



กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control

วารสาร

การแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Journal of Medical and Public Health Region

Volume 15 No. 2 May - August 2025

ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2568



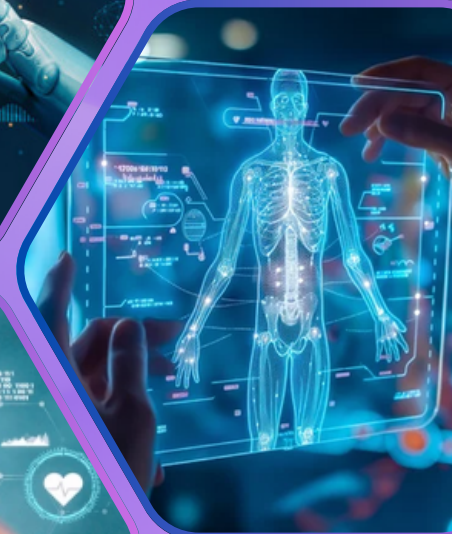
Approved by TCI during 2025-2029

E - ISSN : 3027 6047

No.2

May - August 2025

Vol.15





วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Journal of Medical and Public Health Region 4

ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2568 Volume 15 No.2 May - August 2025

เจ้าของ	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี 76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน ตำบลพระพุทธบาท อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120 โทรศัพท์ 0 3626 6142 ต่อ 207	
วัตถุประสงค์	เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ระหว่างเครือข่ายสาธารณสุขเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพเฝ้าระวังป้องกัน ควบคุมโรคและภัยสุขภาพ การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสมรรถภาพ	
หัวหน้าบรรณาธิการ	แพทย์หญิงธนาดี ดันติทวีวัฒน์	ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
กองบรรณาธิการ	นางอรนถ วัฒนวงษ์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
	นายแพทย์วิทยา สวัสดิ์ดิวิพงษ์	นักวิชาการอิสระ
	นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี	นักวิชาการอิสระ
	นางสุจิตรา อังศรีทองกุล	นักวิชาการอิสระ
	ดร.เดชา บัวเทศ	นักวิชาการอิสระ
	นายอภิรัตน์ โสคำปึง	นักวิชาการอิสระ
	นายพลกร ดวงเกตุ	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
	แพทย์หญิงพนัสนิษฐ์ ธิติชัย	กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
	รศ.ดร.เสกสรรค์ สโมรสสุข	คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
	รศ.ดร.เสาวนีย์ ทองนพคุณ	คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
	ดร.ระนิดา น้อยมนตรี	คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
	ผศ.ดร.เทพนาฏ พุ่มไพบูลย์	วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	ผศ.ดร.กิตติราวุฒิ ขวัญขารี	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
	ภก.รศ.ดร.กัมปนาท หวลนุดตา	วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
	ผศ.ดร.บุญสืบ โสโสม	ผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สวรรค์ประจักษ์ นครสวรรค์
ฝ่ายจัดการ	รศ.ดร.เมธีรัตน์ มั่นวงศ์	วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
	นายณพพงษ์ บำรุงพงษ์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
	นายวิระเทพ แจ่มจันทร์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
	นายวิระเทพ แจ่มจันทร์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
	นางสาวณัฐกานต์ ภูไหม	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
	นายณัฐพล ผลาผล	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
	นางสาวพิมลวรรณ วัชรินทรางกูร	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
	นางสาวพิมพ์ธิดา ปาลวัฒน์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
ผู้ประสาน	นายทศพล พรหมสถิตย์	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี
	นายทศพล พรหมสถิตย์	E-mail address: drt.dpc2@gmail.com
	กำหนดออก	ปีละ 3 ฉบับ: มกราคม - เมษายน, พฤษภาคม - สิงหาคม, กันยายน - ธันวาคม
Art Work	กลุ่มพัฒนานวัตกรรมวิจัย	สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี โทรศัพท์ 0 3626 6142 ต่อ 207

คำแนะนำสำหรับผู้พิมพ์

วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4 เป็นวารสารทางวิชาการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ ระหว่างเครือข่ายสาธารณสุขเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสมรรถภาพ โดยออกเผยแพร่บนเว็บไซต์วารสาร ปีละ 3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน

ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม

ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม

1. ประเภทบทความ

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original article) รายงานผลการศึกษา ค้นคว้าวิจัย ประกอบด้วยลำดับเนื้อเรื่องดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ ชื่อหน่วยงาน บทคัดย่อ และคำสำคัญ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา อภิปราย กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) และเอกสารอ้างอิง ความยาวเรื่องไม่เกิน 10 หน้า

บทความพินิจ (Review article) เป็นบทความเพื่อพินิจวิชาการ ซึ่งรวบรวมผลงานเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะที่เคยลงตีพิมพ์ในวารสารอื่นมาแล้ว โดยนำเรื่องมาวิเคราะห์ วิจัย และเปรียบเทียบเพื่อให้เกิดความกระจ่างแก่ผู้อื่น เกี่ยวกับเรื่องนั้น ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ ชื่อหน่วยงาน บทคัดย่อ และคำสำคัญ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่บทพินิจ อภิปราย และเอกสารอ้างอิง อาจเพิ่มความเห็นของผู้รวบรวมด้วยก็ได้ ความยาวเรื่องไม่เกิน 10 หน้า

รายงานผู้ป่วย (Case report) เป็นรายงานเกี่ยวกับการวินิจฉัยโรคในผู้ป่วยรายที่น่าสนใจ หรือไม่เคยรายงานมาก่อน หรือพบไม่บ่อย และมีหลักฐานชัดเจนอย่างครบถ้วน ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ ชื่อหน่วยงาน บทคัดย่อ และคำสำคัญ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ รายละเอียดที่พจนานุกรมผู้ป่วย อภิปราย และเอกสารอ้างอิง ความยาวเรื่องไม่เกิน 10 หน้า

รายงานการสอบสวนโรค (Investigation Full Report) รายงานการสอบสวนทางระบาดวิทยา ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้รายงานและทีมสอบสวนโรค ชื่อหน่วยงาน บทคัดย่อ และคำสำคัญ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการสอบสวน มาตรการควบคุมและป้องกันโรค อภิปราย ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวน สรุปผลการสอบสวน ข้อเสนอแนะ กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง ความยาวเรื่องไม่เกิน 10 หน้า

ย่อวารสาร (Abstract review) เป็นการย่อบทความทางวิชาการด้านการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ และวิชาการที่เกี่ยวข้องที่น่าสนใจ ซึ่งได้รับการตีพิมพ์แล้วในวารสารนานาชาติเป็นภาษาไทย ความยาวเรื่องไม่เกิน 10 หน้า

นวัตกรรม (Innovation) เป็นกิจกรรมที่ริเริ่มดำเนินการ มีการทดลองนำไปใช้ในพื้นที่ที่มีการติดตามประเมินผล และเขียนรายงานในรูปแบบของบทความวิชาการ โดยมีหัวข้อดังนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้พิมพ์ ชื่อหน่วยงาน บทคัดย่อ และคำสำคัญ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา อภิปราย สรุปผลการศึกษา กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) และเอกสารอ้างอิง ความยาวเรื่องไม่เกิน 10 หน้า

2. การเตรียมบทความ

กำหนดรูปแบบและขนาดอักษรที่ใช้ในรื่องกำหนดไว้ดังนี้

ต้นฉบับภาษาไทย (โปรแกรม Word) - Font: Cordia New ขนาดตัวอักษร 14

ชื่อเรื่อง ควรสั้น กระชับ ให้อ่านเข้าใจความที่ครอบคลุม ตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะชื่อบทความภาษาอังกฤษ ให้ตัวอักษรตัวแรกของชื่อเรื่องและคำเฉพาะ เช่น ชื่อคน โรค สถานที่ สิ่งของ จังหวัด เป็นต้น เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ นอกนั้นเป็นตัวพิมพ์เล็ก

ชื่อผู้พิมพ์ ชื่อและสกุล (ไม่ต้องระบุคำนำหน้านาม) และชื่อหน่วยงานที่ผู้เขียนสังกัดในปัจจุบันทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กรณีที่มีผู้พิมพ์หลายคนและอยู่ต่างหน่วยงานกัน ให้ใส่หมายเลขยกด้านท้ายนามสกุล กับใส่หมายเลขยกด้านหน้าชื่อหน่วยงาน ในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อเชื่อมโยงกัน พร้อมทั้งใส่เครื่องหมาย (*) ยกไว้หลังสกุลในภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และระบุอีเมล เพื่อติดต่อผู้พิมพ์ (Corresponding author) หากผู้พิมพ์ไม่ระบุ ทางวารสารฯ ขอกำหนดให้ผู้พิมพ์ที่ส่งบทความเข้ามา เป็น Corresponding author

บทคัดย่อ ใช้ภาษารัดกุมเป็นประโยคสมบูรณ์และเป็นร้อยแก้วความยาวไม่เกิน 250 คำ (1 ย่อหน้า) โดยมีส่วนประกอบดังนี้ บทนำ (ความสำคัญและความเป็นมา) วัตถุประสงค์ วัสดุและวิธีการศึกษา ผลการศึกษา และอภิปราย ไม่ต้องมีโครงสร้างกำกับ ไม่ต้องมีเชิงอรรถอ้างอิงเอกสารในบทคัดย่อ และต้องเขียนบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

คำสำคัญ (Keywords) ไม่เกิน 5 คำหลัก คั่นระหว่างคำด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) ใส่ไว้ท้ายบทคัดย่อ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

บทนำ อธิบายความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย ในภาพรวม และภาพย่อย ชี้แจงจริง สถิติที่พบ การอ้างอิงที่มาของสถิติในการศึกษาเรื่องเดียวกัน จากการศึกษาเรื่องอื่น ๆ เพื่อนำไปสู่วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

วัตถุประสงค์ ระบุเป็นข้อ ๆ ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการศึกษา

วัสดุและวิธีการศึกษา รูปแบบที่ใช้ในการศึกษา สถานที่ ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง วิธีหรือมาตรการที่ศึกษา เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดจนเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ วิธีการเก็บข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหรือสถิติที่ใช้ และการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ถ้ามี)

ผลการศึกษา อธิบายผลในแต่ละส่วน แสดงตารางหรือแผนภูมิ เฉพาะที่สำคัญ ๆ และมีคำอธิบายตัวเลขที่สำคัญเท่าที่จำเป็น

อภิปราย ควรเขียนอภิปรายของสิ่งที่พบ ตามหลักทฤษฎี และผลจากการวิจัยที่ผ่านมา ความไม่สอดคล้องที่พบตามทฤษฎีและงานวิจัยอื่น ๆ การเสนอแนะประเด็นที่ควรทำเพิ่มเติม เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนขึ้น

กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) เขียนขอบคุณสั้น ๆ ต่อผู้มีอุปการคุณและต้นสังกัด หรือบุคคลที่สนับสนุนวิจัยทั้งด้านวิชาการ และทุนวิจัย

เอกสารอ้างอิง กำหนดให้ใช้แบบแวนคูเวอร์ (Vancouver Style) โดย

1. การอ้างอิงเอกสารให้เขียนเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด หากการอ้างอิงจากต้นฉบับที่เป็นภาษาไทยให้แปลเป็นภาษาอังกฤษ และระบุ “(in Thai)” ท้ายรายการอ้างอิงนั้น

2. การอ้างอิงเอกสารให้ใช้ตัวเลขยกในวงเล็บ (1) วางบนบรรทัดท้ายข้อความ ไม่ต้องเว้นวรรค เรียงตามลำดับเนื้อเรื่อง และต้องสอดคล้องกับลำดับรายการอ้างอิง หากต้องการอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม

3. การอ้างอิงจากเอกสารที่มากกว่า 1 รายการต่อเนื่องกันให้ใช้เครื่องหมายขีดกั้น (-) เชื่อมระหว่างรายการแรกถึงรายการสุดท้าย เช่น (1-3) และถ้าอ้างอิงเอกสารที่รายการลำดับไม่ต่อเนื่องกัน ให้ใช้เครื่องหมายจุลภาค (,) โดยไม่ต้องเว้นวรรค เช่น (2,4,7)

3. รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิง (โปรดสังเกตเครื่องหมายวรรคตอนในทุกตัวอย่างเป็นมาตรฐานเดียวกัน)

บทความวารสาร

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร ปีพิมพ์; ปีที่ (Volume) และเล่มที่ (Issue number): หน้าแรก - หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Mitchell SL, Teno JM, Kiely DK, Shaffer ML, Jones RN, Prigerson HG, et al. The clinical course of advanced dementia. N Engl J Med 2009; 361(16): 1529-38.

2. Pratumrat Sittichai P. The Knowledge of Dengue Hemorrhagic Fever on Preventative Behavior of Dengue Hemorrhagic Fever of Police Non-Commissioned Officer Student in Provincial Police Training Center Region 9. Thai Journal of Public Health and Health Sciences 2020; 3(2): 110-23. (in Thai)

บทความวารสารอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่, ชื่อผู้แต่ง, ชื่อบทความ, ชื่อวารสาร [Internet]. ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วัน]; ปีที่ (Volume) และเล่มที่ (Issue number); เลขหน้าแรก - หน้าสุดท้าย. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://...>

ตัวอย่าง

1. Kaeodumkoeng N, poolperm S. A study Of PrEP Service Model for HIV Prevention in The Public Health Service System. Thai AIDS Journal [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 9]; 34(2):113-30. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ThaiAIDSJournal/article/view/254693/175393> (in Thai)

2. Halbert CH, Allen CG. Basic behavioral science research priorities in minority health and health disparities. Transl Behav Med [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 16]; 11(11): 2033-42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34850925/>

คำอธิบาย

1. ผู้แต่ง คือ บุคคล กลุ่มคน ที่เป็นผู้เขียน ผู้แปล บรรณาธิการ หรือหน่วยงาน
 - 1.1 ผู้แต่งเป็นบุคคล ให้ใช้สกุล และอักษรย่อของชื่อ
 - ในกรณีที่ผู้แต่งเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่ง 6 คนแรกแล้วตามด้วย “et al.”
 - 1.2 ผู้แต่งเป็นหน่วยงาน หากมีหน่วยงานย่อย ภายใต้หน่วยงาน ให้ใช้หน่วยงานใหญ่แสดงก่อน ตามด้วยเครื่องหมายจุลภาค “;” เช่น Department of Disease Control (TH), Division of Communicable Diseases
2. ชื่อหนังสือหรือชื่อบทความ ให้ใช้อักษรตัวใหญ่เฉพาะตัวแรก นอกนั้นใช้อักษรตัวเล็ก ยกเว้นคำเฉพาะ เช่น ชื่อคน ชื่อหน่วยงาน หรือชื่อสถานที่ เป็นต้น และตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.)
3. ชื่อวารสาร กรณีเป็นภาษาไทย ให้ใช้ชื่อย่อหรือชื่อเต็มของวารสารนั้น กรณีเป็นภาษาอังกฤษ ให้ใช้ชื่อย่อของวารสารที่ปรากฏใน Index Medicus ที่จัดทำโดยหอสมุดแพทย์แห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Library of Medicine: NLM)
4. ปีพิมพ์ ให้ใช้ ค.ศ.
5. เลขหน้า ให้ใส่เลขหน้าแรกถึงหน้าสุดท้าย คั่นด้วยเครื่องหมายโคลอน (-) ตามด้วยเครื่องหมายมหัพภาค (.) หลังเลขหน้าสุดท้าย ใส่ตัวเลขเต็มสำหรับหน้าแรก และเลขสุดท้ายใส่เฉพาะเลขที่ไม่ซ้ำกับเลขหน้าแรก ยกเว้นเลขโรมัน หรือเลขหน้าที่มีตัวอักษรต่อท้ายให้ระบุ เช่น

หน้า 15-19	ใช้ 15-9.	หน้า 455-458	ใช้ 455-8.
หน้า 322-433	ใช้ 322-433.	หน้า xi-xii	ใช้ xi-xii.
หน้า 365A-378A	ใช้ 365A-78A.	หน้า S212-S216	ใช้ S212-6.

การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่, ชื่อผู้แต่ง, ชื่อหนังสือ, ครั้งที่พิมพ์ (edition), เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

ตัวอย่าง

1. Toman K. Tuberculosis case-finding and chemo-therapy. Geneva: World Health Organization; 1979.

คำอธิบาย

1. ครั้งที่พิมพ์ ระบุตั้งแต่การพิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป ให้ใช้ว่า “ed” เช่น 3rd ed. 4th ed. เป็นต้น nd, rd, th ไม่ต้องทำด้วย
2. เมืองที่พิมพ์ ใส่ชื่อเมืองที่สำนักพิมพ์ตั้งอยู่ ถ้ามีมากกว่า 1 เมือง ให้ใส่ชื่อแรก ถ้าชื่อเมืองไม่เป็นที่รู้จัก ให้ใส่ชื่อรัฐหรือประเทศไว้ในวงเล็บกลมตามหลังชื่อเมือง หากไม่สามารถระบุเมืองได้ ให้ใช้คำว่า [place unknown]

3. สำนักพิมพ์ ใส่เฉพาะชื่อสำนักพิมพ์ตามที่ปรากฏ หากต้องระบุว่าเป็นชื่อหน่วยงาน แล้วไม่มีชื่อสาขาที่อยู่ในชื่อหน่วยงาน ให้เพิ่มวงเล็บแล้วระบุรหัสประเทศเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัว ตามหลังชื่อหน่วยงาน เช่น

Department of Disease Control (TH)

Centers for Disease Control and Prevention (US)

หากไม่สามารถระบุชื่อสำนักพิมพ์ได้ ให้ใช้คำว่า [publisher unknown]

4. ปีพิมพ์ ใส่เฉพาะตัวเลขของปีที่พิมพ์ ให้ใช้คำว่า [date unknown]

การอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อบท. ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor(s). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์. หน้า/p. หน้าแรก - หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KM, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

เอกสารอ้างอิงที่เป็นวิทยานิพนธ์ (Thesis/Dissertation)

ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง [ประเภท/ระดับปริญญา]. เมืองที่พิมพ์: มหาวิทยาลัย; ปีที่ได้รับปริญญา.

ตัวอย่าง

1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation ph.D. Medicine]. St. Louis (MO): Washington University; 1995.

หนังสือประกอบการประชุม/รายงานการประชุม

ลำดับที่. ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; ปี เดือน วัน ที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์.

ตัวอย่าง

1. Sum-im T, editor. Proceedings. The 9th Srinakharinwirot University Research Conference; 2014 Jul 28 - 29; Srinakharinwirot University. Bangkok: Srinakharinwirot University, Strategic Wisdom and Research Institute; 2014. (in Thai)

บทความที่นำเสนอในการประชุม

ลำดับที่. ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน/In: ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ/editor. ชื่อการประชุม; ปี เดือน วัน ที่ประชุม; สถานที่จัดประชุม, เมืองที่พิมพ์: ปีพิมพ์. หน้า/p. หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.

ตัวอย่าง

1. Khositseth S, Tiengtip R. Determination of protein in urine that indicates nephrotic syndrome by protein nomics. In: Kajorn Lakchayapakorn, editor. Faculty of Medicine Academic Conference Thammasat University 2009 Changes: new trends in medicine; 2009 Jul 14-17; Thammasat University Rangsit, Bangkok: 2009. p. 23-40. (in Thai)

สิทธิบัตร

ลำดับที่. ชื่อผู้ประดิษฐ์, ผู้ประดิษฐ์/inventor; ชื่อผู้ขอรับสิทธิบัตร, ผู้ขอรับสิทธิบัตร/assignee. ชื่อสิ่งประดิษฐ์. ประเทศที่ออกสิทธิบัตร สิทธิบัตร/Patent รหัสประเทศ หมายเลขสิทธิบัตร. ปี เดือน วันจดสิทธิบัตร.

ตัวอย่าง

1. Chamswarn C, inventor; National Science and Technology Development Agency, assignee. Trichoderma bio-products are produced in dry powder form. Thailand Patent Thai9913. 2000 Oct 30. (in Thai)

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ [อินเทอร์เน็ต/internet]. ครั้งที่พิมพ์. สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีพิมพ์ [เข้าถึงเมื่อ/cited ปี เดือน วัน]. เข้าถึงได้จาก/Available from: <http://...>

ตัวอย่าง

1. Wongtavilap T, editor. Healthy space next door Good health is available next door. Guide for creating healthy areas in the community [internet]. Bangkok: Healthy Space Forum; [publisher unknown]; [date unknown] [cited 2022 Apr 25]. Available from: <http://www.thaihealth.or.th/Books/771/คู่มือแนะนำการสร้างพื้นที่สุขภาวะในชุมชน.html> (in Thai)

4. การส่ง และรับต้นฉบับ

4.1 การส่งบทความลงตีพิมพ์ให้ส่งทางเว็บไซต์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4>

4.2 ไฟล์บทความขอให้ใช้โปรแกรม Word เท่านั้น จัดรูปแบบ และหัวข้อของบทความให้เป็นไปตามที่วารสารกำหนด รวมถึงภาพประกอบต่าง ๆ ด้วย ให้อยู่ในไฟล์เดียวกัน

4.3 บทความที่ขอลงตีพิมพ์กับวารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4 จะต้องมีการอ้างอิงบทความที่ลงตีพิมพ์กับวารสารฯ มาแล้ว อย่างน้อย 1 เรื่อง

4.4 การส่งไฟล์ที่แก้ไข หลังจากที่ได้ปรับให้เป็นไปตามคำแนะนำของ Reviewer แล้วให้ Highlight ในส่วนที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำ หากต้องการตอบคำถามของ Reviewer ให้แยกออกจากไฟล์ฉบับแก้ไขใหม่บันทึกด้วยโปรแกรม Microsoft Word

4.5 เรื่องที่รับไว้ กองบรรณาธิการจะแจ้งตอบรับให้ผู้นิพนธ์ทราบ และจะส่งให้ Reviewer อย่างน้อย 3 ท่าน พิจารณาโดยไม่เปิดเผยชื่อผู้นิพนธ์ และ Reviewer (Anonymous Reviewer/Anonymous Author)

4.6 เรื่องที่ไม่ได้รับพิจารณาตีพิมพ์ หรือถูก Reject กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบ และระบุเหตุผลผลการ Reject แต่จะไม่ส่งต้นฉบับคืน

4.7 การพิจารณาตีพิมพ์ ผลงานจะได้รับการตีพิมพ์เมื่อ Reviewer พิจารณาบทความมีความเห็นให้ตีพิมพ์ได้ อย่างน้อย 2 ใน 3

5. ช่องทางการติดต่อวารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4 ติดต่อได้ที่

5.1 ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ E-mail address: drt.dpc2@gmail.com

5.2 ติดต่อด้วยเอกสารส่งทางไปรษณีย์ ถึง

กองบรรณาธิการวารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี (กลุ่มพัฒนานวัตกรรมและวิจัย)

76 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี 18120 โทร. 0 3626 6142 ต่อ 207

ความรับผิดชอบ

บทความที่ลงตีพิมพ์ในวารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4 ถือเป็นผลงานทางวิชาการ ผลงานวิจัย และผลงานนวัตกรรม ตลอดจนความเห็นส่วนตัวของผู้นิพนธ์ ไม่ใช่ความเห็นของกองบรรณาธิการแต่ประการใด ผู้นิพนธ์จำเป็นต้องรับผิดชอบต่อบทความของตน และปฏิบัติตามจริยธรรมในการตีพิมพ์ของวารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

จริยธรรมการตีพิมพ์ผลงานในวารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4 จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่บทความวิชาการ และผลงานวิชาการเป็นสื่อกลางถ่ายทอดองค์ความรู้ ระหว่างเครือข่ายสาธารณสุขเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ เฝ้าระวังป้องกัน ควบคุมโรค ภัยสุขภาพ การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสมรรถภาพ ซึ่งตอบสนองพันธกิจของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคสำหรับเครือข่ายทั้งในพื้นที่ และนอกพื้นที่

บทบาทและหน้าที่ของผู้นิพนธ์:

1. ผู้นิพนธ์ต้องไม่ส่งบทความที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ที่ไหนมาก่อน และไม่ส่งต้นฉบับบทความซ้ำซ้อนกับวารสารอื่น และผู้นิพนธ์ต้องไม่นำผลงานไปเผยแพร่หรือตีพิมพ์กับแหล่งอื่น ๆ หลังจากที่ได้รับการตีพิมพ์กับวารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4 แล้ว
2. ผู้นิพนธ์จะต้องระบุชื่อแหล่งทุนที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย (ถ้ามี) และจะต้องระบุผลประโยชน์ทับซ้อน (ถ้ามี)
3. คณะชื่อผู้นิพนธ์ที่ปรากฏในบทความต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในผลงานนี้จริง
4. หากบทความที่ขอรับการตีพิมพ์เกี่ยวกับการวิจัยทดลองในมนุษย์ ผู้นิพนธ์จะต้องระบุหลักฐานว่าโครงร่างการวิจัยดังกล่าว ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว
5. ผู้นิพนธ์ไม่ละเมิดหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น และต้องมีการอ้างอิงทุกครั้งเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมานำเสนอ หรืออ้างอิงในเนื้อหาของบทความของตนเอง
6. ผู้นิพนธ์จะต้องอ้างอิงผลงาน ภาพ หรือตาราง หากมีการนำมาใช้ในบทความของตนเอง โดยต้องระบุการได้รับอนุญาตให้ใช้ในเนื้อหา “ที่มา” เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ (หากมีการฟ้องร้องจะเป็นความรับผิดชอบของผู้นิพนธ์แต่เพียงผู้เดียวทางวารสารจะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น)
7. ในบทความที่ส่งมาเพื่อตีพิมพ์ผู้เขียนจะต้องไม่รายงานข้อมูลและข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือบิดเบือนรวมถึงการประณามการปลอมแปลงการบิดเบือนการเปลี่ยนแปลงข้อมูลและสารสนเทศตลอดจนการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ สอดคล้องเป็นพิเศษกับข้อสรุปของผลการศึกษาของผู้เขียน
8. การกล่าวขอบคุณผู้มีส่วนช่วยเหลือในกิตติกรรมประกาศนั้น ผู้นิพนธ์ควรขออนุญาตจากผู้ที่กล่าวขอบคุณเสียก่อน

บทบาทและหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ:

1. ผู้ประเมินบทความต้องคำนึงถึงคุณภาพของบทความเป็นหลัก โดยพิจารณาบทความภายใต้หลักการและเหตุผลทางวิชาการ โดยปราศจากอคติ หรือความคิดเห็นส่วนตัว และไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์ใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ประเมินบทความตระหนักว่า ตนเองอาจมีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ ที่ทำให้ไม่สามารถให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอย่างอิสระได้ ผู้ประเมินบทความควรแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบ และปฏิเสธการประเมินบทความนั้น ๆ
2. ผู้ประเมินบทความต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากผลงานทางวิชาการที่ตนเองได้ทำการพิจารณาประเมินบทความ และไม่นำข้อมูล บางส่วนหรือทุกส่วนของบทความไปเป็นผลงานของตนเอง
3. ผู้ประเมินบทความ ควรมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่ตนประเมินบทความ โดยพิจารณาความสำคัญของเนื้อหา ในบทความที่มีต่อสาขาวิชานั้น ๆ ไม่ควรใช้ความคิดเห็นส่วนตัวที่ไม่มีข้อมูลรองรับมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินบทความ
4. เมื่อผู้ประเมินบทความพบว่า มีส่วนใดของบทความที่มีความเหมือน หรือซ้ำซ้อนกับผลงานชิ้นอื่น ๆ ผู้ประเมินบทความต้องแจ้งให้บรรณาธิการทราบโดยทันที
5. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่วารสารกำหนด
6. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับ และไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณา แก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาของการประเมินบทความ

บทบาทและหน้าที่ของบรรณาธิการ:

1. การตัดสินใจของบรรณาธิการต่อการ “ตอบรับ” หรือ “ปฏิเสธ” การตีพิมพ์บทความ ควรขึ้นอยู่กับ เนื้อหาบทความ ที่สอดคล้องกับ เป้าหมาย คุณภาพ ความสำคัญ ความใหม่ และความชัดเจนของบทความ ตลอดจนความเกี่ยวข้องกับขอบเขต ของวารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4
2. บรรณาธิการควรมีการตรวจสอบการคัดลอกผลงานผู้อื่น (plagiarism) อย่างจริงจัง โดยใช้โปรแกรมที่เชื่อถือได้ เพื่อให้แน่ใจว่า บทความ ที่ตีพิมพ์ในวารสาร ไม่มีการคัดลอกผลงานของผู้อื่น และหากตรวจพบการคัดลอกผลงานของผู้อื่น ต้องดำเนินการหยุดกระบวนการประเมินบทความ และติดต่อผู้สนับสนุนบทความทันที เพื่อขอคำชี้แจงประกอบการประเมิน บทความนั้น ๆ
3. บรรณาธิการมีหน้าที่พิจารณาตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง และให้ผลที่น่าเชื่อถือ สมควร ตีพิมพ์เผยแพร่
4. บรรณาธิการต้องใช้เหตุผลทางวิชาการในการพิจารณาบทความ โดยปราศจากอคติที่มีต่อบทความและ ผู้สนับสนุน ในด้านเชื้อชาติ เพศ ศาสนา วัฒนธรรม การเมือง และสังกัดของผู้สนับสนุน
5. บรรณาธิการต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้สนับสนุนหรือผู้ประเมินบทความ และไม่นำ บทความหรือวารสารไปใช้ประโยชน์ในเชิงธุรกิจ หรือนำไปเป็นผลงานทางวิชาการของตนเอง
6. บรรณาธิการต้องไม่แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาบทความและผลประโยชน์ของผู้ประเมินบทความ รวมถึงไม่ปิดกั้น หรือแทรกแซงข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ประเมินบทความและผู้สนับสนุน
7. บรรณาธิการจะต้องไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้สนับสนุน และผู้ประเมินบทความแก่บุคคลอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องในช่วงเวลา ของการประเมินบทความ
8. บรรณาธิการต้องปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของวารสารอย่างเคร่งครัด

