่ 2 การพัฒนา (Development Phase) ระยะที่ 3 การทดลองใช้ (Implementation Phase) และระยะที่ 4 ประเมินผล (Evaluation) การใช้สื่อจำลองจากโคมียงพาราธรรมชาติ โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหา และความต้องการสื่อการเรียนรู้เพื่อฝึกทักษะการฉีดยา แล้วนำข้อมูลมาออกแบบและพัฒนาสื่อจำลองจากโคมียงพาราธรรมชาติก่อนนำไปทดลองใช้และประเมินผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

ประชากรในครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์พยาบาล เจ้าหน้าที่ และนิสิตพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับ สอนทบทวน ประกอบด้วย อาจารย์พยาบาลที่เป็นผู้สอน จำนวน 2 คน และเจ้าหน้าที่ที่ดูแลรายวิชาการปฏิบัติการพยาบาล จำนวน 2 คน และนิสิตพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ชั้นปี 2-4 ชั้นปีละ 2 คน รวมจำนวน 10 คน คัดเลือกตามเกณฑ์คุณสมบัติ คือ เป็นผู้สอนหรือผู้จัดการเรียนการสอนรายวิชาการปฏิบัติการพยาบาล เป็นผู้ผ่านการเรียนการสอนโดยใช้หุ่นหรือโมเดลจำลองในรายวิชาการพยาบาล เป็นผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการปฏิบัติการพยาบาล ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้สื่อจำลอง จำนวน 45 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการปฏิบัติการพยาบาล ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ทั้งหมด ที่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งกำหนดเป็นเกณฑ์คุณสมบัติในการคัดเลือก (Inclusion Criteria) ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยดังกล่าวเป็นการวิจัยที่ทำควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน และมีจำนวนผู้ลงทะเบียนจำนวน 12 คน จึงไม่สามารถกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาวิจัยเพียงบางส่วนจากประชากรทั้งหมดได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เบ้าพิมพ์ชิ้นงาน สี่เหลี่ยมจัตุรัสแผ่นเรียบ ขนาด 10 x 10 เซนติเมตร หนา 3 มิลลิเมตร ขึ้นรูปชิ้นงานเป็นผลิตภัณฑ์ ต้นแขน ต้นขา หน้าท้อง และสะโพก
2. สื่อจำลองจากโคมียงพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล ที่พัฒนาขึ้นจากโคมียงพาราธรรมชาติ และสารเคมีต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบในการผลิตสื่อจำลอง (ตารางที่ 2)
3. เข็มฉีดยา เบอร์ 23, 24, 25 และเข็มฉีดยาอินซูลิน (Insulin Syringe)

4. แบบประเมินคุณภาพสื่อจำลอง ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1) คุณภาพของสื่อจำลอง 2) ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกทักษะการคิดยา 3) ความถูกต้องตามหลักการคิดยา ลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินเมื่อผ่านการประเมิน จึงให้พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 3 คน และ นิสิตพยาบาล จำนวน 12 คน พิจารณาให้คะแนนตามเกณฑ์การประเมิน

5. แบบประเมินทักษะการคิดยา ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยประเมินความสามารถในการคิดยาจาก คิดได้ถูกต้องตรงขั้นฝีมือดีกับความลึกของเข็มคิดยาทุกครั้ง/เป็นส่วนใหญ่ ตำแหน่งและองค์การคิดยา ถูกต้องเหมาะสม ได้องศาดีขึ้น ระดับความมั่นใจเพิ่มขึ้น และทักษะการคิดยาในภาพรวมก่อนและหลังใช้ สื่อจำลองจากโพลียาพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการคิดยา

6. แบบประเมินความพึงพอใจ มีข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็น มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาเลือกตอบเพียง 1 ระดับ

งานวิจัยนี้กำหนดเกณฑ์การประเมินของแบบประเมินคุณภาพสื่อจำลอง แบบประเมินทักษะ การคิดยา และแบบประเมินความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด โดยมีการแปลผลค่าเฉลี่ย ได้แก่ 4.51–5.00 = มากที่สุด 3.51–4.50 = มาก 2.51–3.50 = ปานกลาง 1.51–2.50 = น้อย และ 1.00–1.50 = น้อยที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย (Validation of Instruments)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และทดลองใช้กับนิสิตพยาบาล 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่น โดยใช้ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ ระหว่าง 0.81-0.83 จึงนำแบบประเมินไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตคณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ เพื่อดำเนินการ ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยเข้าพบนิสิตพยาบาล เพื่อแนะนำตัว สร้างสัมพันธภาพ และชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย
3. ชี้แจงขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล แนวปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่าง รวมถึงสิทธิในการเข้าร่วม หรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัย โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ

4. เก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis Phase) โดยศึกษาปัญหาและความต้องการสื่อฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล ด้วยการสนทนากลุ่มอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตพยาบาล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาสื่อฝึกทักษะการฉีดยาที่เหมาะสมกับบริบทของคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

5. เก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 2 การพัฒนา (Development Phase) โดยนำข้อมูลจากระยะที่ 1 มาพัฒนาสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติ ดังนี้

5.1 ออกแบบเข้าพิมพ์ชิ้นงาน สำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานเป็นผลิตภัณฑ์ ต้นแขน ต้นขา หน้าท้อง และสะโพก กำหนดขนาดให้เทียบเคียงกับขนาดมนุษย์จริง

5.2 ออกแบบสูตรส่วนผสมที่มีหน้าที่และกลไกการทำงานของสารเคมีต่างๆ ที่จะผสมลงไปให้น้ำยางในสัดส่วนต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้สื่อจำลองมีสมบัติเชิงกลและคุณภาพของผลิตภัณฑ์เหมาะสมที่สุด

5.3 ผสมสูตรผสมทั้งหมดแล้วนำใส่เข้าพิมพ์ชิ้นงานสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติ สร้างต้นแบบ (Prototype) โดยให้มีลักษณะใกล้เคียงกับผิวหนังและกล้ามเนื้อของมนุษย์

5.4 นำสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติไปประเมินคุณภาพผ่านผู้เชี่ยวชาญ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาเลือกสูตรที่มีความเหมาะสมสำหรับการใช้เป็นสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา

5.5 ทดสอบความเหมาะสมของคุณสมบัติสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติ ด้านความอ่อนนุ่ม ความเหนียว ผิวสัมผัส และความคงทน โดยให้พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 3 คน และนิสิตพยาบาล จำนวน 12 คน ทดสอบการฉีดยาด้วยเข็ม เบอร์ 23, 24, 25 และเข็มฉีดยาอินซูลิน (Insulin Syringe) และประเมินคุณภาพสื่อจำลอง

6. เก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 3 การทดลองใช้ (Implementation Phase) และระยะที่ 4 การประเมินผล (Evaluation) โดยให้นิสิตพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน ประเมินทักษะการฉีดยาก่อนการใช้สื่อจำลอง จากนั้นทดลองใช้สื่อจำลองเป็นเวลา 1 วัน แล้วประเมินทักษะการฉีดยาหลังการใช้สื่อจำลอง พร้อมทั้งทำแบบประเมินความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การสนทนากลุ่มเพื่อสรุปปัญหาและความต้องการสื่อสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาลและการพัฒนาสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาลก่อนและหลังการใช้สื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติ โดยใช้สถิติ Paired Samples t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตพยาบาลต่อการใช้อสื่อจำลอง โดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

จริยธรรมการวิจัย (Research Ethics)

การวิจัยในครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยทักษิณ COA No.TSU 2022_133 REC No.0269 โดยรับรอง ณ วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2565 และหมดอายุ ณ วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2566 ซึ่งผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลภายในระยะเวลาดังกล่าว

ผลการวิจัย (Results)

1. ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis Phase)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการสนทนากลุ่มปัญหาและความต้องการสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล พบว่าที่ผ่านมาการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติรายวิชาการปฏิบัติการพยาบาลเพื่อการเตรียมความพร้อมของนิสิตพยาบาลก่อนออกฝึกปฏิบัติจริง พบว่ารูปแบบเดิมเป็นแผ่นซีดีคอนวากับโต๊ะ หรือเป็นหุ่นแต่ซีดีโคนมีความหนาไม่เทียบเท่าผิวหนังจริง และมีราคาสูง ทั้งนี้ในประเด็นความต้องการสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล ผู้วิจัยสรุปได้เป็น REAL:L Framework โดยอาศัยหลักการที่ประกอบด้วย R – Re-use ใช้ซ้ำได้ E – Easy ใช้งานและดูแลรักษาง่าย A – Affordable ราคาจับต้องได้ L – Long-lasting ทนทาน ไม่พังง่าย L – Look-like ความเหมือนจริง (ภาพที่ 2)

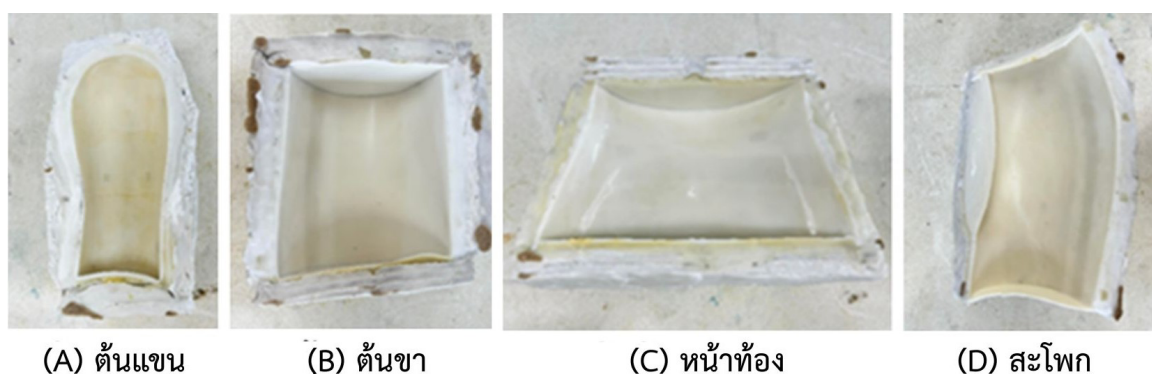


ภาพที่ 2 แผนผังสรุปความต้องการเพื่อนำไปสู่แนวคิดการพัฒนาสื่อจำลอง

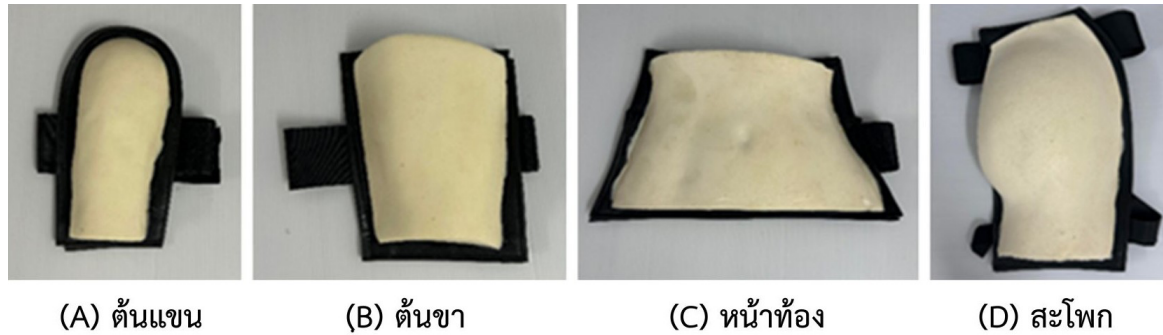
2. ระยะที่ 2 การพัฒนา (Development Phase)

ผู้วิจัยพัฒนาสื่อจำลองที่ใช้ฝึกทักษะการฉีดยา โดยออกแบบเบ้าพิมพ์ขึ้นงาน จำนวน 4 ชิ้น ตามอวัยวะที่ใช้ฝึกทักษะการฉีดยา คือ ต้นแขน ต้นขา หน้าท้อง และสะโพก กำหนดขนาดให้เทียบเคียงกับขนาดมนุษย์จริง โดยใช้เป็นกระจกสีเหลืองจัตุรัสแผ่นเรียบขนาด 10×10 เซนติเมตร ความหนา 3 มิลลิเมตร สำหรับขึ้นรูปขึ้นงาน (ภาพที่ 3) สูตรน้ำยางที่พัฒนาออกแบบสูตรให้มีส่วนผสมที่มีหน้าที่และกลไกการทำงานของสารเคมีต่างๆ ที่จะผสมลงไปในน้ำยางที่เหมาะสม โดยปรับปริมาณของสารเคมี โดยเฉพาะสาร K-oleate ที่ทำหน้าที่เป็นสารลดแรงตึงผิว และ Glycerol ที่ทำหน้าที่เพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผลิตภัณฑ์ยางพารา เพื่อให้สื่อจำลองมีสมบัติเชิงกลและคุณภาพของผลิตภัณฑ์เหมาะสมที่สุดให้มีลักษณะใกล้เคียงกับผิวหนังและกล้ามเนื้อของมนุษย์ (ตารางที่ 1) ทำให้ได้ต้นแบบ (Prototype) ที่มีความยืดหยุ่นสีน้ำตาลอมขาวใกล้เคียงสีผิวมนุษย์ ขึ้นเนื้อและไขมันเทียมเตรียมขึ้นจากยางโฟม ด้วยกระบวนการตีฟองเพื่อให้มีความนุ่ม เมื่อสัมผัสจะให้ความรู้สึกนุ่มเหมือนสัมผัสผิวหนังมากที่สุด

เมื่อนำสื่อจำลองจากโฟมยางพาราธรรมชาติไปประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญผ่านการประเมินและทดสอบคุณสมบัติของสื่อจำลองจากโฟมยางพาราธรรมชาติ ด้านความอ่อนนุ่ม ความเหนียว ผิวสัมผัส และความคงทน โดยพยาบาลวิชาชีพและนิสิตพยาบาล จำนวน 15 คน ทดลองฉีดยาด้วยเข็ม เบอร์ 23, 24, 25 และเข็มฉีดยาอินซูลิน (Insulin Syringe) ผลการประเมิน พบว่า คุณสมบัติโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านเท่ากับ 4.59 ($M = 4.59, S.D. = 0.51$) ด้านที่มีคะแนนสูงสุดในระดับดีมาก คือ ความถูกต้องตามหลักการฉีดยา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ($M = 4.77, S.D. = 0.44$) รองลงมา คือ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกทักษะการฉีดยาอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ($M = 4.62, S.D. = 0.50$) และคุณภาพของสื่อจำลองอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ($M = 4.50, S.D. = 0.54$) (ตารางที่ 2) เมื่อปรับปรุงสื่อจำลองโฟมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาตามข้อเสนอแนะ ได้มีการนำสื่อจำลองไปยึดติดกับแผ่นยางสังเคราะห์ที่เย็บติดกับดินตุ๊กแกเพื่อสะดวกในการรัดติดกับผู้ที่ทดลองใช้ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 3 เบ้าพิมพ์ขึ้นงานสื่อจำลองโฟมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา



ภาพที่ 4 สื่อย่างจำลองโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา

ตารางที่ 1 สูตรที่ใช้ในการพัฒนาสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา

สารเคมี	ปริมาณ (phr)	บทบาทหน้าที่
60% DRC น้ำยางเข้มข้น	100	สารเนื้อหลัก
50% w/w of K – oleate	5	สบูลดแรงตึงผิว
50% w/w of Sulfur	2	สารที่ทำให้ยางคงรูป
50% w/w of ZnO	5	ตัวกระตุ้น
50% w/w of ZDEC	2.25	สารตัวเร่ง
50% w/w of ZMBT	2.25	สารตัวเร่ง
50% w/w of DPG	2.5	สารหล่อลื่นลำดับที่ 2
50% w/w of Wingstay L	1	สารป้องกันการเสื่อม
33% w/w of SSF	0.33	สารหล่อลื่นลำดับที่ 1
99.5% Glycerol	5	พลาสติกไซเซอร์/ สารเพิ่มความนุ่มนวล

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา
รายด้าน (n = 15)

คุณสมบัติ	Mean	S.D.	แปลผล
1. คุณภาพของโมเดลฝึกทักษะ	4.50	0.54	ดี
2. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนและการฝึกทักษะ	4.62	0.50	ดีมาก
3. ความถูกต้องตามหลักการฉีดยา	4.77	0.44	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรายด้าน	4.59	0.51	ดีมาก

3. ระยะที่ 3 การทดลองใช้ (Implementation Phase) และระยะที่ 4 การประเมินผล (Evaluation) สื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา

นิสิตพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน ประเมินทักษะการฉีดยาก่อนการใช้สื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติเป็นเวลา 1 วัน (ภาพที่ 5) แล้วประเมินทักษะการฉีดยาหลังการใช้สื่อจำลองผลการศึกษาและเปรียบเทียบทักษะการฉีดยาก่อนและหลังการใช้สื่อจำลอง โดยใช้สถิติ Paired Samples t-test พบว่า คะแนนทักษะการฉีดยาหลังการใช้สื่อจำลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ($M = 4.38$, $S.D. = 0.61$) สูงกว่าก่อนการใช้สื่อจำลองซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ($M = 4.20$, $S.D. = 0.63$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 3.52$, $df = 44$, $p < 0.001$) (ตารางที่ 3) ความพึงพอใจของนิสิตพยาบาลต่อการใช้อุปกรณ์ พบว่า นิสิตพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์จากโคมยางพาราธรรมชาติในการฝึกทักษะการฉีดยา โดยพิจารณาในด้านผิวสัมผัส ความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความตรงต่อความต้องการ ความทนทาน และความสะดวกในการใช้งาน ในภาพรวมอยู่ในระดับดี สื่อจำลองที่พัฒนาขึ้นนี้จึงมีความเหมาะสม นิสิตพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแสดงถึงความพึงพอใจทั้งในด้านผิวสัมผัส ความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความตรงต่อความต้องการ ความทนทาน และความสะดวกในการใช้งาน ในระดับดีถึงดีมาก (ตารางที่ 4)



(A) ต้นแขน

(B) ต้นขา

(C) หน้าท้อง

(D) สะโพก

ภาพที่ 5 การทดลองใช้สื่อจำลองโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาลก่อนและหลังการใช้สื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา ($n = 45$)

ทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาล	M	S.D.	t	df	p - value
ก่อนใช้อุปกรณ์จากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา	4.20	0.63	3.52	44	$< 0.001^*$
หลังใช้อุปกรณ์จากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา	4.38	0.61			

* $p < 0.001$

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของนิสิตพยาบาลต่อการใช้อุปกรณ์จากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยา (n = 45)

รายการประเมิน	ต้นแขน		ระดับ	ต้นขา		ระดับ	หน้าท้อง		ระดับ	สะโพก		ระดับ
	M	S.D.		M	S.D.		M	S.D.		M	S.D.	
ผิวสัมผัสของสื่อ												
จำลองคล้าย	3.74	1.10	ดี	3.57	1.10	ดี	3.59	1.00	ดี	3.53	1.25	ดี
ผิวหนังจริง												
สื่อจำลองมีความ												
เหมาะสมต่อการ	3.74	1.10	ดี	3.53	1.25	ดี	3.65	1.00	ดี	3.59	1.10	ดี
ใช้ฝึกทักษะ												
สื่อจำลองตรงต่อ												
ความต้องการใน	4.53	0.77	ดีมาก	4.13	0.99	ดี	4.12	0.78	ดี	4.67	0.61	ดีมาก
การใช้งาน												
สื่อจำลองสามารถ												
ใช้งานซ้ำได้	4.11	0.74	ดี	4.00	0.85	ดี	4.12	0.70	ดี	4.32	0.78	ดี
สื่อจำลองใช้งาน												
ได้สะดวก	4.53	0.77	ดีมาก	4.20	0.77	ดี	4.35	0.61	ดี	4.24	0.87	ดี

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion and Conclusion)

การวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายลักษณะของสื่อจำลองจากโคมยางพาราธรรมชาติ มีลักษณะใกล้เคียงกับผิวหนังและเนื้อเยื่อของมนุษย์ ทั้งด้านความนุ่มและความยืดหยุ่น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการฝึกทักษะปฏิบัติทางการพยาบาล ทั้งนี้คุณสมบัติของวัสดุยางพาราที่มีความยืดหยุ่นสามารถอธิบายได้จากการใช้สารเติมแต่ง เช่น กลีเซอรอล เป็นสารพลาสติกไซเซอร์ที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของวัสดุได้ดี และการใช้สารรวมอื่นสามารถช่วยเพิ่มความคงทนต่อการใช้งานซ้ำได้ (Gani & Kusumayanti, 2022; Kunklang & Smitthipong, 2022) ผลของการใช้อุปกรณ์จากโคมยางพาราธรรมชาติสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้ทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาลหลังการใช้อุปกรณ์สูงกว่าก่อนการใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สะท้อนให้เห็นว่าสื่อจำลองสามารถส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะของสื่อที่มีความเหมือนจริง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและลดความกังวลในการฝึกทักษะ สอดคล้องกับการศึกษาของ ศยามล รมพิพัฒน์ (Rompipat, 2021) ที่พบว่าการใช้สื่อจำลองลักษณะคล้ายผิวหนังสามารถช่วยพัฒนาทักษะการฉีดยาของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่านิสิตพยาบาลมีความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นในระดับดีถึงดีมาก โดยเฉพาะด้านความสะดวกในการใช้งานและความทนทานของ