นโยบาย และจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4 รับผิดชอบบทความที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในมนุษย์ โดยพิจารณาดังนี้

บทความที่เกี่ยวข้องการทำวิจัยในมนุษย์ (ถ้ามี) ขอให้ผู้สนับสนุนระบุในบทความให้ชัดเจน และจะต้องได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากสถาบัน/หน่วยงานที่ได้มาตรฐานด้านจริยธรรม หากบทความใด ที่บรรณาธิการ เห็นควรว่าต้องผ่านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์แล้วไม่ได้ผ่านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ บทความนั้น จะต้องถูก Decline Submission

วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Journal of Medical and Public Health Region 4

E - ISSN : 3027 - 6047

ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2568

Volume 15 No.2 May - August 2025

สารบัญ

การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในจังหวัดลพบุรี วัฒนา ชยวิรัช, พัชรา ตุ่นสกุล	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ที่ดื้อยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยมะเร็งในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สุริยะ เครือจันทร์, สติลล ศิริอุดมภาส, วรรณภาพรรณ จันทน์แจ่ม	12
การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ความเข้มของแสงสว่าง และความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและสายตาของพนักงานสำนักงานในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง สิตางค์ คงกระโทก, เพชรรัตน์ แก้วดวงดี, เอกลักษณ์ สิริพิพรวรกุล	21
การวิเคราะห์องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี กิตติศักดิ์ ฐิติกาญจน์รัตน์, วนิดา คงรงค์ฤทธิ์ชัย	32
ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสูญเสียฟันในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ตำบลประจักษ์ศิลปาคม อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ศิริวรรณ เทพพุม	44
ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี อัมภาวณิ โยธาสุภาพ, ภาณุภูมิ อุณหเลขจิตร์	55
การศึกษาค่า Right ventricular longitudinal strain จากการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 19 ปี อุเทน บุญมี	68
ความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานีในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สกุลรัตน์ เรืองแสง, อารยา ประเสริฐชัย, ชีระวุธ ธรรมกุล	78
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานเก็บขยะในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา วิเศษ เพชรเลียบ, วลัยลักษณ์ เขตบำรุง, จิราภรณ์ ประธรรมโย, จุน หน่อแก้ว	89
การศึกษาเพื่อประเมินสถานการณ์สุขภาพชุมชนโดยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในตำบลสระยายโสม อำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี ชิตชัย หาญวี, อดิศักดิ์ ประสานศรี	100

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความชุกและลักษณะการดื้อยาต้านจุลชีพ ของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส	111
สมร นุ่มพ่อง, กรรณิการ์ หมอนพั่งเทียม, วิวัฒน์ สังพะบุตร, กัญญรัตน์ สระแก้ว	
ประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน	123
ธัญญ์สิริจันต์ สุขเสริม, บุษกร สุวรรณรงค์, สันธยา ไสยสาส์, สุรศักดิ์ ธรรมรักษ์เจริญ, จุฑามาศ เจียมสาธิต	
การศึกษาความสัมพันธ์ของความยาวปากมดลูกสั้นในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์ ก่อนกำหนดสำเร็จกับการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำและการคลอดก่อนกำหนด	135
ปนัดดา เขมรัตน์ตระกูล	
การสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจจากผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเพื่อการคัดกรองเซลล์มะเร็ง จากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด	143
จิตติพันธ์ จันทร์แป้น, ชลพสิฐภัฏ พันชน, ชันยาสิริ จินคายน, หนึ่งฤทัย นิลศรี	
การพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4	154
เดชา สุคนธ์	



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในจังหวัดลพบุรี

Forecasting the number of cerebrovascular patients in Lopburi Province

วัฒนา ชยธวัช^{1*}, พัชรา คูนสกุล²

Vadhana Jayathavaj^{1*}, Patchara Toonsakul²

¹คณะสหเวชศาสตร์, มหาวิทยาลัยปทุมธานี, ²โรงพยาบาลพระนารายณ์มหาราช ลพบุรี

¹Faculty of Allied Health Sciences, Pathumthani University, ²King Narai Hospital, Lopburi

*Corresponding author: vadhana.j@ptu.ac.th

Received: February 12, 2024 Revised: April 8, 2024 Accepted: April 25, 2024

บทคัดย่อ

ปีงบประมาณ 2562 ถึง 2566 จังหวัดลพบุรี มีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นจาก 2,415 คน เป็น 3,020 คน การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยล่วงหน้าในปีงบประมาณ 2567 - 2568 ด้วยแบบจำลองอนุกรมเวลาเป็นข้อมูลการบริหารในเบื้องต้น และสามารถปรับปรุงแบบจำลองเพื่อใช้พยากรณ์ต่อไป เนื่องจากมีข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองของ จังหวัดลพบุรีเพียง 12 ปี (ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2567 ประมวลผลวันที่ 12 มกราคม 2567) จึงเลือกใช้วิธีสมการถดถอยเชิงเส้นตรง และทฤษฎีระบบเกรย์ พิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลองด้วยค่าเฉลี่ยร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (Mean Average Percentage Error, MAPE) เมื่อนำข้อมูลจำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 สร้างแบบจำลองวิธีสมการถดถอยเชิงเส้นตรง (SLR) และ แบบจำลอง GM(1,1)-I และเมื่อนำค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 จากแบบจำลอง GM(1,1)-I มาสร้างเป็นแบบจำลอง GM(1,1)-II ผลที่ได้จากแบบจำลองทั้งสามคือ แบบจำลอง SLR, GM(1,1)-I, และ GM(1,1)-II มี MAPE 2.60, 1.89 และ 3.71 ตามลำดับ ค่าพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2567 คือ 3,222 และ 3,368 และ 3,305 คน ตามลำดับ เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2566 ร้อยละ 6.69, 11.53 และ 9.45 ตามลำดับ การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2568 ตามแบบจำลอง SLR และ แบบจำลอง GM(1,1)-II พยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2568 เท่ากับ 3,385 และ 3,565 คน ตามลำดับ ซึ่งเพิ่มขึ้นจากค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 ตามแบบจำลอง GM(1,1)-I ร้อยละ 0.50 และ 5.85 ตามลำดับ การเลือกค่าพยากรณ์จากค่าพยากรณ์สูงสุดของปีงบประมาณ 2567 และ 2568 คือ 3,368 คน และ 3,565 คน เป็นมาตรการรองรับที่มี การเพื่อสำรองตามสมควร

คำสำคัญ: การพยากรณ์, จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง, จังหวัดลพบุรี, อนุกรมเวลา

Abstract

Fiscal year 2019 to 2023, Lopburi Province was an increase in stroke patients from 2,415 to 3,020 people. Forecasting the number of patients in fiscal years 2024 and 2025 using a time series model will be preliminary administrative information, and the model can be improved for further forecasting. Because there are only 12 years of statistical data on the number of stroke patients in Lopburi Province (fiscal years 2013–2024, processed on January 12, 2024), the linear regression method and Gray System Theory were chosen. The suitability of the model was determined using the mean absolute percentage error (MAPE). When using data on the number of patients from fiscal year 2013 to 2023, creating a linear regression model (SLR) and the GM(1,1)-I model, and using the forecast value for fiscal year 2024 from the GM(1,1)-I model to create the GM(1,1)-II model. The results obtained from the three models are that the SLR models GM(1,1)-I and GM(1,1)-II had MAPEs of 2.60, 1.89, and 3.71, respectively. The forecast value for the number of patients in fiscal year 2024 is 3,222, 3,368, and 3305 people, respectively, an increase from fiscal year 2023 by 6.69, 11.53, and 9.45 percent, respectively. Forecasting the number of patients in fiscal year 2025 according to the SLR model and the GM (1, 1)-II model predicts the number of patients in fiscal year 2025 to be 3,385 and 3,565 people, respectively, which is an increase from the forecast value for fiscal year 2024 according to the GM (1, 1)-I model of 0.50 percent and 5.85 percent, respectively. Selecting the forecast value from the highest forecast value for fiscal years 2024 and 2025, which is 3,368 people and 3,565 people, is a supporting measure where there is reasonable reserve.

Keywords: Forecasting, Number of cerebrovascular patients, Lopburi Province, Time series

บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease) เป็นความผิดปกติที่เกิดกับหลอดเลือดสมองและระบบหลอดเลือดสมอง อาจเกิดจากการตีบของหลอดเลือด (stenosis) การเกิดลิ่มเลือด (thrombosis) การอุดตัน (embolism) หรือการแตกของหลอดเลือด (hemorrhage) เลือดออกในสมองเป็นอันตรายถึงชีวิต โรคในกลุ่มนี้ที่รู้จักมากที่สุด คือโรคหลอดเลือดสมองเฉียบพลัน (stroke) เป็นการหยุดชะงักอย่างกะทันหันของการไหลเวียนของเลือดไปยังสมองทั้งภาวะสมองขาดเลือดเฉียบพลัน (ischemic stroke) เลือดออกในสมองเฉียบพลัน (hemorrhagic stroke) และสมองขาดเลือดชั่วคราว (transient ischemic attack) ซึ่งทำให้สูญเสียการทำงานของระบบประสาท⁽¹⁾

องค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (World Stroke Organization, WSO) ได้รายงานโรคหลอดเลือดสมองทั่วโลกประจำปี 2565 ว่าโรคหลอดเลือดสมองยังคงเป็นสาเหตุ

การเสียชีวิตอันดับที่สอง และสาเหตุการเสียชีวิตและความพิการรวมกันเป็นอันดับที่สาม ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มีภาระค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ในแต่ละปีจะมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่มากกว่า 12.2 ล้านคนทั่วโลก ผู้ที่มีอายุเกิน 25 ปี หนึ่งในสี่คนจะเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเป็นผู้อาศัยอยู่ในประเทศที่มีรายได้ต่ำและประเทศที่มีรายได้ปานกลาง⁽²⁾ ช่วงระยะเวลา 5 ปี จากปีงบประมาณ 2562 ถึง 2566 อัตราการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองของประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 267,614 คน ส่วนจังหวัดลพบุรีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นทุกปีจาก 2,415 คน คิดเป็นร้อยละ 0.49 คนต่อประชากร เป็น 3,020 คน ร้อยละ 0.63 คนต่อประชากร หรือ คิดเป็น 630 คนต่อประชากร 100,000 คน⁽³⁾ เมื่อเทียบกับสัดส่วนผู้ป่วยทั้งประเทศ อันดับสองคือโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุ 2,524 คนต่อประชากร 100,000 คน

และอันดับสามคือ โรคเบาหวาน 1,400 คนต่อประชากร 100,000 คน⁽⁴⁾ สัดส่วนผู้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองของจังหวัดลพบุรี คิดเป็นร้อยละ 25 และ 45 ของสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวานทั้งประเทศตามลำดับ จากรายงานตามตัวชี้วัดในระดับกระทรวง ปี 2566 อัตราตายของผู้ป่วยในโรคหลอดเลือดสมอง ในช่วงปีงบประมาณ 2562 ถึง 2566 ของจังหวัดลพบุรีมีผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้นจาก 237 คน คิดเป็นร้อยละ 14.07 ของผู้ป่วย เป็น 332 คน ร้อยละ 13.33 ของผู้ป่วย⁽⁵⁾ กล่าวได้ว่าเป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเมื่อเข้าโรงพยาบาลมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่า 1 ใน 10 คน

กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำฐานข้อมูลรายงานสถิติการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองในกลุ่มรายงานมาตรฐาน การป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ อัตราการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 เป็นต้นมา รายงานผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง รหัส ICD10 3 หลักแรก เป็น I60-I69 จำแนกตามระดับเขตสุขภาพรายจังหวัด รายอำเภอ⁽³⁾

การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคใดโรคหนึ่งเป็นงานสำคัญในการวางแผนงานด้านการสาธารณสุขที่มีผลกระทบจากการดำเนินนโยบาย ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี หรือการแทรกแซงใหม่ที่มีต่อผลลัพธ์ด้านสุขภาพ⁽⁶⁾ การมีข้อมูลตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 เพียง 11 ปีสามารถใช้วิธีอนุกรมเวลาที่ใช้กับข้อมูลจำนวนน้อย ได้แก่ การถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear regression) และ ทฤษฎีระบบเกรย์⁽⁷⁾ ซึ่งสามารถใช้กับข้อมูลจำนวนน้อยที่สุดเพียง 4 คาบเวลาทำนายคาบเวลาที่ 5 ได้ ตัวแบบเริ่มต้นของทฤษฎีระบบเกรย์ คือ GM(1,1) (first order grey model for one variable) ซึ่งจะเริ่มต้นจากการแปลงข้อมูลจริงที่ศึกษาเป็นข้อมูลสะสม แล้วใช้สมการถดถอยเชิงเส้น ประมาณค่าคงที่และค่าความชัน จากนั้นทำนายค่าสะสมแล้วหักออกด้วยค่าสะสมที่ทำนายก่อนหน้า ก็จะได้ค่าทำนายของแต่ละคาบเวลา ซึ่งกล่าวได้ว่าเหมาะสมกับข้อมูลอนุกรมเวลา

ที่มีจำนวนค่าสังเกตเพิ่มสูงขึ้นทุกปี การพิจารณาว่าตัวแบบการทำนายสามารถทำนายได้แม่นยำเพียงใด พิจารณาได้จากค่าทำนาย ที่เบี่ยงเบนไปจากค่าจริง หรือ ค่าสหสัมพันธ์ของค่าจริงกับค่าทำนาย มีการใช้ตัวแบบ GM (1, 1) ในการทำนายแนวโน้มอุบัติการณ์ของไข้ไทฟอยด์และไข้รากสาดเทียมในเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน⁽⁸⁾ การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยโรคใบโพลิอาร์⁽⁹⁾ การประยุกต์ใช้ตัวแบบ GM(1,1) ที่ปรับปรุงแล้ว ในการทำนายข้อมูลสุขภาพของมนุษย์⁽¹⁰⁾ และการทำนายระดับน้ำตาลในเลือดตอนบ่ายในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2⁽¹¹⁾ เป็นต้น การพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคเบาหวานจังหวัดนครราชสีมาที่มีรูปแบบข้อมูลเป็นเส้นโค้งขึ้นแบบขั้นบันไดที่สูงไม่เท่ากัน (ไม่ได้เพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรง) แต่ละปีมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นโดยตลอด (the monotonic increasing) การใช้ตัวแบบ GM(1,1) มีค่าเฉลี่ยร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์เพียง 0.91⁽¹²⁾ การใช้ทฤษฎีระบบเกรย์ทำนายจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองในปี พ.ศ. 2559⁽¹³⁾ การทำนายจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดในประเทศไทยด้วยตัวแบบเกรย์ ใช้ข้อมูล 10 ปี จาก พ.ศ. 2549 - 2558 ตัวแบบ GM(1,1) และ GM(1,1) Expanded Periodic Correction ทำนายจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดที่มีค่า MAPE 4.69 และ 1.25 ตามลำดับ⁽¹⁴⁾ การพยากรณ์อนุกรมเวลานอกจากจะเป็นศาสตร์ที่ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการพยากรณ์แต่ละวิธีแล้ว การนำผลจากการพยากรณ์ไปใช้ก็ยังเป็นศิลปะในการประมวลประสิทธิภาพของผู้พยากรณ์ที่นำผลจากแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดจากแต่ละวิธีมาผสมกัน (Hybrid forecasting) เพื่อให้ได้ค่าพยากรณ์ที่มีความคลาดเคลื่อนต่ำลงด้วย⁽¹⁵⁾

วัตถุประสงค์

เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในจังหวัดลพบุรีปีงบประมาณ 2567 และ 2568

วัสดุและวิธีการศึกษา

การรวบรวมข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรวบรวมจากเว็บไซต์กระทรวงสาธารณสุข กลุ่มรายงานมาตรฐานการป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อที่สำคัญ อัตราการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยเลือกเขตสุขภาพที่ 4 จังหวัดลพบุรี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2567 รายงานผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง รหัส ICD10 3 หลักแรก เป็น I60-I69 ประมวลผลจนถึงวันที่ 12 มกราคม 2567⁽³⁾

การพยากรณ์

สมการถดถอยเชิงเส้นตรง (Simple Linear Regression, SLR)

แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นตรง⁽¹⁶⁾

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t$$

เมื่อ y_t ค่าของตัวแปร y ณ คาบเวลา t

x_t ค่าของตัวแปร x ณ คาบเวลาที่ t

β_0 ค่าของ y_t เมื่อ x_t เป็นศูนย์

β_1 ค่าคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยใน

y ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของ x หนึ่งหน่วย

ε_t ความคลาดเคลื่อนสุ่มที่ ค่าพยากรณ์

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t \text{ แตกต่างไปจาก } y_t$$

t เป็นคาบเวลาที่ 1,2,3,...

การหาค่า β_0 และ β_1 ด้วยวิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares regression, OLS)

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t$$

ค่าสัมประสิทธิ์การกำหนด (Coefficient of Determination R^2)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) ที่วัดความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างข้อมูลสองชุด เป็นอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสองตัวกับผลคูณของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง -1 ถึง +1 เสมอ หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นบวก แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน⁽¹⁷⁾ มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$r_{yy} = \frac{\text{cov}(y, y)}{\sigma_y \cdot \sigma_y}$$

เมื่อ r_{yy} สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันของ

ตัวแปร y และ y

$\text{cov}(y, y)$ ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสอง

ตัว y และ y

σ_y ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร y

σ_y ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร y

ค่าสัมประสิทธิ์การกำหนด (Coefficient of

Determination) $R^2 = (r_{yy})^2$ จะวัดเปอร์เซ็นต์ของความ

แปรปรวนของค่าจริง y ที่สามารถอธิบายได้ด้วยค่า

พยากรณ์จากแบบจำลองการถดถอย y หรือ ร้อยละการ

เปลี่ยนแปลงของ y ที่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลง

ของ y ⁽¹⁸⁾

แบบจำลอง GM(1,1)

แบบจำลองการพยากรณ์ GM(1,1) เป็นแบบจำลองพื้นฐานและเป็นที่นิยมมากที่สุดในกลุ่มแบบจำลองทฤษฎีระบบเกรย์ เริ่มต้นจากข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นแล้วจำนวน n รายการ (In-sample data set or Training data set) คือ

$$x^{(0)} = [x^{(0)}(k) | k = 1, 2, \dots, n] \quad n \geq 4$$

นำมาผ่านการทำให้เป็นค่าสะสม (the Accumulated Generating Operation, 1-AGO) ได้เป็น

$$x^{(1)} = [x^{(1)}(k) = \sum_{i=1}^k x^{(0)}(i) | k = 1, 2, \dots, n]$$

สำหรับแบบจำลองตัวแปรเดียว ลำดับที่หนึ่ง (a single

variable (1) first order (1) GM(1,1)) มีการสร้างตัวแปรใหม่

$$z^{(1)}(k) = \{\alpha x^{(1)}(k) + \alpha x^{(1)}(k-1)\} \quad k = 2, \dots, n$$

จากตัวแปรค่าสะสม $x^{(1)}(k)$ ค่าสัมประสิทธิ์ตัวถ่วง

น้ำหนัก α ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง $0 < \alpha < 1$ ซึ่งในแบบจำลอง

GM(1,1) กำหนดให้ค่าเป็น 0.5 แบบจำลอง GM(1,1) สร้างสมการ $x^{(0)}(k) = +az^{(1)}(k) + b$ เมื่อ a และ b คือสัมประสิทธิ์การพัฒนา (the development coefficient) และปริมาณกระทำการสีเทา (the Grey action quantity) ตามลำดับค่า a และ b หาได้จากวิธีกำลังสองน้อยสุดสามัญ (Ordinary Least Squares, OLS) แล้วนำไปทำการย้อนค่าสะสมกลับไปเป็นค่าปกติ (The one-time Inverse Accumulating Generation Operator, 1-AGO) เป็นค่าพยากรณ์ $x^{(0)}(k+1)$ (Out-of-sample data set) ต่อไป⁽⁷⁾ ในบทความนี้ใช้แบบจำลอง GM(1,1) expanded with periodic correction model (EPC) เป็นแบบจำลอง GM(1,1) ที่ทำการปรับค่าคลาดเคลื่อนด้วยอนุกรมฟูริเยร์ (the Fourier series ที่ปรับเข้ากับข้อมูลที่มีลักษณะโค้งขึ้นลงได้ดีกว่า GM(1,1)⁽¹⁹⁾

ค่าสัมประสิทธิ์การพัฒนา (Developing Coefficient) กับระยะเวลาที่สามารถพยากรณ์ได้⁽²⁰⁾ เป็นดังนี้ $-a \leq 0.3$ การทำนายระยะกลางและระยะยาว $0.3 < -a \leq 0.5$ การทำนายระยะสั้น $0.5 < -a \leq 1.0$ คัดแปลงแบบจำลองเพื่อทำนาย $1.0 \leq -a$ ไม่เหมาะใช้เป็นแบบการจำลองการทำนาย

การประเมินความแม่นยำ

ดัชนีชี้วัดความแม่นยำในการพยากรณ์ที่เข้าใจได้ง่าย คือ ค่าเฉลี่ยร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (Mean Average Percentage Error, MAPE)⁽²¹⁾

$$MAPE_k = \left| \frac{x^{(0)}(k) - \hat{x}^{(0)}(k)}{x^{(0)}(k)} \right| \times 100$$

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left| \frac{x^{(0)}(k) - \hat{x}^{(0)}(k)}{x^{(0)}(k)} \right| \times 100$$

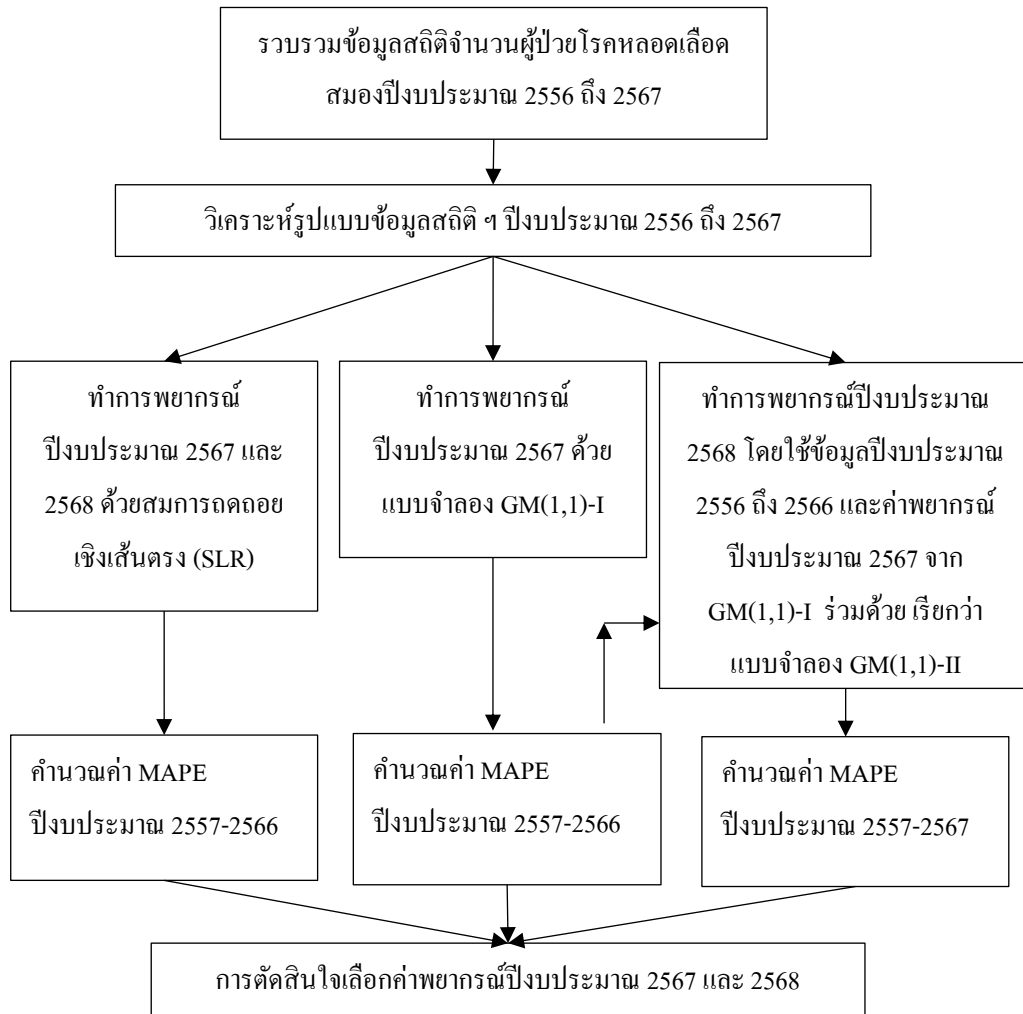
การแปลความหมาย MAPE เป็นดังนี้ $<10\%$ ความแม่นยำในการพยากรณ์สูง $10\% - 20\%$ ความแม่นยำในการพยากรณ์ที่ดี $20\% - 50\%$ ความแม่นยำในการพยากรณ์ที่สมเหตุสมผล $>50\%$ ความสามารถในการพยากรณ์ต่ำและไม่ถูกต้อง

การพิทักษ์สิทธิของอาสาสมัคร

เนื่องจากการใช้ข้อมูลที่รวบรวมและเผยแพร่โดยเปิดเผยของกระทรวงสาธารณสุข สามารถเข้าถึงได้โดยทั่วไป เป็นรายงานสถิติจำนวนผู้ป่วยโดยรวมไม่สามารถระบุตัวตนถึงบุคคลใด ๆ ได้ ไม่สามารถขอคำยินยอมจากอาสาสมัครเนื่องจากไม่ได้เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยรายบุคคล จึงไม่ใช้การวิจัยในคนและไม่ต้องการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคน⁽²²⁾

ขั้นตอนการพยากรณ์

การพยากรณ์ได้มีการสร้างแบบจำลองตามความพร้อมของข้อมูลกล่าวคือ ใช้ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 สร้างแบบจำลองวิธีสมการถดถอยเชิงเส้นตรง (SLR) และ แบบจำลอง GM(1,1)-I แบบจำลอง SLR พยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2567 และ 2568 ส่วน GM(1,1)-I พยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2567 และเมื่อนำค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 จากแบบจำลอง GM(1,1)-I ไปรวมกับข้อมูลจำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 สร้างเป็นแบบจำลอง GM(1,1)-II เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2568 ต่อไปดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังขั้นตอนการพยากรณ์

ผลการศึกษา

การพิจารณารูปแบบข้อมูล

จำนวนผู้ป่วยโรคหัดเลือดสมองของจังหวัดลพบุรี ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2567 ตามรายงานผู้ป่วยโรคหัดเลือดสมอง รหัส ICD10 3 หลักแรก เป็น I60-I69 ประมวลผลจนถึงวันที่ 12 มกราคม 2567⁽³⁾ การพิจารณารูปแบบข้อมูลในเบื้องต้น จำนวนผู้ป่วย

โรคหัดเลือดสมองของจังหวัดลพบุรีมีลักษณะสัมพันธ์กับรูปแบบสมการถดถอยเชิงเส้นตรง $y = 162.86x + 1267.8$ เมื่อ y คือจำนวนผู้ป่วย และ x คือ ปีที่มีค่าสหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างค่าจริงกับค่าพยากรณ์ถึง 0.99 สัมประสิทธิ์การกำหนด 0.98 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 162.86 คน เมื่อจำนวนปีเพิ่มขึ้น 1 ปี ดังแสดงเป็นเส้นสมการเส้นตรงแสดงในภาพที่ 2 และตารางที่ 1

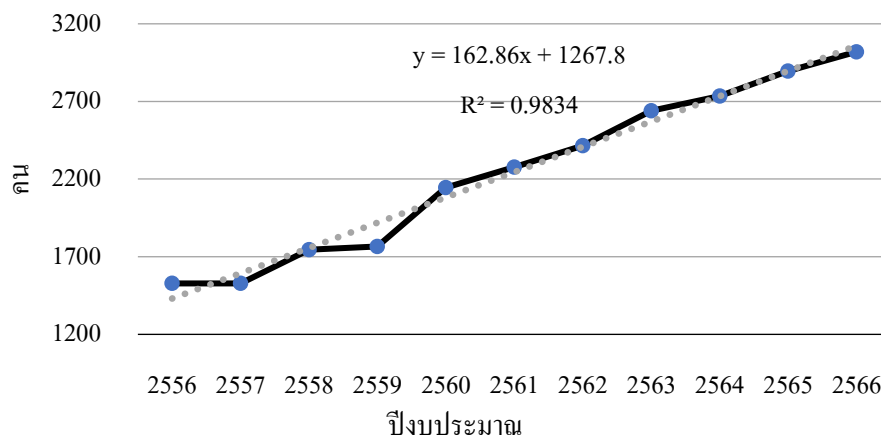
ตารางที่ 1 สถิติจำนวนผู้ป่วยโรคหัดเลือดสมองจังหวัดลพบุรี ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2567