สื่อจำลอง ซึ่งสามารถใช้งานซ้ำได้และมีลักษณะใกล้เคียงกับสภาพจริง ทั้งนี้อาจอธิบายได้จากคุณสมบัติของวัสดุทางการแพทย์ที่มีความยืดหยุ่นและสามารถออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานด้านการฝึกทักษะทางการแพทย์ (National Metal and Materials Technology Center, 2023) ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการใช้สื่อจำลองจากโพลียูรีเทนสามารถช่วยพัฒนาทักษะการฉีดยาของนิสิตพยาบาลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนิสิตมีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อในระดับดีถึงดีมากผลการวิจัยสามารถอธิบายได้ตามแนวทางการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984) ซึ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ร่วมกับการสะท้อนคิดอย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของ (Ozdemir, 2019) ที่อธิบายการพัฒนาทักษะจากระดับเริ่มต้นไปสู่ระดับที่มีความเชี่ยวชาญมากขึ้นผ่านการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนิสิตพยาบาลเสี่ยงต่อการเกิดความเครียดและวิตกกังวลจากการเรียนทางการแพทย์ด้วยเหตุผลที่ต้องเผชิญกับความเจ็บป่วยของผู้อื่น โดยเฉพาะเมื่อปฏิบัติการพยาบาลพื้นฐานครั้งแรกในคลินิก จึงต้องมีกระบวนการส่งเสริมความสามารถเพื่อเป็นแนวทางช่วยเหลือและสนับสนุนให้ประสบความสำเร็จ เช่น การทบทวนความรู้และฝึกทักษะการทำหัตถการให้นักศึกษาพยาบาล การให้ความรู้และความเอาใจใส่ของอาจารย์คลินิก การสร้างความคุ้นเคยกับสถานที่ อุปกรณ์ บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วย ให้แก่นักศึกษาพยาบาล จะช่วยลดความเครียดและวิตกกังวลและสามารถสร้างสัมพันธภาพกับบุคลากรทีมสุขภาพ เพื่อนักศึกษาพยาบาล และอาจารย์คลินิกอย่างมีประสิทธิภาพได้ในอนาคต (Sukcharoen & Petcusuk, 2016) ดังนั้นสื่อจำลองโพลียูรีเทนสำหรับฝึกทักษะการฉีดยาที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน ให้นิสิตพยาบาลได้ฝึกปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างทักษะการฉีดยาให้แม่นยำ ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและฝึกซ้ำได้ และยังเป็น การเสริมสร้างความมั่นใจ และส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความปลอดภัยเมื่อได้รับการฉีดยา ทั้งนี้อาจต้องมีการศึกษาความคงทนในระยะยาว การเก็บรักษา และการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย เพื่อต่อยอดการใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง (References)

- Akkarasetakul, A., & Boriban, P. (2025). Innovative mannequin-based training for elastic bandage wrapping: Development and evaluation in nursing education. *Nursing, Health, and Education Journal*, 8(3), 12–27. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/NHEJ/article/view/275601> (in Thai)
- Ampa, S., Prommul, J., Chainin, V., Waehama, W., Madadam, S., & Cheni, N. (2026). Development of an innovative natural rubber infant manikin for suction skill

- practice. *Journal of Health Sciences and Pedagogy*, 6(1), e277514.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/JHSP/article/view/277514> (in Thai)
- College of Nursing Boromarajonani Songkhla. (2024). Strategic Plan, Boromarajonani College of Nursing, Songkhla, Fiscal Year 2022-2026. Author.
- Elter, P. T., Yamsri, K., Karnkla, B., Polsawat, B., Ketkaew, S., Buaban, K., Ponsri, N., Burakorn, N., & Pranprai, J. (2025). The development of a perineal repair model for enhancing nursing students' suturing skills. *Journal of Health and Nursing Education*, 31(3), 197-215. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Jolbcnm/article/view/277681> (in Thai)
- Farquharson, A., Camboa, A., McCoy, A., Roberts, A., Sams, J., Bagby, K., Aime, M., Jenkins, M., Mooney, R., Marshall, S., Montgomery, S., & Faust, T. (2024, January 15). *Nurse insights: What is the role of technology in nursing education?*. Nursing Education. <https://nursingeducation.org/insights/role-of-technology/>
- Gani, S. S., & Kusumayanti, H. (2022). The Optimization of additional of glycerol on the biodegradable foam from corn husk. *Journal of Vocational Studies on Applied Research*, 4(1), 18-26. <https://doi.org/10.14710/jvsar.v4i1.14303>
- Jirojanakul, P., Charoenrat, P., Harabutra, T., & Kowitlawakul, Y. (2024). Simulation-based learning in nursing education: A collaboration between the faculty of nursing and the faculty of communication arts, Kasem bundit university. *Regional Health Promotion Center 9 Journal*, 18(3), 1139–1151. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RHPC9Journal/article/view/270163> (in Thai)
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Kunklang, P., & Smitthipong, W. (2022). Effect of potassium oleate on chemical structure-compression relationship of natural rubber foam. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1234, 012013. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1234/1/012013>
- Mano, R., Trapsinsaree, D., Somkird, J., Suwan, K., & Yodchai, K. (2024). Nursing students' satisfaction with the use of simulation manikins for venipuncture and peripheral intravenous cannulation practice in networked nursing institutions. *Nursing Journal CMU*, 51(3), 278–286. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunursing/article/view/268333> (in Thai)

- Micallef, J., Arutiunian, A., & Dubrowski, A. (2020). The development of an intramuscular injection simulation for nursing students. *Cureus*, 12(12), e12366.
<https://doi.org/10.7759/cureus.12366>
- National Metal and Materials Technology Center. (2023, August 8). *A breast simulation platform for practicing accuracy in disease diagnosis and biopsy using ultrasound*. <https://www.mtec.or.th/post-knowledges-82567/>
- Nontaput, T., & Chotiban, P. (2021). Intravenous venipuncture: New development in training on arm manikin. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 8(3), 49-60. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/249150> (in Thai)
- Ozdemir, N. G. (2019). The development of nursing's individualized care perceptions and practices: Benner's novice to expert model perspective. *International Journal of Caring Sciences*, 12(3), 1906–1912.
https://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/65_ozdemir_review_12_3.pdf
- Rompipat, S. (2021). Developing a model for intradermal injection and its effect upon performance skills and satisfaction levels of third-year nursing students. *Thai Science and Technology Journal (TSTJ)*, 29(4), 688-700. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/tstj/article/view/242725/172862> (in Thai)
- Soliman, E., Ranjan, S., Xu, T., Gee, C., Harker, A., Barrera, A., & Geddes, J. (2018). A narrative review of the success of intramuscular gluteal injections and its impact in psychiatry. *Bio-Design and Manufacturing*, 1(3), 161–170.
<https://doi.org/10.1007/s42242-018-0018-x>
- Sukcharoen, P., & Petcusuk, R. (2016). Competency promoting process in fundamentals of nursing practicum of the second year nursing students at Suan Dusit University. *Christian University of Thailand Journal*, 22(1), 1-11. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/CUTJ/article/view/241204> (in Thai)
- Thanapiyawat, N., Papol, A., Panthonglang, W., Suangpho, P., Suebsoontorn, W., Khongruangrat, Y., Klaimanee, S., Simsin, S., Pechrampanao, Y., & Kaewweak, S. (2025). Effects of the preparations for practical training in adult and elderly nursing practice 1 using virtual simulation scenarios for 2nd year nursing students, Faculty of Nursing, Nakhon Ratchasima Rajabhat University. *Regional Health*



Promotion Center 9 Journal, 19(2), 526–537. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RHPC9Journal/article/view/273185> (in Thai)

Vasaroangrong, T., Singhatanadgid, W., Chitsakul, K., Suwan, S., Pamornphol, S., Sawasdiapanich, N., & Janthorn, S. (2025). Development of a training manikin for intramuscular injection into the gluteal muscle. *Nursing Research and Innovation Journal*, 31(2), 204-218. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RNJ/article/view/272043> (in Thai)

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของ พนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร

ศิริมาภรณ์ จงใจสิทธิ์¹, พนิดา ผลดี², วิภาวี สีน้อย², ฐิติมา พลบุบผา^{3*}

¹ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา ประเทศไทย 33000

² วิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม สำนักวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย 30000

³ เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย 10330

*อีเมลผู้รับผิดชอบบทความ : pholbubpa.a@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทักษะ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยระดับความรู้ ทักษะ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานฝ่ายผลิตจำนวน 100 คน ซึ่งได้มาจากการคำนวณตามสูตรการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรจำกัดของ Daniel (1995) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยมีกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 80.00) อายุระหว่าง 31-40 ปี (ร้อยละ 57.00) และเคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่อร่างกายเท่านั้นและไม่รวมเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (ร้อยละ 91.00) ผลการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมพนักงานมีความรู้ด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 91.10) มีทักษะด้านความปลอดภัยในระดับดีมาก (Mean = 4.64) และมีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในระดับปฏิบัติทุกครั้ง (Mean = 4.59) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์พบว่า ระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยความสัมพันธ์ที่มีค่าสูงสุดคือความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทักษะ ($r = 0.628$) รองลงมาคือทักษะกับพฤติกรรม ($r = 0.578$) และความรู้กับพฤติกรรม ($r = 0.514$) ตามลำดับ ผลการวิจัยนี้สนับสนุนว่า การส่งเสริมความรู้ และทักษะที่ดีอาจช่วยสนับสนุนพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยมากขึ้น

คำสำคัญ : ความรู้ด้านความปลอดภัย, ทักษะด้านความปลอดภัย, พฤติกรรมด้านความปลอดภัย, อาชีวอนามัยและความปลอดภัย, พนักงานฝ่ายผลิต

The Relationship between Knowledge, Attitudes, and Occupational Safety Behaviors among Production Workers in a Private Enterprise in Mukdahan Province

Sirimaporn Jongjaisit¹, Panitta Pholdee², Wipawee Sinoi², Thitima Polboobpha^{3*}

¹ Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Chulermkarnchana University, Thailand 33000

² Industrial Systems And Environment Engineering, Institute of Engineering,
Suranaree University of Technology, Thailand 30000

³ Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Thailand 10330

*Corresponding author E-mail: pholbubpa.a@gmail.com

Abstract

This cross-sectional descriptive research aimed to study the levels of occupational safety knowledge, attitudes, and behaviors, and to analyze the relationships among these factors among production workers in a private enterprise in Mukdahan Province. The sample consisted of 100 production workers calculated using Daniel (1995)'s formula for estimating a finite population proportion. The research instrument was a four-part questionnaire covering personal information, safety knowledge, attitudes, and behaviors. Data were analyzed using descriptive statistics and Pearson's correlation coefficient. The results revealed that the majority of participants were male (80.00%), aged between 31–40 years (57.00%), and had previously experienced work-related accidents (91.00%), defined in this study as incidents resulting in actual injury or physical harm and excluding near-miss events. Overall, the workers demonstrated a high level of occupational safety knowledge (91.10%), a very good level of safety attitudes (Mean = 4.64), and occupational safety behavior level characterized as "always practiced" (Mean = 4.59). Correlation analysis showed that occupational safety knowledge, attitudes, and behaviors were significantly and positively correlated ($p < 0.001$). The strongest correlation was found between knowledge and attitudes ($r = 0.628$), followed by attitudes and behaviors ($r = 0.578$), and knowledge and behaviors ($r = 0.514$). These findings suggest that enhancing knowledge and fostering positive attitudes are crucial factors leading to sustainable safe work behaviors.

Keywords: Safety knowledge, Safety attitudes, Safety behaviors, Occupational health and safety, Production workers

บทนำ (Introduction)

อุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงานยังคงเป็นปัญหาสำคัญด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมการผลิตซึ่งพนักงานต้องเผชิญกับความเสี่ยงจากเครื่องจักร สภาพแวดล้อมการทำงาน และกระบวนการผลิตที่มีความซับซ้อน รายงานด้านความปลอดภัยในการทำงานชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมความปลอดภัยของพนักงานมีบทบาทสำคัญต่อการลดอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยงานวิจัยหลายฉบับพบว่าพนักงานที่มีพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 55.40 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด สะท้อนถึงความจำเป็นในการส่งเสริมพฤติกรรมความปลอดภัยในสถานประกอบการ (Charoenpan et al., 2023) แนวคิดด้านความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม (Knowledge-Attitude-Practice: KAP) ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในงานวิจัยด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่ออธิบายกลไกที่ความรู้และทัศนคติของบุคคลส่งผลต่อการปฏิบัติตนอย่างปลอดภัยในสถานที่ทำงาน หลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยในประเทศไทยสนับสนุนแนวคิดดังกล่าว ตัวอย่างเช่น การศึกษาของ Sungthong & Tantiwiboonchai (2022) ในกลุ่มพนักงานเก็บขนขยะรายงานว่ากลุ่มตัวอย่างกว่าร้อยละ 62.50 มีระดับความรู้ด้านความปลอดภัยในระดับน้อย และพบว่าความรู้ด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัย ($r = 0.323, p < 0.001$) ขณะเดียวกัน ทัศนคติด้านความปลอดภัยซึ่งอยู่ในระดับปานกลางประมาณร้อยละ 60.29 ของกลุ่มตัวอย่าง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.281, p = 0.001$) ในทำนองเดียวกัน งานวิจัยในกลุ่มพนักงานฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศไทยรายงานว่าพนักงานมากกว่าร้อยละ 96.00 มีพฤติกรรมความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง และทัศนคติด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.020$) (Phutkom et al., 2022) นอกจากนี้ งานศึกษาของ Charoenpan et al. (2023) ยังพบว่าพนักงานบริษัทเอกชนมีพฤติกรรมความปลอดภัยในระดับต่ำถึงปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 55.40 แม้ว่าร้อยละ 58.30 จะมีทัศนคติด้านความปลอดภัยในระดับสูง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างระหว่างทัศนคติกับการปฏิบัติจริง หลักฐานจากต่างประเทศมีความสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย งานวิจัยในกลุ่มแรงงานอุตสาหกรรม เช่น คนงานเหมืองในประเทศเลโซโท (Lesotho) รายงานว่าพนักงานขาดความรู้เกี่ยวกับปัจจัยคุกคามทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ร้อยละ ประมาณร้อยละ 90 ร้อยละ 65 และร้อยละ 62 ตามลำดับ (Langwana et al., 2024) ขณะเดียวกันการศึกษาในประเทศมาเลเซียเกี่ยวกับการทำงานในพื้นที่จำกัด (Confined Space) พบว่าแรงงานประมาณร้อยละ 67.10 มีระดับความรู้และประมาณร้อยละ 71.20 มีระดับทัศนคติด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง และทั้งสองปัจจัยมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย ($p < 0.05$) (Nghah et al., 2022)

แม้จะมีงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่รายงานระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัย รวมถึงรายงานข้อมูลร้อยละของแต่ละตัวแปรอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ยังขาดการศึกษา

ในกลุ่มพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชนระดับจังหวัด โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย อีกทั้งงานบางส่วนยังมุ่งเน้นการรายงานระดับของตัวแปรมากกว่าการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสถิติอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ จังหวัดมุกดาหารเป็นพื้นที่ที่มีสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมในระดับจังหวัด และมีพนักงานฝ่ายผลิตที่ต้องปฏิบัติงานภายใต้ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยในการทำงาน แต่ยังมี การศึกษาวิจัยในบริบทดังกล่าวค่อนข้างจำกัด จึงมีความเหมาะสมในการใช้เป็นพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับการวางแผนส่งเสริมความปลอดภัย ป้องกันอุบัติเหตุ และพัฒนามาตรการด้านอาชีวอนามัยในสถานประกอบการอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย (Objectives)

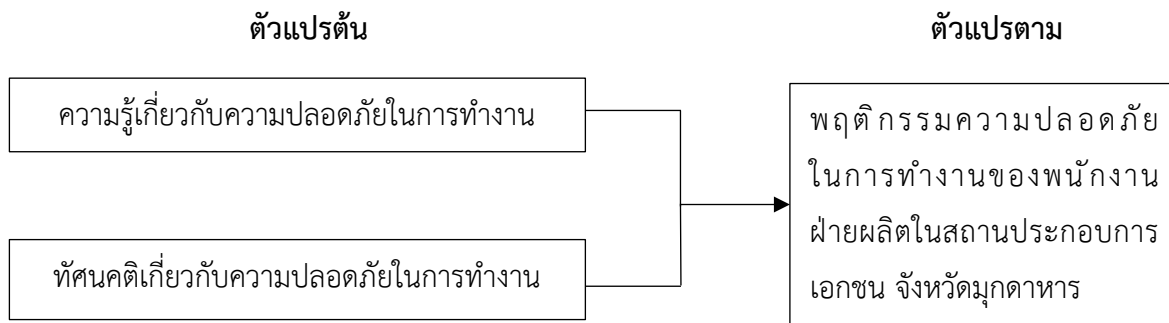
1. เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร

สมมติฐานการวิจัย (Research Hypotheses)

1. ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน
2. ทักษะด้านความปลอดภัยในการทำงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน

กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดความรู้-ทัศนคติ-พฤติกรรม (Knowledge-Attitude-Practice: KAP Model) เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านบุคคลกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต โดยกำหนดให้ความรู้และทัศนคติด้านความปลอดภัยเป็นตัวแปรอิสระ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานเป็นตัวแปรตาม (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Descriptive Study) เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (Population and Sample)

ประชากร คือ พนักงานฝ่ายผลิตของสถานประกอบการเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดมุกดาหาร จำนวน 140 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีคำนวณจากสูตรการประมาณค่าสัดส่วนของประชากรจำกัด (Estimating a Finite Population Proportion) ของ Daniel (1995) กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ($Z = 1.96$) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (d) เท่ากับ 0.055 กำหนดค่าความชุก (p) จากการศึกษาก่อนหน้านี้เท่ากับ 0.554 (Charoenpan et al., 2023) และกำหนดค่า Alpha (α) เท่ากับ 0.05 จากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 98 คน โดยใช้วิธีการคัดเลือกด้วยการสุ่มแบบสะดวก (Convenience Sampling) เนื่องจากข้อจำกัดในการเข้าถึงประชากร โดยเลือกเฉพาะผู้ที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดและสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ดังเกณฑ์ต่อไปนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) ผู้ที่มีอายุ 20 - 60 ปี 2) ผู้ที่มีระดับการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 3 3) ผู้ที่มีอายุการทำงาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี และ 4) ยินดีเข้าร่วมการศึกษอย่างเต็มใจ โดยลงนามในหนังสือยินยอม ส่วนเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ 1) ผู้ที่ไม่สามารถอ่านและเขียนหนังสือภาษาไทยได้ 2) ผู้ที่มีภาวะเจ็บป่วยจนไม่สามารถให้ข้อมูลได้ และ 3) ผู้ที่ย้ายที่อยู่หรืออยู่นอกพื้นที่ในช่วงเวลาเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Research Instruments)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบแนวคิดความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม (Knowledge–Attitude–Practice: KAP) แบบสอบถามประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะเป็นคำถามปลายปิด ครอบคลุมข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ประสบการณ์การทำงาน การได้รับบาดเจ็บจากการทำงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และการเข้ารับการอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 15 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบถูก-ผิด (Dichotomous Items) โดยข้อคำถามเชิงบวกให้คะแนน 1 คะแนน เมื่อผู้ตอบตอบถูก และให้ 0 คะแนน เมื่อผู้ตอบตอบผิด ส่วนข้อคำถามเชิงลบให้คะแนนในทิศทางตรงกันข้าม คะแนนรวมถูกแปลงเป็นค่าร้อยละ และแปลผลระดับความรู้โดยใช้เกณฑ์การแบ่งระดับตามแนวคิดของ Bloom (1956) โดยคะแนนร้อยละตั้งแต่ 80 ขึ้นไป หมายถึง มีความรู้ในระดับดี คะแนนร้อยละ 60–79 หมายถึง มีความรู้ในระดับปานกลาง และคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง มีความรู้ในระดับต่ำ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 15 ข้อ ลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ตั้งแต่ “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ถึง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” สำหรับข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบมีการให้คะแนนในทิศทางตรงและทิศทางกลับตามหลักการของ Likert การแปลผลคะแนนใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนน และกำหนดเกณฑ์การแปลผลโดยอาศัยการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้น ซึ่งมีช่วงคะแนนเท่ากับ 0.80 ตามแนวคิดของ Likert (1932) และ Best & Kahn (2006) โดยค่าเฉลี่ย 4.21–5.00 หมายถึง มีทัศนคติในระดับสูงมาก ค่าเฉลี่ย 3.41–4.20 หมายถึง มีทัศนคติในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 2.61–3.40 หมายถึง มีทัศนคติในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.81–2.60 หมายถึง มีทัศนคติในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย 1.00–1.80 หมายถึง มีทัศนคติในระดับต่ำมาก