ปีงบประมาณ	จำนวนประชากร		จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหัดเลือดสมอง	
	(B)	(A)	$[100 \times (A)]/(B)$	อัตราการเพิ่มปีต่อปี
	(คน)	(คน)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
2556	560,644	1,528	0.27	
2557	565,630	1,528	0.27	0.00

ตารางที่ 1 สถิติจำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดลพบุรี ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2567 (ต่อ)

ปีงบประมาณ	จำนวนประชากร	จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง		
	(B)	(A)	$[100 \times (A)]/(B)$	อัตราการเพิ่มปีต่อปี
	(คน)	(คน)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
2558	567,093	1,746	0.31	14.27
2559	513,749	1,765	0.34	1.09
2560	511,176	2,146	0.42	21.59
2561	505,452	2,277	0.45	6.10
2562	495,399	2,415	0.49	6.06
2563	489,552	2,640	0.54	9.32
2564	489,960	2,734	0.56	3.56
2565	491,023	2,896	0.59	5.93
2566	483,012	3,020	0.63	4.28
2567	480,539	3,079*	0.64	1.95

หมายเหตุ ประมวลผลเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2567



ภาพที่ 2 จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จังหวัดลพบุรี ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 และสมการถดถอยเชิงเส้นตรง

การพยากรณ์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้นตรง (SLR)

แบบจำลอง SLR คือ สมการถดถอยเชิงเส้นตรง $y = 162.86x + 1267.8$ คำนวณจากข้อมูลผู้ป่วยปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 มี MAPE เท่ากับ 2.60 มีความแม่นยำในการพยากรณ์สูง เมื่อแทนค่าปีงบประมาณ 2567 และ 2568 ลงไปในสมการ ค่าพยากรณ์จำนวนผู้ป่วย ปีงบประมาณ 2567 และ 2568 คือ 3,222 และ 3,385 คน ตามลำดับ ดังแสดง

ในตารางที่ 2 และภาพที่ 3 ค่าพยากรณ์ ปีงบประมาณ 2567 สูงกว่าค่าจริง ปีงบประมาณ 2567 (ข้อมูล 1 ตุลาคม ถึง 12 มกราคม 2567) ร้อยละ 4.65 เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2566 ร้อยละ 6.69 และค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2568 เพิ่มขึ้นจากค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 ตามแบบจำลอง GM(1,1)-I ร้อยละ 0.50

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดชลบุรี ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2567 และค่าพยากรณ์

แบบจำลอง	SLR	GM(1,1)-I	GM(1,1)-II
ข้อมูลปีงบประมาณ	2556-2567	2556-2566	2556-2567
พยากรณ์ปีงบประมาณ	2567 และ 2568	2567	2568
สัมประสิทธิ์ a	1267.8	-0.33689	-0.30459
สัมประสิทธิ์ b	162.86x	-0.00001	-0.00001
MAPE	2.60	3.71	1.89
ปีงบประมาณ	ค่าจริง	ค่าพยากรณ์ APE	ค่าพยากรณ์ APE
2556	1,528	1,431 6.37	1,528
2557	1,528	1,594 4.29	1,593 4.23
2558	1,746	1,756 0.59	1,684 3.53
2559	1,765	1,919 8.74	1,818 3.03
2560	2,146	2,082 2.98	2,105 1.91
2561	2,277	2,245 1.41	2,302 1.11
2562	2,415	2,408 0.30	2,407 0.31
2563	2,640	2,571 2.63	2,629 0.41
2564	2,734	2,734 0.02	2,762 1.04
2565	2,896	2,896 0.01	2,852 1.51
2566	3,020	3,059 1.30	3,075 1.83
ค่าพยากรณ์			
2567	3,079*	3,222	3,305 1.86**
2568		3,385	3,565

หมายเหตุ: *ค่าจริงประมวลผลจนถึงวันที่ 12 มกราคม 2567

**คิดเทียบกับค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 GM(1,1)-I

การพยากรณ์ด้วยทฤษฎีระบบเกรย์ ปีงบประมาณ 2567

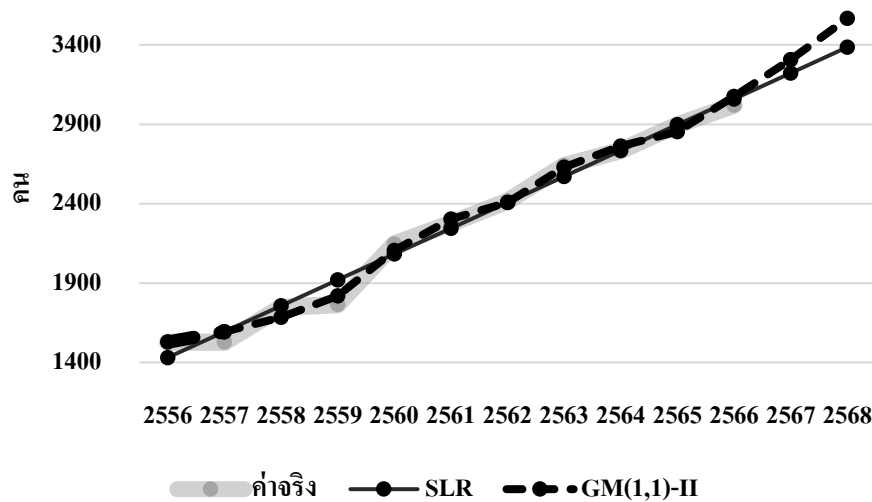
ตามแบบจำลอง GM(1,1)-I

การสร้างแบบจำลองตามทฤษฎีระบบเกรย์ด้วยข้อมูลปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2567 ได้แบบจำลอง GM(1,1)-I มี MAPE เท่ากับ 3.71 ให้ความแม่นยำในการพยากรณ์สูง ค่าพยากรณ์จำนวนผู้ป่วย ปีงบประมาณ 2567 คือ 3,368 ค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 เพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2566 ร้อยละ 11.53 ดังแสดงในตารางที่ 2 ค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 นี้ นำไปใช้แทนค่าจริงของปีงบประมาณ 2567 เพื่อสร้างแบบจำลอง GM(1,1)-II ต่อไป

การพยากรณ์ด้วยทฤษฎีระบบเกรย์ ปีงบประมาณ 2568

ตามแบบจำลอง GM(1,1)-II

การสร้างแบบจำลองตามทฤษฎีระบบเกรย์ด้วยข้อมูลปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 ร่วมกับค่าพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2567 เพื่อพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2568 แบบจำลอง GM(1,1)-II มี MAPE เท่ากับ 1.89 ให้ความแม่นยำในการพยากรณ์สูง ค่าพยากรณ์จำนวนผู้ป่วย ปีงบประมาณ 2568 คือ 3,565 คน ดังแสดงในตารางที่ 2 และภาพที่ 3 ซึ่งเพิ่มขึ้นจากค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 ตามแบบจำลอง GM(1,1)-I ร้อยละ 5.8



ภาพที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จังหวัดลพบุรี ปีงบประมาณ 2556 ถึง 2566 และค่าพยากรณ์ปีงบประมาณ 2567 และ 2568

อภิปรายผลการวิจัย

แบบจำลอง GM(1,1)-I แบบจำลอง GM(1,1)-II มีค่าสัมประสิทธิ์การพัฒนา (Developing Coefficient) หรือสัมประสิทธิ์ a เท่ากับ -0.33689 และ -0.30459 ตามลำดับ มีค่าอยู่ระหว่าง $0.3 < -a \leq 0.5$ สามารถใช้ในการทำนายระยะสั้น และการพยากรณ์ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงเส้นตรง SLR แบบจำลอง GM(1,1)-I แบบจำลอง GM(1,1)-II มีค่า MAPE น้อยกว่า 10 มีความแม่นยำในการพยากรณ์สูง

ดังนั้น ค่าพยากรณ์ในปีงบประมาณ 2567 โดยวิธีการพยากรณ์ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงเส้นตรง SLR แบบจำลอง GM(1,1)-I และแบบจำลอง GM(1,1)-II มีจำนวนผู้ป่วย 3,222, 3,368, และ 3,305 คนตามลำดับ โดยมีจำนวนมากกว่าจากค่าสถิติจำนวนผู้ป่วยปีงบประมาณ 2567 (ข้อมูล 1 ตุลาคม ถึง 12 มกราคม 2567) ร้อยละ 4.65, 9.39 และ 7.36 ตามลำดับ ซึ่งการเลือกค่าพยากรณ์แบบจำลอง GM(1,1)-I เป็นค่าพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยสำหรับปีงบประมาณ 2567 จำนวน 3,368 คน จะมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจากปีงบประมาณ 2566 ถึงร้อยละ 11.53

การพยากรณ์ปีงบประมาณ 2568 ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงเส้นตรง SLR และแบบจำลอง GM(1,1)-II จะมีผู้ป่วย 3,385 และ 3,565 คน ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่าพยากรณ์ในปีงบประมาณ 2567 เท่ากับ 3,368 คน แบบจำลอง GM(1,1)-I แล้ว ก็จะเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.50 และ 5.85 ตามลำดับ

การสอบทานผลการใช้ทฤษฎีระบบเกรย์ทำนายจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองในปี พ.ศ. 2559⁽¹³⁾ เมื่อใช้ข้อมูล 10 ปี ปีงบประมาณ 2549 ถึง 2558 แบบจำลอง GM(1,1) มีค่า MPAA 3.80 พยากรณ์ว่า จะมีผู้เสียชีวิตปีงบประมาณ 2559 จำนวน 31,257 คน เมื่อตรวจสอบกับข้อมูลจริง มีผู้เสียชีวิต 35,196 คน⁽³⁾ ค่าพยากรณ์ต่ำกว่าค่าจริงร้อยละ 11.19 การทำนายจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดในประเทศไทยด้วยตัวแบบเกรย์ ใช้ข้อมูล 10 ปี จาก พ.ศ. 2549 - 2558 ตัวแบบ GM(1,1) และ GM(1,1) Expanded Periodic Correction เมื่อใช้ข้อมูล 10 ปี ปีงบประมาณ 2549 ถึง 2558 ทำนายจำนวนผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดที่มีค่า MAPE 4.69 และ 1.25 ตามลำดับ พยากรณ์ปีงบประมาณ 2559 จะมีผู้เสียชีวิต 19,990 และ 21,120 คนตามลำดับ⁽¹⁴⁾ เมื่อตรวจสอบกับจำนวนและอัตราตายด้วย 5 โรคไม่ติดต่อ (NCD) ปี 2559 - 2563 พบว่า ในปีงบประมาณ 2559 มีผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือด 21,008 คน⁽²³⁾ พบว่า แตกต่างไปจากค่าจริงเพียงร้อยละ -4.85 และ 0.53 ตามลำดับ กล่าวได้ว่า แบบจำลอง GM(1,1) มีค่า MAPE สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาและสามารถใช้ในการพยากรณ์เกี่ยวกับผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดของจังหวัดลพบุรีได้

สรุป

การพยากรณ์อย่างง่ายคือ วิธีการพยากรณ์ด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงเส้นตรง ส่วนวิธีการที่ซับซ้อนเพิ่มขึ้นคือวิธีทฤษฎีระบบเกรย์ แบบจำลอง GM(1,1) ค่าพยากรณ์ที่ได้เป็นการพยากรณ์จากข้อมูลในอดีตแต่เพียงอย่างเดียว หากผู้บริหารมีข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับงบประมาณโครงการ การณณรงคค์ต่าง ๆ ด้านการดูแลสุขภาพ การใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล และมาตรการการเฝ้าระวังอย่างเหมาะสมก็สามารถปรับค่าพยากรณ์ให้สอดคล้องกับบริบทของการบริหารงาน และทำการปรับปรุงแบบจำลองการพยากรณ์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. American Association of Neurological Surgeons. Cerebrovascular Disease [Internet]. American Association of Neurological Surgeons; 2024 [cited 2024 Jan 10]. Available from: <https://www.aans.org/en/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments/Cerebrovascular-Disease>
2. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins S, Sacco RL, Hacke W, Fisher M, Pandian J, Lindsay P. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *International Journal of Stroke* 2022;17(1):18–29. DOI: 10.1177/17474930211065917.
3. Ministry of Public Health (TH). Standard reporting group, Illness from important non-communicable diseases, Illness rate of cerebrovascular disease, Lopburi Province, fiscal year 2013 to 2024 [internet]. Bangkok: Ministry of Public Health; 2024 [cited 2024 Jan 10]. Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report_kpi.php?flag_kpi_level=1&flag_kpi_year=2023&source=pformatted/format1.php&id=7ac059f4e4e3d08750d2ee23600556af# (in Thai)
4. Strategy and Planning Division (TH), Office of the Permanent Secretary Ministry of Public Health. Summary of illness reports for the year 2022 [Internet]. Bangkok: Ministry of Public Health; 2024 [cited 2024 Jan 10]. Available from: https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2024/01/ill_2023_full_30012567.pdf (in Thai)
5. Ministry of Public Health (TH). Death rate of inpatients Stroke, Lopburi Province, fiscal year 2022 to 2023. [internet]. Bangkok: Ministry of Public Health; 2024 [cited 2024 Jan 10]. Available from: https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report_kpi.php?flag_kpi_level=1&flag_kpi_year=2023&source=pformatted/format1.php&id=7ac059f4e4e3d08750d2ee23600556af
6. Institute for Health Metrics and Evaluation. Health forecasting [Internet]. Institute for Health Metrics and Evaluation; 2024 [cited 2024 Jan 10]. Available from: <https://www.healthdata.org/research-analysis/health-policy-planning/health-forecasting>
7. Liu S, Lin Y. Grey systems theory and application. Verlag: Springer; 2010.
8. Yang X, Zou J, Kong, D, Jiang G. (2018). The analysis of GM (1, 1) grey model to predict the incidence trend of typhoid and paratyphoid fevers in Wuhan City, China. *Medicine* 2018; 97:e11787.10.1097/MD.00000000000011787.
9. Alafchi B, Vosough RN, Shanazy H, Ghaleiha A, Sadeghifar M. Grey Prediction GM (1, 1) Model for Forecasting the number of Hospitalized Patients with Bipolar Disorder. *Proceedings of the 14th Iranian Statistics Conference*. 2018 Aug 25-28; Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran; 2018. p. 40-6.

10. Ding P, Yang Q, Wang C, Wei X, Zhou Y. Application of Improved Grey Model GM(1,1) in Prediction of Human Health Data. 2018 IEEE Third International Conference on Data Science in Cyberspace (DSC), 2018 Jun 18-21; Guangzhou, China; 2018. p. 428-32.
11. Wang Y, Wei F, Sun C, Li Q. The Research of Improved Grey GM (1, 1) Model to Predict the Postprandial Glucose in Type 2 Diabetes. Biomed Res Int. 2016;2016:6837052. doi: 10.1155/2016/6837052.
12. Choocheep P, Jayathavaj V. Predicting the Numbers of Diabetes Cases in Nakhon Ratchasima Province using Grey System Theory. Regional Health Promotion Center 9 Journal 2024;18(1):143-53. (in Thai)
13. Jayathavaj V, Pongpullponsak A. Forecasting the number of deaths from cerebrovascular diseases in Thailand using grey systems theory. Journal of Current Science and Technology 2017;7(2):131–40.
14. Jayathavaj V, Pongpullponsak A. Predicting the Number of Deaths from Ischemic Heart Diseases in Thailand Using Grey System Theory. Journal of Public Health 2017;47(2):177-88. (in Thai)
15. Zheng Z, Ling X, Wang P, Xiao J, Zhang F. Hybrid model for predicting anomalous large passenger flow in urban metros. IET Intell. Transp. Syst. 2020;14(14):1987-96.
16. PennState Eberly College of Science. STAT 415 Introduction to Mathematical Statistics 7.3 - Least Squares: The Theory [Internet]. PennState Eberly College of Science; 2024 [cited 2024 Jan 10]. Available from: <https://online.stat.psu.edu/stat415/lesson/7/7.3>
17. Aakhs BYJU'S. Correlation Coefficient [Internet]. BYJU'S; 2024. [cited 2024 Jan 17]. Available from: <https://byjus.com/jee/correlation-coefficient/>
18. PennState Eberly College of Science. STAT 500 9.3 - Coefficient of Determination [Internet]. Penn State Eberly College of Science; 2024 [cited 2024 Jan 10]. Available from: <https://online.stat.psu.edu/stat500/lesson/9/9.3>
19. Lin YH, Chiu CC, Lin YJ, Lee PC. Rainfall prediction using innovative grey model with the dynamic index. Journal of Marine Science and Technology 2013;21(1):63-75.
20. Wang Y-w, Shen Z-z, Jiang Y. Comparison of ARIMA and GM(1,1) models for prediction of hepatitis B in China. PLoS ONE 2018;3(9):e0201987. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6122800/>
21. Lewis CD. Industrial and business forecasting methods. London: Butterworths; 2023.
22. Center of Reinforcement for Research (TH), Mahidol University. Self-Assessment form whether an activity is human subject research which requires ethical approval (Eng, Thai) [Internet]. Center of Reinforcement for Research, Mahidol University; 2024 [cited 2024 Jan 10]. Available from: <https://sp.mahidol.ac.th/th/ethics-human/forms/checklist/2022-Human%20Research%20Checklist-researcher.pdf> (in Thai)
23. Division of Non-Communication Diseases. Non-communicable disease information : Number and rate of death from ischemic heart disease (I20-I25) per 100,000 people, 2016-2020 [Internet]. Department of Disease Control [cited 2024 Jan 10]. Available from: <http://thaincd.com/2016/mission/documents-detail.php?id=14220&tid=32&gid=1-020>



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>*Klebsiella pneumoniae* ที่ดื้อยาต้านจุลชีพของผู้ป่วยมะเร็งในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีAntimicrobial resistant *Klebsiella pneumoniae* in cancer patients at

Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital

สุริยะ เครือจันทร์*, สติล ศรีอุดมภาส, วรรณพรม จันทร์แจ่ม

Suriya Khueachanta*, Sarin Siriudompas, Wannaphun Jamjam

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

Maha Vajiralongkorn Thanyaburi Hospital

*Corresponding author: tawantop259@gmail.com

Received: February 16, 2024 Revised: April 9, 2024 Accepted: April 26, 2024

บทคัดย่อ

การติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีนั้น เชื้อก่อโรคที่สำคัญคือ *Klebsiella pneumoniae* การวิจัยศึกษาแบบ retrospective cohort study มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* ดื้อยาต้านจุลชีพในผู้ป่วยมะเร็ง ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2566 จำนวน 32 ราย แบ่งเป็นดื้อยา จำนวน 13 ราย และไม่ดื้อยา จำนวน 19 ราย เป็นเพศชาย จำนวน 10 ราย ร้อยละ 76.9 เพศหญิง จำนวน 3 ราย ร้อยละ 23.0 ผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* ไม่ดื้อยาต้านจุลชีพ 19 ราย เป็นเพศชายจำนวน 14 ราย ร้อยละ 73.7 เพศหญิงจำนวน 5 ราย ร้อยละ 26.3 และสัดส่วนการให้อาหารทางสายยาง, การทำ Gastrostomy, การทำ Colostomy, การใส่ Nasogastric tube (NG tube) และการใส่ Tracheostomy tube (TT Tube) ระหว่างกลุ่มดื้อยาและไม่ดื้อยาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) การใส่สายสวนปัสสาวะ พบว่า ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ *K. pneumoniae* และพบการดื้อยา ร้อยละ 53.85 ในขณะที่ผู้ป่วยจำนวน ร้อยละ 5.26 ไม่พบการดื้อยา ซึ่งสัดส่วนของการใส่สายสวนปัสสาวะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.003$) Risk ratio 3.5 เท่า (RR 3.5, 95% CI 1.66 - 7.34) ผู้ป่วยที่ประวัติติดเชื้อดื้อยามาก่อน ในกลุ่มที่ดื้อยาร้อยละ 69.23 ส่วนกลุ่มไม่ดื้อยา ร้อยละ 0 ซึ่งสัดส่วนของมีประวัติติดเชื้อดื้อยามาก่อน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) Risk ratio 5.6 เท่า (RR 5.6, 95% CI 2.35 - 14.01) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเชื้อ *Klebsiella pneumoniae* ดื้อยาต้านจุลชีพในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งจะเป็นประโยชน์ในการเฝ้าระวัง การติดเชื้อดื้อยาในผู้ป่วยมะเร็งได้

คำสำคัญ: *Klebsiella pneumoniae*, เชื้อดื้อยา, มะเร็ง

Abstract

The research focused on investigating drug-resistant infections at Mahavajiralongkorn Thunyaburi Hospital, where *Klebsiella pneumoniae* was identified as the primary pathogen. A retrospective cohort study was conducted with the objective of identifying factors linked to the development of *Klebsiella pneumoniae* drug resistance among cancer patients between October 1, 2021, and September 30, 2024. Thirty-two participants were enrolled, consisting of 13 cases with drug resistance and 19 without. Of these, 76.9% were male and 23.0% were female. Among the 19 non-drug-resistant cases, 73.7% were male and 26.3% were female. The study found no significant difference in the rates of interventions such as enteral feeding, gastrostomy, colostomy, nasogastric tube (NG tube), and tracheostomy tube (TT tube) between the drug-resistant and non-drug-resistant groups ($P>0.05$). However, urinary catheterization showed a noteworthy contrast, with 53.85% of patients with *Klebsiella pneumoniae* infection and drug resistance having catheters compared to 5.26% without drug resistance, displaying statistically significant differences ($P=0.003$) with a risk ratio of 3.5 (RR 3.5, 95% CI 1.66-7.34). Furthermore, patients with a history of drug-resistant infections were significantly more prevalent in the drug-resistant group (69.23%) compared to the non-drug-resistant group (0%) ($P<0.001$), with a risk ratio of 5.6 (RR 5.6, 95% CI 2.35-14.01). Understanding the factors associated with drug-resistant *Klebsiella pneumoniae* infections in cancer patients can inform surveillance and management strategies effectively.

Keywords: *Klebsiella pneumoniae*, Drug-resistant, Cancer

บทนำ

เชื้อ *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) เป็นแบคทีเรียแกรมลบที่อยู่ในตระกูล Enterobacteriaceae เชื้อก่อโรคสำคัญในมนุษย์ อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมของโรงพยาบาล สิ่งแวดล้อมที่เปื้อนเชื้อในลำไส้มนุษย์ กระเพาะปัสสาวะ ระบบทางเดินหายใจส่วนบน และผิวหนัง^(1,2) แพร่เชื้อโดยการสัมผัสระหว่างบุคคล การติดเชื้อเกิดขึ้นโดยการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ปนเปื้อนเชื้อและพบได้บ่อยที่เป็นสาเหตุสำคัญของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล มีการรายงานพบเชื้อ Carbapenem-Resistant *K. pneumoniae* (CR-KP) เป็นครั้งแรกจากนครโอเรโกลนาประเทศสหรัฐอเมริกา⁽³⁾ ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 ยังมีรายงานการระบาดของเชื้อ CR-KP ในประเทศสหรัฐอเมริกาและแพร่ระบาดในหลายประเทศทั่วโลก⁽⁴⁻⁷⁾ สำหรับประเทศไทยพบความชุกของเชื้อ CR-KP เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากร้อยละ 1 ในปี พ.ศ. 2543 เป็นร้อยละ 21.1 ในปี พ.ศ. 2565⁽⁸⁾ และพบมีความชุกที่สูงสุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของเขตบริการสุขภาพ⁽⁹⁾

ทั่วโลกมีการเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาประมาณปีละ 7 แสนคน และหากไม่เร่งแก้ไขปัญหาคาดว่าใน พ.ศ. 2593 การเสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาจะสูงถึง 10 ล้านคน ประเทศในทวีปเอเชียจะมีคนเสียชีวิตมากที่สุด คือ 4.7 ล้านคน คิดเป็นผลกระทบทางเศรษฐกิจสูงถึงประมาณ 3.5 พันล้านล้านบาท⁽¹⁰⁾ จากการประเมินผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ของการติดเชื้อดื้อยาด้านจุลชีพในสหรัฐอเมริกา พบว่าค่าใช้จ่ายด้านการรักษาเพิ่มขึ้นกว่า 800,000 บาทต่อราย และผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นเฉลี่ย 6.4 ถึง 12.7 วัน⁽¹¹⁾ การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบดื้อยาด้านจุลชีพทำให้ค่าใช้จ่ายด้านการรักษาเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 29 และเพิ่มวันอยู่โรงพยาบาลร้อยละ 25⁽¹²⁾ ส่วนการติดเชื้อแบคทีเรียแกรมบวกที่ดื้อยาด้านจุลชีพทำให้ค่าใช้จ่ายด้านการรักษาเพิ่มขึ้นกว่า 700,000 บาทต่อราย และผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้นเฉลี่ย 6 วัน⁽¹³⁾ และยังพบว่าในประเทศสหรัฐอเมริกา โรคปอดบวม *K. pneumoniae* เป็นการติดเชื้อที่ร้ายแรง ถึงแม้จะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม แต่การติดเชื้อในปอดนี้ก็ยังทำให้เสียชีวิตได้

ร้อยละ 30 - 50 การพยากรณ์โรคมักจะแย่ลงในผู้สูงอายุ และผู้ที่ภูมิคุ้มกันบกพร่อง แม้แต่ผู้ที่รอดชีวิตก็มักจะมี การทำงานของปอดที่บกพร่องและการฟื้นตัวก็อาจใช้เวลา เป็นเดือน⁽¹⁴⁾

ในประเทศไทยติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะประมาณ 90,000 คน ผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะอยู่โรงพยาบาลนาน ขึ้นประมาณ 3 ล้านวัน คนไทยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อดื้อยา ปฏิชีวนะประมาณ 30,000 คน มูลค่ายาปฏิชีวนะที่ใช้รักษา โรคติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะประมาณ 6,000 ล้านบาท และความสูญเสียทางเศรษฐกิจรวมประมาณ 40,000 ล้านบาท ผลกระทบทางสุขภาพและทางเศรษฐศาสตร์จากการดื้อยา ด้านจุลชีพทำให้ค่าใช้จ่ายด้านการรักษาเพิ่มขึ้น 5,919 บาท ต่อราย และผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น 10.1 ถึง 12.5 วัน⁽¹⁵⁾

ในผู้ป่วยโรคมะเร็งลำไส้ มะเร็งปากมดลูก และ มะเร็งในท่อน้ำดีนั้น พบว่าเชื้อดื้อยาที่พบ ได้แก่ *Escherichia coli*, *K. pneumoniae* และ *Staphylococcus aureus* และ ยาปฏิชีวนะที่เชื้อดื้อยา Ceftriaxime, Cefotaxime และ Ceftriaxone ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อดื้อยา หลายขนาน ได้แก่ เพศ อายุ โรคมะเร็งที่เป็น ระบบที่พบการ ติดเชื้อ โรคประจำตัว แหล่งที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อ ระยะเวลา ที่รักษาตัวในโรงพยาบาล การสูบบุหรี่หรือดื่มสุรา⁽¹⁶⁾ การศึกษาในประเทศไทยโดยชลดา ผิวพ่อง ได้ศึกษา อุบัติการณ์ของเชื้อ *Enterobacteriaceae* ที่ดื้อยาในกลุ่ม carbapenems ในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี พบว่ามีการ ติดเชื้อ Carbapenem-Resistant *Enterobacteriaceae* (CRE) เป็นการติดเชื้อในโรงพยาบาลคิดเป็นร้อยละ 41.80 เมื่อจำแนกชนิดของเชื้อในกลุ่ม *Enterobacteriaceae* พบเชื้อ ที่มีการตรวจพบมากที่สุดคือ *K. pneumoniae* ซึ่งพบร้อยละ 60.70 รองลงมาคือ *Escherichia coli* และ *Enterobacter cloacae* ร้อยละ 26.80 และ 8.93 ตามลำดับ⁽¹⁷⁾ จากการ ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อ ดื้อยาแบ่งเป็น 2 ปัจจัยคือ ปัจจัยด้านผู้ป่วยได้แก่ เพศ อายุ การวินิจฉัยโรค โรคประจำตัว เป็นต้น⁽¹⁶⁾ และปัจจัยด้านการ รักษาได้แก่ หอผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาระยะเวลา การนอนโรงพยาบาลการสอดใส่อุปกรณ์การแพทย์ เข้าสู่ร่างกาย การได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ เป็นต้น⁽¹⁷⁾