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน จำนวน 25 ข้อ ลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ “ปฏิบัติทุกครั้ง” ถึง “ไม่เคยปฏิบัติเลย” โดยมีการให้คะแนนสำหรับข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบในทิศทางที่เหมาะสม การแปลผลคะแนนใช้ค่าเฉลี่ยและเกณฑ์การแบ่งระดับตามความกว้างของอันตรภาคชั้นเช่นเดียวกับแบบสอบถามทัศนคติ โดยค่าเฉลี่ย 4.21–5.00 หมายถึง มีพฤติกรรมความปลอดภัยในระดับสูงมาก ค่าเฉลี่ย 3.41–4.20 หมายถึง มีพฤติกรรมความปลอดภัยในระดับสูง ค่าเฉลี่ย 2.61–3.40 หมายถึง มีพฤติกรรมความปลอดภัยในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 1.81–2.60 หมายถึง มีพฤติกรรมความปลอดภัยในระดับต่ำ และค่าเฉลี่ย 1.00–1.80 หมายถึง มีพฤติกรรมความปลอดภัยในระดับต่ำมาก (Best & Kahn, 2006)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย (Validation of Instruments)

แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบคุณภาพทั้งด้านความตรงเชิงเนื้อหาและความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence: IOC) พบว่าข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 แสดงถึงความตรงเชิงเนื้อหาในระดับดีมาก จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับพนักงานฝ่ายผลิตของบริษัทน้ำตาลแห่งหนึ่ง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ โดยด้านความรู้คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสูตร Kuder-Richardson (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.705 สำหรับด้านทัศนคติและด้านพฤติกรรมคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.837 และ 0.865 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเครื่องมือทุกชุดมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนที่เป็นระบบ โดยเริ่มจากการขออนุญาตดำเนินการวิจัยจากหน่วยงานต้นสังกัด และได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากสถานประกอบการที่เป็นพื้นที่ศึกษา เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยได้เข้าพื้นที่เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดของการศึกษา และขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย พร้อมทั้งนัดหมายวันและเวลาที่เหมาะสมในการเก็บข้อมูล

ก่อนการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมวิจัย โดยชี้แจงว่าการเข้าร่วมการวิจัยเป็นไปโดยสมัครใจ ผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถปฏิเสธหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ส่งผลกระทบใดๆ และข้อมูลที่ได้รับจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยการแจกแบบสอบถามให้แก่ผู้เข้าร่วมวิจัย ซึ่งเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการตอบแบบสอบถามและตอบข้อซักถามในกรณีที่มีข้อสงสัย ในช่วงเดือนกันยายน - ตุลาคม พ.ศ. 2567 ณ สถานประกอบการเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดมุกดาหาร หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลครบถ้วนตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ลงรหัสข้อมูล และบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

ทั้งนี้ มีอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม (Response Rate) ร้อยละ 100.00 เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยตรงในสถานที่ปฏิบัติงาน ในการควบคุมคุณภาพข้อมูล ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนของแบบสอบถามทันทีหลังการเก็บข้อมูล และคัดออกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ รวมถึงกำหนดให้ผู้ตอบกรอกข้อมูลให้ครบทุกข้อก่อนส่งคืน เพื่อลดปัญหาข้อมูลสูญหาย (Missing Data)

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลในแบบสอบถามแล้วผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปและใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. รวบรวมแบบสอบถามตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลแยกหมวดหมู่ข้อมูลจากนั้นนำมาลงรหัสให้ตัวเองตามแบบฟอร์มการลงรหัสข้อมูล (Coding) เตรียมนำไปบันทึกข้อมูล

2. บันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์โปรแกรมประมวลผลสำเร็จรูป (SPSS for Windows) โดยการใช้สถิติใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง รวมถึงระดับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน

2.2 สถิติเชิงอนุมาน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน ตรวจสอบการกระจายตัวของข้อมูล (Normality) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในการใช้สถิติแบบพาราเมตริก โดยหากข้อมูลเป็นไปตามสมมติฐานการแจกแจงแบบปกติเลือกใช้ Pearson's Correlation Coefficient ในกรณีที่ข้อมูลไม่เป็นไปตามสมมติฐานจะพิจารณาใช้สถิติแบบไม่อิงพารามิเตอร์ ได้แก่ Spearman's Rank Correlation Coefficient กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จริยธรรมการวิจัย (Research Ethics)

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณารับรองด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เลขที่โครงการ 026/2567 การดำเนินการวิจัยคำนึงถึงสิทธิและศักดิ์ศรีของผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นสำคัญ ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการชี้แจงข้อมูลอย่างครบถ้วนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และประโยชน์ของการวิจัย รวมถึงสิทธิในการปฏิเสธหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลา ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับ และนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมโดยไม่เปิดเผยตัวตนของผู้เข้าร่วมวิจัย และลงนามในเอกสารยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษร

ผลการวิจัย (Results)

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 80.00) มีอายุระหว่าง 31-40 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 57.00) ด้านระดับการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 49.00) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว (ร้อยละ 87.00) และมีประสบการณ์การทำงาน 1-5 ปีมากที่สุด (ร้อยละ 41.00)

สำหรับการปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลครบถ้วนตามระเบียบ (ร้อยละ 96.00) และทุกคนเคยเข้ารับการอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน (ร้อยละ 100.00) นอกจากนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงานก่อให้เกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่อร่างกายเท่านั้นและไม่รวมเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (ร้อยละ 91.00) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 100)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	80	80.00
หญิง	20	20.00
อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	17	17.00
31-40 ปี	57	57.00
ตั้งแต่ 41 ปีขึ้นไป	26	26.00
ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนต้น	49	49.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. / ปวส.	48	48.00
ปริญญาตรี	3	3.00
โรคประจำตัว		
ไม่มี	87	87.00
มีโรคประจำตัว	13	13.00
ประสบการณ์การทำงาน		
1-5 ปี	41	41.00
6-10 ปี	33	33.00
ตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป	26	26.00
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)		
ใช้อุปกรณ์ไม่ครบตามระเบียบ	4	4.00
ใช้อุปกรณ์ครบตามระเบียบ	96	96.00
การอบรมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน		
เคยเข้ารับการอบรม	100	100.00
ประสบการณ์การประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน		
ไม่เคย	9	9.00
เคย	91	91.00

2. ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร

พนักงานฝ่ายผลิตมีความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 91.10 สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ความปลอดภัยในการทำงานเป็นอย่างดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อคำถามที่มีสัดส่วนการตอบถูก สูงที่สุด ได้แก่ ข้อ 9 ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานที่เห็นว่าไม่ปลอดภัยได้ และข้อ 13 การรายงานอุบัติเหตุ ทุกครั้งแม้เป็นเหตุการณ์เล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา คือ ข้อ 3 อุบัติเหตุส่งผลกระทบต่อ ผู้ประสบเหตุ งาน เพื่อนร่วมงาน ครอบครัว นายจ้าง และประเทศชาติ คิดเป็นร้อยละ 99.00 (ตารางที่ 2) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 83.00 รองลงมาคือระดับปานกลาง ร้อยละ 17.00 และไม่พบกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความรู้ในระดับต่ำ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต จำแนกรายข้อ (n = 100)

ข้อ	ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต	n (%)	
		ตอบถูก	ตอบผิด
1	อุบัติเหตุเกิดจากการกระทำและสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ไม่ใช่เรื่องของดวง หรือเวรกรรม	98 (98.00)	2 (2.00)
2	การละเลยกฎความปลอดภัยเพียงเล็กน้อยไม่ทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง	97 (97.00)	3 (3.00)
3	อุบัติเหตุกระทบต่อผู้ประสบเหตุ งาน เพื่อนร่วมงาน ครอบครัว นายจ้าง และประเทศชาติ	99 (99.00)	1 (1.00)
4	การป้องกันและควบคุมมลพิษที่ดีที่สุดคือควบคุมที่ตัวผู้ปฏิบัติงาน	85 (85.00)	15 (15.00)
5	พนักงานในจุดเสี่ยงต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ตลอดเวลา	99 (99.00)	1 (1.00)
6	การรับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายมากที่สุดคือทางการหายใจ รองลงมาคือผิวหนังและทางปาก	98 (98.00)	2 (2.00)
7	สามารถถอดอุปกรณ์ป้องกันเครื่องจักรออกได้หากไม่สะดวกหรือทำให้งานล่าช้า	87 (87.00)	13 (13.00)
8	เครื่องหมายวงกลม พื้นสีฟ้า สัญลักษณ์สีขาว เป็นเครื่องหมายบังคับ	95 (95.00)	5 (5.00)
9	ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานที่เห็นว่าไม่ปลอดภัยได้	100 (100.00)	0 (0.00)
10	การป้องกันเพลิงไหม้คือการควบคุมเชื้อเพลิง อากาศ และปฏิกิริยาลูกโซ่	73 (73.00)	27 (27.00)
11	การควบคุมเสียงโดยใช้ผ้าคลุมเครื่องจักรขณะทำงาน	97 (97.00)	3 (3.00)
12	หากระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ≥ 85 dBA ต้องจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน	82 (82.00)	18 (18.00)
13	ต้องรายงานอุบัติเหตุทุกครั้ง แม้เป็นเหตุการณ์เล็กน้อย	100 (100.00)	0 (0.00)
14	แสงสว่างที่น้อยเกินไปช่วยถนอมสายตาและไม่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ	99 (99.00)	1 (1.00)
15	ความปลอดภัยเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่เท่านั้น ไม่ใช่หน้าที่ของพนักงาน	49 (49.00)	51 (51.00)
ภาพรวมความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงาน		ร้อยละ	ระดับมาก
		91.10	

ตารางที่ 3 ระดับความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานของกลุ่มตัวอย่างภาพรวม (n = 100)

ระดับความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับสูง	83	83.00
ระดับปานกลาง	17	17.00
ระดับต่ำ	0	0.00

3. ทศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร

พนักงานฝ่ายผลิตมีทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก (Mean = 4.64, S.D. = 0.35) แสดงให้เห็นว่าพนักงานฝ่ายผลิตมีมุมมองเชิงบวกต่อการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยและให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการทำงานเป็นอย่างมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อ 1 พนักงานทุกคนจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Mean = 4.98, S.D. = 0.14) รองลงมาคือข้อ 7 การป้องกันอุบัติเหตุเป็นหน้าที่ของตนเอง (Mean = 4.95, S.D. = 0.26) และข้อ 15 ความปลอดภัยในการทำงานมีความสำคัญเท่ากับการผลิต (Mean = 4.95, S.D. = 0.26) ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ระดับทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 100)

ข้อ	ทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน	Mean	S.D.	ระดับ
1	พนักงานทุกคนจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	4.98	0.14	ดีมาก
2	การปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยทำให้รู้สึกอึดอัดและทำงานล่าช้า	4.81	0.75	ดีมาก
3	การมีมาตรการลงโทษผู้ไม่ปฏิบัติตามกฎช่วยลดอุบัติเหตุได้	4.54	0.74	ดีมาก
4	การฝึกอบรมช่วยเพิ่มความรู้และป้องกันอุบัติเหตุได้	4.85	0.36	ดีมาก
5	รู้สึกปลอดภัยเมื่อสวมใส่ PPE ทุกครั้ง	4.82	0.41	ดีมาก
6	ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยทุกข้อ	3.79	1.68	ดี
7	การป้องกันอุบัติเหตุเป็นหน้าที่ของตนเอง	4.95	0.26	ดีมาก
8	อุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัย	4.77	0.45	ดีมาก
9	อุบัติเหตุแม้เล็กน้อยควรรายงานผู้บังคับบัญชา	4.72	0.45	ดีมาก
10	การวางแผนและปฏิบัติตามขั้นตอนช่วยให้ทำงานปลอดภัย	4.82	0.39	ดีมาก
11	พนักงานทุกคนควรมีส่วนร่วมเสนอความคิดเห็นด้านความปลอดภัย	4.93	0.43	ดีมาก
12	อุบัติเหตุเป็นสิ่งที่ควบคุมและป้องกันไม่ได้	4.55	0.88	ดีมาก
13	ทำงานลัดขั้นตอนได้โดยไม่เกิดอุบัติเหตุ	3.58	1.60	ดี
14	การสอบสวนอุบัติเหตุเป็นการตำหนิและลงโทษ	4.49	0.87	ดี
15	ความปลอดภัยมีความสำคัญเท่ากับการผลิต	4.95	0.26	ดีมาก
ภาพรวมทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงาน		4.64	0.35	ดีมาก

4. พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร

พนักงานฝ่ายผลิตมีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับ ปฏิบัติทุกครั้ง (Mean = 4.59, S.D. = 0.31) แสดงให้เห็นว่าพนักงานฝ่ายผลิตมีการปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยในการทำงานอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าพฤติกรรมที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ข้อ 3 การปฏิบัติงานตามขั้นตอนอย่างปลอดภัย (Mean = 4.98, S.D. = 0.14) และข้อ 19 การแจ้งผู้รับผิดชอบเมื่อพบเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ทำงานผิดปกติ (Mean = 4.98, S.D. = 0.14) รองลงมา คือ ข้อ 18 การสังเกตการทำงานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ (Mean = 4.97, S.D. = 0.17) ซึ่งล้วนอยู่ในระดับ ปฏิบัติทุกครั้ง (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ระดับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 100)

ข้อ	พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน	Mean	S.D.	ระดับพฤติกรรม
1	ศึกษาและทำความเข้าใจกฎความปลอดภัยในการทำงาน	4.43	0.67	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
2	ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยในการทำงาน	4.53	0.50	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
3	ปฏิบัติงานตามขั้นตอนอย่างปลอดภัย	4.98	0.14	ปฏิบัติทุกครั้ง
4	ศึกษาคู่มือการใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรก่อนปฏิบัติงาน	4.69	0.65	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
5	ตรวจเช็คอุปกรณ์หรือเครื่องจักรก่อน-หลังใช้งาน	4.88	0.61	ปฏิบัติทุกครั้ง
6	หยอกล้อหรือพูดคุยขณะปฏิบัติงาน	4.64	0.75	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
7	ปฏิบัติงานขณะร่างกายไม่พร้อม	4.75	0.66	ปฏิบัติทุกครั้ง
8	สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	4.73	0.57	ปฏิบัติทุกครั้ง
9	แต่งกายถูกต้องเหมาะสมกับงาน	4.58	0.61	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
10	ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้บังคับบัญชา	4.94	0.42	ปฏิบัติทุกครั้ง
11	เลือกใช้อุปกรณ์/เครื่องมือที่เหมาะสมกับงาน	4.91	0.57	ปฏิบัติทุกครั้ง
12	แก้ไขเครื่องมือหรือเครื่องจักรที่ชำรุดทันที	2.28	1.62	ปฏิบัติบางครั้ง
13	ปฏิบัติตามป้ายและเครื่องหมายความปลอดภัย	4.77	0.89	ปฏิบัติทุกครั้ง
14	ปฏิบัติงานลดขั้นตอนเพื่อให้งานเสร็จเร็ว	4.34	1.16	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
15	รายงานอุบัติเหตุหรือสิ่งไม่ปลอดภัยทันที	4.95	0.30	ปฏิบัติทุกครั้ง
16	ถอดอุปกรณ์ป้องกันของเครื่องจักรขณะทำงาน	4.27	1.38	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
17	เตือนเพื่อนร่วมงานให้ปฏิบัติอย่างปลอดภัย	4.81	0.44	ปฏิบัติทุกครั้ง
18	สังเกตการทำงานของเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ	4.97	0.17	ปฏิบัติทุกครั้ง
19	แจ้งผู้รับผิดชอบเมื่อพบเครื่องจักรผิดปกติ	4.98	0.14	ปฏิบัติทุกครั้ง
20	ติดตามข่าวสารด้านความปลอดภัยขององค์กร	4.29	0.82	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
21	มีความกังวลส่วนตัวขณะปฏิบัติงาน	4.23	0.86	ปฏิบัติบ่อยครั้ง

ตารางที่ 5 ระดับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 100) (ต่อ)

ข้อ	พฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน	Mean	S.D.	ระดับพฤติกรรม
22	เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัย	4.77	0.45	ปฏิบัติทุกครั้ง
23	ดูแลรักษาความสะอาดพื้นที่ปฏิบัติงาน	4.77	0.45	ปฏิบัติทุกครั้ง
24	นำความรู้จากการอบรมไปใช้จริง	4.61	0.65	ปฏิบัติบ่อยครั้ง
25	หยุดงานทันทีเมื่อพบเครื่องจักรผิดปกติ	4.76	0.71	ปฏิบัติทุกครั้ง
ภาพรวมพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน		4.59	0.31	ปฏิบัติทุกครั้ง

5. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดมุกดาหาร

ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตมีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยความรู้ด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับทัศนคติด้านความปลอดภัยในระดับค่อนข้างสูง ($r = 0.628, p < 0.001$) และมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในระดับปานกลาง ($r = 0.514, p < 0.001$) นอกจากนี้ ทัศนคติด้านความปลอดภัยยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในระดับค่อนข้างสูง ($r = 0.578, p < 0.001$) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 100)

ตัวแปร	ความรู้	ทัศนคติ	พฤติกรรม
ความรู้	1	-	-
ทัศนคติ	0.628**	1	-
พฤติกรรม	0.514**	0.578**	1

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$, ** ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion and Conclusion)

ผลการศึกษาของพนักงานฝ่ายผลิตพบว่า ความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 91.10) ขณะที่ทัศนคติดีมากและพฤติกรรมด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับปฏิบัติทุกครั้ง (Mean = 4.59, S.D. = 0.31) ซึ่งบ่งชี้ว่ากลุ่มตัวอย่างโดยรวมมีความเข้าใจ มุมมอง และการปฏิบัติที่เหมาะสมต่อความปลอดภัยในการทำงาน แม้ว่าจะมีบางเรื่องที่ยังจำเป็นต้องเสริมสร้างให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น งานวิจัยก่อนหน้านี้ในบริบทของบุคลากรที่ปฏิบัติงานเสี่ยงสูงพบว่าการมีความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่สูงสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมความปลอดภัยและการนำแนวทางป้องกันไปใช้จริงในการทำงาน (Kralam &

Taneepanichskul, 2017) โดยเฉพาะความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยสนับสนุนให้พนักงานปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัย นอกจากนี้ งานศึกษาหนึ่งในอุตสาหกรรม การผลิตระดับต่างประเทศรายงานว่า พนักงานที่มีความรู้และทัศนคติที่ดีกว่ามีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตามมาตรการ ความปลอดภัยมากกว่า (Boribunsuksee & Jankrob, 2018) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างความรู้ ทัศนคติพฤติกรรม ในบริบทโรงงานผลิต ซึ่งสนับสนุนกรอบแนวคิด Knowledge-Attitude- Practice (KAP) นอกจากนี้ Christian et al. (2009) ยังพบจากการวิเคราะห์ทัศนคติ ความรู้ ทัศนคติ และการรับรู้ ด้านความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง จึงไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์เชิงเหตุผลได้โดยตรง แต่สามารถสะท้อนความเชื่อมโยงของตัวแปรในบริบทของสถานประกอบการได้

นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเคยได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย (ร้อยละ 100) เคยเข้ารับการอบรม สอดคล้องกับงานที่ระบุว่า การฝึกอบรมและการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยส่งผลให้ พนักงานมีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยมากขึ้น (Srisawat, 2003) ที่พบว่าการฝึกอบรมมีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงาน สำหรับพฤติกรรมด้านความปลอดภัย พบว่าพนักงานมีพฤติกรรม ในระดับสูง โดยเฉพาะการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน การตรวจสอบอุปกรณ์ และการรายงานสภาพ ไม่ปลอดภัยทันที ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (Romin & Akkajit, 2018; Siimane & Nts'ihlele, 2024) ที่รายงานว่าผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้และทัศนคติที่ดีมีแนวโน้มปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง แม้ผลการวิจัยจะระบุว่าพนักงานมีความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในระดับสูงมาก (ร้อยละ 91.10-96.00) แต่กลับพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยประสบอุบัติเหตุจากการทำงานสูงถึงร้อยละ 91.00 ความย้อนแย้งนี้สามารถตีความเชิงลึกได้ว่า แม้ผู้วิจัยจะนิยามอุบัติเหตุว่าเป็นเพียงการบาดเจ็บทางร่างกาย เท่านั้นและไม่รวมเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near Miss) แต่ตัวเลขพฤติกรรมที่สูงผิดปกตินี้อาจสะท้อนถึง ความลำเอียงจากการรายงานตนเอง (Self-Report Bias) โดยพนักงานอาจมีแนวโน้มเลือกตอบข้อคำถาม ในลักษณะที่ตอบให้ดูดีหรือตอบตามสิ่งที่ควรจะเป็นเพื่อให้สอดคล้องกับความคาดหวังขององค์กร มากกว่าการสะท้อนพฤติกรรมจริงในขณะปฏิบัติงาน นอกจากนี้ การที่พนักงานทุกคนเคยผ่านการอบรม (ร้อยละ 100) อาจทำให้พนักงานมีความจำเกี่ยวกับสิ่งที่ 'ควรทำ' ได้ดี แต่ในทางปฏิบัติจริงอาจมีปัจจัยอื่น เช่น แรงกดดันด้านเวลาหรือความคุ้นชินกับความเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้แม้จะมีความรู้สูงก็ตาม

ผลการศึกษานี้สนับสนุนแนวคิดที่พบในงานวิจัยก่อนหน้านี้ ว่าความรู้และทัศนคติที่ดีสามารถส่งผลให้เกิด พฤติกรรมด้านความปลอดภัยที่เหมาะสมในสถานประกอบการ ความเชื่อมโยงเชิงระบบของตัวแปรทั้งสาม ของ KAP model ที่พบในงานนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับหลักการของการพัฒนาองค์ความรู้ด้าน ความปลอดภัยในสถานประกอบการอย่างเป็นระบบ ซึ่งชี้ให้เห็นความจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการอบรม การสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย และการจัดการภายในที่ชัดเจนต่อเนื่องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

ข้อจำกัดของการวิจัย (Research Limitations)

1. การศึกษานี้จัดทำในสถานประกอบการเอกชนเพียงแห่งเดียวในจังหวัดมุกดาหาร ทำให้ผลการวิจัยอาจมีข้อจำกัดในการนำไปอ้างอิง (Generalization) กับสถานประกอบการประเภทอื่นหรือในพื้นที่ที่มีบริบททางอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน
2. ข้อมูลทั้งหมดได้มาจากการประเมินตนเองผ่านแบบสอบถาม (Self-Reported Questionnaire) ซึ่งอาจมีความลำเอียงจากการตอบ (Social Desirability Bias) โดยพนักงานอาจประเมินระดับความรู้และพฤติกรรมของตนเองสูงกว่าความเป็นจริง
3. ข้อมูลด้านประสบการณ์การประสบอุบัติเหตุในอดีตอาจมีความคลาดเคลื่อนจากการจำหรือระลึกข้อมูล (Recall Bias) ของผู้ตอบแบบสอบถามได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัย (Suggestion)

1. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

จากผลการศึกษาพบว่า ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) โดยเฉพาะทัศนคติที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในระดับปานกลางถึงสูง ($r = 0.578$) ดังนั้น สถานประกอบการควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาทัศนคติด้านความปลอดภัยควบคู่ไปกับการให้ความรู้ โดยการจัดอบรมที่ไม่เน้นเพียงการถ่ายทอดข้อมูลเชิงทฤษฎี แต่ควรเน้นการสร้างความตระหนัก การมีส่วนร่วม และการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง เพื่อส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ ควรมีการจัดอบรมทบทวนความรู้ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะประเด็นที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจหรือการปฏิบัติยังไม่สม่ำเสมอ เช่น การจัดการเมื่อพบเครื่องจักรชำรุด หรือการหลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในสภาพร่างกายไม่พร้อม ทั้งนี้ เพื่อเสริมสร้างความรู้ให้ครอบคลุมและลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

ควรส่งเสริมระบบการกำกับดูแลด้านความปลอดภัยในการทำงานภายในองค์กร เช่น การติดตามพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ การเปิดโอกาสให้พนักงานรายงานสภาพไม่ปลอดภัยโดยไม่ถูกลงโทษ และการสนับสนุนวัฒนธรรมความปลอดภัยที่ทุกคนมีส่วนร่วม ซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้พฤติกรรมด้านความปลอดภัยของพนักงานอยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง

2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนให้สถานประกอบการมีนโยบายด้านความปลอดภัยในการทำงานที่ชัดเจนและเป็นระบบ เน้นการพัฒนาความรู้และทัศนคติของพนักงานอย่างสม่ำเสมอ ผ่านการอบรม

การประเมินผล และการติดตามพฤติกรรมด้านความปลอดภัย เพื่อยกระดับมาตรฐานความปลอดภัย ของการทำงานในภาคอุตสาหกรรม

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน โดยอาจใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง เช่น การประเมินผลก่อนและหลังการอบรม เพื่อยืนยันบทบาทของการพัฒนาความรู้และทักษะที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างแท้จริง นอกจากนี้ ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังสถานประกอบการประเภทอื่นหรือพื้นที่ต่างจังหวัดอื่น เพื่อเปรียบเทียบบริบทการทำงานที่แตกต่างกัน และเพิ่มความสามารถในการอ้างอิงผลการวิจัยในวงกว้าง รวมถึงอาจนำปัจจัยด้านองค์กร เช่น วัฒนธรรมความปลอดภัย ภาวะผู้นำ หรือระบบการบริหารจัดการ มาศึกษาพร้อมกับตัวแปรหลัก เพื่อให้เข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานอย่างรอบด้านยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง (References)

- Best, J. W. & Kahn, J. V. (2006). *Research in Education* (10th ed.). Boston: Pearson Education.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: Longmans, Green.
- Boribunsuksee, P. & Jankrob, N. (2018). A study of knowledge and attitude on safety behaviors of production workers: A case study of glass production industry. *SAU Journal of Science & Technology*, 4(2), 1-15.
<https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/saujournalst/article/view/168791> (in Thai)
- Charoenpan, K., Chiamsathit, C., & Wichaiyo, W. (2023). Factors affecting safety behavior of employees of a private company in Kalasin Province. *Academic Journal of Community Public Health*, 9(3), 157-166.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ajcph/article/view/262340> (in Thai)
- Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009). Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1103–1127. <https://doi.org/10.1037/a0016172>
- Daniel, W. W. (1995). *Biostatistics: A foundation of analysis in the health sciences* (6th ed.). John Wiley & Sons.

- Kralam, K. & Taneepanichskul, N. (2017). Knowledge, attitude and practice towards personal protective equipment use among steel industry workers in Thailand. *Journal of Health Research*, 30(Suppl. 2), S161–S165.
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jhealthres/article/view/80739> (in Thai)
- Langwana, V., Khoza, N., Rathebe, P. C., Mbonane, T. P., & Masekameni, M. D. (2024). Knowledge, attitudes, and practices on occupation health and safety amongst mine workers exposed to crystalline silica dust in a low-income country: A case study from Lesotho. *Safety*, 10(3), 76. <https://doi.org/10.3390/safety10030076>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1–55.
- Ngah, H., Mohd Hairon, S., Hamzah, N. A., Noordin, S., & Shafei, M. N. (2022). Assessment of knowledge, attitude, and practice on safe working in confined space among male water services workers in the central region of Malaysia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7416.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19127416>
- Phutkom, K., Lomphongs, S., & Phatrabuddha, N. (2022). Safety perception and attitude related to safety behavior at work among workers in an ink industrial production in Samutsakorn Province during the Covid-19 Outbreak. *The Public Health Journal of Burapha University*, 18(1), 131–142.
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/phjbuu/article/view/262670> (in Thai)
- Romin, H. & Akkajit, P. (2018). A study of knowledge, attitude, and practice (KAP) of personnel in clinic regarding infectious waste management: Case study of Mueang Phuket District, Phuket. *International Journal of Environmental Science and Development*, 9(6), 152–156. <https://doi.org/10.18178/ijesd.2018.9.6.1091>
- Siimane, T. M. & Nts'ihlele, M. E. (2024). Healthcare waste management knowledge, attitudes and practices of laboratory workers at a regional hospital, Lesotho. *African Journal of Laboratory Medicine*, 3(1), a2485. <https://doi.org/10.4102/ajlm.v13i1.2485>
- Srisawat, K. (2003). *Knowledge, attitude, behavior toward safety and related factors of workers in production department of steel furniture industrial factory in Samut*



Prakan Province [Master's thesis, Chulalongkorn University]. Chulalongkorn University. Intellectual Repository. <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/25938>

Sunghong, J. & Tantiwiboonchai, N. (2022). Knowledge, attitudes affecting work safety behaviors of solid waste collectors of subdistrict municipality in Phuket Province. *Thai Journal of Public Health and Health Sciences*, 5(2), 33-45. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tjph/article/view/255299> (in Thai)

โรคแอนแทรกซ์ในมนุษย์ในประเทศไทย : พยาธิกำเนิด การแพร่กระจาย การรักษา และการป้องกัน

กวิสรา อู่ยงวัฒนา^{1†}, วุฒิกร วัชรพิมลพรรณ^{1†}, ภาณุกิจ กันหาจันทร์², นิธิศ สมานทอง^{3*}

¹โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ประเทศไทย

²สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

³คณะแพทยศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

[†]ผู้เขียนมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน

*อีเมลผู้รับผิดชอบบทความ : nitis.sman@gmail.com

บทคัดย่อ

โรคแอนแทรกซ์เป็นโรคติดเชื้อเฉียบพลันที่เกิดจากเชื้อ *Bacillus anthracis* แม้ว่าการให้ยาปฏิชีวนะหลังสัมผัสเชื้อโรคตามแนวปฏิบัติ Post-Exposure Prophylaxis (PEP) และการให้วัคซีนจะมีประสิทธิภาพสูงในการยับยั้งการแพร่กระจายของโรค แต่การเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องยังคงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากสปอร์ของเชื้อแอนแทรกซ์มีความทนทานและอยู่ในสิ่งแวดล้อมหรือสัตว์รังโรคได้เป็นเวลายาวนาน ซึ่งเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดซ้ำ อย่างไรก็ตามเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับโรคแอนแทรกซ์ในมนุษย์ของประเทศไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด บทความวิชาการฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์รายงานและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของโรคแอนแทรกซ์ในมนุษย์ในประเทศไทย เพื่อให้ได้ภาพรวมองค์ความรู้ที่ครอบคลุม ผ่านการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล PubMed และ ThaiJO โดยใช้คำสำคัญ ได้แก่ Anthrax, Thailand, Epidemiology, Diagnosis, Treatment และ Therapy ผลการศึกษาพบว่า การระบาดของโรคแอนแทรกซ์ในประเทศไทยเกิดขึ้นส่วนใหญ่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมีพรมแดนติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน เช่น ลาว และเมียนมา เป็นต้น แม้ว่าการพึ่งพาการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะทำให้หน่วยงานสาธารณสุข สามารถจำกัดการแพร่กระจายของโรคได้ แต่ความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับโรคและแบบแผนทางระบาดวิทยาเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนากลยุทธ์ควบคุมและป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการรักษาและวัคซีนแบบมุ่งเป้าหมายที่ออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของเชื้อ *B. anthracis* ในประเทศไทย

คำสำคัญ : แอนแทรกซ์, บาซิลลัส แอนทราซิส, ประเทศไทย, การแพร่ระบาด

Human Anthrax in Thailand: Pathogenesis, Transmission, Treatment and Prevention

Kawisara Yooyongwatana^{1†}, Wuttikorn Watcharapimonpan^{1†}, Phanukit Kunhachan²,
Nitis Smanthong^{3*}

¹Triam Udom Suxsa School, Thailand

²National Institute of Health, Department of Medical Sciences

³Faculty of Medicine, Praboromarajchanok Institute

[†]These authors contributed equally to this work.

*Corresponding author E-mail: nitis.sman@gmail.com

Abstract

Anthrax is an acute infectious disease caused by *Bacillus anthracis*. Although Post-Exposure Prophylaxis (PEP) with antibiotics and vaccination are highly effective at suppressing the spread of the disease, continuous surveillance remains imperative. Due to the persistence and environmental resilience of anthrax spores, which can remain viable in environmental substrates and animal reservoirs for prolonged periods, there is an ongoing risk of recurrent outbreaks. Despite this, academic literature regarding human anthrax in Thailand remains limited. This review article aims to synthesize reports and summarize literature of human anthrax outbreaks within Thailand, providing a comprehensive knowledge review. Data were retrieved from PubMed and ThaiJO databases using keywords such as "Anthrax", "Thailand", "Epidemiology", "Diagnosis", "Treatment", and "Therapy". The findings indicate that outbreaks in Thailand occur predominantly in the Northern and Northeastern regions, particularly along the borders of neighboring countries like Laos and Myanmar. While the reliance on antibiotic treatment has enabled public health agencies to limit disease transmission, a deeper understanding of the disease and its epidemiological patterns is vital for a crucial development of effective control and prevention strategies, including treatment and targeted vaccines-specifically tailored to *B. anthracis* within the Thai context.

Keywords: Anthrax, *Bacillus anthracis*, Thailand, Outbreak

Introduction

Anthrax is a zoonotic disease primarily transmitted through contact with infected animals or contaminated animal products. The disease is predominantly maintained within animal populations, with occasional transmission to humans; however, human-to-human transmission has not been documented (Ashique et al., 2024). Despite being largely preventable through effective livestock vaccination and improved animal husbandry practices, anthrax outbreaks continue to pose a significant public health risk (Hossain et al., 2026). Approximately 95% of human anthrax cases manifest as cutaneous anthrax, while inhalational anthrax (also known as Woolsorter's disease) and gastrointestinal anthrax account for the remaining cases (Subedi et al., 2024). Delayed healthcare seeking or initiation of treatment during the fulminant stage of disease has been associated with an increased risk of mortality (Thompson et al., 2022). However, the full clinical spectrum of anthrax infection, which ranges from subclinical disease to fatal outcomes, remains incompletely characterized (Sirisanthana & Brown, 2002).

In Thailand, anthrax cases were reported between 1999 and 2000, with an estimated incidence ranging from 0.02 to 0.17 cases per 100,000 population. Most outbreaks occurred in the northern and northeastern regions and were commonly associated with the importation and transport of infected livestock. These outbreaks were effectively contained through control measures implemented by the Ministry of Public Health. The most recent outbreak, reported in May 2025 (World Health Organization [WHO], 2025a), reignited public concern, particularly among rural communities near the affected areas. Despite these incidents, reports of anthrax outbreaks in Thailand are often presented in simplified formats, such as Thai Journals Online (ThaiJO), news and other public dissemination platforms in the Thai language. Comprehensive academic documentation and detailed outbreak reports, especially in Thailand, remain limited. Therefore, this narrative review aims to comprehensively synthesize existing evidence on human anthrax in Thailand, with a focus on epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, treatment, and prevention. A comprehensive understanding of the disease and its outbreaks is crucial for the development of effective control and preventive strategies, including therapeutics and vaccines targeting *Bacillus anthracis*.

The literature reviewed encompassed studies addressing the definition of the disease, the characteristics and pathogenesis of the pathogen, and the clinical pathology

categorized by routes of infection, diagnosis, treatment, and prevention. A structured search strategy was employed using the keywords such as "Anthrax", "Thailand", "Epidemiology", "Diagnosis", "Treatment", and "Therapy", covering publications from earlier works up to May 2025. The relevant findings were synthesized thematically, and the quality of the included studies was assessed using standardized evaluation frameworks to ensure the validity, reliability, and relevance of the review outcomes.

What is Anthrax?

Anthrax is a zoonotic infectious disease caused by *B. anthracis*. The term “anthrax” originates from the Greek word “anthrakis”, meaning “coal,” in reference to the characteristic black eschar that develops in the cutaneous form of the disease. Anthrax affects both domestic and wild animals, particularly herbivores such as cattle, sheep, and goats, which serve as primary reservoirs and sources of sporadic zoonotic transmission to humans. Infection is mediated by highly resilient endospores that persist in the environment for prolonged periods due to their resistance to desiccation, extreme temperatures, ultraviolet and gamma radiation, and many chemical disinfectants (Ashique et al., 2024).

Bacillus anthracis: Bacterial Burden of Anthrax

B. anthracis is a Gram-positive, non-motile, rod-shaped bacterium belonging to the phylum Firmicutes, family Bacillaceae, and genus *Bacillus*, and is a member of the *B. cereus* group of closely related pathogenic species (Pilo & Frey, 2011). Historically, its study was pivotal in microbiology; the work of Robert Koch in 1876 demonstrated its spore-forming capacity and established *B. anthracis* as the first bacterium proven to cause disease, providing a foundation for the germ theory of disease (Zasada, 2020). The organism exists in two forms: a highly resistant dormant spore and a vegetative form that replicates within the host under aerobic or facultative anaerobic conditions (Ochai et al., 2024).

Pathogenesis of *B. anthracis*

After infection into a suitable host, bacterial spores are phagocytosed by macrophages and subsequently germinate into vegetative cells, initiating active infection. The spore formation and germination can be summarized as follows: Stage I - Initiation: Organization of DNA into an axial filament. Stage II - Septum formation: Onset of asymmetric

division between the mother cell and the forespore. Stage III - Engulfment: The forespore is completely engulfed by the mother cell. Stage IV - Cortex formation: Development of a protective cortex around the forespore. Stage V - Coat formation: Deposition of spore coat proteins, accumulation of dipicolinic acid (DPA), and uptake of calcium ions into the spore core. Stage VI - Maturation: Development of the characteristic refractile appearance of mature spores. Stage VII - Release: Lysis of the mother cell, releasing the mature spore into the environment (Figure 1) (Sangwan et al., 2025).

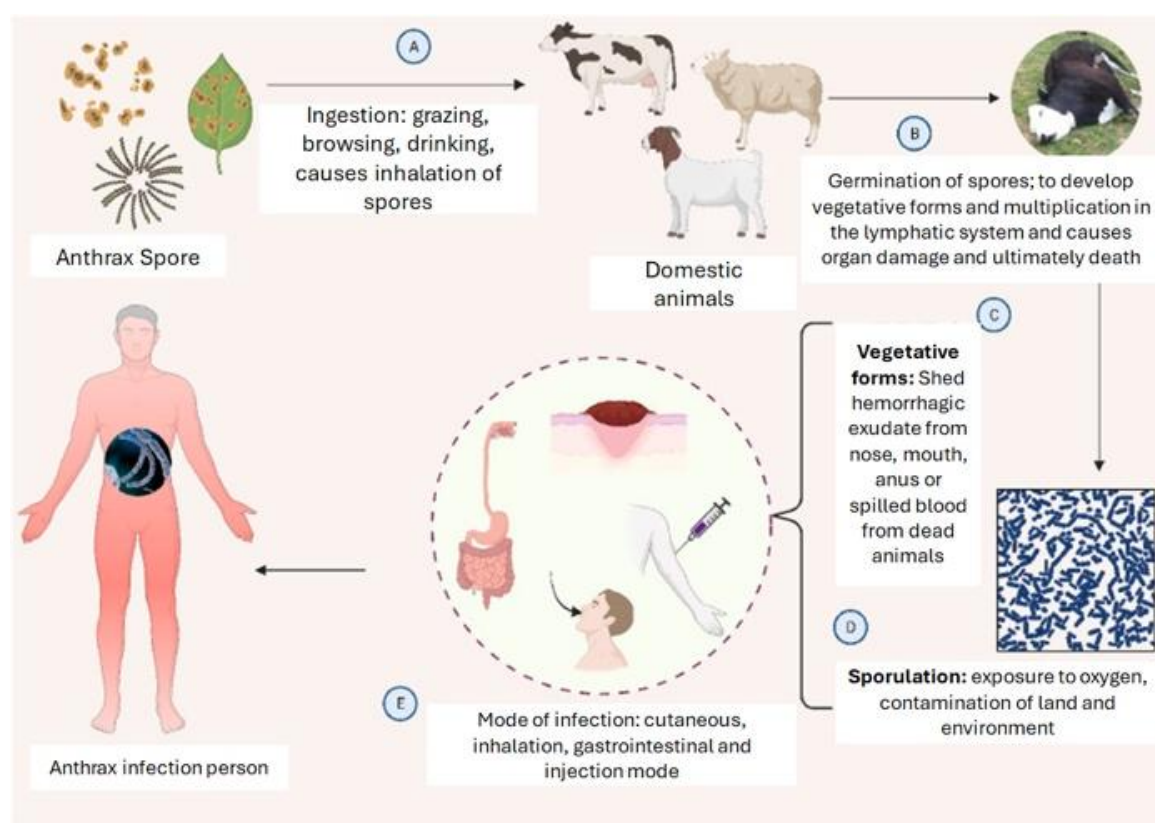


Figure 1 Pathogenesis of anthrax infection in humans and other host organisms caused by *B. anthracis* (Ashique et al., 2024).

Virulence determinants are primarily mediated by two plasmids: pXO1 and pXO2. The pXO1 (182 kb) plasmid encodes the three key components of the anthrax toxin: lethal factor (LF), a zinc-dependent metalloprotease; edema factor (EF), a calmodulin-dependent adenylate cyclase; and protective antigen (PA), which facilitates the entry of LF and EF into host cells by suppress host cellular immune responses and cytokine production. The combination of PA with EF forms edema toxin, while PA with LF forms lethal toxin. These toxins act synergistically to disrupt host cellular signaling, induce tissue damage, and

ultimately cause the hallmark symptoms of the disease. The pXO2 plasmid (96 kb) encodes enzymes responsible for the biosynthesis of a poly-D-glutamic acid capsule, which enables the bacterium to evade phagocytosis and survive within macrophages—a critical step in the establishment and progression of disease. Both toxin and capsule are a key determinant of virulence and are primarily responsible for the characteristic clinical manifestations of anthrax. However, the loss of one or both plasmids results in a significant attenuation of *B. anthracis* virulence (Pilo & Frey, 2011; Zasada, 2020).

Clinical Presentations of Anthrax

Anthrax in human manifests in three classical clinical forms: cutaneous, gastrointestinal, and inhalational anthrax. The clinical severity depends on several factors, including the host's immune status, the infectious dose, and the bacterial virulence. Mortality is low with prompt administration of appropriate antibiotics. However, untreated or inadequately managed cases may progress to systemic infection, with complications including sepsis or meningoencephalitis due to hematogenous dissemination of the pathogen (Ashique et al., 2024; Doganay et al., 2023).

Cutaneous anthrax comprises over 95% of reported human cases, typically arising from direct contact with *B. anthracis* spores from infected animals or contaminated products (e.g., hides, wool, meat). Approximately four days post-infection, an initial papule progresses to a vesicle with surrounding erythema and edema, evolving into a painless black necrotic eschar, the disease's hallmark lesion. Prompt antimicrobial therapy yields mortality <2%, though untreated cases or those with systemic complications may reach 30% (Dhliwayo et al., 2022). Clinically, it mimics diverse dermatologic, infectious, and zoonotic conditions, including staphylococcal/streptococcal infections, erysipelas, orf virus, syphilitic chancre, cutaneous tuberculosis, ecthyma gangrenosum, tularemia, plague, glanders, rickettsial infections, and rat-bite fever. It requires meticulous differential diagnosis (Doganay et al., 2023).