โดยจากการศึกษาในประเทศไทยเกี่ยวกับปัจจัย ที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อดื้อยาในผู้ป่วยมะเร็ง พบว่า เพศชายมีแนวโน้มติดเชื้อดื้อยามากกว่าผู้หญิง เนื่องจาก เพศชายมีพฤติกรรมทางสุขภาพที่เสี่ยงต่อการเป็นมะเร็ง ทำให้เกิดการติดเชื้อได้มากกว่าผู้หญิง ปัจจัยด้านอายุ พบว่า อายุ 45 - 60 ปี มีแนวโน้มติดเชื้อดื้อยามากกว่าคนอายุน้อยกว่า 45 ปี เนื่องจากความไวของการรับเชื้อมีการ เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามช่วงอายุ ผู้สูงอายุระบบภูมิคุ้มกัน ของร่างกายจะเสื่อมลง ปัจจัยด้านการวินิจฉัยโรค พบว่า ผู้ป่วยมะเร็งมีแนวโน้มติดเชื้อดื้อยาสูง เนื่องจากผู้ป่วยมะเร็ง ส่วนใหญ่การติดเชื้อเกิดจากเชื้อที่อยู่ในร่างกายเจริญเติบโต และแบ่งตัวอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และปัจจัยด้าน การรักษา โดยจากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ กับการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี พบว่า หอผู้ป่วยสามัญ อายุรกรรม ศัลยกรรมพบการติดเชื้อดื้อยา สูงกว่าหอผู้ป่วยอื่น ๆ ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อดื้อยา ในโรงพยาบาลมีจำนวนวันนอนพักรักษาในโรงพยาบาล มากกว่า 4 สัปดาห์ เฉลี่ยมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีการติดเชื้อ และผู้ป่วยที่ได้รับการสอดใส่อุปกรณ์เข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ การใช้เครื่องช่วยหายใจ การคาสายสวนปัสสาวะ การใช้ สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เป็นต้น และนอกจากนั้น การใช้ยาปฏิชีวนะเป็นเวลานานส่งผลต่อการติดเชื้อ ดื้อยาได้⁽¹⁷⁾

จากสถิติการติดเชื้อในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยสงขลานคริณบุรี ปี พ.ศ. 2563 พบว่าร้อยละการตรวจพบเชื้อในสิ่ง ส่งตรวจถึง ร้อยละ 10.22 จากจำนวนสิ่งส่งตรวจทั้งหมด 1,213 สิ่งส่งตรวจ และพบว่าเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* ร้อยละ 33, *E. coli* ร้อยละ 23 และ *K. pneumoniae* ร้อยละ 21 และยังพบว่าเชื้อดื้อยาที่พบบ่อย 3 ลำดับแรก คือ *K. pneumoniae*, *E. coli* และ *S. aureus* เมื่อพิจารณาการ ดื้อต่อยาต้านจุลชีพแล้วนั้นกลับพบว่า *K. pneumoniae* ดื้อยา ด้านจุลชีพพบมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็น Multidrug-Resistant (MDR) และ Extended-spectrum beta-lactamases (ESBL) พบถึงร้อยละ 30 ของเชื้อที่ดื้อต่อยาต้านจุลชีพทั้งหมด รองลงมาคือ *E. coli* ประเภท MDR ร้อยละ 25 เป็นต้น

ดังนั้นผู้วิจัยมีความสนใจเป็นอย่างยิ่งที่จะศึกษาถึงอุบัติการณ์การกระจายของการติดเชื้อและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ดื้อยาต้านจุลชีพในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เพื่อหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการในการป้องกัน ฝ้าระวัง และควบคุมการติดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสถานการณ์และอุบัติการณ์การติดเชื้อ *K. pneumoniae* ในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

วัสดุและวิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาแบบ retrospective cohort study มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ ขอพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เอกสารรับรองเลขที่ MTH 2023-02 ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2566 ทบทวนข้อมูลในเวชระเบียนบันทึกการรักษาผู้ป่วยมะเร็ง และข้อมูลการเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึง 30 กันยายน 2566 โดยศึกษาในผู้ป่วยมะเร็งที่มีการติดเชื้อ *K. pneumoniae* โดยมีผลการเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการยืนยัน (Purposive sampling) ประกอบด้วย กลุ่มศึกษา (case) คือ กลุ่มที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา *K. pneumoniae* ที่ดื้อยาต้านจุลชีพ กลุ่มควบคุม (control) คือ กลุ่มที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา *K. pneumoniae* ที่ไม่ดื้อยาต้านจุลชีพ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบบันทึกปัจจัยที่มีผลต่อการ *K. pneumoniae* ที่ดื้อยาต้านจุลชีพ ประกอบด้วย อายุ เพศ ชนิดมะเร็ง ประเภทการรักษา วันเข้ารับการรักษา ประเภทสิ่งส่งตรวจ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการทำหัตถการ

โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ standard deviation (SD) ข้อมูลแบบ categorical variable เปรียบเทียบวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Exact probability test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และค่าขอบเขตช่วงความเชื่อมั่น 95% confidence interval

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ทั้งหมด 32 ราย บันทึกข้อมูลครบถ้วนตามหัวข้อที่กำหนดโดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ดื้อยา 13 คนคิดเป็นร้อยละ 40.62 พบเพศชาย จำนวนร้อยละ 76.92 (10 ราย) และเพศหญิงร้อยละ 23.08 (3 ราย) กลุ่มที่ไม่มิดื้อยา 19 คนคิดเป็นร้อยละ 59.37 พบเพศชาย ร้อยละ 73.68 (14 ราย) และเพศหญิง ร้อยละ 26.32 (5 ราย)

กลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ดื้อยา มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.77, 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 7.69, 61 - 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.77 และมากกว่า 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.77 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ไม่มิดื้อยา มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ปีคิดเป็นร้อยละ 15.79, 51 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.84, 61 - 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.11 และมากกว่า 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 5.26

กลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ดื้อยา พบประเภทโรคมะเร็งศีรษะและลำคอ ร้อยละ 53.85, มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ร้อยละ 15.38, มะเร็งปอด ร้อยละ 7.69 ตามลำดับ ประเภทการรักษาแบบรังสีรักษา ร้อยละ 23.08, เคมีบำบัด ร้อยละ 15.38, รังสีรักษา ร่วมกับเคมีบำบัด ร้อยละ 56.89

กลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ดื้อยา มีประเภทสิ่งส่งตรวจเสมหะ ร้อยละ 61.54, ปัสสาวะ ร้อยละ 30.77 และเลือด 7.69 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ไม่ดื้อยาประเภทสิ่งส่งตรวจเสมหะ ร้อยละ 68.42, ปัสสาวะ ร้อยละ 5.26 และหนอง ร้อยละ 21.05 ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของผู้ป่วย ชนิดมะเร็ง ประเภทการรักษา สิ่งส่งตรวจ หอผู้ป่วย เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

ลักษณะ	กลุ่มศึกษา (Case)		กลุ่มควบคุม (Control)		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
	(13)	(40.62)	(19)	(59.37)	
เพศ					
ชาย	10	76.92	14	73.68	0.058
หญิง	3	23.08	5	26.32	
อายุ (ปี)					
≤50	4	30.77	3	15.79	0.076
51-60	1	7.69	7	36.84	
61-70	4	30.77	8	42.11	
≥71	4	30.77	1	5.26	
เฉลี่ย (±SD)	61.84	(±14.01)	59.15	(±9.69)	
ชนิดมะเร็ง					
มะเร็งศีรษะและลำคอ	7	53.85	14	73.68	0.431
มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก	2	15.38	1	5.26	
มะเร็งปอด	1	7.69	2	10.53	
มะเร็งทางนรีเวช	2	15.38	0	0	
มะเร็งเต้านม	1	7.69	1	5.26	
มะเร็งต่อมลูกหมาก	0	0	1	5.26	
ประเภทการรักษา					
รังสีรักษา	3	23.08	7	36.84	0.447
เคมีบำบัด	2	15.38	1	5.26	
รังสีรักษาและเคมีบำบัด	7	56.89	11	57.89	
ผ่าตัด	1	7.69	0	0	
ประเภทสิ่งส่งตรวจ					
เสมหะ	8	61.54	13	68.42	0.088
ปัสสาวะ	4	30.77	1	5.26	
หนอง	0	0	4	21.05	
เลือด	1	7.69	1	5.26	

การทำหัตถการของผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่คือยา พบมากที่สุดคือ ใส่สายสวน ปัสสาวะ ร้อยละ 53.85 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ RR 3.5 (CI 1.66 - 7.34) และพบน้อยที่สุด คือ การทำ Gastrostomy

ร้อยละ 7.69 ส่วนในผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ไม่คือยาพบมากที่สุดคือ การทำ Gastrostomy และ ใส่ NG tube ร้อยละ 26.32 พบน้อยที่สุดคือ การใส่สายสวน ปัสสาวะร้อยละ 5.26

กลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ดื้อยา
มีประวัติการติดเชื้อดื้อยามาก่อนถึงร้อยละ 69.23 อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ที่ RR 5.6 (CI 2.35 - 14.01) ส่วนกลุ่ม

ผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่ไม่ดื้อยาพบ
ร้อยละ 0 และได้ยา Antibiotic ตามผลตรวจทั้ง 2 กลุ่ม
ร้อยละ 100 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การทำหัตถการของผู้ป่วย ประวัติติดเชื้อดื้อยามาก่อน ได้ยา Antibiotic ตามผลตรวจเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

ลักษณะ	กลุ่มศึกษา (Case)		กลุ่มควบคุม (Control)		RR (95%CI)	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
	(13)		(19)			
การทำหัตถการ						
ให้อาหารทางสายยาง						
Yes	4	30.77	2	10.53	1.9 (0.88 - 4.17)	0.194
No	9	69.23	17	89.47		
Colostomy						
Yes	2	15.38	1	5.26	1.7 (0.69 - 4.43)	0.552
No	11	84.62	18	94.74		
Gastrostomy						
Yes	1	7.69	5	26.32	0.3 (0.05 - 2.26)	0.361
No	12	92.31	14	73.68		
ใส่ NG tube						
Yes	4	30.77	5	26.32	1.1 (0.46 - 2.76)	1.000
No	9	69.23	14	73.68		
ใส่สายสวนปัสสาวะ						
Yes	7	53.85	1	5.26	3.5 (1.66 - 7.34)	0.003*
No	6	46.15	18	94.74		
ใส่ TT Tube						
Yes	4	30.77	2	10.53	1.9 (0.88 - 4.17)	0.194
No	9	69.23	17	89.47		
ประวัติติดเชื้อดื้อยามาก่อน						
Yes	9	69.23	0	0	5.6 (2.35 - 14.01)	<0.001**
No	4	30.77	19	100		
ได้ยา Antibiotic ตามผลตรวจ						
Yes	13	100	19	100	-	-
No	0	0	0	0		

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าการทำหัตถการของผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่คือยา พบมากที่สุดคือ ใส่สายสวนปัสสาวะ ร้อยละ 53.85 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ RR 3.5 (CI 1.66 - 7.34) มีความสอดคล้องกับการศึกษาของคุณนันทิพัฒน์ พัฒนโชติ ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์และการติดเชื้อ *K. pneumoniae* ESBL ในผู้ป่วยหอวิกฤติ พบว่า ปัจจัยเสี่ยงด้านการทำหัตถการและส่อใส่อุปกรณ์ทางการแพทย์เข้าสู่ร่างกาย พบว่าการใส่สายสวนปัสสาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ *K. pneumoniae* ESBL ถึง 3 เท่า ($OR_{Adj} = 3.0 : 95\%IC; 1.26 - 7.24$)⁽¹⁸⁾ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้ ในผู้ป่วยมะเร็งที่ใส่สายสวนปัสสาวะจะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่คือยาถึง 3.5 เท่า มีความคล้ายคลึงกับงานวิจัย ชลดา ผิวผ่อง ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์การติดเชื้อแบคทีเรียกลุ่ม Enterobacteriaceae ที่คือคือยา Carbapenems โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี พบว่าตำแหน่งการติดเชื้อ CRE ในโรงพยาบาล 3 อันดับแรก คือ การติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจหรือปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจพบสูงสุด ร้อยละ 34.8 ของการติดเชื้อทั้งหมด รองลงมาเป็นการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะ ร้อยละ 30.4 การติดเชื้อที่ตำแหน่งผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ร้อยละ 21.7 และการติดเชื้อในกระแสเลือดร้อยละ 13.1⁽¹⁷⁾

จะเห็นได้ว่าการทำหัตถการในส่วนช่องทางเดินปัสสาวะอาจจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่คือยาเพิ่มมากยิ่งขึ้น ควรตระหนักถึงความสำคัญในกลุ่มผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยมะเร็งที่มีการทำหัตถการใส่สายสวนปัสสาวะ รวมไปถึงมีการเฝ้าระวังถึงปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ อันเนื่องมาจากการใส่สายสวนปัสสาวะ (catheter-associated urinary tract infection: CAUTI) ได้แก่ ผู้ป่วยที่ใส่สายสวนปัสสาวะคาไว้เป็นเวลานาน โรคเบาหวาน เพศหญิง สูงอายุ มีการทำงานของไตบกพร่อง และได้รับการดูแลสายสวนปัสสาวะไม่ดีพอ รวมทั้งการใส่สายสวนปัสสาวะนอกห้องผ่าตัด หรือสภาพแวดล้อมที่ขาดการฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสม⁽¹⁹⁻²¹⁾

การศึกษาค้นคว้ายังพบว่าผู้ป่วยมะเร็งที่มีประวัติติดเชื้อคือยามาก่อนในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่ติดเชื้อ *K. pneumoniae* ที่คือยา พบถึง ร้อยละ 69.23 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ RR 5.6 (CI 2.35 - 14.01) สอดคล้องกับการศึกษาของ ทองเปลว ชมจันทร์ ศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อคือยาหลายขนาดในผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม พบว่า การติดเชื้อคือยาด้านจุลชีพหลายขนาด เคยติดเชื้อคือยาด้านจุลชีพมาก่อนสูงถึง ร้อยละ 97.14⁽²²⁾ และสอดคล้องกับปัจจัยที่สามารถทำนายการติดเชื้อคือยาหลายกลุ่มในโรงพยาบาล ได้แก่ การมีประวัติเคยติดเชื้อคือยาด้านจุลชีพ ในโรงพยาบาลได้รับการใส่ท่อหรือสายสวนเข้าสู่ร่างกาย การมีแผลเรื้อรังหรือแผลติดเชื้อ การมีประวัติการรักษาที่ทำให้ภูมิคุ้มกันต่ำภายใน 3 เดือนที่ผ่านมา⁽²³⁾

ข้อจำกัดจากการศึกษา คือผู้ป่วยที่เข้านอนในโรงพยาบาลไม่ได้นอนรักษาตัวที่หอผู้ป่วยแหว่งเดียว โดยมีการย้ายหอผู้ป่วยตามอาการและแผนการรักษา โดยจำนวนวันนอนในแต่ละหอผู้ป่วยไม่เท่ากัน ดังนั้นการวิเคราะห์ปัจจัยการติดเชื้อในโรงพยาบาลอาจมีความคลาดเคลื่อน

ข้อคิดเห็นจากการศึกษา ควรมีการศึกษาต่อเกี่ยวกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเชื้อคือยา และระบาดวิทยาของเชื้อคือยาในโรงพยาบาล เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินสถานการณ์การระบาดของเชื้อคือยาอย่างต่อเนื่อง และนำไปสู่การวางแผนการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อคือยาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Macrae MB, Shannon KP, Rayner DM, Kaiser AM, Hoffman PN, French GL. A simultaneous outbreak on a neonatal unit of two strains of multiply antibiotic resistant *Klebsiella pneumoniae* controllable only by ward closure. J Hosp Infect 2001;49:183-92.
2. Pakhanun Sadsee. The Prevalence of Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae at Somdejphrachaoatak-sinmaharaj Hospital, Tak. Journal of Bamrasnaradura Infectious Institute 2019;13:78 - 86.

3. MacKenzie FM, Forbes KJ, Dorai-John T, Amyes SG, Gould IM. Emergence of a carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*. *Lancet* 1997;350:783.
4. Meybeck A, Laurans C, Broucqsault-Dedrie C, Vanbaelinghem C, Verheyde I, Ledez R, et al. Rapid containment of coincident outbreaks with 2 carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* strains in an intensive care unit. *Am J Infect Control* 2014;42:929-31.
5. Zweigner J, Gastmeier P, Kola A, Klefisch F-R, Schweizer C, Hummel M. A carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* outbreak following bronchoscopy. *American Journal of Infection Control* 2014;42:936-7.
6. Matsumura Y, Tanaka M, Yamamoto M, Nagao M, Machida K, Ito Y, et al. High prevalence of carbapenem resistance among plasmid-mediated AmpC β -lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* during outbreaks in liver transplantation units. *Int J Antimicrob Agents* 2015;45:33-40.
7. Stillwell T, Green M, Barbadora K, Ferrelli JG, Roberts TL, Weissman SJ, et al. Outbreak of KPC-3 Producing Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* in a US Pediatric Hospital. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2015;4:330-8.
8. Thailand NARS. Situation of Antimicrobial Resistance 2000-2022 [Internet]. [cited 2024 Apr.9]. Available from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/data/AMR%202000-2022-12M.pdf>. (in Thai)
9. Thailand NARS. Situation of Antimicrobial Resistance 2021 [Internet]. [cited 2024 Apr.9]. Available from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/data/map2564-12m.pdf>. (in Thai)
10. Ministry of Public Health. Guidelines for monitoring antimicrobial resistance in hospital wastewater treatment systems. Ministry of Public Health Bangkok 2021. (in Thai)
11. Roberts RR, Hota B, Ahmad I, Scott RD, 2nd, Foster SD, Abbasi F, et al. Hospital and societal costs of antimicrobial-resistant infections in a Chicago teaching hospital: implications for antibiotic stewardship. *Clin Infect Dis* 2009;49:1175-84.
12. Mauldin PD, Salgado CD, Hansen IS, Durup DT, Bosso JA. Attributable hospital cost and length of stay associated with health care-associated infections caused by antibiotic-resistant gram-negative bacteria. *Antimicrob Agents Chemother* 2010;54:109-15.
13. Anderson DJ, Kaye KS, Chen LF, Schmader KE, Choi Y, Sloane R, et al. Clinical and financial outcomes due to methicillin resistant *Staphylococcus aureus* surgical site infection: a multi-center matched outcomes study. *PLoS One* 2009;4:e8305.
14. Ashurst JV, Dawson A. *Klebsiella Pneumonia*. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
15. Danchaivijitrmd S, Dhiraputra C, Santiprasitkul S, Judaeng T. Prevalence and impacts of nosocomial infection in Thailand 2001. *J Med Assoc Thai* 2005;88 Suppl 10:S1-9.
16. Tassanee Nakonchai. Factors Associated with Multi-Drug Resistant infections among Patients of Udonthani Cancer Hospital. *Nursing, Nursing, Health, and Education Journal* 2018;1:23-30. (in Thai)
17. C P. Incidence of Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae in Suratthani Hospital. *Region 11 Medical Journal* 2016;30:1-12. (in Thai)
18. Nuntiput Putthanachote SH, Amphaipun Homkrai, Supoth Lamee, Siriporn Wonglakorn, Tidarat Suttiraksa, Pongdech Sarakarn. Medical Procedures and *Klebsella pneumoniae* Extended-Spectrum β -Lactamases Infection among Patients in Intensive Care Unit. *J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center* 2016;33:10. (in Thai)

19. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol* 2015;13:269-84.
20. Iacovelli V, Gaziev G, Topazio L, Bove P, Vespasiani G, Finazzi Agrò E. Nosocomial urinary tract infections: A review. *Urologia* 2014;81:222-7.
21. Conover MS, Flores-Mireles AL, Hibbing ME, Dodson K, Hultgren SJ. Establishment and Characterization of UTI and CAUTI in a Mouse Model. *J Vis Exp* 2015:e52892.
22. Thongplew chomjan PS. Multiple-Antimicrobial Resistance of Patients in Internal Medicine Department. *APHEIT Journal of Nursing and Health* 2022;4.
23. Naruemol Juylek WP, Nongyao Kasatpibal. evelopment of Risk Factor Scoring System of Multidrug-resistant Microorganism Infection Among In-Patients. *Nursing Journal CMU* 2016;43. (in Thai)



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ความเข้มของแสงสว่าง และความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและสายตาของพนักงานสำนักงานในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

Ergonomic Risk Assessment, Light intensity and prevalence of musculoskeletal and eyes symptoms among Mae Fah Luang University office workers

สิตางค์ กองกระโทก¹, เพชรรัตน์ แก้วดวงดี¹, เอกลักษณ์ สิทธิพรวรกุล^{2*}

Sitang Kongkratoke¹, Petcharat Keawduangdee², Ekalak Sitthipornvorakul^{2*}

¹สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, ²สำนักวิชาการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

¹School of Health Science, Mae Fah Luang University, ²School of Integrative Medicine, Mae Fah Luang University

*Corresponding author: Ekalak.sit@mfu.ac.th

Received: January 18, 2024 Revised: April 25, 2024 Accepted: May 7, 2024

บทคัดย่อ

พนักงานสำนักงานเป็นกลุ่มคนที่ทำงานในสำนักงานและมักอยู่ในท่าทางที่ไม่เหมาะสมเป็นเวลานาน ซึ่งพบอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและเมื่อยล้าสายตาได้บ่อย การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในพนักงานสำนักงาน ด้วยวิธี ROSA ความเข้มของแสงสว่างในที่ทำงาน และความชุกของอาการปวดทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและสายตา โดยทำการศึกษาแบบภาคตัดขวางในกลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงาน มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จำนวน 231 คน กลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสอบถามนอร์ดิกเกี่ยวกับอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและข้อคำถามอาการทางสายตา ตรวจประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี ROSA และตรวจวัดระดับความเข้มของแสงบริเวณโต๊ะทำงาน ผลการศึกษานี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในระดับสูง จำนวน 113 คน และระดับสูงมาก จำนวน 17 คน พบว่า ความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ร้อยละ 72.73 โดยพบอาการสูงสุดบริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 40 รองลงมาคือ บริเวณคอ ร้อยละ 34 และหลังส่วนบน ร้อยละ 34 ความเข้มของแสงสว่างบริเวณโต๊ะทำงาน <400 ลักซ์ จำนวน 175 คน หรือร้อยละ 75.76 และยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอาการเมื่อยล้าสายตา ร้อยละ 75 สรุปผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีความเสี่ยงทางการยศาสตร์สูงถึงสูงมาก บริเวณโต๊ะทำงานส่วนใหญ่มีความเข้มแสงไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานความเข้มของแสงสว่างของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน และพบว่ามีอาการชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูงสุดบริเวณหลังส่วนล่าง คอ และหลังส่วนบน ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีอาการเมื่อยล้าสายตา

คำสำคัญ: ความเสี่ยงทางการยศาสตร์, ความเข้มแสง, พนักงานสำนักงาน, ความชุก

Abstract

Office workers are a group of people who work in an office and often maintain inappropriate postures for long periods of time. These people often experience musculoskeletal symptoms and eye fatigue. The aims of this study were to assess ergonomic risk in office workers using the ROSA method, workplace lighting intensity, and the prevalence of musculoskeletal and eye symptoms. A cross-sectional study was conducted among 231 Mae Fah Luang University office employees. All participants were interviewed by using the standardized Nordic questionnaire regarding musculoskeletal and questions about eye symptoms, evaluated the ergonomic risk assessment using the ROSA method, and measured light intensity at the work desk. The results of this study showed most of participants had a high level of ergonomic risk (113 people) and a very high level (17 people). Prevalence of musculoskeletal symptoms in the past 7 days was 72.73. The 7 day prevalence of musculoskeletal symptoms was highest in the lower back at 40%, followed by the neck at 34% and upper back at 34%, respectively. Light intensity <400 lux, 175 people or 75.76 percent, and it was also found that 75 percent of the people had eye fatigue. In conclusion, the study found that office workers at Mae Fah Luang University are at high to very high ergonomic risk. The majority of workstation areas don't have enough light to meet the Department of Welfare and Department of Labor Protection and Welfare's standards. Moreover, it was found that the highest prevalence of musculoskeletal symptoms was in the lower back, neck, and upper back, respectively, and most participants had symptoms of eye fatigue.

Keywords: ergonomic risks, light intensity, office workers, prevalence

บทนำ

สังคมปัจจุบันนี้มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งหนึ่งที่ถูกมาใช้ในการทำงานทุกอาชีพ จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี 2560 พบว่าประเทศไทยมีจำนวนผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 19 ล้านคน และใช้โทรศัพท์มือถือสูงถึง 55.6 ล้านคน โดยส่วนใหญ่ของผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นกลุ่มวัยทำงาน⁽¹⁾ และแนวโน้มการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์/เครื่องมือกลุ่มอิเล็กทรอนิกส์จะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต และการสำรวจการมี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2566 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า มีครัวเรือนประมาณ 23.5 ล้านครัวเรือนเป็นครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 13.7 ภาคกลาง (ไม่รวมกรุงเทพฯ) ร้อยละ 32.4 ภาคเหนือ ร้อยละ 16.7 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 24.5 และภาคใต้ร้อยละ 12.7 ในจำนวนนี้มีครัวเรือนที่มีคอมพิวเตอร์ 5.5 ล้านครัวเรือน (ร้อยละ 23.5) โดยในเขตเทศบาล มีครัวเรือนที่มีคอมพิวเตอร์ 3.5 ล้านครัวเรือน (ร้อยละ 30.9)

และนอกเขตเทศบาล มีครัวเรือนที่มีคอมพิวเตอร์ 2.0 ล้านครัวเรือน (ร้อยละ 16.7)⁽²⁾ การใช้งานเครื่องมือเหล่านี้เป็นปัจจัยภายนอกอย่างหนึ่งที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้งานได้ เนื่องจากการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่กล่าวไปนั้นจะถูกใช้เพื่อการประกอบอาชีพและมีเวลาการทำงานที่นานมากในแต่ละวันในการจ้องจอคอมพิวเตอร์/โทรศัพท์มือถือเป็นเวลานาน และการทำงานที่ยืนนิ่งไม่ค่อยเคลื่อนไหวร่างกาย นำมาซึ่งปัญหาต่อสุขภาพสายตาและปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้ การทำงานในสำนักงานเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้สำหรับพนักงานสำนักงานทั่วไป ซึ่งสภาพแวดล้อมในที่ทำงานนั้นเป็นปัจจัยเสี่ยงที่อาจทำให้เกิดโรค/อาการผิดปกติจากการทำงานได้ นอกจากนี้การทำงานในสำนักงานยังต้องอาศัยการทำงานในท่าทางเดิมซ้ำๆ เป็นระยะเวลานาน ประกอบกับการไม่ค่อยเคลื่อนไหวร่างกายและมีกิจกรรมทางกายที่ลดลง มีโอกาสทำให้เกิดการบาดเจ็บของกระดูกและกล้ามเนื้อได้⁽³⁾ การทำงานท่าทางเดิมๆ ซ้ำๆ ไม่ค่อยเคลื่อนไหว

อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ทั้งต่อกล้ามเนื้อ ข้อต่อ เส้นเอ็น เส้นประสาท และเนื้อเยื่อต่าง ๆ⁽⁴⁾ และหากเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเรื้อรังได้ และอาจส่งผลกระทบต่อความคิดปกติของร่างกายส่วนอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น นิ้วในถุงน้ำดี กระเพาะปัสสาวะอักเสบ โรคเครียด ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน ตาพร่ามัว เป็นต้น⁽⁵⁾

การบาดเจ็บจากการทำงานสำนักงานหรือที่รู้จักกันในกลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรมเป็นโรคที่พบได้บ่อย อาการเจ็บป่วยนี้ไม่ได้มีความรุนแรงแต่ก็จะเป็นอาการเรื้อรัง การสำรวจในทวีปยุโรปพบว่าผู้ที่ทำงานในสำนักงานต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ด้วยอาการปวดหลังเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคืออาการปวดคอ/ไหล่ และปวดศีรษะ⁽⁶⁾ และกลุ่มคนที่มักจะมีความเสี่ยงในการเกิดอาการสูงที่สุดคือ กลุ่มที่อายุระหว่าง 16 - 24 ปี เนื่องจากการทำงานที่หนักและอยู่ในท่าทางทำงานที่ไม่เหมาะสม ทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์นานเกิน 6 ชั่วโมงต่อวัน อีกทั้งยังเป็นกลุ่มคนที่มักพบความเครียดสูงได้ถึงร้อยละ 80⁽⁷⁾ นอกจากอาการเจ็บป่วยด้วยอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อแล้ว พนักงานที่ทำงานในสำนักงานยังมีปัจจัยอื่นที่เอื้อต่อการเกิดการเจ็บป่วยได้ เช่น คุณภาพอากาศภายในอาคาร อุณหภูมิ รวมถึงสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับแสงสว่าง และการจัดสถานที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดท่าทางการทำงานที่ผิดปกติได้ การประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์ในการปฏิบัติงานสำนักงานมีการศึกษาอย่างแพร่หลายและนิยมใช้แบบประเมินทางกายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น Rapid Entire Body Assessment (REBA)⁽⁸⁾ Rapid Upper limb Assessment (RULA)⁽⁹⁾ และ Rapid Office Strain Assessment (ROSA)^(4,10) โดยพบว่าในการประเมินด้วย ROSA นิยมใช้ในการประเมิน และมีการแปลเนื้อหาเป็นภาษาไทย รวมถึงทดสอบความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับสูงมาก ($ICC_{(2,1)} = 0.99$)⁽¹¹⁾ โดยแบบประเมินนี้จะมีการประเมินครอบคลุมถึงสภาวะแวดล้อมสิ่งต่าง ๆ ในสถานที่ทำงาน เช่น เก้าอี้ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์⁽¹²⁾ นอกจากนี้แสงสว่างในที่ทำงานยังเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบในสำนักงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพพนักงานได้ แสงสว่างในบริเวณสถานที่ทำงานไม่เพียงพอหรือน้อยเกินไป