Gastrointestinal anthrax typically results from the ingestion of food or beverages contaminated with *B. anthracis*, most commonly undercooked or raw meat from infected animals. Gastrointestinal anthrax manifests 1-7 days post-exposure along the tract, primarily as oropharyngeal or intestinal forms. Oropharyngeal anthrax features fever, sore throat, dysphagia, hoarseness, painful cervical lymphadenopathy, soft tissue edema, and neck swelling. Intestinal anthrax presents with fever, nausea, vomiting, anorexia, and

diarrhea, rapidly progressing to acute abdominal pain, hematemesis, bloody diarrhea, and massive ascites. These manifestations often culminate in toxemia, septic shock, and high mortality without prompt treatment; lesions predominantly affect the terminal ileum and cecal mucosa (Doganay et al., 2023). The outbreaks of gastrointestinal anthrax are often linked to the consumption of undercooked contaminated meat and have been reported in several regions, including Zimbabwe (December 2021 - February 2022) (Dhliwayo et al., 2022), Uganda (June - December 2023) (Tumusiime et al., 2025) and Thailand (Sirisanthana & Brown, 2002). While the reported mortality rate can reach approximately 74%, early diagnosis and timely administration of appropriate antibiotics substantially reduce the risk of fatal outcomes (Doganay et al., 2023).

Inhalation anthrax results from the inhalation of aerosolized spores and has historically been associated with occupational exposure during the processing of contaminated wool, hides, or hair, hence the term “Woolsorter’s disease.” It represents the most severe form of anthrax and has also been implicated in industrial accidents and bioterrorism events. The incubation period is typically up to 7 days, with initial nonspecific influenza-like symptoms, followed by rapid progression to a fulminant phase characterized by severe respiratory distress, toxemia, and mediastinal widening due to hemorrhagic lymphadenitis. Without prompt treatment, the disease rapidly advances to septic shock and death, with mortality exceeding 80% in untreated cases (Bower et al., 2022; Doganay et al., 2023). Experimental models estimate the inhalational LD₅₀ at approximately 8.1×10^3 CFU, highlighting its high virulence (Taft et al., 2020).

Injectional anthrax is a recently recognized clinical form, primarily reported among intravenous drug users. It resembles cutaneous anthrax but involves deeper soft tissues, resulting in extensive necrosis and a high risk of systemic dissemination. Clinical manifestations often include severe soft tissue infections (e.g., necrotizing fasciitis, gas gangrene, or cellulitis), toxemia, and sepsis (Doganay et al., 2023). Reported mortality is approximately 25%, with higher case-fatality rates observed during outbreaks, such as among heroin users in Europe between 2000 and 2012 (Hanczaruk et al., 2014). Although no outbreaks of injectional anthrax have been reported in Thailand to date, the severity of the disease necessitates precise diagnostic protocols to confirm suspected cases and facilitate the implementation of targeted therapeutic interventions.

Transmission of Anthrax in Thailand

Globally, approximately 1.83 billion people and 1.1 billion livestock inhabit regions at risk for anthrax infection. Sporadic epizootics among livestock and wild ungulates are reported across the world, with an estimated 20,000 to 100,000 human cases of anthrax, predominantly affecting rural populations in East and South Asia where livestock vaccination coverage remains limited, and anthrax control strategies are often reactive rather than preventive, contributing to ongoing disease transmission and periodic outbreaks (Wassie et al., 2022). Therefore, livestock vaccination and control strategies are important for preventing outbreaks.

In Thailand, the incidence of human anthrax was estimated at 0.17 cases per 100,000 population, with the majority of reported cases occurring in the northern and northeastern regions, bordering the Lao People's Democratic Republic and Myanmar (Nagachinda, 1990). Human anthrax cases in Thailand have been documented from 1983 to 2025 (Table 1).

Table 1 Timeline of Human Anthrax Cases in Thailand, 1983-2025

Years/Area	Outcomes	References
First recorded outbreak 1983; Phayao Province	Cutaneous anthrax: 5 Males patients had participated in the slaughter of water buffaloes. Symptoms are bruising on the fingers, fever, headache, and localized pruritus. All patients recovered following appropriate medical intervention. Epidemiological investigations indicated that the infected buffalo had been imported from Dok Khamtai District, although the exact origin of the animal could not be conclusively verified.	Division of Epidemiology (2025)
1984; Kanchanaburi Province	Between 1984 and 1989, 84 cases of cutaneous anthrax were reported in Kanchanaburi Province, with 83.3% of cases occurring in males.	Nagachinda (1990)
1985; Kanchanaburi Province	Nine individuals were exposed to infected cattle. Among them, seven developed cutaneous anthrax, presenting with inflamed skin and characteristic black eschars, while two developed gastrointestinal anthrax, characterized by fever, headache, severe abdominal pain, and bloody diarrhoea. All patients recovered following appropriate medical intervention.	Epidemiologist, Kanchanaburi Public Health Office (1985)

Table 1 Timeline of Human Anthrax Cases in Thailand, 1983-2025 (Continued)

Years/Area	Outcomes	References
1985; Ratchaburi Province	Seven cases of cutaneous anthrax. Lesions initially appeared as papules on the hands and subsequently progressed to necrotic eschars. In response, local authorities implemented preventive measures, including the suspension of dead animal product imports and the enforcement of carcass disposal protocols such as burial and incineration.	Epidemiologist, Ratchaburi Provincial Public Health Office & Bureau of Epidemiology, Ratchaburi (2025)
1990 Northeastern	Fourteen individuals who were infected after handling or consuming meat from water buffaloes. The outbreak occurred in two villages, with an incubation period ranging from 2 to 11 days. Among the affected individuals, one patient succumbed to gastrointestinal anthrax following the onset of hematemesis, while the remaining cases predominantly cutaneous anthrax responded favourably to penicillin therapy. Notably, one patient developed the characteristic black eschar lesions associated with cutaneous infection.	Kunanusont et al. (1990)
Recent Outbreak 2025; Mukdahan Province	Three male patients, one of whom succumbed to the infection. Clinical manifestations included darkening eschars on the hands, lymphadenopathy, and seizures. Epidemiological investigation identified a total of 638 individuals at risk: 36 worked in a slaughterhouse, 472 had consumed potentially contaminated meat, and 130 had contact with slaughterhouse workers. As a preventive measure, doxycycline prophylaxis was administered for seven days and extended up to 60 days for high-risk contacts, under the supervision of local health authorities.	WATCH Team, Department of Disease Control (2025a)
2025; Amnat Charoen Province and Northern	10 individuals were suspected of anthrax infection, including two from Amnat Charoen Province and others from northern provinces. All affected individuals had a history of consuming raw meat, working on farms, or direct contact with infected animals, with ages ranging from 29 to 73.	WATCH Team, Department of Disease Control (2025b)

Diagnosis of Anthrax

Following the clinical manifestations described above, laboratory confirmation is essential for the definitive diagnosis of anthrax. The diagnosis is initially guided by clinical suspicion, supported by a detailed assessment of patient history and risk factors in accordance with WHO guidelines, including recent travel to endemic areas, occupational exposure to livestock or animal products, and contact with infected or deceased animals. Confirmation is established using a combination of microbiological, immunological, and molecular methods (Ashique et al., 2024).

In clinical laboratories, the initial diagnostic approach for suspected anthrax typically involves microscopic examination of stained blood smears to screen as large, square-ended, encapsulated, Gram-positive rods by staining techniques such as Gram, Giemsa, or polychrome methylene blue. The suspected specimens should be referred to a reference laboratory for confirmatory testing and biosafety-level-appropriate handling (Ochai et al., 2024).

At the reference laboratory level, culture method is performed on blood agar, where colonies appear non-hemolytic, gray-white, and display a characteristic ground-glass or “Medusa head” appearance. Additional confirmatory phenotypic features include susceptibility to ϕ -phage, sensitivity to penicillin, and distinct colony morphology. To enhance isolation efficiency, selective media such as PLET (Polymyxin-lysozyme-EDTA-thallos acetate) agar and TSPBA (Tryptic Soy Polymyxin Blood Agar) have demonstrated superior performance compared to conventional blood agar (Ashique et al., 2024).

Serological and immunological assays play a crucial role in detecting host antibody responses or bacterial toxin components associated with *B. anthracis* infection. The enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) remains one of the most widely employed techniques for identifying antibodies directed against the surface antigens; however, cross-reactivity with closely related species, particularly *B. cereus*, may limit its specificity. A unique tetra-saccharide surface antigen, known as anthrose, which is exclusively present in *B. anthracis*, has been proposed as a species-specific diagnostic marker (Ashique et al., 2024). Complementary approaches such as Western blot analysis and commercial antigen detection kits have been developed and validated for the detection of antibodies against the principal toxin components, PA, EF, and LF (Schwarz et al., 2017). Among these, the BioThreat Alert™ lateral flow assay demonstrates

excellent diagnostic performance, with a sensitivity of 100%, specificity of 98.77%, and overall accuracy of 98.97% (Pillai et al., 2019). Similarly, the Active Anthrax Detect (AAD) rapid test exhibits 98% sensitivity and 82% specificity, supporting its use as a rapid screening tool in field or outbreak settings (Kolton et al., 2019).

Molecular diagnostic techniques, particularly polymerase chain reaction (PCR) and real-time PCR, have become the cornerstone for the rapid and definitive identification of *B. anthracis* DNA, include *pagA* (protective antigen gene on plasmid pXO1), *capA* and *capB* (capsule biosynthesis genes on plasmid pXO2), and *Ba813* (a chromosomal marker). These assays exhibit high specificity and sensitivity, enabling reliable confirmation of anthrax in both clinical specimens and environmental samples (Ashique et al., 2024).

Recent developments in isothermal DNA amplification technologies have introduced rapid, field-deployable diagnostic platforms that eliminate the need for thermocycling equipment. Among these, Loop-mediated Isothermal Amplification (LAMP), Helicase-dependent Amplification (HDA), and Recombinase Polymerase Amplification (RPA) have demonstrated substantial diagnostic potential. These methods are particularly advantageous in cases where prior antibiotic administration may suppress bacterial growth and compromise culture-based detection.

Beyond nucleic acid-based assays, several advanced immunodiagnostic platforms have emerged for the detection of anthrax antigens or antibodies. These include flow cytometry using fluorescently labeled antibodies, Förster Resonance Energy Transfer (FRET) assays, Luminex multiplex immunoassays, Magnetic Particle Fluorogenic Immunoassays (MPFIA), and Antibody Immuno Column for Analytical Processes (ABICAP) systems. Although antibody-based lateral flow devices have demonstrated practical utility for environmental surveillance and field screening, they currently lack the sensitivity and specificity required for clinical diagnostic applications (Doganay et al., 2023).

Treatment of Anthrax

According to WHO guidelines, the use of personal protective equipment (PPE) is essential when managing suspected or confirmed anthrax cases. Treatment depends on disease severity: uncomplicated cases are typically managed with monotherapy, whereas severe or systemic forms require combination therapy with at least two antimicrobial

agents. First-line agents include ciprofloxacin, doxycycline, ampicillin, or penicillin G, selected based on local susceptibility patterns. Adjunctive agents such as clindamycin, rifampicin, or gentamicin are recommended for severe manifestations, including inhalational, gastrointestinal, or complicated cutaneous anthrax. Post-exposure prophylaxis (PEP) consists of oral antibiotics administered for approximately 42 to 60 days following suspected exposure. Antimicrobial therapy remains the cornerstone of anthrax management; however, the potential emergence of antimicrobial resistance remains a concern (WHO, 2025b).

Recently, in addition to antimicrobial agents, several antitoxin therapies have been approved by the U.S. Food and Drug Administration (FDA) for the treatment of anthrax, particularly in cases associated with systemic toxemia. Raxibacumab, a fully human IgG1 λ monoclonal antibody that binds specifically to PA, thereby blocking the cellular entry of LF and EF. Anthrax Immune Globulin Intravenous (AIGIV), a purified human polyclonal IgG preparation containing antibodies directed against PA, which enhances host immune defense mechanisms. ETI-204, a monoclonal antibody designed to neutralize the PA, preventing toxin internalization and mitigating disease progression (Couse et al., 2021). These immunotherapeutic agents serve as critical adjuncts to antibiotic therapy, particularly in severe or systemic cases, where early administration significantly improves clinical outcomes.

A comprehensive review by Maxson et al. (2022), revealed that *B. anthracis* isolates collected in USA between 1947 and 2019, remain highly effective for both therapeutic use and PEP to fluoroquinolones, tetracyclines, and β -lactams. Moreover, the efficacy of orally administered amoxicillin in combination with amoxicillin/clavulanate in monkeys after *B. anthracis* exposure revealed that the treated animals survived beyond 60 days. This study underscores the potential utility of these combinations for human post-exposure therapy (Slay et al., 2022).

In the outbreaks in Thailand, empirical antibiotic therapy should be initiated upon clinical suspicion, with regimens tailored to disease presentation, severity, and local resource availability. For suspected gastrointestinal exposure, a 60-day course of oral prophylaxis may be considered. PEP should be administered promptly, with doxycycline or ciprofloxacin as first-line agents (WATCH Team, Department of Disease Control, 2025; WHO, 2025a).

However, the management of anthrax differs from that of typical bacterial infections due to its toxin-mediated pathogenesis, the potential for antimicrobial resistance, and the relatively high risk of associated meningitis.

Prevention of Anthrax

Effective anthrax prevention relies on early intervention and risk mitigation, particularly among populations with a high likelihood of exposure. For high-risk groups, the use of PPE, including gloves, masks, protective clothing, and boots, is essential to minimize exposure to spores. In addition, PEP, comprising antimicrobial therapy and vaccination, represents a critical component of prevention strategies (Sidwa et al., 2020; WHO, 2025b).

Several vaccines have been developed to target distinct stages of the pathogen's virulence and host-pathogen interaction mechanisms. The Anthrax Vaccine Adsorbed (AVA; BioThrax), developed in the USA, is a cell-free filtrate of the *B. anthracis* V770-NP1-R strain, containing the PA as the primary immunogen. It is administered intramuscularly as a multi-dose primary series, followed by periodic booster doses to maintain long-term protective immunity. BioThrax remains the most widely used anthrax vaccine in Thailand (Tangsathapornpong, n.d.). The Anthrax Vaccine Precipitated (AVP), used primarily in the United Kingdom, is produced from a cell-free culture filtrate of the *B. anthracis* Sterne 34F2 strain. It contains PA, LF, and trace amounts of EF, thereby eliciting a broader immune response compared with PA-based vaccines alone. Similar to AVA, AVP requires a series of primary doses followed by booster injections to ensure sustained protection. The Live Anthrax Vaccine (LAV), developed in Russia, consists of non-encapsulated live spores from *B. anthracis* STI-1 and No. 3 strains. The vaccine is administered cutaneously or subcutaneously and requires annual booster doses. Owing to its live, attenuated composition, its use is restricted to endemic regions and occupational groups at persistent risk of exposure (Sangwan et al., 2025).

Therefore, an integrated anthrax prevention strategy should combine public education, livestock vaccination, safe carcass disposal, and targeted immunization of high-risk personnel. Strengthening surveillance systems, enhancing laboratory diagnostic capacity, and fostering regional cooperation in transboundary disease control are also vital to reducing the public health and economic burden of anthrax.

Conclusion

Anthrax is an acute zoonotic disease caused by *B. anthracis*. In Thailand, human and animal cases have historically been concentrated in the northern and northeastern regions, frequently associated with the importation of infected livestock. Although large-scale outbreaks have been uncommon since 1983, the emergence of new cases in Mukdahan Province in 2025 highlights the persistent risk of re-emergence and the necessity for continuous surveillance and effective control measures. The cornerstone of anthrax treatment remains the prompt administration of appropriate antimicrobial agents, with therapeutic regimens adjusted according to the clinical form and severity of infection. Effective prevention and control require an integrated, multisectoral strategy encompassing public health education, routine livestock vaccination, safe carcass disposal practices, and vaccination of high-risk occupational groups. The BioThrax formulation is the primary vaccine approved and administered in Thailand. The understanding of the disease and its epidemiology is crucial for the development of effective control and preventive strategies, including therapeutics and vaccines targeting *B. anthracis* in Thailand.

Therefore, an integrated strategy for anthrax prevention must weave together public awareness campaigns, livestock vaccination programs, and rigorous protocols for carcass disposal, while ensuring high-risk workers receive targeted immunizations. To effectively mitigate the disease's medical and economic impact, it is equally essential to bolster surveillance networks, upgrade laboratory diagnostic capacity, and maintain cross-border partnerships to manage transboundary transmission.

References

- Ashique, S., Biswas, A., Mohanto, S., Srivastava, S., Hussain, M. S., Ahmed, M. G., & Subramaniyan, V. (2024). Anthrax: A narrative review. *New Microbes and New Infections*, 62, 101501. <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2024.101501>
- Bower, W. A., Hendricks, K. A., Vieira, A. R., Traxler, R. M., Weiner, Z., Lynfield, R., & Hoffmaster, A. (2022). What is anthrax? *Pathogens*, 11(6), 690. <https://doi.org/10.3390/pathogens11060690>
- Couse, Z., Cui, X., Li, Y., Moayeri, M., Leppla, S., & Eichacker, P. Q. (2021). A review of the efficacy of FDA-approved *B. anthracis* anti-toxin agents when combined with

- antibiotic or hemodynamic support in infection-or toxin-challenged preclinical models. *Toxins*, 13(1), 53. <https://doi.org/10.3390/toxins13010053>
- Dhliwayo, T.H., Chonzi, P., Madembo, C., Juru, T. P., Chadambuka, A., Gombe, N. T., Chikerema, S., Shambira, G., Umeokonkwo, C. D., & Tshimanga, M. (2022). Anthrax outbreak investigation in Tengwe, Mashonaland West Province, Zimbabwe, 2022. *PLoS One*, 17(12), e0278537. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278537>
- Division of Epidemiology. (2025). Cutaneous anthrax-Phayao Province. *Epidemiological Surveillance Report*, 14(33), 406. <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/5723> (in Thai)
- Doganay, M., Dinc, G., Kutmanova, A., & Baillie, L. (2023). Human anthrax: Update of the diagnosis and treatment. *Diagnostics*, 13(6), 1056. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13061056>
- Epidemiologist, Kanchanaburi Public Health Office. (1985). Anthrax-Kanchanaburi. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 16(17), 209. <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/5865> (in Thai)
- Epidemiologist, Ratchaburi Provincial Public Health Office, & Bureau of Epidemiology, Ratchaburi. (2025). Anthrax-Ratchaburi. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 16(47), 574. <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/5954> (in Thai)
- Hanczaruk, M., Reischl, U., Holzmann, T., Frangoulidis, D., Wagner, D. M., Keim, P. S., Antwerpen, M. H., Meyer, H., & Grass, G. (2014). Injectional anthrax in heroin users, Europe, 2000-2012. *Emerging Infectious Diseases*, 20(2), 322-323. <https://doi.org/10.3201/eid2002.120921>
- Hossain, M. B., Dee, M., Springer, C., & Butler, R. (2026). Risk factors for human anthrax infection on a global scale: Understanding and quantifying outbreak-related exposure behaviors within socio-demographic and cultural contexts. *Zoonotic Diseases*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.3390/zoonoticdis6010006>
- Kolton, C. B., Marston, C. K., Stoddard, R. A., Cossaboom, C., Salzer, J. S., Kozel, T. R., Gates-Hollingsworth, M. A., Cleveland, C. A., Thompson, A. T., & Dalton, M. F. (2019). Detection of *Bacillus anthracis* in animal tissues using InBios active anthrax detect rapid test lateral flow immunoassay. *Letters in Applied Microbiology*, 68(6), 480-484. <https://doi.org/10.1111/lam.13134>

- Kunanusont, C., Limpakarnjanarat, K., & Foy, H. M. (1990). Outbreak of anthrax in Thailand. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 84(5), 507-512.
<https://doi.org/10.1080/00034983.1990.11812502>
- Maxson, T., Kongphet-Tran, T., Mongkolrattanothai, T., Travis, T., Hendricks, K., Parker, C., McLaughlin, H. P., Bugrysheva, J., Ambrosio, F., & Michel, P. (2022). Systematic review of in vitro antimicrobial susceptibility testing for *Bacillus anthracis*, 1947-2019. *Clinical Infectious Diseases*, 75(Suppl 3), S373-S378.
<https://doi.org/10.1093/cid/ciac520>
- Nagachinda, B. (1990). Out-Breaks of anthrax in Kanchanaburi (1984-1989). *Region 7 Medical Journal*, 9(3), 161-166. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/reg45/article/view/142339> (in Thai)
- Ochai, S. O., Hassim, A., Dekker, E. H., Magome, T., Lekota, K. E., Makgabo, S. M., de Klerk-Loris, L.-M., van Schalkwyk, L. O., Kamath, P. L., & Turner, W. C. (2024). Comparing microbiological and molecular diagnostic tools for the surveillance of anthrax. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 18(11), e0012122.
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012122>
- Pillai, S. P., Prentice, K. W., Ramage, J. G., DePalma, L., Sarwar, J., Parameswaran, N., Bell, M., Plummer, A., Santos, A., Singh, A., Pillai, C. A., Thirunavvukarasu, N., Manickam, G., Avila, J. R., Sharma, S. K., Hoffmaster, A., Anderson, K., Morse, S. A., Venkateswaran, K. V., & Hodge, D. R. (2019). Rapid presumptive identification of *Bacillus anthracis* isolates using the Tetracore RedLine Alert™ test. *Health Security*, 17(4), 334-343. <https://doi.org/10.1089/hs.2019.0038>
- Pilo, P., & Frey, J. (2011). *Bacillus anthracis*: Molecular taxonomy, population genetics, phylogeny and patho-evolution. *Infection, Genetics and Evolution*, 11(6), 1218-1224. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2011.05.013>
- Sangwan, N., Gangwal, A., Jain, P., Langtso, C., Srivastava, S., Dhawan, U., Baweja, R., & Singh, Y. (2025). Anthrax: transmission, pathogenesis, prevention and treatment. *Toxins*, 17(2), 56. <https://doi.org/10.3390/toxins17020056>
- Schwarz, N. G., Loderstaedt, U., Hahn, A., Hinz, R., Zautner, A. E., Eibach, D., Fischer, M., Hagen, R. M., & Frickmann, H. (2017). Microbiological laboratory diagnostics of neglected zoonotic diseases (NZDs). *Acta Tropica*, 165, 40-65.
<https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2015.09.003>

- Sidwa, T., Salzer, J. S., Traxler, R., Swaney, E., Sims, M. L., Bradshaw, P., O’Sullivan, B. J., Parker, K., Waldrup, K. A., & Bower, W. A. (2020). Control and prevention of anthrax, Texas, USA, 2019. *Emerging Infectious Diseases*, 26(12), 2815-2824. <https://doi.org/10.3201/eid2612.200470>
- Sirisanthana, T., & Brown, A. E. (2002). Anthrax of the gastrointestinal tract. *Emerging Infectious Diseases*, 8(7), 649-651. <https://doi.org/10.3201/eid0807.020062>
- Slay, R. M., Hatch, G. J., & Hewitt, J. A. (2022). Evaluation of amoxicillin and amoxicillin-clavulanate (augmentin) for antimicrobial postexposure prophylaxis following *Bacillus anthracis* inhalational exposure in cynomolgus macaques. *Clinical Infectious Diseases*, 75(Suppl 3), S402-S410. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac572>
- Subedi, D., Pantha, S., Jyoti, S., Gautam, B., Kaphle, K., Yadav, R. K., Ghimire, S., & Dhakal, S. (2024). Anthrax in humans, animals, and the environment and the one health strategies for anthrax control. *Pathogens*, 13(9), 773. <https://doi.org/10.3390/pathogens13090773>
- Taft, S. C., Nichols, T. L., Hines, S. A., Barnewall, R. E., Stark, G. V., & Comer, J. E. (2020). Physiological responses to multiple low-doses of *Bacillus anthracis* spores in the rabbit model of inhalation Anthrax. *Pathogens*, 9(11), 877. <https://doi.org/10.3390/pathogens9110877>
- Tangsathapornpong, A. (n.d.). Anthrax vaccine. In K. Thiparat et al. (Eds.), *Textbook of the Pediatric Infectious Diseases Society of Thailand: Vaccine* (pp. 377-382). Pediatric Infectious Disease Society of Thailand. <https://www.pidst.or.th/A370.html> (in Thai)
- Thompson, J. M., Cook, R., Person, M. K., Negrón, M. E., Traxler, R. M., Bower, W. A., & Hendricks, K. (2022). Risk factors for death or meningitis in adults hospitalized for cutaneous anthrax, 1950-2018: A systematic review. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 75(Suppl 3), S459–S467. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac533>
- Tumusiime, L., Kizza, D., Kiyimba, A., Nabatta, E., Waako, S., Byaruhanga, A., Kwesiga, B., Migisha, R., Bulage, L., & Ario, A. R. (2025). Anthrax outbreak linked to consumption and handling of meat from unexpectedly deceased cattle, Kyotera district, Uganda, June-December 2023. *One Health Outlook*, 7(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s42522-025-00151-x>
- Wassie, B. A., Fantaw, S., Mekonene, Y., Teshale, A. M., Yitagesu, Y., Tsige, E., Getahun, D., Tasew, G., Abichu, G., & Moges, B. (2022). First PCR confirmed anthrax outbreaks in

- Ethiopia-Amhara region, Ethiopia 2018-2019. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 16(2), e0010181. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010181>
- WATCH Team, Department of Disease Control. (2025a). Outbreak verification summary, week 18, 2025 (April 28-May 4, 2024). *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 56(5), e5907. <https://doi.org/10.59096/wesr.v56i5.5907> (in Thai)
- WATCH Team, Department of Disease Control. (2025b). Outbreak verification summary, week 19, 2025. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 56(5), e5957. <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/5957> (in Thai)
- World Health Organization. (2025a, May 29). Anthrax-Thailand [Online]. Disease outbreak news. <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2025-DON573>
- World Health Organization. (2025b). Anthrax: Implementation guidance for clinicians (Vol. 2025). World Health Organization. <https://doi.org/10.2471/B09539>
- Zasada, A. A. (2020). Detection and identification of *Bacillus anthracis*: From conventional to molecular microbiology methods. *Microorganisms*, 8(1), 125. <https://doi.org/10.3390/microorganisms8010125>

ทักษะการจัดการความขัดแย้งและทักษะการเจรจาต่อรอง : การพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ

กษมล นีติโสภณ^{1*} และพรณี บัญชรหัตถกิจ²

¹สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระนอง จังหวัดระนอง ประเทศไทย 85000

²คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ประเทศไทย 13180

*อีเมลผู้รับผิดชอบบทความ : sp.suksumran@gmail.com

บทคัดย่อ

ระบบสุขภาพในยุคปัจจุบันมีความซับซ้อนและมีความหลากหลาย ทั้งผู้กำหนดนโยบาย ผู้ให้บริการสุขภาพ ผู้รับบริการ ชุมชน และภาคประชาคม ที่มีความแตกต่างทั้งด้านผลประโยชน์ และมุมมองที่มีความหลากหลายย่อมก่อให้เกิดความขัดแย้ง ซึ่งหากไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความยั่งยืนของระบบสุขภาพ ภาวะผู้นำจึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง เพื่อสร้างสมดุลและความร่วมมือในระบบสุขภาพ ดังนั้นการมีความรู้หรือองค์ความรู้ของภาวะผู้นำจึงสำคัญ เพื่อใช้เป็นบทเรียนและพัฒนาทักษะ ได้เหมาะสมในทุกๆ สถานการณ์ บทความนี้มุ่งเน้นความรู้ เกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองสำหรับภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ และนำมาใช้เป็นแนวทางการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองในระบบสุขภาพ พร้อมทั้งตัวอย่างการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง ซึ่งเป็นบทเรียน ที่ภาวะผู้นำต้องเรียนรู้จากประสบการณ์และสถานการณ์ต่างๆ ในการพัฒนาทักษะการจัดการ ความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองของภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ โดยนำมาวิเคราะห์และจัดการ อย่างเป็นระบบ เพื่อเปลี่ยนเป็นโอกาสในการพัฒนาองค์กรและยกระดับระบบสุขภาพให้มีความยั่งยืน

คำสำคัญ : ทักษะการจัดการความขัดแย้ง, ทักษะการเจรจาต่อรอง, ภาวะผู้นำ

Conflict Management and Negotiation Skills: Sustainable Development for Leadership in Health Systems

Kotchamon Neetisophon^{1*} and Pannee Banchonhattakit²

¹Ranong Provincial Public Health Office, Ranong Province, Thailand 85000

²Faculty of Public Health, Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage,
Pathum Thani Province, Thailand 13180

*Corresponding author E-mail: sp.sukumran@gmail.com

Abstract

The contemporary healthcare system is characterized by increasing complexity and diversity, involving multiple stakeholders, including policymakers, healthcare providers, service recipients, communities, and civil society. Differences in interests and perspectives among these stakeholders inevitably give rise to conflicts. If not appropriately managed, such conflicts may adversely affect the quality, efficiency, and sustainability of healthcare systems. Leadership therefore plays a crucial role in conflict management and negotiation, aiming to foster balance, collaboration, and effective coordination within healthcare settings. Possessing a solid body of knowledge in leadership is essential, as it provides a foundation for learning and facilitates the development of appropriate skills to address diverse and complex situations. This article focuses on knowledge related to conflict management and negotiation skills for leadership in healthcare systems. It proposes the application of these concepts as practical guidelines for managing conflicts and conducting negotiations effectively. In addition, illustrative examples of conflict management and negotiation are presented as experiential learning tools for leaders to enhance their competencies. These situations can be systematically analyzed and managed, transforming conflicts into opportunities for organizational development and strengthening the sustainability of the healthcare system.

Keywords: Conflict Management Skills, Negotiation Skills, Sustainable Development

บทนำ (Introduction)

ความขัดแย้ง (Conflict) เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในระบบสุขภาพ โดยเฉพาะระบบสุขภาพยุคใหม่ที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายที่มีผลประโยชน์ ความคาดหวัง และทรัพยากรแตกต่างกัน ความขัดแย้งอาจเกิดขึ้นตั้งแต่ระดับนโยบายไปจนถึงระดับปฏิบัติการ เช่น ความเห็นต่างระหว่างหน่วยงานรัฐกับผู้ให้บริการ ความไม่พอใจของผู้ป่วยต่อการเข้าถึงบริการ หรือข้อขัดแย้งในทีมสหวิชาชีพ ทรัพยากรที่จำกัด เช่น อัตรากำลังคน เป็นต้น ล้วนก่อให้เกิดความขัดแย้งในระบบสุขภาพ (Orchard et al., 2024) ระบบสุขภาพในปัจจุบันเป็นระบบที่มีความเชื่อมโยงกันระหว่างหลายองค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดนโยบาย การบริหารจัดการองค์กร การให้บริการทางการแพทย์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน องค์ประกอบเหล่านี้ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของบุคลากรจากหลากหลายวิชาชีพ เช่น แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักวิชาการสาธารณสุข และผู้บริหารองค์กรสุขภาพ ซึ่งการทำงานร่วมกันภายใต้บริบทที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและความคาดหวังที่แตกต่างกัน อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งได้ทั้งในระดับบุคคล ระดับทีม และระดับองค์กร ในบริบทดังกล่าว ภาวะผู้นำ (Leadership) จึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการบริหารจัดการระบบสุขภาพ (Kamontalapisake et al., 2023; Taur et al., 2022)

ผู้นำในระบบสุขภาพไม่ได้มีหน้าที่เพียงกำหนดทิศทางหรือบริหารทรัพยากรเท่านั้น แต่ยังต้องทำหน้าที่ประสานความร่วมมือ สร้างความเข้าใจระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นอย่างสร้างสรรค์ ผู้นำที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีทักษะในการสื่อสาร การตัดสินใจ การสร้างความร่วมมือ และการบริหารความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เพื่อให้สามารถนำพาองค์กรผ่านสถานการณ์ที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา (Siricharernsook, 2022) ภาวะผู้นำจึงไม่อาจหลีกเลี่ยงความขัดแย้งได้ หากไม่ดำเนินการอย่างเหมาะสม อาจก่อให้เกิดผลกระทบเชิงลบต่อคุณภาพการดูแลได้ แต่หากความขัดแย้งได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเชิงสร้างสรรค์และการพัฒนาระบบสุขภาพได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ซึ่งจะช่วยผลักดันการปรับปรุงนโยบาย การพัฒนาองค์กร และการสร้างนวัตกรรมด้านการบริการสุขภาพที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร รวมถึงทำให้ประชาชนเกิดความไว้วางใจ (Siricharernsook, 2022; Deepa, 2020) ซึ่งทักษะการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองของภาวะผู้นำในระบบสุขภาพยังขาดโมเดลหรือรูปแบบการพัฒนาที่เป็นระบบ ขาดการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริง ดังนั้นภาวะผู้นำในระบบสุขภาพจึงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะด้านการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง และการพัฒนาทักษะดังกล่าวนี้ต้องอาศัยทั้งความรู้เชิงทฤษฎี แนวคิดทางการบริหาร และประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งต่อองค์กร บุคลากร และผู้รับบริการในระบบสุขภาพ

ทักษะการจัดการความขัดแย้งในระบบสุขภาพ

ความขัดแย้งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้เสมอในระบบสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นจากความแตกต่างทางวิชาชีพ ความขัดแย้งระหว่างนโยบายกับการปฏิบัติ หรือการจัดสรรทรัพยากรที่ไม่เพียงพอ ภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องเข้าใจธรรมชาติของความขัดแย้ง มองความขัดแย้ง ในเชิงสร้างสรรค์ โดยภาวะผู้นำจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะการจัดการความขัดแย้ง (Conflict Management Skills) ทั้งขั้นตอนหรือองค์ประกอบของกระบวนการจัดการความขัดแย้ง เพื่อจัดการความขัดแย้งให้เกิดประสิทธิภาพและการพัฒนาบุคคล กลุ่มบุคคล และองค์กร รวมถึงคุณภาพการบริการ ซึ่งสะท้อนผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้รับบริการ ทักษะที่ใช้ในการจัดการความขัดแย้งจึงเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้นำในระบบสุขภาพ โดยครอบคลุมความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การควบคุมอารมณ์ตนเองในสถานการณ์ตึงเครียด การวิเคราะห์ปัญหา และการคิดวิพากษ์ในการระบุนสาเหตุความขัดแย้ง หรือการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการเจรจาต่อรองและการตัดสินใจในการหาทางออกร่วมกันอย่างมีเหตุผล เป็นต้น (BMC Training, 2025) ซึ่งในระบบสุขภาพทักษะการจัดการความขัดแย้งมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการทำงานของทีมนสหวิชาชีพ ซึ่งเป็นผู้ดูแลผู้ป่วย การมีทักษะการจัดการความขัดแย้งจะช่วยลดความตึงเครียด ลดความขัดแย้งในทีมงาน เพิ่มความไว้วางใจ และส่งเสริมการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถส่งผลถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม และยังช่วยยกระดับคุณภาพการให้บริการอีกด้วย (Siricharernsook, 2022; Thipwat, 2020)

สาเหตุของความขัดแย้งในระบบสุขภาพ

สาเหตุของความขัดแย้งในระบบสุขภาพสามารถอธิบายได้จากหลายมิติ โดยสามารถแบ่งออกเป็น ปัจจัยระดับบุคคล ระหว่างบุคคล และระดับองค์กร (Orchard et al., 2024) หรือสามารถจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก (Jaisamoot & Chaijaroenwatana, 2022; Siricharernsook, 2022) ดังนี้

1. สาเหตุจากปัจจัยภายใน (Individual Factors) เป็นสาเหตุจากภายในตัวบุคคล ได้แก่ การสื่อสารที่ไม่ดี การสื่อสารที่ขาดความชัดเจน ขาดความเข้าใจในเจตนาของผู้ส่งสาร หรือการใช้ช่องทางที่ไม่เหมาะสม บุคลิกภาพที่แตกต่างกันของบุคลากรในองค์กร ความแตกต่างด้านภูมิหลัง วัฒนธรรม ค่านิยม และศาสนา ความสนใจที่แตกต่างกัน มักเกิดจากความต้องการ ทศนคติ หรือเป้าหมายที่แตกต่างกัน การขาดวินัย รวมถึงเกิดจากพฤติกรรมบริการ และขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน (Jaisamoot & Chaijaroenwatana, 2022)

2. สาเหตุจากปัจจัยภายนอก (Organizational Factors) เป็นสาเหตุที่เกิดจากภายนอกตัวบุคคล หรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวบุคคล ได้แก่ กระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากรที่ไม่ดี การบริหารจัดการที่ผิดพลาด มีการแข่งขันเพื่อสถานะหรืออิทธิพลในองค์กร มีการต่อสู้แย่งชิงอำนาจ บางทีการได้รับตำแหน่งต้องมีการแข่งขันกันในหลายมิติ นอกจากนี้การขาดความรับผิดชอบร่วมกันของคนในองค์กร

การเล่นพรรคเล่นพวก หรือแม้การมีข่าวลือและเรื่องซุบซิบ ล้วนเป็นสาเหตุความขัดแย้งทั้งสิ้น (Robbins & Judge, 2017; Jaisamoot & Chaijaroenwatana, 2022)

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดความขัดแย้งในองค์กร และมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมของสหวิชาชีพ รวมถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย (Orchard et al., 2024) ซึ่งจะนำไปสู่ผลลัพธ์การดำเนินงานขององค์กรได้ การนำสาเหตุต่างๆ มาแบ่งประเภทเพื่อจำแนกสาเหตุของความขัดแย้งอย่างเป็นระบบจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ ประเด็นปัญหา และแก้ไขความขัดแย้งได้ตรงประเด็นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ประเภทของความขัดแย้งในระบบสุขภาพ

ประเภทของความขัดแย้งในระบบสุขภาพสามารถจำแนกได้หลายรูปแบบ และสามารถอธิบาย ความขัดแย้งในรูปแบบของความสัมพันธ์ งาน และกระบวนการ (Robbins & Judge, 2017; Almost et al., 2016; Siricharernsook, 2022) อย่างไรก็ตาม ในบริบทนี้อธิบายประเภทของความขัดแย้งได้ดังนี้

1. ความขัดแย้งเชิงจริยธรรม (Ethical or Moral Conflict) เป็นความขัดแย้งที่เกิดจากความแตกต่างด้านค่านิยม ความเชื่อ และหลักจริยธรรมในการตัดสินใจ ในระบบสุขภาพความขัดแย้งลักษณะนี้อาจเกิดขึ้นเมื่อบุคลากรต้องตัดสินใจระหว่างสิทธิของผู้ป่วยกับแนวทางการรักษาที่เหมาะสม หรือระหว่างความเห็นของทีมสหวิชาชีพ ซึ่งสะท้อนความแตกต่างของกรอบคุณค่าและความรับผิดชอบทางวิชาชีพ (Arakpothchong & Vareesomboon, 2018) นอกจากนี้การขาดความเคารพและความตระหนักในการเคารพสิทธิในความเป็นบุคคลของผู้ป่วย มีผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยภายใต้ข้อจำกัดของระบบบริการสุขภาพ (Tapin et al., 2022; World Health Organization [WHO], 2023) ความขัดแย้งลักษณะนี้อาจนำไปสู่ภาวะความเครียดทางจริยธรรม (Moral Distress) หากไม่สามารถหาข้อยุติที่เหมาะสมได้ (Liu et al., 2022)

2. ความขัดแย้งทางบุคลิกภาพ (Personality Conflict) มักจะไม่เกี่ยวกับเนื้อหาของงานโดยตรง แต่เกิดจากความแตกต่างทางความคิด อารมณ์ และรูปแบบการสื่อสารระหว่างบุคคล ได้แก่ การสื่อสารที่ขาดความชัดเจน บุคลิกภาพที่แตกต่าง รูปแบบการทำงานที่ไม่เหมือนกัน เป็นต้น ปัญหาในการติดต่อสื่อสารเพื่อความร่วมมือในการปฏิบัติงาน การสื่อสารระหว่างพยาบาลกับผู้ป่วย และการสื่อสารระหว่างพยาบาลกับบุคลากรทางการแพทย์อื่นๆ อาจส่งผลกระทบต่อปฏิบัติงานที่ผิดพลาด ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับอันตรายหรือเสียชีวิตได้ (Tapin et al., 2022)

3. ความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม (Intergroup Conflict) เกิดขึ้นได้ระหว่างทีมสหวิชาชีพ หรือหน่วยงานที่มีเป้าหมายและผลประโยชน์ไม่สอดคล้องกัน บทบาทไม่ตรงกัน การแข่งขันเพื่อสถานะและอิทธิพล เป็นต้น (Orchard et al., 2024; Almost et al., 2016)

4. ความขัดแย้งทางวัฒนธรรม (Cross-Cultural Conflict) เกิดจากความแตกต่างด้านค่านิยม ความเชื่อ ภาษา และวิถีชีวิต ได้แก่ ค่านิยมทางศาสนา ความเชื่อที่ต่างกัน เป็นต้น (Nantaratpitipokin, 2025)

ความขัดแย้งแม้จะส่งผลกระทบเชิงลบ แต่หากสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสมก็จะช่วยให้เกิดประโยชน์กับองค์กรในด้านการกระตุ้นการทำงาน และเกิดการแข่งขันในองค์กร ส่งผลต่อประสิทธิภาพของงาน หรือผลลัพธ์ที่ดีต่อองค์กรได้ (Barbara & Sirok, 2022; Nwobodo, 2020) ซึ่งการจัดการความขัดแย้งมีกลยุทธ์ประกอบด้วย การสื่อสารเชิงโต้ตอบ (Interactive Communication) ที่ต้องมีการสื่อสาร 2 ทาง มีการแสดงความคิดเห็นของผู้รับและผู้ส่งสาร สร้างความเชื่อมั่นว่ามีคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดการความขัดแย้งนั้น รวมไปถึงการแสดงความคิดเห็นนอกเหนือใจ เข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น (Empathy) โดยรับรู้ถึงความเชื่อ ค่านิยม ของคู่ขัดแย้ง และกลยุทธ์ที่สำคัญจะต้องมีความคาดหวังที่ชัดเจน คือรู้ความต้องการของตนเองในการจัดการความขัดแย้ง และสุดท้ายความขัดแย้งจะต้องได้รับการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ โดยต้องไม่มีความคับข้องใจของผู้เกี่ยวข้อง (Taur et al., 2022)