จะส่งผลให้เกิดอาการเมื่อยล้าสายตา ปวดเมื่อย ปวดศีรษะ เครียด และอาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุได้⁽¹³⁾ และการมีแสงสว่างไม่เพียงพอจะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการ Sick building syndrome ในกลุ่มของพนักงานในสำนักงานของมหาวิทยาลัย⁽¹⁴⁾

จากการศึกษาที่ผ่านมา ในประเทศไทยมีการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัย โดยใช้การประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยเทคนิค ROSA ในพนักงานสำนักงานและความเข้มของแสงสว่างในที่ทำงาน⁽¹⁵⁾ และการศึกษาความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของพนักงานในสำนักงานมหาวิทยาลัยประเทศมาเลเซีย โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งในและต่างประเทศมีความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในระดับสูง⁽¹⁶⁾ อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2561 ได้มีการปรับปรุงมาตรฐานระดับความเข้มของแสงสว่างสำหรับงานคอมพิวเตอร์ของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน โดยความเข้มแสงในที่ทำงานที่เหมาะสมควรอยู่ที่ระดับ 400 - 500 ลักซ์⁽¹⁷⁾ ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในพนักงานสำนักงานด้วยวิธี ROSA และประเมินความเข้มของแสงสว่างบริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์ในที่ทำงาน และความชุกของอาการปวดทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและอาการทางสายตา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี ROSA ของกลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
2. เพื่อประเมินความเข้มของแสงในที่ทำงานของกลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
3. เพื่อศึกษาความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและอาการทางสายตาของกลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ในกลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิงจำนวน 231 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ใช้เกณฑ์การคัดเลือก คือ 1) เป็นพนักงานสนับสนุนที่ทำงาน

ในสำนักงาน 2) ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานอย่างน้อย 4 ชั่วโมงต่อวัน 3) อายุระหว่าง 20 - 60 ปี และเกณฑ์การคัดออก คือ 1) อายุการทำงานน้อยกว่า 1 ปี 2) มีการใส่เสื้อกบฏบริเวณลำตัว/ยางค์แขนขา 3) อยู่ในระหว่างตั้งครรภ์ การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมเลขที่ REH-62049 วันที่ได้รับอนุมัติ 12 กุมภาพันธ์ 2562 จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยมีการสำรวจและเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมีนาคม - พฤษภาคม พ.ศ. 2562

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้จากกลุ่มพนักงานสายสนับสนุนที่ทำงานในสำนักงานและใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน โดยการคำนวณหากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 30 คน จากประชากรทั้งหมด 769 คน (ข้อมูล ณ เดือนพฤษภาคม 2560) ได้กลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครทั้งหมด 230.7 หรือ ประมาณ 231 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว และระยะเวลาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานต่อวัน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างตามข้อคำถามต้นฉบับ

2. แบบสอบถามอาการผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของนอร์ดิก (Nordic questionnaire)⁽¹⁸⁾ ซึ่งเป็นแบบประเมินอาการเจ็บปวดของร่างกายส่วนต่าง ๆ ในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา โดยจะมีรูปภาพแสดงตำแหน่งส่วนของร่างกาย ได้แก่ คอ หัวไหล่ ข้อศอก ข้อมือ/มือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง ต้นขา เข่า และขา/เท้า และใช้ข้อคำถามอาการทางสายตา โดยข้อคำถามคือ ท่านมีอาการเมื่อยล้าสายตาในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมาหรือไม่ และท่านมีอาการระคายเคืองตาในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมาหรือไม่

3. แบบประเมิน ROSA ฉบับภาษาไทย (Rapid Office Strain Assessment)⁽¹¹⁾ ซึ่งจะทำการประเมินในสถานที่ทำงานจริงของกลุ่มตัวอย่างที่ละคน การประเมินประกอบด้วย 3 หมวด 12 ขั้นตอน คือ หมวด A การประเมินกลุ่มกล้ามเนื้อ ประกอบด้วยการพิจารณา ความสูงเก้าอี้ ความลึกของเบาะเก้าอี้ ที่พนักแขน และพนักพิง หมวด B การประเมินกลุ่ม

จอคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์ ประกอบด้วย การพิจารณา จอคอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์ หมวด C กลุ่มเมาส์และแป้นพิมพ์ ประกอบด้วยการพิจารณาเมาส์และแป้นพิมพ์ โดยคะแนนรวมจากการประเมิน ROSA จะมีค่าระหว่าง 1 - 10 คะแนน หากได้ 1 คะแนน หมายถึงมีความเสี่ยงระดับต่ำ และ 10 คะแนน หมายถึงการมีความเสี่ยงระดับสูง^(11, 19)

4. เครื่องวัดแสง (Lux Meter) สำหรับประเมินความเข้มของแสงสว่าง โดยใช้เครื่องวัดแสง (Lux meter) ยี่ห้อ Exttech รุ่น 407026 มาตรฐาน: CIE 1931 การวัดแสง จะใช้การวัดเฉพาะจุดโดยวางเซลล์รับแสงที่โต๊ะทำงาน บริเวณหน้าคอมพิวเตอร์ตรงจุดที่สายตาตกกระทบ โดยได้รับการปรับเทียบเครื่องมือเมื่อ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2561

คณะผู้วิจัยประชาสัมพันธ์และเก็บข้อมูลในพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจะถูกสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป และอาการผิดปกติทางร่างกายตามแบบสอบถามอาการผิดปกติทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อของนอร์ดิก และคำถามอาการทางสายตา ตามข้อคำถามต้นฉบับ หลังจากนั้นจะได้รับการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์ด้วยวิธี ROSA โดยสังเกตท่าทางขณะนั่งทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างที่ทำงานในสภาพแวดล้อมในที่ทำงานจริง และวัดความเข้มของแสงในที่ทำงานขณะนั่งทำงานจริงในระหว่างที่ประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์

วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 20 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไป ลักษณะท่าทางการทำงานและระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ ความเข้มของแสง และความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของกลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีกลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงเข้าร่วมจำนวน 231 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 166 คน หรือร้อยละ 71.86 กลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 34 ± 6.20 ปี ระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 7.07 ± 1.66 ชั่วโมง/วัน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=231)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ	
เพศชาย	65 (28.14)
เพศหญิง	166 (71.86)
อายุเฉลี่ย (ปี) (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	34 (±6.20)
โรคประจำตัว	
มีโรคประจำตัว	18 (7.79)
ไม่มีโรคประจำตัว	213 (92.21)
ระยะเวลาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน (ชั่วโมง) (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	7.07 (±1.66)

ซึ่งลักษณะท่าทางและสภาพแวดล้อมในการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มเก้าอี้ พบว่า เก้าอี้พนักงานส่วนมากเป็นเก้าอี้ที่มีความสูงเหมาะสมทำให้หัวเข่าทำมุม 90 องศา จำนวน 106 คน ร้อยละ 45.89 เบาะนั่งไม่สามารถปรับความลึกได้ 126 คน ร้อยละ 54.55 ที่พนักแขนปรับไม่ได้ 187 คน ร้อยละ 80.95 พนักงานที่มีร่องรับเอวอย่างเหมาะสม เก้าอี้เอนทำมุมระหว่าง 95 - 100 องศา จำนวน 148 คน ร้อยละ 64.07 กลุ่มจอคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์พบว่า หน้าจอคอมพิวเตอร์วางห่างหนึ่งช่วงแขน (40 - 75 ซม.) และอยู่ระดับสายตา จำนวน 143 คน ร้อยละ 61.90 ไม่มีโทรศัพท์แบบไร้สายจำนวน 155 คน ร้อยละ 67.10 กลุ่มเมาส์และแป้นพิมพ์ พบว่า มีการวางเมาส์อยู่ในแนวเดียวกับไหล่จำนวน 201 คน ร้อยละ 87.01 ข้อมือตรงหัวไหล่ผ่อนคลายขณะใช้งานแป้นพิมพ์ 128 คน ร้อยละ 55.41 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การประเมินท่าทางและสภาพแวดล้อมการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบประเมิน ROSA (n=231)

ท่าทาง และสภาพแวดล้อมการทำงาน	จำนวน (ร้อยละ)
หมวด A กลุ่มเก้าอี้	
ความสูงของเก้าอี้	
หัวเข่าทำมุม 90 องศา	106 (45.89)
ต่ำเกินไป หัวเข่าทำมุมน้อยกว่า 90 องศา	41 (17.75)
สูงเกินไป หัวเข่าทำมุมสูงกว่า 90 องศา	56 (24.24)
เท้าแตะไม่ถึงพื้น	28 (12.12)
แขนเกนโดยนั่งแล้วโตะติดกับขา	35 (15.15)
ปรับไม่ได้	98 (42.42)
ความลึกของเบาะเก้าอี้	
เข้าห่างจากเบาะที่นั่งประมาณ 3 นิ้ว	79 (34.20)
ที่นั่งยาวเกิน เข้าห่างจากเบาะที่นั่งน้อยกว่า 3 นิ้ว	71 (30.74)
ที่นั่งสั้นเกิน เข้าห่างจากเบาะที่นั่งมากกว่า 3 นิ้ว	82 (35.50)
ปรับไม่ได้	126 (54.55)

ตารางที่ 2 การประเมินท่าทางและสภาพแวดล้อมการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบประเมิน ROSA (n=231) (ต่อ)

ท่าทาง และสภาพแวดล้อมการทำงาน	จำนวน (ร้อยละ)
ที่พักแขน	
ข้อศอกอยู่ในระนาบเดียวกับหัวไหล่ หัวไหล่ผ่อนคลาย	87 (37.66)
ที่พักแขนสูงหรือต่ำเกินไป (แขนไม่มีที่วางแขนรองรับ)	140 (60.61)
ที่รองแขนแข็งหรือมีพื้นไม่เรียบ หรือ ชำรุด	138 (59.74)
กว้างเกินไป	56 (24.24)
ปรับไม่ได้	187 (80.95)
พนักพิง	
พนักพิงมีที่รองรับเอวอย่างเหมาะสม เก้าอี้เอนทำมุมระหว่าง 95-100 องศา	148 (64.07)
ไม่มีพนักพิง หรือ มีแต่รองรับหลังส่วนล่างไม่พอดี	60 (25.97)
เอนไปข้างหลังเกินไป > 110 องศา หรือเอนไปข้างหน้า	18 (7.79)
ทำมุม < 95 องศา	
เก้าอี้ไม่มีที่รองหลัง	7 (3.03)
พื้นโต๊ะทำงานสูงเกินไป (ไหล่ยกขึ้น)	60 (25.97)
ปรับไม่ได้	144 (62.34)
หมวด B กลุ่มจอคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์	
หน้าจอคอมพิวเตอร์	
จอห่างหนึ่งช่วงแขน (40 - 75 ซม.) และอยู่ระดับสายตา	143 (61.90)
จอต่ำเกินไป ต่ำกว่า 30 องศา	51 (22.08)
จอสูงเกินไป (ต้องแหงนคอ)	37 (16.02)
หันคอเข้าหาจอมากกว่า 30 องศา	36 (15.58)
มีแสงจ้าที่หน้าจอ	28 (12.12)
ไม่มีแท่นวางเอกสาร	133 (57.58)
จอวางอยู่ไกล	95 (41.13)
โทรศัพท์	
มีหูฟังหรือจะใช้โทรศัพท์ คออยู่ในท่าผ่อนคลาย	123 (53.25)
โทรศัพท์วางไกลที่นั่ง (ห่างเกิน 30 ซม.)	110 (47.62)
เวลารับโทรศัพท์ใช้คอและไหล่หนีบโทรศัพท์	37 (16.02)
ไม่มีโทรศัพท์แบบไร้สาย	155 (67.10)
หมวด C กลุ่มเมาส์และเป็นพิมพ์	
เมาส์	
เมาส์วางอยู่ในแนวเดียวกับไหล่	201 (87.01)
เมาส์อยู่ไกลเกิน	29 (12.55)
เมาส์และเป็นพิมพ์อยู่คนละระดับ	33 (14.29)
จับเมาส์ด้วยปลายนิ้ว	36 (15.58)

ตารางที่ 2 การประเมินท่าทางและสภาพแวดล้อมการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบประเมิน ROSA (n=231) (ต่อ)

ท่าทาง และสภาพแวดล้อมการทำงาน	จำนวน (ร้อยละ)
มีที่รองฝ่ามือด้านหน้าเมาส์	16 (6.93)
เป็นพิมพ์	
ข้อมือตรงไหล่ผ่อนคลาย	128 (55.41)
ข้อมือกระดกทำมุมมากกว่า 15 องศา	102 (44.16)
ในขณะที่พิมพ์มือเบี่ยงออกจากกัน	2 (0.87)
คีย์บอร์ดสูงเกินไหล่ยกขึ้น	16 (6.93)
เอื้อมมือไปถึงเหนือศีรษะ	10 (4.33)
ปรับไม่ได้	58 (25.11)

เมื่อพิจารณาจากระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงด้าน การยศาสตร์อยู่ในระดับความเสี่ยงสูงถึงสูงมาก จำนวน 130 คน ร้อยละ 56.27 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3

การตรวจวัดความเข้มของแสงบนโต๊ะทำงานของ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 231 คน พบว่า มีระดับความเข้มแสง เฉลี่ย 317.01 ± 136.45 ลักซ์ เมื่อนำค่าที่วัดได้ไปเทียบกับ

ค่ามาตรฐาน พบว่า โต๊ะทำงานของกลุ่มตัวอย่างเพียง 34 คน ร้อยละ 14.72 มีแสงสว่าง 400 - 500 ลักซ์ ตาม มาตรฐานประกาศกรมสวัสดิการกรมสวัสดิการและ คู้มครองแรงงานในด้านมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง และ โต๊ะทำงานของกลุ่มตัวอย่างมีความสว่างต่ำกว่า ตามมาตรฐาน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 75.76 ดังแสดง รายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธี ROSA (n=231)

ระดับความเสี่ยงทาง การยศาสตร์	จำนวน (ร้อยละ)				
	จำนวนผู้ที่มี ความเสี่ยง ทางการยศาสตร์	ผู้มีอาการทาง ระบบกระดูก และกล้ามเนื้อ 7 วันที่ผ่านมา	ผู้มีอาการทางระบบ กระดูกและกล้ามเนื้อ 12 เดือนที่ผ่านมา	ผู้มีอาการ เมื่อยล้า สาขตา	ผู้มีอาการ ระคาย เคืองตา
เสี่ยงต่ำ (1 - 2 คะแนน)	6 (2.59)	5 (83.33)	1 (16.67)	4 (66.67)	4 (66.67)
เสี่ยงปานกลาง (3 - 4 คะแนน)	95 (41.13)	73 (76.84)	28 (29.47)	77 (81.05)	43 (45.26)
เสี่ยงสูง (5 - 7 คะแนน)	113 (48.92)	78 (69.03)	19 (16.81)	80 (70.80)	51 (45.13)
เสี่ยงสูงมาก (8 - 10 คะแนน)	17 (7.36)	12 (70.59)	1 (5.88)	12 (70.59)	8 (47.06)

ตารางที่ 4 ความเข้มแสงบริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=231)

ระดับความเข้มแสง	จำนวน (ร้อยละ)				
	จำนวน กลุ่มตัวอย่าง	ผู้มีอาการทางระบบ กระดูกและกล้ามเนื้อ 7 วันที่ผ่านมา	ผู้มีอาการทางระบบ กระดูกและกล้ามเนื้อ 12 เดือนที่ผ่านมา	ผู้มีอาการ เมื่อยล้า สาขตา	ผู้มีอาการ ระคาย เคืองตา
ความเข้มแสง <400 ลักซ์	175 (75.76)	123 (70.29)	31 (17.71)	127 (72.57)	80 (45.71)
ความเข้มแสง 400 - 500 ลักซ์	34 (14.72)	26 (76.47)	6 (17.65)	26 (76.47)	14 (41.18)
ความเข้มแสง >500 ลักซ์	22 (9.52)	19 (86.36)	12 (54.55)	20 (90.91)	12 (54.55)

นอกจากนี้ ผลการศึกษานี้พบผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในช่วง 7 วันที่ผ่านมา จำนวน 168 คน หรือร้อยละ 72.73 และพบว่ากลุ่มคนที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเหล่านี้ มีผู้ที่มีอาการเรื้อรังมากกว่า 1 ปี จำนวน 49 คน หรือร้อยละ 29.16 โดยพบความชุก

ของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูงสุดที่บริเวณหลังส่วนล่าง คอและหลังส่วนบน ตามลำดับ และพบผู้ที่มีอาการเมื่อยล้าสาขาร้อยละ 75 ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและสาขาในกลุ่มตัวอย่าง (n=231)

บริเวณที่พบอาการผิดปกติทางกาย	จำนวน (ร้อยละ) ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา	จำนวน (ร้อยละ) มีอาการเรื้อรังมากกว่า 1 ปี
อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ		
คอ	79 (34.20)	25 (10.82)
หลังส่วนบน	79 (34.20)	22 (9.52)
หลังส่วนล่าง	92 (39.83)	27 (11.69)
ข้อไหล่	87 (37.66)	18 (7.79)
ข้อศอก	9 (3.90)	3 (1.30)
ข้อมือ/มือ	32 (13.85)	7 (3.03)
สะโพก/ต้นขา	30 (12.99)	14 (6.06)
ข้อเข่า	34 (14.72)	13 (5.63)
ข้อเท้า/เท้า	35 (15.15)	12 (5.19)
อาการทางสาขตา		
เมื่อยล้าสาขตา	173 (74.89)	-
ระคายเคืองตา	106 (45.89)	-

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษานี้ครั้งนี้เพื่อประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์ในกลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานด้วยวิธี ROSA ความเข้มของแสงสว่างในที่ทำงานและความชุกของอาการปวดทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและสาขตาพบว่ากลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีความเสี่ยงทางกายศาสตร์อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก ร้อยละ 56.27 และมีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูงถึงร้อยละ 72.73 โดยพบอาการสูงสุดบริเวณหลังส่วนล่าง คอ และหลังส่วนบน ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่าบริเวณโต๊ะทำงานของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ และยังพบอีกว่าพนักงานสำนักงานร้อยละ 75 มีอาการเมื่อยล้าสาขตา

การประเมินความเสี่ยงทางกายศาสตร์ในครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีระดับความเสี่ยงทางกายศาสตร์ในระดับสูงจำนวน 113 คน หรือร้อยละ 48.92 และมีความเสี่ยงทางกายศาสตร์ในระดับสูงมาก 17 คน หรือร้อยละ 7.36 โดยภาพรวมจะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมากกว่าร้อยละ 56 มีความเสี่ยงทางกายศาสตร์ และยังพบว่ามีความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อร้อยละ 72.73 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่รายงานว่าพนักงานสำนักงานในประเทศอิหร่านมีความเสี่ยงทางกายศาสตร์ด้วยวิธี ROSA ในระดับสูง ร้อยละ 46.2 และคะแนน

ความเสี่ยงทางการยศาสตร์มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการปวดทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ⁽²⁰⁾ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ Sonne และ Andrews ปี 2011 พบว่าคะแนนรวมการประเมินความเสี่ยงทางการยศาสตร์มีความสัมพันธ์ในระดับที่สูงกับความรู้สึที่ไม่สุขสบายร่างกาย⁽²¹⁾ นอกจากนี้ผลการศึกษาในครั้งนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาก่อนหน้านี้โดยพบว่าพนักงานในประเทศบราซิลมีความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูงถึงร้อยละ 70 และอาการปวดหลังส่วนล่างเป็นอาการที่พบสูงที่สุด ร้อยละ 38.6⁽²²⁾ และในการศึกษานี้ก็เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ที่ทำการสำรวจอาการปวดทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของพนักงานสำนักงานในกรุงเทพมหานครพบว่าพนักงานสำนักงานจะมีความชุกของอาการปวดร้อยละ 63 ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา โดยอาการที่พบสูงสุดคือบริเวณคอ ร้อยละ 42 บริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 34 และบริเวณหลังส่วนบน ร้อยละ 28⁽²³⁾ การที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูง อาจเนื่องจากลักษณะท่าทางในการทำงานที่ไม่เหมาะสมเป็นระยะเวลานานและมีกิจกรรมทางกายที่ลดลง การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบก่อนหน้านี้พบว่าระดับกิจกรรมทางกายที่ลดลงอาจมีผลกระทบต่ออาการปวดคอและปวดหลังได้⁽³⁾ ซึ่งการทำงานท่าทางเดิม ๆ ซ้ำๆ ไม่ค่อยเคลื่อนไหวอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ทั้งต่อกล้ามเนื้อ ข้อต่อ เส้นเอ็น เส้นประสาท และเนื้อเยื่อต่าง ๆ⁽⁴⁾ และส่งผลทำให้เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อตามมาได้

จากการศึกษาพบว่าบริเวณโต๊ะทำงานของกลุ่มตัวอย่างพนักงานมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงร้อยละ 75 มีระดับความเข้มของแสง <400 ลักซ์ และร้อยละ 9.52 มีระดับความเข้มของแสง >500 ลักซ์ ซึ่งไม่เป็นไปตามมาตรฐานประกาศกรมสวัสดิการกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานในด้านมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง⁽¹⁷⁾ ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการการศึกษาของ Krusun และ Chaiklieng ปี 2014 ที่ทำการศึกษาระดับความเข้มของแสงในพนักงานสำนักงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่นซึ่งพบว่าความเข้มของแสงบริเวณโต๊ะทำงานของพนักงาน

สำนักงานของมหาวิทยาลัยขอนแก่นไม่ผ่านมาตรฐานร้อยละ 82.2 และมีระดับความเสี่ยงทางการยศาสตร์สูงถึงสูงมาก มากกว่าร้อยละ 80⁽¹⁵⁾ การศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของอาการ Sick building syndrome ของพนักงานสำนักงานในมหาวิทยาลัย Ain Shams ประเทศอียิปต์พบว่าแสงสว่างที่ไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสมกับลักษณะของงาน เป็นสาเหตุของอาการเมื่อยล้า ปวดศีรษะและเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดอาการ Sick building syndrome อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹⁴⁾ แสงสว่างที่ไม่เหมาะสมกับการทำงานจะมีผลกระทบต่อภาวะทางสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องใช้สายตาในการเพ่งมองและไม่ต้องใช้สายตาให้การเพ่งมองได้ โดยอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเมื่อยล้าสายตาและปวดศีรษะ เนื่องจากการเพ่งมองวัตถุและการหดยาของรูม่านตา นอกจากนั้นยังเพิ่มความเสี่ยงในการตกจากที่สูง การนอนหลับ และโรคซึมเศร้า⁽²⁴⁾ ในประเทศไทยได้กำหนดมาตรฐานความเข้มของแสงที่เหมาะสมในการใช้งานด้วยคอมพิวเตอร์ที่ 400 - 500 ลักซ์ แต่จากการศึกษาในต่างประเทศ พบว่าการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานในสำนักงานให้มีความเข้มของแสง 1,000 ลักซ์ จะทำให้พนักงานในสำนักงานมีประสิทธิภาพทำงานดีขึ้น⁽²⁵⁾ อย่างไรก็ตามบริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์ของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ในการศึกษานี้มีระดับความเข้มของแสง <400 ลักซ์ ซึ่งอาจเนื่องมาจากลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เป็นเนินเขาจึงทำให้อาคารสำนักงานในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงบางตำแหน่งถูกบดบัง และการออกแบบสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เน้นการกระจายตัวของแสงสว่างและการจัดวางอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ในสำนักงานที่อาจบดบังแสงสว่างทำให้ตำแหน่งที่นั่งทำงานไม่ตรงกับตำแหน่งของหลอดไฟและกลุ่มตัวอย่างบางคนที่ไม่ได้ทำงานอยู่ใกล้หน้าต่างมีการเปิดม่านเพื่อรับแสงจากธรรมชาติ จึงได้รับแสงที่จ้าและมีแสงสะท้อนที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ที่มากเกินไป ซึ่งอาจส่งผลต่อการมองเห็นและเกิดการเมื่อยล้าสายตาได้ง่าย

ในการศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ คือการประเมินด้านแสงสว่าง เป็นการประเมินเชิงปริมาณเท่านั้น ไม่ได้ประเมินคุณภาพของแสงสว่าง เช่น แสงจ้า แสงสะท้อนเข้าตา การเกิดเงา ซึ่งเป็นสาเหตุที่อาจทำให้เกิด

ความเมื่อยล้าสาขตาเช่นกัน ในการศึกษาถัดไปควรประเมินความเข้มของแสงในเชิงคุณภาพร่วมด้วย และอีกประการคือผู้วิจัยไม่ได้เก็บข้อมูลดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มผู้ที่มีแนวโน้มกิจกรรมทางกายต่ำอาจส่งผลต่อดัชนีมวลกายได้ในการศึกษาถัดไปควรคำนึงถึงปัจจัยนี้ด้วย

สรุป

การศึกษาในครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างพนักงานสำนักงานในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีความเสี่ยงทางการยศาสตร์สูงถึงสูงมาก บริเวณโต๊ะทำงานส่วนใหญ่มีความเข้มแสงไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานความเข้มของแสงสว่างของกรมสวัสดิการกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน⁽¹⁷⁾ และพบว่ามีความทุกข์ของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูงสุดบริเวณหลังส่วนล่าง คอ และหลังส่วนบน ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีอาการเมื่อยล้าสาขตา ข้อเสนอแนะจากการวิจัย ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการยศาสตร์และลักษณะท่าทางในการทำงานที่ถูกต้องกับพนักงาน รวมถึงควรปรับให้มีแสงสว่างในบริเวณโต๊ะทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เหมาะสม และใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารในการกำหนดนโยบายเพื่อป้องกันการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและอาการทางสาขตาของพนักงานสำนักงานต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงปี 2562 และขอขอบคุณอาสาสมัครทุกท่านที่เสียสละเวลาในการเข้าร่วมการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. Survey of the use of information and communication technology in households 2017. National Statistical Office. Available from: https://www.dga.or.th/wp-content/uploads/2018/08/file_1f27b2855d74277014fc7370576ca593.pdf

2. The 2023 household survey on the use of information and communication technology (quarter 1). National statistical office. Ministry of digital economy and society. Available from: https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2023/20230913093840_23932.pdf
3. Sitthipornvorakul E, Janwantanakul P, Purepong N, Pensri P, van der Beek AJ. The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. *Eur Spine J* 2011; 20(5): 677-89.
4. Matos M and Arezes PM. Ergonomic evaluation of office workplaces with Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Procedia Manuf.* 2015; 3: 4689-94.
5. Ryu S, Chang Y, Kim YS, Kim HJ. Prolonged sitting increases the risk of gallstone disease regardless of physical activity: a cohort study. *Scand. J. Gastroenterol* 2018; 53(7): 864-9.
6. Daneshmandi H, Choobineh A, Ghaem H, Karimi M. Adverse effects of prolonged sitting behavior on the general health of office workers. *J Lifestyle Med* 2017; 7(2): 69.
7. Office syndrome. Medical service department Bangkok metropolitan administration. Available from: http://www.msdbangkok.go.th/healthconner_Office%20syndrome.htm
8. Samaei SE, Tirgar A, Khanjani N, Mostafaei M, Hosseinabadi MB. Effect of personal risk factors on the prevalence rate of musculoskeletal disorders among workers of an Iranian rubber factory. *Work.* 2017; 57(4): 547-53.
9. Rahman MNA, Mohamad SS. Review on pen-and-paper-based observational methods for assessing ergonomic risk factors of computer work. *Work.* 2017; 57(1): 69-77.

10. Fatima S, Farooqi A, Fazal A, Zaheer R, Khalid Z, Rehman A. Ergonomic Evaluation of Workstation of University Administrative Staff in Rawalpindi and Islamabad. *Pak J Public Health* 2023; 13(2): 45-9.
11. Kingkaew WM, Paileeklee S, Jaroengarmsamer P. Validity and Reliability of the Rapid Office Strain Assessment [ROSA] Thai Version. *J Med Assoc Thai* 2018; 101(1):145-9.
12. David GC. Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occup Med.* 2005; 55(3): 190-9.
13. International Labour Organization. Physical hazards: Lighting in the workplace. Available from: https://www.ilo.org/caribbean/projects/WCMS_250140/lang--en/index.htm
14. Abdel-Hamid MA, Hakim SA, Elokda EE, Mostafa NS. Prevalence and risk factors of sick building syndrome among office workers. *J Egypt Public Health Assoc* 2013; 88(2): 109-14.
15. Krusun M, Chaiklieng S. Ergonomic risk assessment in university office workers. *Asia Pac J Sci Technol* 2017; 19(5): 696-707.
16. Er TS, Tajurahim NAN, Mahmood S, Rahman A. Ergonomics assessment among staff at the faculty of engineering technology using rosa technique. *Human Factors and Ergonomics Journal* 2023; 8(1): 57–79.
17. Announcement of the Department of Labor Protection and Welfare regarding light intensity standards. Available from: <https://osh.labour.go.th/attachments/article/1264/1264.PDF>
18. Mohammadipour F, Pourranjbar M, Naderi S, Rafie F. Work-related musculoskeletal disorders in Iranian office workers: prevalence and risk factors. *J Med Life* 2018; 11(4): 328.
19. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA–Rapid office strain assessment. *Appl Ergon.* 2012; 43(1): 98-108.
20. Besharati A, Daneshmandi H, Zareh K, Fakherpour A, Zoaktafi M. Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers. *Int J Occup Saf Ergon* 2020; 26(3): 632-8.
21. Sonne M, Andrews DM. The Rapid Office Strain Assessment (ROSA): validity of online worker self-assessments and the relationship to worker discomfort. *Occup Ergon.* 2011; 10(3): 83-101.
22. Lima TBWE, Albuquerque JR, Fagundes MG, Coutinho CCC. Prevalence of musculoskeletal complaints and quality of life among administrative technicians. *Rev Bras Med Trab* 2020; 18(1): 45-50.
23. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsri J, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. *Occup Med* 2008; 58: 436–8.
24. Boyce P. Light, lighting and human health. *Light Res Technol* 2022; 54(2): 101-44.
25. Vimalanathan K, Ramesh Babu T. The effect of indoor office environment on the work performance, health and well-being of office workers. *J Environ Health Sci Eng* 2014; 12: 1-8.