รูปแบบการจัดการข้อขัดแย้งแตกต่างกันตามแต่ละบุคคล และสถานการณ์ความขัดแย้ง ซึ่งความขัดแย้งต้องการการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ ไม่ใช่เพียงแก้ไขข้อขัดแย้งให้ผ่านไป เพราะจะยังคงความคับข้องใจของผู้เกี่ยวข้อง และจะเป็นปัญหาในอนาคตได้ ส่วนใหญ่การจัดการความขัดแย้ง จะใช้การจัดการความขัดแย้งแบบชนะกับชนะ (Win-Win) เพราะจะทำให้การจัดการความขัดแย้งนั้นประสบความสำเร็จ ได้ผลลัพธ์ที่ดีต่อองค์กร ภาวะผู้นำในระบบสุขภาพจำเป็นต้องมีสมรรถนะด้านการจัดการความขัดแย้งเชิงบูรณาการ ซึ่งครอบคลุมทั้งมิติการสื่อสาร การวิเคราะห์สถานการณ์ และการเจรจาต่อรอง เพื่อให้สามารถจัดการความซับซ้อนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางในการจัดการความขัดแย้ง

แนวทางในการจัดการความขัดแย้ง (Conflict Management Approaches) ในระบบสุขภาพ เป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยทั้งทักษะด้านการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องสามารถบริหารจัดการความขัดแย้งอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นการลดผลกระทบเชิงลบและส่งเสริมผลลัพธ์เชิงบวกต่อทีมงาน องค์กร และความปลอดภัยของผู้ป่วย แนวทางการจัดการความขัดแย้งสามารถอธิบายได้เป็นกระบวนการเชิงลำดับขั้น ตอน (Kamontalapisake et al., 2023; Taur et al., 2022) (ภาพที่ 1) ดังนี้

1. การระบุและทำความเข้าใจต้นตอของความขัดแย้ง (Identifying and Understanding)

ผู้นำต้องสามารถวิเคราะห์และเข้าใจถึงสาเหตุที่แท้จริงของความขัดแย้ง ไม่ใช่แค่เพียงการมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นผิวเผิน แต่สามารถระบุปัญหาของความขัดแย้งนั้นได้ โดยต้องเข้าใจสถานการณ์ว่าแม้เป็นสถานการณ์เล็กๆ ก็ก่อให้เกิดความขัดแย้งได้ และยอมรับปัญหาที่เกิดขึ้น มีความเข้าใจเบื้องหลังของความขัดแย้ง เข้าใจแหล่งที่มาของความขัดแย้งชัดเจน

2. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication)

ภาวะผู้นำต้องจัดการอารมณ์ตนเองก่อนการพบปะหรือจัดการความขัดแย้ง เป็นผู้ฟังอย่างตั้งใจ รับฟังปัญหาด้วยความกระตือรือร้นและให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น สร้างความปลอดภัยให้รู้สึกสบายใจที่จะไม่เห็นด้วย โดยเปิดใจรับฟังความคิดเห็นของทุกฝ่ายอย่างตั้งใจ รวมถึงมีการสื่อสาร

อย่างชัดเจน ตรงไปตรงมา แต่ยังคงไว้ซึ่งความเคารพซึ่งกันและกัน เป็นกุญแจสำคัญในการคลี่คลายความขัดแย้ง การแก้ไขปัญหาโดยสันติวิธีมีการใช้เทคนิคการสื่อสารที่เน้นการทำงานเป็นทีมเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น จะทำให้สามารถยอมรับความเสี่ยงที่จำเป็นได้ นอกจากนี้การค้นหาสถานที่พูดคุยที่ปลอดภัยและเป็นส่วนตัวจะทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

3. การมองหาทางออกที่เป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย (Win-Win Solution)

การจัดการความขัดแย้งของภาวะผู้นำแทนที่จะมุ่งเน้นไปที่การเอาชนะกัน (Win-Lose) ภาวะผู้นำควรพยายามหาทางออกที่ทุกฝ่ายรู้สึกว่าได้รับความเป็นธรรมและเป็นประโยชน์ร่วมกัน

4. การประนีประนอมและการไกล่เกลี่ย (Compromise and Mediation)

ในบางสถานการณ์ การประนีประนอมหรือการเป็นคนกลางในการไกล่เกลี่ย อาจเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการนำพาคู่กรณีให้สามารถหาจุดร่วมกันได้ หาเป้าหมายร่วมกัน เข้าใจว่าความขัดแย้งไม่สามารถแก้ไขได้ทั้งหมดรักษาเป้าหมายการสนทนาของคุณให้มุ่งเน้น รวมถึงการใช้ข้อทนและให้เวลา การประนีประนอมและการไกล่เกลี่ย

5. การสร้างวัฒนธรรมที่เปิดรับความแตกต่าง (Cultural Differences)

ภาวะผู้นำควรส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรเปิดใจยอมรับความแตกต่างทางความคิด เพื่อจัดการความขัดแย้งอย่างยั่งยืนในระยะยาว และมองว่าความขัดแย้งสามารถเป็นโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาได้ และบางความขัดแย้งภาวะผู้นำไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้เพียงลำพังจำเป็นต้องอาศัยร่วมมือกับฝ่ายอื่นในการจัดการกับความขัดแย้ง



ภาพที่ 1 สรุปแนวทางในการจัดการความขัดแย้ง

การพัฒนาทักษะการจัดการความขัดแย้ง

การพัฒนาทักษะการจัดการความขัดแย้ง (Development of Conflict Management Skills) เป็นองค์ประกอบสำคัญของภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ เนื่องจากผู้นำต้องเผชิญกับสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลากหลาย การเสริมสร้างสมรรถนะด้านนี้จำเป็นต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยครอบคลุมทั้งมิติด้านการสื่อสาร อารมณ์ การวิเคราะห์ และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Robbins & Judge, 2017; Orchard et al., 2024) ดังนี้

1. การพัฒนาการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Communication Skills) โดยฟังอย่างตั้งใจ และเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ การตั้งคำถามเชิงสร้างสรรค์ และการสื่อสารอย่างเคารพซึ่งกันและกัน เพื่อส่งเสริมความเข้าใจร่วมและลดความคลาดเคลื่อนในการรับรู้ การสร้างบรรยากาศที่ปลอดภัยทางจิตใจ (Psychological Safety)

2. การพัฒนาความสามารถในการควบคุมอารมณ์ (Emotional Regulation Skills) เป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันการยกระดับของความขัดแย้ง ผู้นำที่มีความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence) จะสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ตึงเครียดได้อย่างเหมาะสม ลดพฤติกรรมเชิงลบ และส่งเสริมบรรยากาศของความไว้วางใจในทีมเพื่อป้องกันการตอบสนองทางลบที่บานปลายเป็นความรุนแรง

3. การพัฒนาการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ (Systematic Problem Analysis Skills) เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าของความขัดแย้ง (Root Cause Analysis) ให้เกิดการจัดการความขัดแย้งอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การพัฒนาการแสวงหาทางเลือกที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน (Win-Win Solution) โดยเน้นความยุติธรรมและความโปร่งใส เน้นการสร้างทางเลือกที่เป็นประโยชน์ร่วม (Mutual Gains) ผ่านกระบวนการเจรจาต่อรองแบบบูรณาการ (Integrative Negotiation) ซึ่งให้ความสำคัญกับความต้องการพื้นฐานของทุกฝ่าย

กล่าวโดยสรุปได้ว่า แนวทางการจัดการความขัดแย้งที่มีประสิทธิภาพในระบบสุขภาพต้องอาศัยกระบวนการที่เป็นระบบ ตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหา การสื่อสาร การสร้างทางเลือก ไปจนถึงการพัฒนาวัฒนธรรมองค์กร ผู้นำต้องจัดการความรู้ ความรู้สึกและอารมณ์ตนเองที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ความขัดแย้งนั้นๆ (Nguyen & Ngo, 2022) มีทักษะการจัดการความขัดแย้งในมิติต่างๆ ได้ดี รวมถึงมีความยืดหยุ่นในการจัดการความขัดแย้ง จะทำให้การจัดการความขัดแย้งประสบความสำเร็จได้สูง อีกทั้งการจัดการความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์จะช่วยรักษาความสัมพันธ์ระยะยาว ลดการสูญเสียเวลา และเสริมสร้างวัฒนธรรมการทำงานที่เคารพความคิดเห็นของกันและกัน นอกจากนี้เมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้นทักษะการจัดการความขัดแย้ง เพียงอย่างเดียวคงไม่เพียงพอ การเจรจาต่อรองจึงมีความสำคัญในการหาข้อยุติของความขัดแย้งนั้นได้

ทักษะการเจรจาต่อรอง

เมื่อมีความขัดแย้งเกิดขึ้น ทักษะการเจรจาต่อรอง (Negotiation Skills) จึงเป็นอีกหนึ่งทักษะที่มีความจำเป็นสำหรับภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ การเจรจาต่อรองนำมาใช้เพื่อการจัดการความขัดแย้ง ซึ่งการเจรจาต่อรองมีบทบาทสำคัญในการจัดการความขัดแย้ง เนื่องจากต้องทำงานร่วมกับหลายหน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอกองค์กร เช่น หน่วยงานรัฐ ภาคประชาชน ภาคธุรกิจ หรือแม้แต่เครือข่ายวิชาชีพอื่นๆ ทักษะการต่อรองจะช่วยให้ภาวะผู้นำสามารถประสานความแตกต่างทางผลประโยชน์และบรรลุข้อตกลงที่ยอมรับได้ร่วมกันไม่ว่าจะเป็นการต่อรองกับผู้ให้บริการภายนอก โดยการเจรจาต่อรองเป็นที่ยอมรับว่าเป็นการสื่อสารที่จำเป็นสำหรับการใช้จัดการความขัดแย้งที่มีและแสวงหาผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Anusornphanich, 2024a; Inayaturrahmah et al., 2022; Palitnonkert, 2019) ในระบบสุขภาพภาวะผู้นำต้องมีการเจรจาต่อรองกับหน่วยงานภาครัฐเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ การต่อรองกับบริษัทเวชภัณฑ์ หรือแม้กระทั่งการต่อรองภายในองค์กรเอง เพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่จำเป็น หรือเพื่อตกลงในประเด็นสำคัญต่างๆ การต่อรองที่ประสบความสำเร็จจะช่วยให้องค์กรบรรลุเป้าหมาย และสามารถให้บริการด้านสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรมีความรู้เกี่ยวกับการเจรจาต่อรอง

ประเภทของการเจรจาต่อรอง

การเจรจาต่อรองสามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภท (Anusornphanich, 2024b; Tapin et al., 2022) ดังนี้

1. การเจรจาต่อรองแบบแบ่งปันส่วน (Distributive Negotiation) เป็นการเจรจาแบบมุ่งผลประโยชน์ (Win-Lose Negotiation) คือ การเจรจาที่แต่ละฝ่ายพยายามชิงผลประโยชน์ให้ได้มากที่สุด โดยมองว่าทรัพยากรมีจำกัด และผลประโยชน์ของแต่ละฝ่ายขัดแย้งกัน เปรียบเสมือนการแบ่งเค้ก หากฝ่ายหนึ่งได้มาก อีกฝ่ายก็จะได้น้อยลง
2. การเจรจาต่อรองแบบบูรณาการ (Integrative Negotiation) เป็นการเจรจาที่คู่กรณีทำงานร่วมกันเพื่อหาทางออกที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน แทนที่จะมองว่าเป็นเรื่องของการแพ้ชนะ การเจรจาแบบบูรณาการเน้นที่การสร้างมูลค่าและผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นการเจรจาที่มุ่งผลประโยชน์ของทั้งสองฝ่าย ดังนั้นความสำเร็จของการเจรจาต่อรองไม่ได้อยู่ที่การแพ้ชนะในการเจรจา แต่อยู่ที่การหาข้อยุติซึ่งทำให้ทั้งสองฝ่ายได้ประโยชน์ ทำให้เกิดความร่วมมือในการทำงานต่อไป รูปแบบการเจรจาแบบนี้อาจเรียกว่าชนะ-ชนะทั้งสองฝ่าย (Win-Win Situation)
3. การเจรจาแบบแข่งขัน (Competitive Negotiation) เป็นการเจรจาต่อรองที่มุ่งผลลัพธ์หรือผลประโยชน์ ในสิ่งที่ตนเองต้องการให้ได้มากที่สุดและทำให้อีกฝ่ายได้รับประโยชน์น้อยที่สุดการเจรจาต่อรองรูปแบบนี้จึงเป็นการใช้กลยุทธ์และวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ตนต้องการทำให้เกิดความขัดแย้งและมีการโต้เถียงต่างฝ่ายต่างโจมตีข้อเสนอของอีกฝ่ายหนึ่งและพยายามสร้างข้อได้เปรียบกับฝ่ายของตนเอง

4. การเจรจาต่อรองแบบสร้างความสัมพันธ์ (Relationship Negotiation) หรือเรียกอีกอย่างว่าการเจรจาแบบยอมให้ (Yielding Negotiation) เป็นการเจรจาต่อรองที่ทั้งสองฝ่ายคำนึงถึงมิตรภาพมากกว่าประโยชน์ที่ได้รับหลังเจรจาจบลง เป้าหมายการเจรจาจะเน้นการรักษาสัมพันธ์ภาพต่อกัน แม้ว่าการเจรจาต่อรองจะไม่ได้ประโยชน์สูงสุด แต่ได้ความสัมพันธ์ที่ดีกับคู่เจรจาซึ่งจะส่งผลให้การเจรจาต่อรองในครั้งต่อไปง่ายขึ้นและเกิดประโยชน์ร่วมกันได้มากขึ้น

องค์ประกอบของทักษะการเจรจาต่อรอง

ทักษะการเจรจาต่อรองเป็นสมรรถนะสำคัญของภาวะผู้นำในองค์กร ซึ่งต้องอาศัยการเตรียมความพร้อม การวางแผนเชิงกลยุทธ์ และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถอธิบายองค์ประกอบสำคัญได้ดังนี้

1. การเตรียมข้อมูลอย่างรอบด้าน การเจรจาต่อรองที่มีประสิทธิภาพเริ่มต้นจากการเตรียมข้อมูลอย่างเป็นระบบ ก่อนการเจรจาต่อรอง ภาวะผู้นำต้องศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านทำความเข้าใจเป้าหมาย จุดแข็ง จุดอ่อนและข้อจำกัดทั้งของตนเองและคู่ต่อรอง รวมถึงการวิเคราะห์ทางเลือกสำรอง ซึ่งจะช่วยเพิ่มอำนาจในการต่อรองและลดความเสี่ยงในการตัดสินใจ (Anusornphanich, 2024)

2. การตั้งเป้าหมายและลำดับความสำคัญ ภาวะผู้นำควรมีเป้าหมายที่ชัดเจนว่าต้องการอะไรจากการเจรจาต่อรอง และมีเป้าหมายสำรองในกรณีที่ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายหลักได้ เพื่อให้รู้ว่าประเด็นใดประนีประนอมได้และประเด็นใดจำเป็นต้องรักษาไว้ (Kamontalapisake et al., 2023)

3. การใช้กลยุทธ์ที่ยืดหยุ่นและการประเมินสถานการณ์ ในระหว่างการต่อรอง ภาวะผู้นำควรมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ตามสถานการณ์ และสามารถประเมินได้ว่าเมื่อใดควรยืนยันทันที หรือเมื่อใดควรประนีประนอม โดยเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์และคู่ต่อรอง (Anusornphanich, 2024a)

4. การใช้กลยุทธ์การสื่อสารที่หลากหลาย ภาวะผู้นำต้องสามารถใช้ทักษะการสื่อสารที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการฟังอย่างกระตือรือร้น การตั้งคำถาม การโน้มน้าวใจ และการใช้ภาษากายอย่างเหมาะสม (Outchareon, 2024)

5. การสร้างบรรยากาศที่ไว้วางใจได้ การสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรและความไว้วางใจ จะช่วยให้การต่อรองดำเนินไปอย่างราบรื่นและมีโอกาสประสบความสำเร็จมากขึ้น เพื่อเอื้อต่อการหาข้อตกลงและความร่วมมือในระยะยาว (Kamontalapisake et al., 2023)

6. การสร้างข้อตกลงที่ยั่งยืน เป้าหมายของการต่อรองไม่ใช่เพียงแค่การบรรลุข้อตกลง แต่เป็นการสร้างข้อตกลงที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และเป็นประโยชน์ต่อความสัมพันธ์ในระยะยาว ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร (Anusornphanich, 2024a)

กลยุทธ์การเจรจาต่อรอง

กลยุทธ์การเจรจาต่อรองเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้ภาวะผู้นำสามารถบริหารจัดการความแตกต่างทางผลประโยชน์และบรรลุข้อตกลงร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกระบวนการเจรจาที่ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยทั้งทักษะด้านการสื่อสาร การวิเคราะห์สถานการณ์ และการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ ซึ่งสามารถอธิบายเป็นแนวทางปฏิบัติ (Anusornphanich, 2024a; Kamontalapisake et al., 2023; Sule, 2021) ได้ดังต่อไปนี้

1. การเริ่มต้นด้วยน้ำเสียงและท่าทางที่เป็นบวก ทำให้มีท่าทางที่ดูเป็นมิตรก่อให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างคู่เจรจาทำให้เกิดการเปิดใจ และรับรู้ความกังวลของคู่เจรจา

2. การทำความเข้าใจในประเด็นของการเจรจาต่อรอง มีการทบทวนถึงสาระสำคัญ หรือประเด็นที่จะต้องนำไปเจรจาต่อรองก่อน

3. การสนทนาถึงความคาดหวังที่มีต่อกระบวนการ เป็นการพูดคุยหรือสนทนาในประเด็นที่คาดหวังต่อกระบวนการเจรจาที่จะช่วยทำให้ทราบถึงรูปแบบการเจรจาต่อรองของคู่เจรจา

4. การเสนอข้อมูลที่ต้องการ เป็นการอธิบายในสิ่งที่ต้องการหรือสิ่งที่เจรจากาหวัง

5. การไม่เปิดเผยข้อมูลสำคัญหรือสถานการณ์ เพราะอีกฝ่ายอาจมีการเสนอทางเลือกอื่นที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่เป็ประเด็นการต่อรอง

6. การเรียนรู้จากอีกฝ่ายหนึ่งให้มากที่สุด เพื่อหาจุดแข็งจุดอ่อน ของอีกฝ่ายที่จะนำไปสู่การตัดสินใจในการเจรจาต่อรองต่อไป

7. การยื่นข้อเสนอกที่เหมาะสมในการเจรจาต่อรองควรมีการเตรียมความพร้อมเสมอ โดยต้องระบุสิ่งที่ต้องการเจรจาอย่างสมเหตุสมผล

8. การกำหนดขอบเขตการต่อรองที่เหมาะสม โดยไม่ปล่อยให้เกิดการกำหนดขอบเขตที่ไม่เหมาะสมในการเจรจาต่อรอง

9. การดำเนินการต่อรองด้วยความรอบคอบ โดยต้องเตรียมตัว เตรียมข้อมูลสนับสนุนมากพอ และดำเนินการต่อรองด้วยความรอบคอบ

10. การใช้เวลาเป็นเครื่องมือในการเจรจาต่อรอง ควรกำหนดระยะเวลาที่ชัดเจน เพื่อป้องกันอีกฝ่ายชะลอการตัดสินใจในข้อเสนอ หรืออาจรอข้อเสนออื่นที่ดีกว่า

11. การยื่นข้อเสนอกที่หลากหลายการที่ผู้เจรจาสอนทางเลือก หรือมีทางเลือกจะทำให้อีกฝ่ายไม่รู้สึกว่าโดนยื่นคำขาด และอีกฝ่ายยังสามารถเปรียบเทียบข้อเสนอได้

12. ความยุติธรรมและความชอบธรรม จะต้องคำนึงถึงประเด็นนี้อย่างมากเพราะไม่มีใครชอบโดนเอาเปรียบ ภาวะผู้นำจึงควรยื่นข้อเสนอกที่คิดว่ายุติธรรมทั้งสองฝ่าย

13. การใช้บรรทัดฐานภายนอกและการประเมินที่มีเหตุผล ภาวะผู้นำควรใช้ข้อเสนอหรือข้อมูลมีบรรทัดฐานเดียวกันกับภายนอกไปเจรจาต่อรอง เพื่อที่จะช่วยสนับสนุนเหตุผลในการเจรจาต่อรอง

14. การปิดจบการเจรจาต่อรอง เมื่อภาวะผู้นำพึงพอใจในการเจรจาต่อรองแล้ว ควรแจ้งให้อีกฝ่ายรับทราบ เพื่อทำการปิดการเจรจาต่อรอง และบันทึกข้อตกลงร่วมกัน

การเจรจาต่อรองเพื่อลดความขัดแย้งอย่างมีประสิทธิภาพ

การเจรจาต่อรองที่ประสบความสำเร็จในการลดความขัดแย้งจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการที่เป็นระบบและมุ่งเน้นผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน โดยสามารถสรุปเป็น 3 ประเด็นสำคัญ (Meethong et al., 2021) ดังนี้

1. การดำเนินการอย่างเป็นระบบ (Systematic Process) โดยกระบวนการเจรจาที่ควรเริ่มต้นจากการรับฟังอย่างตั้งใจ (Active Listening) การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเจรจาต่อรองหรือสื่อสารได้อย่างเปิดกว้าง สร้างทางออกที่หลากหลายให้เลือก ยึดมั่นในมาตรฐานและหลักความยุติธรรม และเน้นแก้ที่ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและเหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดความตึงเครียดและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการเจรจา

2. การได้ผลประโยชน์ทั้ง 2 ฝ่ายร่วมกัน (Win-Win Outcome) ต้องมีการเจรจาที่มีประสิทธิภาพมุ่งเน้นให้เกิดผลลัพธ์ที่ทั้งสองฝ่ายได้รับประโยชน์ร่วมกันโดยให้สัมพันธภาพยังคงอยู่ โดยเฉพาะในบริบทระบบสุขภาพที่ต้องคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดที่เกิดกับผู้ป่วย และครอบครัว

3. การสรุปและยืนยันข้อตกลง (Closure and Documentation) การปิดท้ายด้วยการสรุปด้วยการสรุปผลการเจรจาอย่างชัดเจนและเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วยลดความคลุมเครือและป้องกันความขัดแย้งในอนาคต อีกทั้งยังช่วยสร้างความรับผิดชอบร่วมกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาทักษะการเจรจาต่อรอง

ภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ จำเป็นต้องพัฒนาทักษะการเจรจาต่อรองอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สามารถบริหารจัดการความขัดแย้งและสร้างความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะสำคัญที่ควรได้รับการพัฒนา ได้แก่ การพูดโน้มน้าวใจ การพูดความจริง สื่อสารอย่างตรงไปตรงมา มีความยืดหยุ่นในการปรับกลยุทธ์ตามสถานการณ์ มีบุคลิกภาพที่เห็นอกเห็นใจ ฟังอย่างตั้งใจ นอกจากนี้ คุณลักษณะด้านจริยธรรมและความเป็นมืออาชีพ เช่น ความเป็นกลาง ความเที่ยงธรรม ความซื่อสัตย์ และความน่าเชื่อถือ มีบทบาทสำคัญในการสร้างความไว้วางใจ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของการเจรจาที่ประสบความสำเร็จ ขณะเดียวกัน ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ ความสงบ ความคิดสร้างสรรค์ และความอดทน รวมถึงการใช้ความเจ็บในสถานการณ์ที่เหมาะสม ช่วยให้สามารถเข้าใจมุมมองและความต้องการของคู่เจรจาได้อย่างลึกซึ้ง ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นทักษะที่ช่วยเพิ่มประสิทธิผลของกระบวนการเจรจาต่อรองให้ประสบความสำเร็จได้ (Kamontalapisake et al., 2023; Koliopoulos et al., 2021; Meethong et al., 2021)

จากความรู้หรือแนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง สามารถบูรณาการสู่การปฏิบัติจริงเพื่อจัดการความขัดแย้ง ซึ่งจะช่วยให้ภาวะผู้นำเกิดทักษะ ประสบการณ์ และการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งนำไปสู่การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ การทำงานเป็นทีมที่ดีขึ้น และผลลัพธ์ด้านคุณภาพการดูแลผู้ป่วยที่สูงขึ้น (Meethong et al., 2021)

การพัฒนาทักษะจากประสบการณ์การจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง

ประสบการณ์การจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง มีบทบาทสำคัญที่ทำให้ภาวะผู้นำเกิดการพัฒนสมรรถนะของภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ โดยได้ความรู้จากประสบการณ์ตรง เช่น กรณีศึกษา บทเรียนจากการเจรจาต่อรอง เป็นต้น สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning) ที่เน้นการสะท้อนคิด (Reflection) และการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ส่งผลให้ผู้นำสามารถพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้จากทฤษฎีเพียงอย่างเดียว ดังนี้

1. การเรียนรู้จากประสบการณ์ ทุกครั้งที่เผชิญความขัดแย้งหรือเข้าสู่กระบวนการเจรจา ภาวะผู้นำจะได้เรียนรู้ทั้ง จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อผิดพลาดของตนเอง ประสบการณ์เหล่านี้จะช่วยให้เกิดทักษะเชิงปฏิบัติ ที่ทฤษฎีเพียงอย่างเดียวไม่สามารถสอนให้ได้ เช่น การสังเกตบรรยากาศ การสังเกตอารมณ์ของคู่เจรจา (Intarasompun et al., 2022) ทำให้เกิดการพัฒนาคความยืดหยุ่นทางความคิด และการเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์จริง

2. การสร้างความเข้าใจในมิติของมนุษย์และความสัมพันธ์ ประสบการณ์ทำให้เข้าใจว่า ความขัดแย้งไม่ได้เกิดจาก "ประเด็นปัญหา" เพียงอย่างเดียว แต่ยังเกี่ยวข้องกับ อารมณ์ ความเชื่อ ความคาดหวัง และวัฒนธรรม การผ่านเหตุการณ์จริงทำให้ผู้เจรจามี ความเห็นอกเห็นใจ และสามารถจัดการกับความรู้สึกของคู่กรณีได้ดีขึ้น (Koliopoulos et al., 2021)

3. การพัฒนากลยุทธ์และทักษะการสื่อสาร เมื่อมีประสบการณ์ จะรู้จักการเลือกใช้ เทคนิคการสื่อสารเชิงบวก เช่น การฟังอย่างลึกซึ้ง การตั้งคำถามเชิงสร้างสรรค์ การใช้ภาษากายอย่างเหมาะสม สามารถคาดการณ์และวางกลยุทธ์การเจรจาที่เหมาะสมกับคู่เจรจาแต่ละประเภท เช่น แบบร่วมมือ หรือ แบบประนีประนอม (Kamontalapisake et al., 2023; Taur et al., 2022; Meethong et al., 2021)

4. การเพิ่มความมั่นใจและศรัทธาจากผู้อื่น ผู้ที่มีประสบการณ์จะมีความมั่นใจในการตัดสินใจและการสื่อสารมากกว่าทำให้คู่เจรจาเชื่อถือและยอมรับ เมื่อจัดการความขัดแย้งได้สำเร็จซ้ำ ๆ จะสร้าง ความน่าเชื่อถือ และเสริมโอกาสให้การเจรจาในครั้งต่อไปประสบความสำเร็จมากขึ้น (Taur et al., 2022)

5. การสะสมองค์ความรู้และการพัฒนาเป็นต้นแบบ ประสบการณ์สะสมทำให้เกิด องค์ความรู้เชิงปฏิบัติที่สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่น เช่น รุ่นน้องหรือทีมงานกลายเป็นต้นแบบการเรียนรู้ ที่ช่วยพัฒนาความสามารถขององค์กรและระบบโดยรวมได้ (Lin, 2023; Taur et al., 2022)

โดยสรุป ประสบการณ์การจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาภาวะผู้นำ ไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดและการสื่อสารเท่านั้น แต่ยังทำให้ผู้นำเข้าใจผู้อื่นมากขึ้น สามารถเลือกกลยุทธ์ได้เหมาะสม เพิ่มความมั่นใจ และสร้างโอกาสให้การเจรจาประสบความสำเร็จได้อย่างยั่งยืน ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพของระบบสุขภาพโดยรวม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 สรุปการพัฒนาทักษะจากประสบการณ์การจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับทักษะการจัดการความขัดแย้ง และทักษะการเจรจาต่อรองนั้น ภาวะผู้นำในระบบสุขภาพสามารถจัดการความขัดแย้ง และการเจรจาต่อรอง โดยการพัฒนาความสามารถในการมีส่วนร่วม การสื่อสารและการสร้างแรงบันดาลใจ การตัดสินใจโดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-Based Decision Making) รวมถึงการมีความโปร่งใสและซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน และการเป็นนักเจรจาที่ดี ทั้งจากแนวคิดและประสบการณ์ (Taur et al., 2022; Meethong et al., 2021) ดังนั้นไม่ว่าจุดเริ่มต้นที่เกิดจากความขัดแย้งระหว่างบุคคล ระหว่างกลุ่ม หรือความแตกต่างด้านผลประโยชน์หรือทรัพยากรที่จำกัด ภาวะผู้นำก็สามารถใช้ทักษะการจัดการความขัดแย้งและทักษะการเจรจาต่อรองในการลดข้อขัดแย้ง หรือการต่อรองผลประโยชน์ ให้เกิดความร่วมมือและมีทางออกร่วมกันได้ (Anusornphanich, 2024a; Taur et al., 2022) ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง: ความขัดแย้งระหว่างทีมแพทย์และพยาบาลในโรงพยาบาลชุมชน
สถานการณ์: ในหอผู้ป่วยโรงพยาบาลชุมชนแห่งหนึ่ง แพทย์มีคำสั่งให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานรายหนึ่งได้รับอินซูลินเพิ่มขึ้น แต่พยาบาลเห็นว่า ผู้ป่วยมีอาการน้ำตาลต่ำอยู่ก่อนแล้ว จึงลังเลที่จะให้ยาตามคำสั่งทันที ทำให้เกิดการโต้เถียงระหว่างแพทย์กับพยาบาลต่อหน้าทีมงาน และผู้ป่วยรู้สึกกังวลใจ การจัดการความขัดแย้ง และการเจรจาต่อรอง (Negotiation) ในขั้นตอนการจัดการความขัดแย้ง ภาวะผู้นำต้องใช้ทักษะการเจรจาต่อรองมาใช้ร่วมด้วย เพื่อให้การจัดการความขัดแย้งประสบความสำเร็จ ซึ่งการจัดการความขัดแย้งในระบบสุขภาพส่วนใหญ่เป็นการจัดการความขัดแย้งแบบความขัดแย้งทางบุคลิกภาพที่เกิดจากความแตกต่างทางความคิด อารมณ์ และรูปแบบการสื่อสารระหว่างบุคคล ได้แก่ การสื่อสารที่ขาดความชัดเจน บุคลิกภาพที่แตกต่าง รูปแบบ

การทำงานที่ไม่เหมือนกัน เป็นต้น จึงสามารถจัดการความขัดแย้งในระบบสุขภาพได้ 3 ขั้นตอน ได้แก่

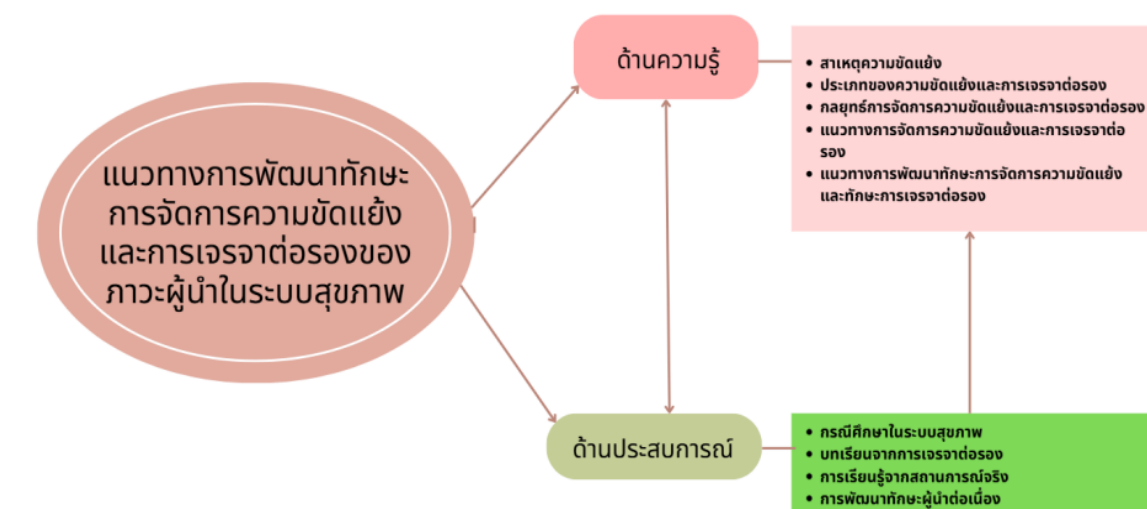
1. การระบุปัญหา (Problem Identification) โดยผู้บริหารฝ่ายการพยาบาลเชิงทั้งแพทย์และพยาบาลที่เกี่ยวข้องมาอธิบายสถานการณ์ ภาวะผู้นำต้องมีความอดทน ไม่ใช้อารมณ์ มีความเป็นกลาง และฟังอย่างตั้งใจ

2. การสร้างพื้นที่การสื่อสาร (Open Communication) เปิดโอกาสให้ทั้งสองฝ่ายพูดถึงเหตุผลและข้อกังวล โดยไม่ตำหนิ เช่น แพทย์อธิบายถึงแนวทางการรักษาที่อ้างอิงจากแนวเวชปฏิบัติ พยาบาลอธิบายข้อสังเกตเกี่ยวกับภาวะน้ำตาลต่ำของผู้ป่วย เป็นต้น

3. การหาทางออกที่ยอมรับได้ร่วมกัน (Collaboration) โดยภาวะผู้นำต้องหาทางออกร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ ได้แก่ การหาแนวทางการดูแลผู้ป่วยร่วมกัน เช่น การตกลงให้ตรวจระดับน้ำตาลในเลือดซ้ำก่อนให้ยา และกำหนดแนวทางการรายงานอาการผู้ป่วยก่อนปรับยาทุกครั้ง เป็นต้น

ผลการเจรจา: ทำให้ทั้งสองฝ่ายเห็นพ้องที่จะยึด “ผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง” ผลการเจรจาอาจทำให้ได้แนวปฏิบัติการให้ยาอินซูลินร่วมกันและเป็นมาตรฐานเดียวกัน หรือมีแนวทางในการอบรมทีมงานเพื่อสร้างความเข้าใจตรงกัน ซึ่งจะช่วยให้ความสัมพันธ์ในทีมดีขึ้น และผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ปลอดภัยและเหมาะสม

ดังนั้นการพัฒนาทักษะการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองของภาวะผู้นำ จึงจำเป็นต้องศึกษาทั้งสาเหตุ กลยุทธ์ หรือแนวทางการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง รวมถึงการใช้ประสบการณ์การจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง มาใช้ในการพัฒนาทักษะการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง จึงสามารถสรุปแนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองของภาวะภาวะผู้นำในระบบสุขภาพได้ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 สรุปแนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองของภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ

สรุป (Conclusion)

การพัฒนาทักษะการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองอย่างยั่งยืนของภาวะผู้นำในระบบสุขภาพ จำเป็นต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานในการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง ร่วมกับการเรียนรู้จากประสบการณ์และสถานการณ์ต่างๆ จะช่วยให้ภาวะผู้นำสามารถแก้ไขความขัดแย้งได้อย่างสร้างสรรค์ ตรงประเด็น และมีโอกาสประสบความสำเร็จมากขึ้น ทั้งนี้ในการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรอง ภาวะผู้นำควรมีทักษะการสื่อสารที่ดี มีความยืดหยุ่น มุ่งการจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองแบบชนะ-ชนะ รวมถึงการใช้ทักษะของนักเจรจาต่อรอง เช่น การพูดโน้มน้าวใจ มีบุคลิกภาพที่เห็นอกเห็นใจ เป็นต้น และการเตรียมข้อมูลอย่างรอบด้าน จะช่วยให้การจัดการความขัดแย้งและการเจรจาต่อรองบรรลุเป้าหมายขององค์กรและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งยังเอื้อต่อการสร้างบรรยากาศทำงานความร่วมมือกัน เป็นการยกระดับคุณภาพและความเข้มแข็งของระบบสุขภาพในทุกระดับสามารถนำพาองค์กรฝ่าฟันอุปสรรค สร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ และส่งมอบบริการสุขภาพที่มีคุณภาพแก่ประชาชนได้อย่างยั่งยืนได้

เอกสารอ้างอิง (References)

- Anusornphanich, P. (2024a). Principles of human resource development in basic negotiation training for effective conflict management. *Journal of Value Chain Management and Business Strategy*, 3(2), 65–80. <https://so08.tci-thaijo.org/index.php/VCMBBS/article/view/3004/2730> (in Thai)
- Anusornphanich, P. (2024b). Negotiation. *Journal of Value Chain Management and Business Strategy*, 3(1), 69-72. <https://so08.tci-thaijo.org/index.php/VCMBBS/article/view/3063> (in Thai)
- Barbara, D. & Sirok, K. (2022). Physician–nurse conflict resolution styles in primary health care. *Nursing Open*, 9(2), 1077-1085. <https://doi.org/10.1002/nop2.1147>
- BMC Training. (2025, January 28). *Master leadership and management skills in 2026*. <https://www.bmc.net/blog/management-and-leadership-articles/leadership-skills-in-management-and-leadership>
- Deepa, P. (2020). A study on leadership skills and its impact on employee performance. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 8(4), 1633-1638. <https://ijcrt.org/papers/IJCRT2004217.pdf>
- Inayaturrahmah, R., Barkah, C. S., & Novel, N. J. A. (2022). Analysis the role of negotiation as communication skills in conflict management. *JBTI: Jurnal Bisnis: Teori dan Implementasi*, 13(3), 217-227. <https://doi.org/10.18196/jbti.v13i3.14888>

- Intarasompun, W., Muangnual, P., & Puchatree, N. (2022). Active leaning management and using e-portfolio as authentic assessment for teacher students. *Journal of Yanasangvorn Research Institute Mahamakut Buddhist University*, 13(2), 108–118. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/yri/article/view/262856> (in Thai)
- Jaisamoot, K. & Chaijaroenwatana, B. (2022). Conflict management of medical and public health services of government hospitals in the three southern border provinces. *Songklanakarin Law Journal*, 5(1), 63-83. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/SLJ/article/view/259931> (in Thai)
- Kamontalapisake, S., Tharee, P., Thaprasong, P., Promma, W., Kongros, W., & Oumtanee, A. (2023). Negotiation strategies of nurse administration. *Vajira Nursing Journal*, 25(2), 84-95. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/vnj/article/view/263091> (in Thai)
- Koliopoulos, A., Triantari, S., Stavropoulou, E., Spinthiropoulos, K., & Alexandros, G. (2021). The role of leadership negotiation power and the management of communication policies. *International Journal of Economics and Business Administration*, 9(4), 77-97. <https://doi.org/10.35808/ijeba/735>
- Lin, W. H. (2023). *A study on the conflict management skills and experiences of employee within the retail* [An independent study, Siam University]. e-Research Siam University. <https://e-research.siam.edu/kb/a-study-on-the-conflict-management-skills/>
- Liu, Y., Wang, X., Wang, Z., & Jin, J. (2022). Ethical conflict in nursing: A concept analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 32(15-16), 4408–4418. <https://doi.org/10.1111/jocn.16563>
- Meethong, P., Chaiyasung, P., Sridet, R., Wises, N., & Sangpaew, K. (2021). Qualitative study of negotiation to reduce conflicts by health personnel in 5th public health region. *Journal of Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province*, 4(3), 55-67. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/pck/article/view/249868> (in Thai)
- Nantaratpitipokin, M. (2025). Managing policy conflict in multicultural societies. *Journal of Interdisciplinary Innovation Review*, 8(6), 322–333. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jidir/article/view/280891> (in Thai)
- Nguyen, H. L. & Ngo, X. L. (2022). Self-evaluation of conflict management skills: A cross-sectional study among Vietnamese nurses in 2021. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 27(5), 461-465. https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr_363_21

- Nwobodo, A. (2020). *Managing Conflict and Negotiating*. Academia.edu.
https://doi.org/10.1007/978-1-349-92292-5_13
- Orchard, C., King, G., Tryphonopoulos, P., Ugirase, S., & Fung, K. (2024) Interprofessional team conflict resolution: A critical literature review. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 44(3), 203-210.
<https://doi.org/10.1097/CEH.0000000000000524>
- Outchareon, S. (2024). Conflict communication tools in the Thai public health service system by buddhist peaceful means of Samphran hospital, Nakhon Pathom Province. *Journal of Educational Management and Research Innovation*, 6(1), 215–224. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemri/article/view/268192> (in Thai)
- Palitnonkert, A. (2019). Negotiation and conflict management in the Thai public health system. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 6(3), 158-164. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/152877> (in Thai)
- Siricharernsook, S. (2022). Leadership and conflict management. *The Journal of Research and Academics*. 5(6), 301-316. <https://doi.org/10.14456/jra.2022.153> (in Thai)
- Sule, B. (2021). *Conflict management in the workplace*. Academia.edu.
https://www.academia.edu/51126739/conflict_and_conflict_management_in_the_work_place
- Tapin, J., Anansawat, S., & Chainok, L. (2022). Ethical dilemmas in nursing practice in an obstetric department: A qualitative study. *Journal of Nursing and Health Care*. 40(2), 115-123. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnat-ned/article/view/256582> (in Thai)
- Taur, A. D., Ashtaputre, A. A., Gaikwad, U. S., Bhutekar, S. V., Bochare, B. R., Sheikh, M. R., Talware, S. L., & Ambhore A. M. (2022). Conflict management skills at workplace. *Indian Journal of Social Sciences and Literature Studies*, 8(1), 233-236.
https://www.researchgate.net/publication/369763860_Conflict_Management_skills_at_Workplace
- Thipwat, S. & Boonsawasdgulchai, P. (2020). Conflict and conflict management of emergency room’s nurses in general hospitals under the jurisdiction of Ministry of public health, Northeast region. *Research and Development Health System Journal*, 13(2), 35-45. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/RDHSJ/article/view/255049> (in Thai)



World Health Organization. (2023, September 11). Patient safety.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>