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การวิเคราะห์องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุ นอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี

Factor analysis of Self-reliance in health according to the philosophy of sufficiency economy among the older adults outside municipal areas Phetchaburi Province

กิตติศักดิ์ รุจิกาญจนรัตน์*, วนิดา คงรงค์ฤทธิ์ชัย

Kitisak Rujiganjanarat*, Vanida Durongritichai

คณะพยาบาลศาสตร์ และวิทยาการสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

Faculty of Nursing and allied Health Sciences, Phetchaburi Rajabhat University

*Corresponding author: Kitisak.ruj@mail.pbru.ac.th

Received: October 10, 2023 Revised: April 29, 2024 Accepted: May 7, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล 17 ตำบลในจังหวัดเพชรบุรี รวม 310 คน กลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ ตรวจสอบค่าความตรงตามเนื้อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องได้ค่า 0.97 ทดสอบค่าความเที่ยงโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค ได้เท่ากับ 0.94 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการศึกษาพบว่าการตรวจสอบความสอดคล้องขององค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้ $\text{Chi-square} = 5.87$, $\text{df} = 5$, $\chi^2/\text{df} = 1.174$, $p = 0.319$, $\text{CFI} = 0.997$, $\text{TLI} = 0.994$, $\text{SRMR} = 0.015$ และ $\text{RMSEA} = 0.024$ แสดงว่าโมเดลองค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูล แบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านจิตใจ 2) ด้านสังคม 3) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4) ด้านเทคโนโลยี และ 5) ด้านเศรษฐกิจ องค์ประกอบที่มีน้ำหนักสูงที่สุดในการบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพ คือ ด้านเศรษฐกิจ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.18 สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ร้อยละ 87 ดังนั้นผลการศึกษาครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการประเมินเพื่อออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการพึ่งตนเองด้านสุขภาพในผู้สูงอายุอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: การพึ่งตนเอง, วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน, ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

Abstract

This descriptive research aims to analyze the confirmatory factors of health self-reliance in accordance with the Sufficiency Economy Philosophy. Data were collected from older adults residing outside the municipality area of 17 sub-districts in Phetchaburi Province, totaling 310 individuals, using cluster sampling. The instrument used was a questionnaire employing a 5-level rating scale with 24 items. Content validity was assessed by determining the consistency index value, which was found to be 0.97. Reliability testing using Cronbach's alpha coefficient yielded a value of 0.94. Data were analyzed using descriptive statistics and confirmatory factor analysis. The results of the study indicated that the examination of the consistency of the components of health self-reliance according to the Sufficiency Economy Philosophy yielded Chi-square = 5.87, $df = 5$, $\chi^2/df = 1.174$, $p = 0.319$, CFI = 0.997, TLI = 0.994, SRMR = 0.015, and RMSEA = 0.024. These values suggest that the model of health self-reliance components based on the Sufficiency Economy Philosophy is consistent with the collected data. Divided into 5 components: 1) psychological aspect, 2) social aspect, 3) natural resources and environment, 4) technology aspect, and 5) economic aspect, the component with the highest weight indicating self-reliance in health is the economic aspect, with a component weight value of 1.18. This value suggests that the economic aspect can indicate 87 percent of self-reliance in health according to the Sufficiency Economy Philosophy. Therefore, the findings of this study can serve as a guideline for assessing and developing suitable activities to enhance health self-reliance among older adults.

Keywords: Self-reliance, Confirmatory Factor Analysis, The philosophy of sufficiency economy

บทนำ

แนวโน้มสถานการณ์ผู้สูงอายุในประเทศไทยเป็นประเด็นที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ โดยภายในปี พ.ศ. 2575 ประเทศไทยจะมีประชากรผู้สูงอายุถึงร้อยละ 25 และเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างเต็มที่ (Super aged society) ซึ่งประชาชนร้อยละ 25 จะเป็นผู้สูงอายุ⁽¹⁾ การเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่สังคมสูงอายุอย่างมีประสิทธิภาพโดยการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุสามารถพึ่งพาตนเองได้จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งจะส่งผลทำให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้ด้วยตนเอง ด้วยการส่งเสริมความแข็งแรงทางด้านร่างกายและจิตใจ มีทัศนคติที่ดีต่อการดำรง มีความสงบสุขและยอมรับการเปลี่ยนแปลงรวมทั้งสามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมได้อย่างต่อเนื่อง⁽²⁾

ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นทฤษฎีการพึ่งพาตนเองในการดำเนินชีวิต⁽³⁾ เพื่อให้ประชาชนสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างไม่เดือดร้อน พึ่งพาตนเองได้ และไม่เป็นภาระของผู้อื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ที่ควรนำเอาแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิตประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้

1) ด้านจิตใจ เป็นการดำเนินชีวิตในด้านพัฒนาความคิดและจิตใจ ให้มีจิตใจที่เข้มแข็ง เอื้ออาทร ซื่อสัตย์ สุจริต มีจิตสำนึกที่ดีให้หัดตนเองและผู้อื่น 2) ด้านสังคม การอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุขสามารถพึ่งพาตนเองโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่นตลอดจนช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ และให้ความสำคัญกับประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง 3) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด และรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรงอยู่สืบไป 4) ด้านเทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีมาพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นให้สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม และ 5) ด้านเศรษฐกิจ การดำเนินชีวิตมีความพอเพียงพึงพอใจในสิ่งที่ตนมีโดยยึดทางสายกลาง และสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขตามสมควรแก่ศักยภาพ⁽⁴⁾

ในยุคเทคโนโลยีการสื่อสารดิจิทัล ประเทศจึงมุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพชีวิตในมิติต่าง ๆ ตามแนวคิดขององค์การอนามัยโลกคือการมีภาวะสมบูรณ์ของผู้สูงอายุและเป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์⁽⁵⁻⁶⁾ ผู้สูงอายุที่อาศัยทั้งในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลมีความจำเป็นที่ต้องมีการพึ่งพาตนเองมากขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมการพึ่งพาตนเองของผู้สูงอายุพบว่าผู้สูงอายุในชุมชนอำเภอพุทธมณฑล มีการนำหลักพุทธปรัชญามาเป็นแนวทางในการพึ่งตนเองในด้านต่าง ๆ 3 ด้าน ได้แก่ การพึ่งตนเองในด้านร่างกายตามหลักอายุสส-ธรรมหรือหลักอายุวัฒนธรรม การพึ่งตนเองด้านจิตใจตามหลักไตรลักษณ์ และการพึ่งตนเองด้านสังคมตามหลักสังคหวัตถุ ทำให้ผู้สูงอายุมีการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขและมีคุณภาพชีวิตที่ดี⁽⁷⁾ เช่นเดียวกับแนวทางพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุโดยใช้หลักการพึ่งตนเองตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วยด้านทักษะอาชีพและรายได้ ด้านสุขภาพและจิตใจ ด้านสวัสดิการสังคม การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย ด้านสภาพแวดล้อมและที่อยู่อาศัย และด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ภายหลังจากที่ผู้สูงอายุเข้าร่วมกิจกรรมทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นได้⁽⁸⁾

จากงานวิจัยข้างต้นที่กล่าวมาพบว่าการพึ่งตนเองตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงส่งผลดีให้กับผู้สูงอายุทั้งด้านสุขภาพร่างกายและจิตใจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ นับว่ามีประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุเป็นอย่างมาก ทำให้ผู้สูงอายุสามารถพึ่งพาตนเองได้ ลดปัญหาการพึ่งพาจากผู้อื่นและทำให้ดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข ในส่วนของจังหวัดเพชรบุรี สถานการณ์ผู้สูงอายุเฉลี่ยร้อยละ 19.2 ซึ่งสูงกว่าระดับ

ของประเทศ โดยเฉพาะอำเภอเมือง อำเภอบ้านลาด และอำเภอเขาชัยงค์เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์⁽⁹⁾ การใช้แนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลที่มีความต้องการและจำเป็นต่อการพึ่งพาตนเองมากกว่าพื้นที่ในเขตเทศบาล⁽¹⁰⁾ ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาองค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี โดยใช้ทฤษฎีปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางในการศึกษา⁽³⁾ ผลของการวิจัยนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุในพื้นที่และเป็นการพัฒนางานการบริหารจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือองค์กรภาครัฐที่เกี่ยวข้องต่อไป

วัตถุประสงค์

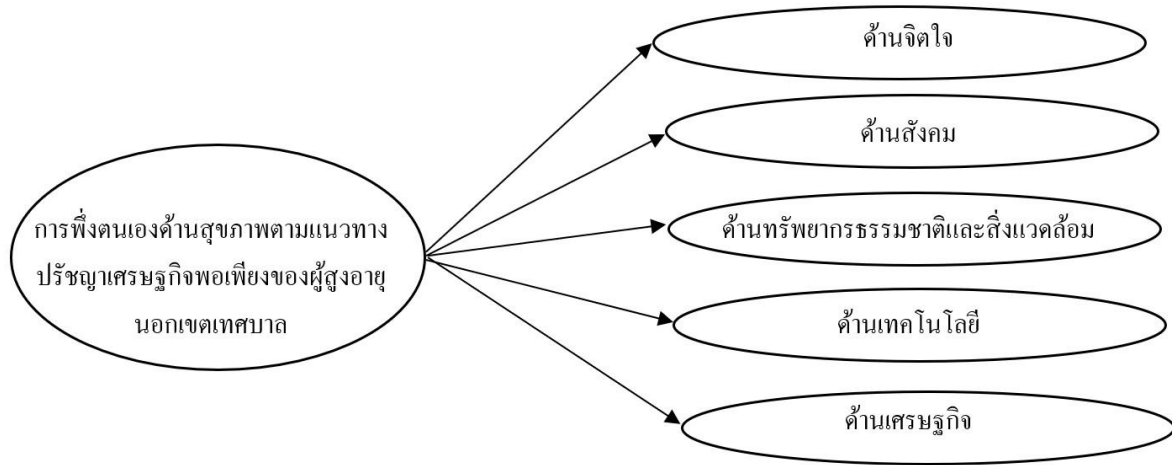
เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาล จังหวัดเพชรบุรี

สมมติฐานการวิจัย

การพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุ นอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี ที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

ใช้แนวคิดตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านจิตใจ ด้านสังคม ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยี และด้านเศรษฐกิจ กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการพึงตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาล

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างเพียงครั้งเดียว

กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นไปตามหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis; CFA)⁽¹¹⁾ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้แบ่งองค์ประกอบการพึงตนเองด้านสุขภาพ ออกเป็น 5 องค์ประกอบตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ด้านจิตใจ ด้านสังคม ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจ โดยมีข้อคำถามทั้งหมด 24 ข้อ โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) กลุ่มตัวอย่างได้จากผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่นอกเขตเทศบาล จังหวัดเพชรบุรี การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 10 เท่าของตัวแปร⁽¹¹⁾ จากข้อคำถาม 24 ข้อ กลุ่มตัวอย่างจึงควรมีอย่างน้อย 240 คน และผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเพิ่มอีกร้อยละ 30 เป็น 310 ตัวอย่าง เพื่อป้องกันกันสูญเสียของข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประกอบด้วยคำถาม 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะทางประชากร ได้แก่ เพศ

อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ รายได้ และโรคประจำตัว เป็นคำถามปลายปิดและปลายเปิด ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการพึงตนเองตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงทั้ง 5 ด้าน จำนวน 24 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ⁽¹²⁾ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็นข้อความลักษณะทางบวก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ด้วยค่าความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน คำนวณค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของแบบสอบถาม (Content Validity Index; CVI) ได้เท่ากับ 0.97 และเมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้สูงอายุในพื้นที่อื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน จำนวน 30 คน ได้ค่าความเที่ยงสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ 0.94

วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ประสานองค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และกลุ่มชมรมผู้สูงอายุ หรือโรงเรียนผู้สูงอายุ ในพื้นที่ 17 ตำบล ทำการนัดหมายการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจนครบตามจำนวน ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เดือนมกราคมถึงมีนาคม 2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงยืนยัน ด้วย Confirmatory Factor Analysis (CFA) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ประกอบด้วย ค่าไคสแควร์ ดัชนี ตรวจสอบความกลมกลืนและค่าความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า

ผู้วิจัยดำเนินการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี เลขที่ PBEC No.23/2565 วันที่รับรอง 30 กันยายน 2565

ตารางที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง (n=310)

ข้อมูลเบื้องต้น	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	123	39.7
หญิง	187	60.3
อายุ		
60 – 64 ปี	112	36.1
65 – 69 ปี	73	23.5
70 – 74 ปี	54	17.4
75 – 79 ปี	34	11.0
80 – 84 ปี	24	7.8
85 – 89 ปี	13	4.2
$\bar{X}$ = 68.8 ปี, S.D. = 7.7, Max = 90 ปี, Min = 60 ปี		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	34	11.0
ระดับชั้นประถมศึกษา	180	58.1
ระดับชั้นมัธยมศึกษา	57	18.4
อาชีวศึกษา (ปวช. ปวส.)	13	4.2
ระดับปริญญาตรี	24	7.7
สูงกว่าระดับปริญญาตรี	2	0.6
สถานภาพสมรส		
คู่	160	51.6
โสด	62	20.0

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง ร้อยละ 60.3 อายุเฉลี่ย 68.8 ปี จบระดับชั้น ประถมศึกษา ร้อยละ 58.1 สถานภาพคู่ ร้อยละ 51.6 ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 40.3 รายได้เฉลี่ย 6,354.3 บาท ต่อเดือน ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 34.2 รายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลคุณลักษณะทางประชากรของกลุ่มตัวอย่าง (n=310) (ต่อ)

ข้อมูลเบื้องต้น	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มรสนเสียชีวิต	55	17.7
หย่าร้าง	23	7.4
แยกทางกันอยู่กับกลุ่มรสน	10	3.3
อาชีพ		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	125	40.3
รับจ้าง	68	21.9
เกษตรกร	47	15.2
ค้าขาย	43	13.9
ธุรกิจส่วนตัว	16	5.2
ข้าราชการบำนาญ	11	3.5
รายได้		
ไม่มีรายได้	36	11.6
น้อยกว่า 5,000 บาท/เดือน	119	38.3
5,000 - 10,000 บาท/เดือน	110	35.5
10,001 - 15,000 บาท/เดือน	21	6.8
15,001 - 20,000 บาท/เดือน	14	4.5
มากกว่า 20,000 บาท/เดือน	10	3.3
$\bar{X}$ = 6,354.3 บาท/เดือน, S.D. = 6,708.7, Max = 37,000 บาท/เดือน, Min = 0 บาท/เดือน		
โรคประจำตัว		
ไม่มีโรคประจำตัว	106	34.2
โรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากกว่า 1 โรค	81	26.1
ความดันโลหิตสูง	69	22.3
เบาหวาน	22	7.1
หัวใจและหลอดเลือด	11	3.5
ไขมันในเลือดสูง	10	3.3
โรคอื่น ๆ ได้แก่ หอบหืด ไทรอยด์ ภูมิแพ้ ต่อมลูกหมากโต ไต	6	1.9
มะเร็ง	3	1.0
พิการอวัยวะ	2	0.6

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงยืนยันการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี

การวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ ของการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านจิตใจ ด้านสังคม ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยี และด้านเศรษฐกิจ มีรายละเอียดดังนี้

ด้านจิตใจ พิจารณาตัวบ่งชี้การพึ่งตนเอง ด้านสุขภาพของแต่ละองค์ประกอบด้านจิตใจ จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ (ข้อ 1 - 4) พบว่า มีค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.98 ถึง 1.11 โดยข้อที่สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุ ด้านจิตใจได้มากที่สุด คือ ข้าพเจ้าส่งเสริมให้ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องในชุมชนให้ความสำคัญยกย่องในความมีคุณค่าของผู้สูงอายุ ร้อยละ 76 ดังตารางที่ 2

ด้านสังคม พิจารณาตัวบ่งชี้การพึ่งตนเองด้านสุขภาพ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ (ข้อ 5 - 9) พบว่า มีค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.99 ถึง 1.17 โดยข้อที่สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุ ด้านสังคมได้มากที่สุด คือ ข้าพเจ้าปฏิบัติตามนโยบายสุขภาพและสังคมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุ ร้อยละ 77 ดังตารางที่ 2

ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาตัวบ่งชี้การพึ่งตนเองด้านสุขภาพ จำนวน 4 ตัวบ่งชี้ (ข้อ 10 - 13) พบว่า มีค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.99 ถึง 1.04 โดยข้อที่สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มากที่สุด คือ ข้าพเจ้าสามารถนำภูมิปัญญาชาวบ้าน การแพทย์แผนไทยหรือสุขภาพทางเลือกมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ร้อยละ 76 ดังตารางที่ 2

ด้านเทคโนโลยี พิจารณาตัวบ่งชี้การพึ่งตนเองด้านสุขภาพ จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ (ข้อ 14 - 18) พบว่า มีค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.87 ถึง 1.19 โดยข้อที่สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุ ด้านเทคโนโลยีได้มากที่สุด คือ ข้าพเจ้าริเริ่มหรือดำเนินกิจกรรมใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมพัฒนาด้านสุขภาพ ร้อยละ 81 ดังตารางที่ 2

ด้านเศรษฐกิจ พิจารณาตัวบ่งชี้การพึ่งตนเองด้านสุขภาพ จำนวน 6 ตัวบ่งชี้ (ข้อ 19 - 24) พบว่า มีค่าน้ำหนักตัวบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.96 ถึง 1.06 โดยข้อที่สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุ ด้านเศรษฐกิจได้มากที่สุด คือ ข้าพเจ้าสามารถส่งเสริมให้ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องในชุมชนจัดสวัสดิการเพื่อผู้สูงอายุ ร้อยละ 83 และข้าพเจ้าสามารถส่งเสริมให้ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องในชุมชนจัดตั้งกองทุนการออมให้ผู้สูงอายุ ร้อยละ 83 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ตัวบ่งชี้องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี

ตัวบ่งชี้องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	b (SE)	t	R ²
ด้านจิตใจ			
1. ข้าพเจ้าสามารถรับฟังเวลาพูดคุยด้วยมารยาทที่ดีและให้เกียรติกัน	1	-	0.68
2. ข้าพเจ้าจะเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนเกี่ยวกับนันทนาการและการผ่อนคลายต่าง ๆ	0.98 (0.10)	10.21*	0.61
3. ข้าพเจ้าได้รับพื้นที่พำนัก จิตใจ สังคมให้ดีขึ้นจากชุมชน	0.98 (0.08)	12.17*	0.68
4. ข้าพเจ้าส่งเสริมให้ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องในชุมชนให้ความสำคัญยกย่องในความมีคุณค่าของผู้สูงอายุ	1.11 (0.09)	12.30*	0.76

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ตัวบ่งชี้องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ตัวบ่งชี้องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทาง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	<i>b</i> (SE)	<i>t</i>	<i>R</i> ²
ด้านสังคม			
5. ข้าพเจ้าสามารถประสานงานบุคลากรสุขภาพ บุคลากรในชุมชน ผู้สูงอายุและครอบครัวผู้สูงอายุและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	1	-	0.72
6. ข้าพเจ้าให้คำแนะนำและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่ตอบสนองปัญหาและความต้องการของตนเอง	0.99 (0.08)	12.64*	0.73
7. ข้าพเจ้าสนใจการพิทักษ์สิทธิของผู้สูงอายุเพื่อให้ได้รับการดูแลตามที่ควรได้รับ	1.04 (0.07)	13.93*	0.71
8. ข้าพเจ้าปฏิบัติตามนโยบายสุขภาพและสังคมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุ	1.17 (0.09)	13.46*	0.77
9. ข้าพเจ้าส่งเสริมให้ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องในชุมชนนำความคิดเห็นของผู้สูงอายุไปขับเคลื่อนในนโยบายของชุมชน	1.16 (0.09)	13.15*	0.76
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
10. ข้าพเจ้าวางแผนและดำเนินงานดูแลสุขภาพและสิ่งแวดล้อมให้สำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์	1	-	0.75
11. ข้าพเจ้าสามารถแสวงหาแหล่งทรัพยากรมาใช้จัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพและสุขภาพ เช่น การออกกำลังกาย นันทนาการ กิจกรรมทางศาสนา เป็นต้น	1.02 (0.08)	13.49*	0.73
12. ข้าพเจ้าจัดการสิ่งแวดล้อมในบ้านและรอบบ้านให้เกิดความสะอาดปลอดภัยเหมาะสมกับสภาวะโรค	0.99 (0.07)	13.20*	0.72
13. ข้าพเจ้าสามารถนำภูมิปัญญาชาวบ้าน การแพทย์แผนไทยหรือสุขภาพทางเลือกมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	1.04 (0.08)	13.23*	0.76
ด้านเทคโนโลยี			
14. ข้าพเจ้าสามารถใช้สื่อออนไลน์ส่งข่าวสารสุขภาพที่เชื่อถือได้	1	-	0.68
15. ข้าพเจ้าคิดหาวิธีใหม่ ๆ ในการตอบสนองปัญหาและความต้องการเชิงบวก	1.04 (0.09)	12.10*	0.76
16. ข้าพเจ้าสามารถดัดแปลงหรือสร้างอุปกรณ์ เครื่องมือเพื่อช่วยเหลือในการดำเนินชีวิตได้สะดวกสบายขึ้น	1.19 (0.10)	12.27*	0.77
17. ข้าพเจ้าริเริ่มหรือดำเนินกิจกรรมใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมพัฒนาด้านสุขภาพ	1.09 (0.09)	11.74*	0.81
18. ข้าพเจ้าสามารถใช้เครื่องมือทางการแพทย์เบื้องต้นได้	0.87 (0.09)	9.94*	0.61
ด้านเศรษฐกิจ			
19. ข้าพเจ้าสามารถส่งเสริมให้ตนเองและเพื่อนมีรายได้สม่ำเสมอ (ทั้งจากอาชีพหรือจากลูกหลาน)	1	-	0.78
20. ข้าพเจ้าสามารถส่งเสริมให้ตนเองและเพื่อนมีอิสระในการตัดสินใจใช้เงินอย่างเหมาะสม	0.96 (0.05)	17.97*	0.76

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ตัวบ่งชี้องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี (ต่อ)

ตัวบ่งชี้องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทาง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	<i>b</i> (SE)	<i>t</i>	<i>R</i> ²
21. ข้าพเจ้าสามารถส่งเสริมให้ตนเองและเพื่อนมีเงินเก็บออมเพียงพอที่จะใช้ในวันข้างหน้า	0.96 (0.05)	18.64*	0.78
22. ข้าพเจ้าสามารถส่งเสริมให้ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องในชุมชนจัดกิจกรรมสร้างรายได้อย่างสม่ำเสมอ	1.02 (0.07)	14.89*	0.79
23. ข้าพเจ้าสามารถส่งเสริมให้ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องในชุมชนจัดสวัสดิการสำหรับผู้สูงอายุ	1.04 (0.07)	15.50*	0.83
24. ข้าพเจ้าสามารถส่งเสริมให้ครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องในชุมชนจัดตั้งกองทุนการออมให้ผู้สูงอายุ	1.06 (0.07)	15.42*	0.83

หมายเหตุ: *b* น้ำหนักองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้, SE คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน, *R*² ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย, **p* < .01

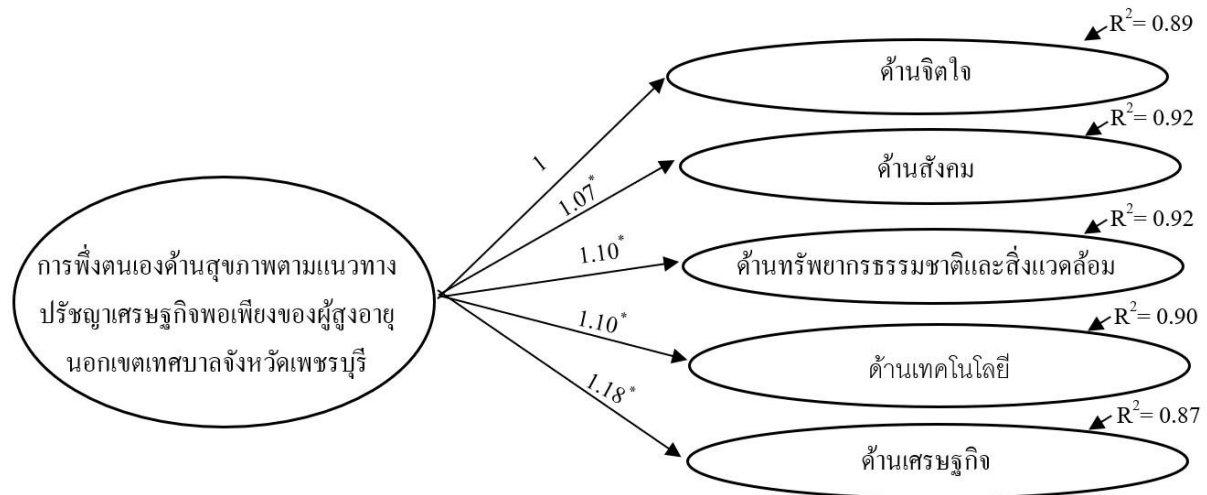
ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนในภาพรวมของการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุนอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี ได้ค่าไคสแควร์ (χ^2) เท่ากับ 5.87 ท้องศาอิสระ (df) เท่ากับ 5 ค่าสถิติไคสแควร์ กำลังสองสัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.174 ค่าความน่าจะเป็นทางสถิติ (*p*) เท่ากับ 0.319 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 0.997 ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืน

เชิงสัมพัทธ์ (TLI) เท่ากับ 0.994 ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.015 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.024 และค่าพารามิเตอร์ทุกเส้นมีความแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.01 โดยดัชนีความสอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด แสดงว่าโมเดลองค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์⁽¹¹⁾ ดังตารางที่ 3 และรูปที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

องค์ประกอบการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทาง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	<i>Mean</i> (<i>SD</i>)	<i>b</i> (SE)	<i>t</i>	<i>R</i> ²
ด้านจิตใจ	3.48 (0.56)	1	-	0.89
ด้านสังคม	3.46 (0.58)	1.07 (0.04)	26.4*	0.92
ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3.44 (0.61)	1.10 (0.04)	25.8*	0.92
ด้านเทคโนโลยี	3.39 (0.62)	1.10 (0.04)	24.7*	0.90
ด้านเศรษฐกิจ	3.43 (0.69)	1.18 (0.05)	22.9*	0.87
Chi-square = 5.87, df = 5, χ^2/df = 1.174, CFI = 0.997, TLI = 0.994, SRMR = 0.015, RMSEA = 0.024				

**p* < .01



Chi-square = 5.87, df = 5, $\chi^2/df = 1.174$, p = 0.319, CFI = 0.997, TLI = 0.994, SRMR = 0.015, RMSEA = 0.024

รูปที่ 2 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันของการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

อภิปรายผลการวิจัย

การพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุ นอกเขตเทศบาลจังหวัดเพชรบุรี พบว่าองค์ประกอบที่มีน้ำหนักสูงที่สุดในการบ่งชี้การพึ่งตนเองด้านสุขภาพ คือ ด้านเศรษฐกิจ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.18 สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ร้อยละ 87 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการดำเนินชีวิตที่ผู้สูงอายุจะสามารถพึ่งพาตนเองได้จำเป็นต้องมีรายได้ในการเลี้ยงดูตนเอง อีกทั้งเศรษฐกิจของสังคมนอกเขตเทศบาลก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการพึ่งพาตนเองด้านสุขภาพ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่า การส่งเสริมทักษะอาชีพและรายได้ให้กับผู้สูงอายุ โดยการจัดกลุ่มอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมที่เหมาะสมกับทักษะ ความรู้ ความสามารถ เพื่อให้มีรายได้ของตนเอง ไม่ต้องพึ่งพาลูกหลานหรือบุคคลอื่น⁽⁸⁾ องค์ประกอบที่มีน้ำหนักรองลงมาคือ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.10 สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ร้อยละ 92 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่นอกเขตเทศบาลกับในเขตเทศบาลมีความแตกต่างกันและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่ผู้สูงอายุอาศัยอยู่มีความจำเป็นต่อการพึ่งพาตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าความต้องการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสามารถพึ่งพาตนเองตามหลักปรัชญา

ของเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุได้ คือการมีสภาพแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ มีแหล่งน้ำใช้ในการเพาะปลูกและมีการปลูกผักเพื่อบริโภค⁽¹³⁾ และองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.10 สามารถบ่งชี้ถึงการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้ร้อยละ 90 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่ายยิ่งขึ้น และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในปัจจุบัน สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าความต้องการด้านเทคโนโลยีเพื่อสามารถพึ่งพาตนเองตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของผู้สูงอายุได้ คือเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน ได้แก่ โทรศัพท์ โทรทัศน์ และคอมพิวเตอร์⁽¹³⁾ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลมีค่าดัชนีผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นการพึ่งตนเองด้านสุขภาพตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถแบ่งออกเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านจิตใจ ด้านสังคม ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านเทคโนโลยี และด้านเศรษฐกิจ สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นแนวคิดที่ชี้ถึงแนวทางการดำรงชีวิตอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกๆระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐรวมทั้งการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปทางสายกลาง

โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์⁽¹⁴⁾ และการศึกษาที่พบว่าเมื่อบูรณาการดัชนีชี้วัดสุขภาพพอเพียงที่จำแนกตามระดับบุคคล ครอบครัวและชุมชน ให้เข้ากับลักษณะตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงทั้ง 5 ด้าน พบว่า 5 ตัวชี้วัด เข้าได้กับด้านความพอประมาณ 7 ตัวชี้วัด เข้าได้กับด้านความมีเหตุผล 11 ตัวชี้วัด เข้าได้กับด้านการมีภูมิคุ้มกัน 9 ตัวชี้วัด เข้าได้กับด้านการมีความรู้ และ 4 ตัวชี้วัด เข้าได้กับด้านการมีคุณธรรม เมื่อเชื่อมโยงดัชนีชี้วัดสุขภาพพอเพียงตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้อย่างเป็นรูปธรรม และสามารถนำมาใช้ในประเมินสุขภาพพอเพียงที่บ่งชี้ถึงการบูรณาการดูแลสุขภาพตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้⁽¹⁵⁾ และการศึกษาที่พบว่าดัชนีความรอบรู้ด้านสุขภาพประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ 2) การรู้เท่าทันสื่อ 3) การจัดการตนเอง 4) ทักษะการสื่อสาร 5) การเข้าถึงบริการสุขภาพ 6) การรู้หนังสือ 7) ความเข้าใจข้อมูลทางสุขภาพ และ 8) ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพ⁽¹⁶⁾

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการศึกษาสามารถนำไปใช้ประกอบการพัฒนากิจกรรมที่ส่งเสริมการพึ่งพาตนเองด้านสุขภาพได้ในประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่าง
2. สำหรับการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเชิงลึกในรายบุคคล โดยเฉพาะกลุ่มที่มีปัญหาสุขภาพ หรือกลุ่มผู้สูงอายุติดเตียง กลุ่มผู้สูงอายุติดบ้าน และกลุ่มผู้สูงอายุติดสังคม เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการพึ่งพาตนเองด้านสุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. National Statistical Office. Survey of the elderly population in Thailand 2017. Bangkok: National Statistical Office; 2017. (in Thai)
2. Chachvarat T, Udomluck S. Development of Guidelines to Promote the Valuable Living in Elderly. The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health 2017; 4(3): 176-88. (in Thai)

3. Chaipattana Foundation. Principle of self-reliance. [internet]. 2013 [cited 2023 Jan 8]; Available from : <https://www.chaipat.or.th/eng/concepts-theories/sufficiency-economy-new-theory.html> (in Thai)
4. Jadesadalug V, Trichan K, Roemsungnoen. Ways of life under the Philosophy of Sufficiency Economy in Chang Hua Man Royal Initiative Project: A case study of Ban Nong Kho Kai farmers in Phetchaburi province. Veridian E-Journal, Slipakorn University 2015; 8(2): 1114-25. (in Thai)
5. National Statistical Office. Active ageing index of Thai elderly. Bangkok: Text and journal publication company limited; 2017. (in Thai)
6. Yanti N, Chusak T, Ruangchai K, Chaisuriyanan W, Boonprasert B. Factors associated to application usage behaviors on mobile communication devices for health care among elders in Khlong Luang district, Pathumthani province. Journal of Medical and Public Health Region 4 2023; 13(1): 42-55. (in Thai)
7. Sutthisanmethi P, Wetprasit S, Ponsen K. The Self-Dependent of elderly according to Theracada Buddhist Philosophy in community of Phutthamonthon district, Nakhonpathom Province. Journal of Yanasangvorn Research Institute 2020; 11(2): 1-11. (in Thai)
8. Kultawatwong S, Koonsorn S. The development of elderly's life quality on Self-Dependent by the Philosophy of Sufficiency Economy: A case study of Loei Province. Santapol College Academic Journal 2022; 8(1): 149-58. (in Thai)
9. Zurick P, Choeisombat P, Sinthusuwan J, Srenaul P. Situation of the Thai Elderly in Mueang Phetchaburi. Academic Journal of Phetchaburi Rajabhat University 2020; 10(3): 16-24. Available from : <https://journal.pbru.ac.th/admin/upload/article/1281-2021-04-05.pdf> (in Thai)

10. Rojpaisarnkit K. Well-being of the elderly living in urban and rural areas of Thailand. The Public Health Journal of Burapha University 2018; 13(1): 113-27. (in Thai)
11. Hair J, Black W, Babin B, Anderson R, Tatham R. Multivariate data analysis. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall; 2014.
12. Likert R. A technique for the measurement of attitude. Archives of Psychology 1932;22:1-55.
13. Eksomtramate E, Towichaikul N. The Self reliance of the elderly in community, Mueang Nakhon Pathom province. PSU Trang national conference on research across disciplines 2017: 43-52. (in Thai)
14. Ngampriem B, Pra-ang K. Behavior in The Life of a community based on the Sufficiency Economy Philosophy. Mahachulagajasara Journal 2020; 11(1): 13-24. (in Thai)
15. Arpanantikul M, Phuphaibul R, Khuwatsamrit K. Analysis of Integration of Sufficient-Health Indices with the Philosophy of Sufficiency Economy. The journal of Nursing Council 2015; 30(1): 41-57. (in Thai)
16. Pumthait T, Thummakul D, Baljay Y. Development of the Older Adults Health Literacy Index. Journal of Health and Nursing Research 2021; 31(3): 192-204. (in Thai)



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสูญเสียฟันในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

**Factors associated with tooth loss among junior high school students in Prachathipat Subdistrict,
Thanyaburi District, Pathum Thani Province**

ศิริวรรณ เทพชุม

Siriwan Thepchum

โรงพยาบาลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

Prachathipat Hospital, Thanyaburi District, Pathum Thani Province

Corresponding author: sthepchum@gmail.com

Received: November 20, 2023 Revised: May 2, 2024 Accepted: May 14, 2024

บทคัดย่อ

การสูญเสียฟันเป็นปัญหาสำคัญในระบบสุขภาพที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต การวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานการณ์การสูญเสียฟัน และค้นหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียฟันในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ตำบลประชาธิปัตย์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 2,389 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามและแบบบันทึกการตรวจสุขภาพช่องปาก ระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2566 ถึง 1 พฤศจิกายน 2566 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน โดยใช้สถิติถดถอยลอจิสติกเชิงพหุคูณ (multivariable logistic regression) คัดเลือกตัวแปรเพื่อเข้าสู่การวิเคราะห์โดยวิธี stepwise backward นำเสนอผลค่า adjusted odds ratio (OR_{adj}) ช่วงเชื่อมั่น 95%CI กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า มีการสูญเสียฟันร้อยละ 6.4 นักเรียนหญิงมีการสูญเสียฟันสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เกือบครึ่งหนึ่งของการสูญเสียฟันเกิดขึ้นจากสาเหตุฟันผุ (ร้อยละ 44.7) รองลงมาเกิดจากการจัดฟัน (ร้อยละ 32.9) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียฟันในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ได้แก่ อายุ ชนิดโรงเรียน การจัดฟัน ความต้องการรับบริการทันตกรรมจัดฟัน การได้รับการรักษาฟันและเหงือก สถานศึกษาและหน่วยงานสาธารณสุขจึงควรดำเนินการสร้างเสริมสุขภาพตลอดจนให้ความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากเพื่อสร้างเสริมทันตสุขภาพที่ดี และลดการสูญเสียฟันในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

คำสำคัญ: ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง, การสูญเสียฟัน, นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น, จังหวัดปทุมธานี

Abstract

Tooth loss is an important public health concern for global health that impacts peoples' quality of life. This cross-sectional analytical research aimed to assess the tooth loss situation and identify factors associated with tooth loss among junior high school students in Prachathipat Subdistrict, Thanyaburi District, Pathum Thani Province. The study population consisted of 2,389 students. Data were collected through questionnaires and oral health examinations conducted between September 1st, 2023 to November 1st, 2023. Statistical analysis was conducted using both inferential and descriptive statistics, employing multivariable logistic regression with stepwise backward selection. The analysis presented adjusted odds ratios (OR_{adj}) along with their 95% confidence intervals (95% CI), with a significance level set at 0.05. The study found that there was a 6.4% tooth loss rate among students. Female students had a significantly higher rate of tooth loss. Nearly half of the tooth loss cases (44.7%) were attributed to dental caries, while orthodontic treatment (32.9%) was the second leading cause. The factors related to tooth loss include age, type of school, orthodontic treatment, demand for orthodontic services, receiving dental treatment. Schools and public health agencies should therefore implement health promotion activities to provide knowledge and promote behaviors for oral health care, aiming to enhance good dental health and reduce tooth loss among early adolescent students.

Keywords: associated factors, tooth loss, junior high school students, Pathum Thani Province

บทนำ

การสูญเสียฟันยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้มีความชุกลดลง^(1,2) แต่สภาวะนี้ยังคงมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน⁽³⁾ โดยส่งผลกระทบต่อร่างกาย จิตใจ สังคม และคุณภาพชีวิต⁽³⁻⁵⁾ นอกจากนี้ยังสัมพันธ์กับ ภาวะทุพโภชนาการ⁽⁶⁻¹⁰⁾ โรคอ้วน โรคหัวใจ และหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูง⁽¹¹⁾ โรคเบาหวาน⁽¹²⁾ การสูญเสียฟันถือเป็นตัวชี้วัดที่มีประโยชน์ในการประเมินสุขภาพช่องปาก⁽¹³⁾ เนื่องจากบ่งบอกถึงผลกระทบของโรคในช่องปาก ทักษะการดูแลสุขภาพช่องปาก และการเข้าถึงบริการทันตกรรม⁽²⁾ ปัญหาสุขภาพช่องปากที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นโรคที่ทำให้เกิดภาระต่อค่าใช้จ่ายในการจัดบริการ และถือเป็นภาระสำคัญต่อภาพรวมของระบบทันตสุขภาพ^(14,15) คือ โรคฟันผุ และการสูญเสียฟัน การจัดการปัญหาและวางแผนเพื่อการควบคุมโรคดังกล่าวควรจะต้องได้ข้อมูลที่มีความครอบคลุมและไวต่อการเปลี่ยนแปลง กลวิธีที่เป็นแกนกลางในการได้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพเกิดจากระบบการเฝ้าระวังโรค การสำรวจปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม ทั้งนี้กลุ่มวัยรุ่นตอนต้น ถือเป็นกลุ่มสำคัญทางระบาดวิทยาเนื่องจาก

เป็นอายุที่มีฟันแท้ขึ้นครบ 28 ซี่ในช่องปาก การเข้าถึงบริการสุขภาพที่น้อยกว่าประชากรกลุ่มอื่น ซึ่งสภาวะสุขภาพช่องปากในวัยนี้ จะใช้เพื่อกำหนดแนวโน้มการเกิดโรคในช่องปากในวัยผู้ใหญ่ได้ ในช่วงวัยนี้ รัฐบาลไม่มีนโยบายที่จะดูแลเฝ้าระวังและส่งเสริมทันตสุขภาพชัดเจนเหมือนในกลุ่มนักเรียนประถมศึกษาทำให้ในวัยดังกล่าวไม่ได้รับการดูแลจากโครงการเฝ้าระวังและส่งเสริมทันตสุขภาพจากหน่วยงานสาธารณสุขของภาครัฐ

การสูญเสียฟันในเยาวชนวัยรุ่นเป็นความพิการในช่องปากก่อนวัยอันควรที่มีผลกระทบรุนแรงและยาวนานตลอดชีพ เนื่องจากการเสียฟันแม้เพียง 1 ซี่ ย่อมทำให้การบดเคี้ยวใช้การไม่ได้ทันที 1 คู่สบ มีการละลายของกระดูกสันหลังที่สูญเสียฟัน การเคลื่อนตัวของฟันซี่ข้างเคียงและยื่นออกจากกระดูกของฟันคู่สบ ทำให้การบดเคี้ยวลดประสิทธิภาพ⁽¹⁶⁾ ภาวะดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสุขภาพช่องปากที่ยาวนาน และกระทบต่อคุณภาพชีวิตในช่วงวัยที่สูงขึ้น สาเหตุของการสูญเสียฟันส่วนใหญ่เกิดจากโรคฟันผุและโรคเหงือก สาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ ความต้องการการรักษาทางจัดฟันหรือฟันเทียม อุบัติเหตุ หรือการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นบริเวณศีรษะและใบหน้า⁽¹⁷⁾

การสูญเสียฟันไปก่อนเวลาอันควร มักเกี่ยวข้องกับการดูแลสุขอนามัยช่องปากที่ไม่เหมาะสมและการไม่ไปพบทันตแพทย์เป็นประจำ

อย่างไรก็ตามการรักษากการสูญเสียฟันในปัจจุบันมักมุ่งเน้นไปที่กลุ่มผู้สูงอายุที่เน้นการฟื้นฟูสภาพ^(2, 18) การให้ความสำคัญกับการป้องกันการสูญเสียฟันเมื่อยังเป็นวัยรุ่นและฟันยังมีสุขภาพดี สามารถยับยั้งการเกิดโรคและปัญหาทางทันตกรรมและสร้างนิสัยการดูแลช่องปากที่ดีเพื่อสุขภาพที่ดีขึ้นในวัยรุ่นและระยะยาวต่อไป มีบทความวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการสูญเสียฟันในกลุ่มนี้ค่อนข้างน้อยและไม่มีการศึกษาสถานการณ์การสูญเสียฟันในพื้นที่ตำบลประจักษ์ศิลปชัย เพื่อพัฒนาการให้บริการทันตกรรมให้เน้นเชิงการป้องกันและส่งเสริม การฟื้นฟูการสูญเสียฟันตั้งแต่ช่วงต้นของชีวิต ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะประเมินสถานการณ์การสูญเสียฟัน สํารวจปัจจัยที่สัมพันธ์กับการสูญเสียฟันในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ที่อยู่ในขอบข่ายหน้าที่การให้บริการทันตกรรมของโรงพยาบาลประจักษ์ศิลปชัย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินการที่เหมาะสมกับบริบท ส่งเสริมและป้องกัน ติดตามการสูญเสียฟัน และเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะทำให้สามารถรักษากการสูญเสียฟันเยาวชนตอนต้นมีการสูญเสียฟันน้อยลง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินสถานการณ์การสูญเสียฟันของเด็กมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่อยู่ในเขตพื้นที่บริการของตำบลประจักษ์ศิลปชัย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับช่องปากที่มีต่อการสูญเสียฟัน

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง เก็บรวบรวมข้อมูลที่บันทึกไว้ในอดีตระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2566 ถึง 1 พฤศจิกายน 2566 จากแบบบันทึกข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมสุขภาพช่องปาก และแบบบันทึกการตรวจช่องปากเด็กมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงพยาบาลประจักษ์ศิลปชัย ซึ่งเป็นการ

ให้บริการทันตกรรมโรงเรียนในเด็กมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 - 3) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากร คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นทุกคน ที่มาโรงเรียนในวันที่ทำการให้บริการตรวจสุขภาพช่องปากที่โรงเรียน จำนวน 2,389 คน ใช้ข้อมูลของผู้รับบริการทุกรายโดยไม่มีการสุ่มเลือกหรือชักตัวอย่าง การคำนวณขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในกรณีทราบจำนวนประชากร โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อประมาณค่าเฉลี่ย⁽¹⁹⁾ จากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 349 คน สำหรับการศึกษานี้มีจำนวนนักเรียน 2,389 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วยแบบบันทึกการเก็บข้อมูล 2 ชุด ดังนี้ แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมสุขภาพช่องปาก และแบบบันทึกการตรวจช่องปาก โดยดัดแปลงมาจากแบบสำรวจสถานะทันตสุขภาพแห่งชาติ เก็บข้อมูลเชิงประชากร เช่น อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับการศึกษา ขนาดโรงเรียน (กำหนดขนาดสถานศึกษา เป็น 4 ขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 499 คนลงมา ขนาดกลาง มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 500 - 1,499 คน ขนาดใหญ่ มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,500 - 2,499 คน และขนาดใหญ่พิเศษ มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ 2,500 คนขึ้นไป) ข้อมูลพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับช่องปาก เช่น แปรงฟันก่อนนอนแล้วเข้านอนทันที การใช้อุปกรณ์เสริมทำความสะอาดฟัน การได้รับการรักษาฟันและเหงือก (ต่อปี) การดื่มน้ำอัดลม การกินลูกอม พฤติกรรมสูบบุหรี่ จัดฟัน โดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามเอง ตัวแปรการสูญเสียฟัน หมายถึง ฟันที่ไม่มีในช่องปาก ในวันที่ตรวจ เนื่องจากสาเหตุ ฟันผุ ฟันหลุด อุบัติเหตุ การจัดฟัน และสาเหตุอื่น ๆ เช่น ฟันหาย โดยเก็บข้อมูลจากแบบบันทึกการตรวจช่องปาก

วิเคราะห์ข้อมูล โดยบรรยายสถานการณ์การสูญเสียฟัน ประเมินความสัมพันธ์ของปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับช่องปากที่มีต่อการสูญเสียฟัน ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ปัจจัยสัมพันธ์ต่อการสูญเสียฟัน โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ด้วยระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ประกอบด้วย สถิติเชิงวิเคราะห์

ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ละหนึ่งคู่ความสัมพันธ์ ด้วย Exact probability test, independent sample t-test with unequal variances และสถิติเชิงวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติกเชิงพหุคูณ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียฟัน ในเด็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัยพร้อมกันเพื่อเป็นการควบคุมผลของตัวแปรรบกวน โดยคัดเลือกตัวแปรเพื่อเข้าสู่การวิเคราะห์โดยวิธี stepwise backward

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง โดยการศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาถึงความเหมาะสมด้านจริยธรรมและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการศึกษาวิจัยด้านการแพทย์และสาธารณสุขในมนุษย์ จังหวัดปทุมธานี (หมายเลขรับรอง PPHO-REC 2566/26) วันที่ให้การรับรอง 28 สิงหาคม 2566 และได้รับอนุญาตจาก

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชวิถีและผู้บริหารสถานศึกษาให้ดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูล

ผลการศึกษา

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งหมด จำนวน 2,708 คน ได้รับการตรวจฟัน จำนวน 2,389 คน คิดเป็นร้อยละ 88.2 เป็นเพศชายร้อยละ 52.1 พบว่า มีการสูญเสียฟันร้อยละ 6.4 นักเรียนหญิงมีการสูญเสียฟันสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่อายุน่าขึ้น พบการสูญเสียฟันเพิ่มขึ้น โดยนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี จะมีโอกาสเกิดการสูญเสียฟันได้มากกว่า นักเรียนสังกัดโรงเรียนเอกชนพบการสูญเสียฟันมากกว่าโรงเรียนรัฐบาล นักเรียนที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่าค่ามาตรฐานมีแนวโน้มสูญเสียฟันมากกว่านักเรียนที่มีดัชนีมวลกายปกติและน้ำหนักเกิน/อ้วน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่สูญเสียฟันถาวร

ลักษณะส่วนบุคคล	รวม	มีการสูญเสียฟัน 1-5 ซี่	ไม่มีการสูญเสียฟัน	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
จำนวนทั้งหมด	2,389	152 (6.4)	2,237 (93.6)	
เพศ (n=2,389)				
ชาย	1,245 (52.1)	67 (5.4)	1,178 (94.6)	0.040
หญิง	1,144 (47.9)	85 (7.4)	1,059 (92.6)	
อายุ (ปี) (n=2,366)				
≤12 ปี	439 (18.5)	12 (2.7)	427 (97.3)	< 0.001
13 ปี	794 (33.6)	36 (4.5)	758 (95.5)	
14 ปี	740 (31.3)	67 (9.1)	673 (90.9)	
≥15 ปี	393 (16.6)	36 (9.2)	357 (90.8)	
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	13.5±1.0	13.9±1.0	13.4±1.0	< 0.001
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	11-18	12-17	11-18	
ขนาดโรงเรียน (n=2,389)				
ขนาดกลาง	901 (37.7)	65 (7.2)	836 (92.8)	0.195
ขนาดใหญ่	1,488 (62.3)	87 (5.9)	1,401 (94.1)	
ชนิดโรงเรียน (n=2,389)				
เอกชน	398 (16.7)	43 (10.8)	355 (89.2)	< 0.001
รัฐบาล	1,991 (83.3)	109 (5.5)	1,882 (94.5)	

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่สูญเสียฟันถาวร (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคล	รวม	มีการสูญเสียฟัน 1-5 ซี่	ไม่มีการสูญเสียฟัน	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
จำนวนทั้งหมด	2,389	152 (6.4)	2,237 (93.6)	
ระดับชั้นเรียน (n=2,389)				
มัธยมศึกษาปีที่ 1	863 (36.1)	28 (3.2)	835 (96.8)	< 0.001
มัธยมศึกษาปีที่ 2	825 (34.5)	59 (7.2)	766 (92.8)	
มัธยมศึกษาปีที่ 3	701 (29.4)	65 (9.3)	636 (90.7)	
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม) (n=2,372)				
น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน (<18.5)	955 (40.3)	70 (7.3)	885 (92.7)	0.033
ปกติ (18.5 - 22.9)	824 (34.7)	57 (6.9)	767 (93.1)	
น้ำหนักเกิน/อ้วน (≥23.0)	593 (25.0)	25 (4.2)	568 (95.8)	
ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	20.5± 4.8	19.4±4.0	20.5± 4.8	0.021
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	10.7-45.3	13.3-36.2	10.7-45.3	

พฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่สูญเสียฟัน นักเรียนดื่มน้ำอัดลม ร้อยละ 81.1 กินลูกอม ร้อยละ 58.8 ส่วนใหญ่มีการแปรงฟันก่อนนอนแล้วเข้านอนทันที คิดเป็นร้อยละ 64.7 มีการใช้อุปกรณ์เสริมทำความสะอาดฟัน นักเรียนมีการจัดฟัน ร้อยละ 4.3 และมากกว่าครึ่งหนึ่งที่ต้องการรับบริการทันตกรรมจัดฟัน (ร้อยละ 53.3) นักเรียนไม่ได้ได้รับการรักษาฟันหรือเหงือกในปีที่ผ่านมา ร้อยละ 54.7 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีการสูญเสียฟันถาวร

พฤติกรรมสุขภาพช่องปาก	รวม	มีการสูญเสียฟัน 1-5 ซี่	ไม่มีการสูญเสียฟัน	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
จำนวนทั้งหมด	2,389	152 (6.4)	2,237 (93.6)	
การดื่มน้ำอัดลม (วัน/สัปดาห์) (n=2,376)				
ไม่ดื่ม	450 (18.9)	35 (7.8)	415 (92.2)	0.431
1-3 วัน/สัปดาห์	1,324 (55.7)	81 (6.1)	1,243 (93.9)	
4-6 วัน/สัปดาห์	267 (11.2)	13 (4.9)	254 (95.1)	
ดื่มทุกวัน	335 (14.1)	23 (6.9)	312 (93.1)	
การกินลูกอม (วัน/สัปดาห์) (n=2,365)				
ไม่กิน	974 (41.2)	63 (6.5)	911 (93.5)	0.986
1-3 วัน/สัปดาห์	1,147 (48.5)	75 (6.5)	1,072 (93.5)	
4-6 วัน/สัปดาห์	147 (6.2)	8 (5.4)	139 (94.6)	
กินทุกวัน	97 (4.1)	6 (6.2)	91 (93.8)	
แปรงฟันก่อนนอนแล้วเข้านอนทันที (n=2,380)				
ใช่	1,540 (64.7)	98 (6.4)	1,442 (93.6)	1.000
ไม่ใช่	840 (35.3)	54 (6.4)	786 (93.6)	

ตารางที่ 2 แสดงพฤติกรรมและการดูแลสุขภาพช่องปากของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีการสูญเสียฟันถาวร (ต่อ)

พฤติกรรมสุขภาพช่องปาก	รวม	มีการสูญเสียฟัน 1-5 ซี่	ไม่มีการสูญเสียฟัน	p-value
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	
จำนวนทั้งหมด	2,389	152 (6.4)	2,237 (93.6)	
ระยะเวลาในการแปรงฟัน (n=2,374)				
1 นาที	535 (22.6)	37 (6.9)	498 (93.1)	0.170
2 นาที	836 (35.2)	49 (5.9)	787 (94.1)	
มากกว่า 2 นาที	387 (16.3)	33 (8.5)	354 (91.5)	
ไม่ทราบ/ไม่แน่นอน	616 (25.9)	32 (5.2)	584 (94.8)	
การใช้อุปกรณ์เสริมทำความสะอาดฟัน				
(n=2,363)				
ไม่ใช้	1,110 (47.0)	59 (5.3)	1,051 (94.7)	0.044
ใช้	1,253 (53.0)	92 (7.3)	1,161 (92.7)	
สูบบุหรี่ (n=2,369)				
ไม่สูบ	2,163 (91.3)	137 (6.3)	2,026 (93.7)	0.673
เคยสูบ	185 (7.8)	12 (6.5)	173 (93.5)	
สูบบุหรี่จนถึงปัจจุบัน	21 (0.9)	2 (9.5)	19 (90.5)	
จัดฟัน (n=2,389)				
ไม่จัดฟัน	2,286 (95.7)	96 (4.2)	2,190 (95.8)	< 0.001
จัดโดยทันตแพทย์	98 (4.1)	55 (56.1)	43 (43.9)	
จัดฟันแฟชั่น	5 (0.2)	1 (20.0)	4 (80.0)	
ความต้องการรับบริการทันตกรรมจัดฟัน				
(n=1,376)				
ไม่ใช้	642 (46.7)	28 (4.4)	614 (95.6)	0.010
ใช้	734 (53.3)	60 (8.2)	674 (91.8)	
การได้รับการรักษาฟันและเหงือก				
(n=2,369)				
ไม่เคย	1,296 (54.7)	51 (3.9)	1,245 (96.1)	< 0.001
เคย	1,073 (45.3)	101 (9.4)	972 (90.6)	
การรับรู้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพช่องปาก				
(n=2,374)				
ไม่มี	783 (33.0)	54 (6.9)	729 (93.1)	0.533
มี	1,591 (67.0)	98 (6.2)	1,493 (93.8)	

ความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียฟันถาวรและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปัจจัยด้าน อายุ ชนิดโรงเรียน การจัดฟัน ความต้องการรับบริการทางจัดฟัน และการได้รับการรักษาฟันและเหงือกในรอบ 1 ปี มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียฟัน อายุมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียฟัน เมื่ออายุมากขึ้นมีแนวโน้มการสูญเสียฟันเพิ่มขึ้น โดยนักเรียนที่มีอายุ ≥ 15 ปี จะมีโอกาสเกิดการสูญเสียฟัน 3.7 เท่าของนักเรียนที่มีอายุ ≤ 12 ปี (95% CI : 1.5 - 9.1) นักเรียนในโรงเรียนเอกชนมีแนวโน้มสูญเสียฟัน 3 เท่าของนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาล (95% CI: 1.8 - 5.1) นักเรียน

ที่จัดฟันและมีความต้องการจัดฟันมีโอกาสเกิดการสูญเสียฟันมากกว่านักเรียนที่ไม่จัดฟัน กลุ่มนักเรียนที่เคยได้รับการรักษาฟันและเหงือกมีการสูญเสียฟัน 1.8 เท่าของนักเรียนที่ไม่เคยรักษาฟันและเหงือก (95% CI 1.0 - 3.0) (ตารางที่ 3)

สาเหตุการสูญเสียฟันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น แสดงให้เห็นว่าเกือบครึ่งหนึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากฟันผุ (ร้อยละ 44.7) รองลงมา ได้แก่ การจัดฟัน (ร้อยละ 32.9) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียฟันถาวรและปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้วยสมการถดถอยลอจิสติกเชิงพหุคูณ

ตัวแปร	Adjusted odds ratio	95% CI	p-value
อายุ (ปี)			
≤ 12	1	Reference	
13	1.4	0.6 - 3.5	0.467
14	3.0	1.3 - 6.9	0.012
≥ 15	3.7	1.5 - 9.1	0.004
ดัชนีมวลกาย			
ต่ำกว่าเกณฑ์ (<18.5)	1.1	0.7 - 1.9	0.647
ปกติ (18.5-22.9)	1	Reference	
เกินเกณฑ์ (≥ 23.0)	0.5	0.2 - 1.1	0.098
ชนิดโรงเรียน			
เอกชน	3.0	1.8 - 5.1	<0.001
รัฐบาล	1	Reference	
จัดฟัน			
ไม่ใช่	1	Reference	
ใช่	19.1	9.6 - 38.0	<0.001
ความต้องการรับบริการทางจัดฟัน			
ไม่ใช่	1	Reference	
ใช่	1.8	1.1 - 3.0	0.021
การได้รับการรักษาฟันและเหงือก			
ไม่เคย	1	Reference	
เคย	1.8	1.0 - 3.0	0.037

ตารางที่ 4 แสดงสาเหตุการสูญเสียฟันของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

สาเหตุการสูญเสียฟัน	ผู้หญิง (n=85)	ผู้ชาย (n=67)	รวม (n=152)
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ฟันผุ	37 (43.5)	31 (46.3)	68 (44.7)
ฟันคุด	1 (1.2)	2 (3.0)	3 (2.0)
อุบัติเหตุ	0	3 (4.5)	3 (2.0)
จัดฟัน	38 (44.7)	12 (17.9)	50 (32.9)
ฟันผุและจัดฟัน	0	1 (1.5)	1 (0.7)
อื่น ๆ	9 (10.6)	18 (26.9)	27 (17.6)

บางรายมีมากกว่า 1 สาเหตุ

อภิปรายผลการวิจัย

การสูญเสียฟันยังคงเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข ทำให้เกิดภาระต่อค่าใช้จ่ายในการจัดบริการ และถือเป็นภาระสำคัญต่อภาพรวมของระบบทันตสุขภาพ^(14,15) การศึกษานี้พบว่าเด็กมัธยมศึกษาตอนต้นที่อยู่ในเขตพื้นที่บริการของตำบลประชาธิปไตย อำเภอนครชัยศรี จังหวัดปทุมธานี มีการสูญเสียฟันร้อยละ 6.4 นักเรียนหญิงมีการสูญเสียฟันสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียฟันกับความถี่การบริโภคเครื่องดื่มที่มีรสหวาน พบว่าเพศหญิงมีการสูญเสียฟันมากกว่าเพศชาย⁽²⁰⁾ อาจเนื่องมาจากการศึกษานี้พบนักเรียนหญิงมีสถานะฟันผุมากกว่านักเรียนชาย ทำให้นักเรียนหญิงมีโอกาสสูญเสียฟันได้มากกว่า จากผลการวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติกเชิงพหุคูณเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการสูญเสียฟันถาวรและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีการควบคุมผลของตัวแปรรบกวน พบว่าปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับช่องปาก ที่มีต่อการสูญเสียฟัน ได้แก่ อายุ ชนิดโรงเรียน การจัดฟัน ความต้องการรับบริการทางจัดฟัน และการได้รับการรักษาฟันและเหงือกในรอบ 1 ปี

ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล ในการศึกษาพบว่านักเรียนที่อายุมากขึ้นมีโอกาสดังกล่าวการสูญเสียมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียฟัน^(9, 21-23) การสูญเสียฟันมากขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้นอาจมาจากผลต่อเนื่องจากการรักษาและดูแลสุขภาพช่องปากที่ไม่เพียงพอตลอดชีวิต ดังนั้นการดูแลสุขภาพ

ช่องปากและฟันให้ดีในทุกช่วงวัยจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดความเสี่ยงในการสูญเสียฟันในอนาคต นักเรียนที่มีดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ มีแนวโน้มสูญเสียฟันน้อยกว่านักเรียนที่มีดัชนีมวลกายปกติร้อยละ 50 แต่ไม่มีนัยสำคัญ อาจเนื่องมาจากนักเรียนที่มีน้ำหนักเกิน/อ้วนมีแนวโน้มฟันผุลดลง ซึ่งโรคฟันผุเป็นสาเหตุหลักของการสูญเสียฟัน ในช่วงวัยนี้ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^(24, 25) ที่พบว่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับโรคฟันผุ อย่างไรก็ตามมีการศึกษาที่ขัดแย้ง⁽²⁶⁾ ซึ่งทำการศึกษาในผู้ใหญ่ อายุ 19 - 75 ปี พบว่ากลุ่มที่มีการสูญเสียฟันจะสัมพันธ์กับผู้ที่ดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ ทั้งนี้ขึ้นกับจำนวนซี่ฟันที่สูญเสียไป⁽⁸⁾ บางการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกายและโรคฟันผุ⁽⁵⁾ จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในความสัมพันธ์ดังกล่าว นักเรียนในโรงเรียนเอกชนมีแนวโน้มสูญเสียฟันสูงกว่าโรงเรียนรัฐบาล อาจเนื่องจากรัฐบาลไม่มีนโยบายที่จะดูแลเฝ้าระวังและส่งเสริมทันตสุขภาพชัดเจน ทำให้นักเรียนไม่ได้รับการดูแลจากโครงการเฝ้าระวังและส่งเสริมทันตสุขภาพจากหน่วยงานสาธารณสุขของภาครัฐ

ปัจจัยพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับช่องปาก การค้นหาปัจจัยด้านพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความชุก และความรุนแรงของการสูญเสียฟันมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากหากมีการควบคุม หรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเหล่านี้ได้จะทำให้สามารถควบคุม ลด หรือป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อได้เป็นอย่างมาก พฤติกรรมสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญ

ที่ทำให้เกิดปัญหาสาธารณสุข ทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน การกระทำ การปฏิบัติของบุคคลต่าง ๆ การเกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยด้านพฤติกรรม สุขภาพ จึงมีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของปัญหาสาธารณสุข ดังนั้น พฤติกรรมสุขภาพและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ ที่ปรากฏในแต่ละช่วงเวลาเป็น เครื่องชี้วัดให้เห็นถึงสถานการณ์ของปัญหาสาธารณสุข ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและแนวโน้มของปัญหาในอนาคต การศึกษานี้ พบว่าการจัดฟัน ความต้องการรับบริการทาง จัดฟัน และการได้รับการรักษาฟันและเหงือกในรอบ 1 ปี มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียฟันในเด็กมัธยมศึกษา ตอนต้น อาจเนื่องมาจากการวางแผนการรักษาทางทันตกรรม จัดฟันมีแนวโน้มถอนฟันถาวรมากขึ้น การจัดฟันกลายเป็น สาเหตุสำคัญในการถอนฟันในช่วงวัยนี้⁽¹⁷⁾ ควรสร้างความตระหนักและให้ความรู้แก่นักเรียนและผู้ปกครองทราบถึง ผลกระทบดังกล่าว นักเรียนที่เคยได้รับการรักษาฟันและ เหงือกในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา มีการสูญเสียฟันมากกว่า นักเรียนที่ไม่เคยรักษา อาจเนื่องมาจากเป็นกลุ่มที่มีปัญหา สุขภาพช่องปาก จึงเข้าสู่ระบบการรักษา อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้พบว่า มีนักเรียนที่ไม่ได้รับการรักษาฟันหรือ เหงือกในปีที่ผ่านมาถึงร้อยละ 54.7 แสดงถึงการเข้าถึง บริการทันตกรรมค่อนข้างน้อยไม่ครอบคลุม

สาเหตุการสูญเสียฟัน การศึกษานี้พบว่า เกือบ ครึ่งหนึ่งสาเหตุมาจากโรคฟันผุ (ร้อยละ 44.7) สอดคล้อง กับการศึกษาที่ผ่านมา^(17, 22, 27, 28) อย่างไรก็ตามการสูญเสีย ฟันจากการจัดฟันพบเป็นสาเหตุรองลงมา (ร้อยละ 32.9) ซึ่งมีแนวโน้มสูงมากขึ้นพบมากในนักเรียนหญิง อาจเนื่อง มาจากการมีมาตรการป้องกันโรคฟันผุที่ได้ผลขึ้น การจัด ฟันกลายเป็นสาเหตุสำคัญในการถอนฟันในช่วงวัยนี้⁽¹⁷⁾

ถึงแม้การวิจัยนี้จะไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการบริโภคและการดูแลสุขภาพช่องปาก ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นกับการสูญเสียฟัน การศึกษาายังแสดงให้เห็นว่าเด็กในวัยนี้มีพฤติกรรมเสี่ยง ที่อาจส่งผลเสียต่อโรคฟันผุและการสูญเสียฟันในอนาคต โดยพบว่า นักเรียนมีการแปรงฟันก่อนนอนแล้วเข้านอน ทันที (ร้อยละ 64.7) ระยะเวลาในการแปรงฟันนาน อย่างน้อย 2 นาที (ร้อยละ 35.2) การดื่มน้ำอัดลมทุกวัน

(ร้อยละ 14.1) สูบบุหรี่ (ร้อยละ 8.7) นักเรียนมากกว่า ครึ่งหนึ่งที่ต้องการรับบริการทันตกรรม (ร้อยละ 58.9) และ ไม่ได้รับการรักษาฟันหรือเหงือกในปีที่ผ่านมา (ร้อยละ 54.7) ยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหา ปัจจัยบ่งชี้ที่สัมพันธ์กับโรคฟันผุในวัยรุ่น

ข้อได้เปรียบของการศึกษานี้ เป็นการศึกษา ในบริบทของโรงพยาบาลชุมชนซึ่งเป็นบริบทส่วนใหญ่ ของประเทศ อาจนำไปใช้เป็นแนวทางให้กับโรงพยาบาล ชุมชนอื่นได้ และใช้จำนวนประชากรทั้งหมดโดยไม่มีการ สุ่มเลือกหรือชักตัวอย่าง ข้อจำกัดของการวิจัยเนื่องจากการ เป็น การศึกษาแบบ Cross-sectional analytical study ที่ไม่ สามารถระบุลำดับของการเกิดเหตุการณ์ก่อนหลังได้ ดังนั้นการศึกษาเพื่อระบุลำดับของการเกิดเหตุการณ์ ในครั้งต่อไป ควรใช้การศึกษาแบบไปข้างหน้าเพื่อระบุ ความสัมพันธ์ที่ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินการที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชน ส่งเสริมและป้องกัน ติดตามการสูญเสียฟัน และเฝ้าระวัง ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ควรมีการเก็บข้อมูลด้านทันตสุขภาพ ของนักเรียนเป็นประจำทุกปี เพื่อนำมาวิเคราะห์แนวโน้ม ผลลัพธ์ในการทำงานส่งเสริมสุขภาพ และคืนข้อมูลให้กับ ภาาีเครือข่ายเพื่อนำไปทบทวนและแก้ปัญหาาร่วมกัน รวมทั้งอาจเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในบริบท โรงพยาบาลชุมชนเมือง หรือเป็นการศึกษาร่วมในการวิจัย ต่อไป ควรมีการขยายผลการดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพ ช่องปากกล่งผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อป้องกันโรคใน ช่องปาก ลดการสูญเสียฟัน ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตที่ดี ในช่วงวัยดังกล่าวและช่วงวัยที่สูงขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ผู้วิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการ โรงพยาบาลประจักษ์ปัตย์และ ผู้บริหารสถานศึกษา ที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัยและเก็บ ข้อมูล และขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความ อนุเคราะห์ข้อมูลและการเข้าร่วมกิจกรรม ทำให้การวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Kassebaum NJ, Bernabe E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of severe tooth loss: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2014;93(7 Suppl):20S-8S.
2. Bernabe E, Sheiham A. Tooth loss in the United Kingdom--trends in social inequalities: an age-period-and-cohort analysis. *PLoS One*. 2014;9(8):e104808.
3. Batista MJ, Lawrence HP, de Sousa MdLR. Impact of tooth loss related to number and position on oral health quality of life among adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:165.
4. de Souza VGL, Herkrath FJ, Garnelo L, Gomes AC, Lemos UM, Parente RCP, et al. Contextual and individual factors associated with self-reported tooth loss among adults and elderly residents in rural riverside areas: A cross-sectional household-based survey. *PLoS One*. 2022;17(11):e0277845.
5. Yan R, Chen X, Gong X, Wang J, Yu J. The association of tooth loss, toothbrushing, and quality of life among cancer survivors. *Cancer Med*. 2018;7(12):6374-84.
6. Abbass MMS, AbuBakr N, Radwan IA, Rady D, El Moshy S, Ramadan M, et al. The potential impact of age, gender, body mass index, socioeconomic status and dietary habits on the prevalence of dental caries among Egyptian adults: a cross-sectional study. *F1000Res*. 2019;8:243.
7. Jurgensen N, Petersen PE. Oral health and the impact of socio-behavioural factors in a cross sectional survey of 12-year old school children in Laos. *BMC Oral Health*. 2009;9:29.
8. Östberg AL, Bengtsson C, Lissner L, Hakeberg M. Oral health and obesity indicators. *BMC Oral Health*. 2012;12:50.
9. Ostberg AL, Nyholm M, Gullberg B, Råstam L, Lindblad U. Tooth loss and obesity in a defined Swedish population. *Scand J Public Health* 2009;37(4):427-33.
10. Thomaz EB, Cangussu MC, da Silva AA, Assis AM. Is malnutrition associated with crowding in permanent dentition?. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7(9):3531-44.
11. Tada A, Tano R, Miura H. The relationship between tooth loss and hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2022;12(1):13311.
12. Ahmadinia AR, Rahebi D, Mohammadi M, Ghelichi-Ghojogh M, Jafari A, Esmaielzadeh F, et al. Association between type 2 diabetes (T2D) and tooth loss: a systematic review and meta-analysis. *BMC Endocr Disord*. 2022;22(1):100.
13. Demirbuga S, Tuncay O, Cantekin K, Cayabatmaz M, Dincer AN, Kilinc HI, et al. Frequency and distribution of early tooth loss and endodontic treatment needs of permanent first molars in a Turkish pediatric population. *Eur J Dent* 2013;7(Suppl 1):S099-104.
14. Petersen PE. The burden of oral disease: challenges to improving oral health in the 21st century. *Bull World Health Organ*. 2005;83(1):3.
15. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ*. 2005;83(9):661-9.
16. Gill DS, Lee RT, Tredwin CJ. Treatment planning for the loss of first permanent molars. *Dent Update*. 2001;28(6):304-8.
17. Alesia K, Khalil HS. Reasons for and patterns relating to the extraction of permanent teeth in a subset of the Saudi population. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2013;5:51-6.

18. Gorsuch MM, Sanders SG, Wu B. Tooth loss in Appalachia and the Mississippi delta relative to other regions in the United States, 1999-2010. *Am J Public Health* 2014;104(5):e85-91.
19. Daniel WW, Cross CL. *Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences*: Wiley; 2018.
20. Kim S, Park S, Lin M. Permanent tooth loss and sugar-sweetened beverage intake in U.S. young adults. *J Public Health Dent* 2017;77(2):148-54.
21. Batista MJ, Rihs LB, Sousa Mda L. Risk indicators for tooth loss in adult workers. *Braz Oral Res.* 2012;26(5):390-6.
22. Ribeiro LSFE, Dos Santos JN, Ramalho LMP, Chaves S, Figueiredo AL, Cury PR. Risk indicators for tooth loss in Kiriri Adult Indians: a cross-sectional study. *Int Dent J* 2015;65(6):316-21.
23. Tomar D, Menon I, Singh A, Tyagi U, Passi D, Goyal J. Comparative study of risk indicators associated with tooth loss among adult population in urban and rural areas of Muradnagar, Ghaziabad, Uttar Pradesh, India. *J Family Med Prim Care* 2019;8(2):528-34.
24. Gudipani RK, Albilasi RM, HadiAlrewili O, Alam MK, Patil SR, Saeed F. Association of body mass index and waist circumference with dental caries and consequences of untreated dental caries among 12- to 14-Year-old boys: a cross-sectional study. *Int Dent J* 2021;71(6):522-9.
25. Hasheminejad N, Malek Mohammadi T, Mahmoodi MR, Barkam M, Shahravan A. The association between beverage consumption pattern and dental problems in Iranian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2020;20(1):74.
26. Khazaei S, Keshteli AH, Feizi A, Savabi O, Adibi P. Epidemiology and risk factors of tooth loss among Iranian adults: findings from a large community-based study. *BioMed Res Int.* 2013;2013:786462.
27. Silva Junior MF, Batista MJ, de Sousa M. Risk factors for tooth loss in adults: a population-based prospective cohort study. *PLoS One.* 2019;14(7):e0219240.
28. Passarelli PC, Pagnoni S, Piccirillo GB, Desantis V, Benegiamo M, Liguori A, et al. Reasons for tooth extractions and related risk factors in adult patients: a cohort study. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(7).



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี

Factors influencing health literacy 3E2S concept among the elderly in Pathum Thani Province

อัสฎาวุฒิ โยธาสุภาพ*, ภาควิทยา อุนห์เลขจิต

Aussadawut Yothasupap*, Pakpoom Ounhalekjit

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

Faculty of Public Health, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

*Corresponding Author: aussadawut.yo@vru.ac.th

Received: January 29, 2024 Revised: May 9, 2024 Accepted: May 14, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านสุขภาพ และปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 317 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ทำการเก็บรวบรวมโดยใช้แบบสอบถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.892 ค่าความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha Coefficient ทั้งฉบับเท่ากับ 0.876 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติสัมประสิทธิ์อีตา (Eta) สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson's Correlation) ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ (Multiple regression) ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 42.0 และผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ด้านสุขภาพ พบว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ปัจจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การได้รับข้อมูลข่าวสาร และปัจจัยระดับสังคมภาพรวมส่งผลต่อความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี สามารถร่วมทำนายความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของกลุ่มตัวอย่างได้ร้อยละ 63.2 ($R^2=0.632$) ดังนั้น สิ่งที่ต้องดำเนินการ คือ การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในครอบครัว เจ้าหน้าที่สาธารณสุขกับผู้สูงอายุ เน้นพัฒนาทักษะการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ เลือกสื่อสุขภาพออนไลน์และฝึกการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีเจ้าหน้าที่บุคลากรด้านสุขภาพให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี

คำสำคัญ: ปัจจัย, ความรู้ด้านสุขภาพ, ผู้สูงอายุ, 3อ.2ส., จังหวัดปทุมธานี

Abstract

This research study is a cross – sectional descriptive study. To study the level of health literacy according to the principles of 3E2S. and factors affecting health literacy according to the principles of 3E2S of the elderly in Pathum Thani Province. The study sample consisted of 317 people aged 60 years and over using multi-stage sampling. Collected using a questionnaire with an Index-Objective Congruence (IOC) was 0.892 Cronbach's Alpha Coefficient for the entire version was 0.876. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and deviation. Standard inferential statistics include Eta coefficient statistics, Pearson's Correlation coefficient, and multiple regression. The result of the study found that the majority of the sample had an overall level of health literacy at a fair level, accounting for 42.0 percent. And the results of the analysis of factors affecting health literacy found that the ability to use technology Interpersonal factors Receiving information and factors at the overall social level affecting health literacy according to the 3A.2S principles of the elderly in Pathum Thani Province, which can predict health literacy according to the principles of 3A.2S. of the sample at 63.2 percent ($R^2=0.632$). Therefore, we should have to create interactions between people in the family. Public health officials and the elderly are focusing on developing skills in accessing useful information. By selecting online health media and practicing data analysis, health personnel provide advice to ensure that the elderly maintain good health and a high quality of life.

Keywords: factors, health literacy, the elderly 3E2S, Pathum Thani province

บทนำ

ปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยพบว่าประชากรผู้สูงอายุทั่วโลก (อายุ 60 ปีขึ้นไป) มีจำนวนมากถึง 1,109 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 14 ของจำนวนประชากรโลก ในทวีปเอเชียประเทศจีน มีจำนวนผู้สูงอายุมากถึง 265 ล้านคน ในกลุ่มประเทศอาเซียน ประเทศสิงคโปร์มีประชากรสูงอายุมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23 ของประชากรทั้งประเทศ สำหรับประเทศไทย มีผู้สูงอายุมากเป็นลำดับที่ 2 ในกลุ่มประเทศอาเซียน สาเหตุที่จำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลา 1 - 2 ปี มาจากการพัฒนาเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขทำให้ประชากรมีอายุยืนยาวขึ้น⁽¹⁾ และประเทศไทยได้เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ จากรายงานข้อมูลผู้สูงอายุในปี 2565 มีจำนวน 12.47 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 22 ในปี 2564 มีประชากรผู้สูงอายุ 12.5 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 19 ของประชากรทั้งหมด ในปี 2563 มีประชากรผู้สูงอายุ จำนวน 12 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 18 ของประชากรทั้งหมด ปี 2562 มีประชากรผู้สูงอายุจำนวน 11 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 17.5 ของประชากรทั้งหมด

จากการสังเกตพบว่าจำนวนของผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และในปี พ.ศ. 2578 ประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุระดับสุดยอด^(1,2)

ผู้สูงอายุเป็นกลุ่มวัยที่พบปัญหาสุขภาพกายและจิตใจอันเป็นผลมาจากความเสื่อมถอยของร่างกาย เช่น ปัญหาการมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว เป็นต้น ผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable disease) มีสาเหตุจากพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การไม่ออกกำลังกาย รับประทานอาหารที่มีรสหวาน เค็ม และไขมันสูง นำไปสู่การเกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น และเมื่อเจ็บป่วยก็จะส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจของผู้สูงอายุ เกิดความวิตกกังวล นำไปสู่ภาวะซึมเศร้าตามมา โรคดังกล่าวส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุอย่างมาก⁽⁴⁾ สาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังส่วนหนึ่งมาจากการขาดความรู้ในการสร้างเสริมสุขภาพตนเองซึ่งปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้โดยปฏิบัติตามแนวทางลดความเสี่ยงของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (3อ.2ส.; ๑1

อาหาร ๒2 อารมณ์ ๓3 ออกกำลังกาย ๔1 จดสูบบุหรี่ และ ๕2 จดการดื่มสุรา^(๕) แนวทางปฏิบัติเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 3๐.2๕. มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้สูงอายุ ประกอบด้วย 1) อ. อาหารที่มีประโยชน์จะช่วยให้ร่างกายแข็งแรงมีภูมิคุ้มกัน แต่ถ้าได้รับอาหารที่ไม่มีประโยชน์ก็จะทำให้เกิดโทษต่อร่างกาย 2) อ. อารมณ์ คือ การจัดการกับอารมณ์ของตนเอง ถ้าหากปรับตัวไม่ได้นำไปสู่ปัญหาสุขภาพจิต 3) อ. ออกกำลังกาย การออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัยจะช่วยกล้ามเนื้อและหัวใจและหลอดเลือดทำงานมีประสิทธิภาพ 4) ส. จดการสูบบุหรี่ เพราะบุหรี่เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรค 5) ส. ลดหรืองดการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์^(๖) สาเหตุการเจ็บป่วยในผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์กับทักษะความรู้ด้านสุขภาพที่อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งมีผลการศึกษาวิจัยความรู้ด้านสุขภาพของประชากรในหลายประเทศสะท้อนว่าประชากรโลกยังมีความรู้ด้านสุขภาพยังไม่เพียงพอ โดยเฉพาะทักษะการเข้าถึงแหล่งความรู้ทางสุขภาพ ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับแพทย์เพื่อนำแนวปฏิบัติจากแพทย์ไปใช้^(๗) การพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะถ้าผู้สูงอายุมีความรู้ด้านสุขภาพในระดับต่ำส่งผลให้ขาดความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลและการบริการด้านสุขภาพ ขาดทักษะในการตัดสินใจใช้ข้อมูลข่าวสารส่งผลต่อสุขภาพและการป้องกันโรคที่ไม่ดี

ความรู้ด้านสุขภาพ หมายถึง ความรู้ เข้าใจ ทักษะทางสังคมที่เป็นตัวกำหนดความสามารถของปัจเจกบุคคลในการเข้าถึงเข้าใจและการนำข้อมูลไปใช้ในการส่งเสริมสุขภาพของตนเองให้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้าประชาชนได้รับการพัฒนาความรู้ทางสุขภาพที่ดีก็จะมีพฤติกรรมในการดูแลตนเองที่ดี ลดความเจ็บป่วย จากการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพ พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 60 ของประชากรทั้งหมดมีระดับของความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับหลัก 3๐.2๕. อยู่ในระดับที่ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพยังเป็นทักษะที่กำหนดความสามารถของบุคคลในการเข้าถึงและเข้าถึงถึงข้อมูลเพื่อนำข้อมูลสุขภาพไปส่งเสริมสุขภาพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม^(๘, ๙) ในการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพสามารถจำแนกออกได้ เป็น 3 ระดับ 1) ระดับพื้นฐาน

ได้แก่ ทักษะการฟังอ่านและเขียนที่มีความจำเป็นและสามารถนำมาประยุกต์ ทักษะด้านการอ่าน อาทิเช่น การอ่านใบยินยอม ฉลากยา การเขียนข้อมูลการดูแลสุขภาพ 2) ระดับปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ ทักษะพื้นฐาน รวมถึงทักษะทางสังคม รู้จักเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ สามารถแยกแยะข้อมูลที่แตกต่างกันได้ สามารถประยุกต์เพื่อใช้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ 3) ระดับวิจารณ์ ได้แก่ ทักษะทางปัญญาและสังคมที่สูงขึ้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารและวิเคราะห์ให้ถึงระดับวิจารณ์ เพื่อที่จะจัดการกับปัจจัยกำหนดสุขภาพด้วยตนเองได้ ซึ่งต้องยกระดับความรู้ทางสุขภาพจากระดับพื้นฐาน ให้เป็นระดับปฏิสัมพันธ์^(๙-10) ด้วยการพัฒนาการสื่อสารและสนับสนุนให้มีการใช้ข้อมูลเพื่อจัดการตนเอง เพื่อเพิ่มความมั่นใจสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลได้ 3) ความรู้สุขภาพระดับวิจารณ์เน้นการกระทำของปัจเจกบุคคล มีผลการศึกษาวิจัยความรู้ด้านสุขภาพของประชากรในหลายประเทศสะท้อนว่าประชากรโลกยังมีความรู้ด้านสุขภาพยังไม่เพียงพอ การเสริมสร้างความรู้ด้านสุขภาพจึงมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์พฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญ ได้แก่ สถานะสุขภาพของผู้สูงอายุ การเข้าถึงแหล่งข้อมูล การปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ เป็นต้น^(๙)

ปัจจุบันสื่อสังคมออนไลน์มีบทบาทต่อการใช้ชีวิตของประชาชนทุกกลุ่มวัยเป็นอย่างมาก การสื่อสารและหาข้อมูลเกือบครึ่งหนึ่งของผู้สูงอายุไทย (ร้อยละ 49.7) ใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อสื่อสาร ผลการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุที่มีระดับความรู้ด้านสุขภาพต่ำจะได้รับข้อมูลด้านสุขภาพที่ผิดและส่งต่อข้อมูลที่ผิดนั้น ไปยังผู้อื่น ซึ่งปรากฏการณ์นี้มักเกิดในผู้สูงอายุมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อย⁽¹⁰⁻¹¹⁾ โดยการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพก่อนหน้านี้ได้มีการประเมินความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3๐.2๕. โดยใช้แบบประเมินของกองสุศึกษา กระทรวงสาธารณสุขพบว่าผู้สูงอายุไทยมีความรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับต่ำ^(๖) ปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการส่งเสริมสุขภาพด้วยหลัก 3๐.2๕. โดยเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีสมรรถนะในการเรียนรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยี

ที่แพร่หลายในปัจจุบันช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารสุขภาพได้เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้สูงอายุปฏิบัติตนได้ถูกต้อง⁽⁷⁾

ถึงแม้ว่าปัจจุบันจะมีการนำแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพมาใช้ศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุหลายงานวิจัย แต่ผู้สูงอายุที่ศึกษาก็มีความแตกต่างกันในเรื่องของสุขภาพ เช่น เป็นโรคภาวะสมองเสื่อม ความดันโลหิตสูง เป็นต้น ทำให้การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินทักษะความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความแตกต่างกันทำให้ผลลัพธ์แตกต่างกันไป บางการศึกษาวิจัยได้พบว่าผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองและชนบทมีความรู้รอบรู้ด้านสุขภาพที่ต่างกัน โดยเฉพาะปัจจัยในเรื่องของทักษะการเข้าถึงสื่อต่าง ๆ เป็นต้น ส่งผลกระทบต่อการเลือกใช้อุปกรณ์เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมสุขภาพของตนเอง ด้วยเหตุที่จังหวัดปทุมธานีเป็นจังหวัดที่จำนวนผู้สูงอายุค่อนข้างมากและมีสภาพความเป็นอยู่ที่แตกต่างกัน⁽¹²⁾ จากการสังเกตร่วมกับการสอบถามจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้ให้เหตุผลว่าชุมชนในจังหวัดปทุมธานีมีความหลากหลายทั้งชุมชนเมือง ชนบท ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชุมชนเมืองจะอยู่อาศัยกับญาติพี่น้องตามลำพัง ไม่ค่อยได้มีโอกาสพบปะเพื่อนฝูง ปัญหาสุขภาพมีสาเหตุจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีสาเหตุจากการดูแลสุขภาพที่ยังไม่ถูกต้อง ไม่เข้าใจคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สุขภาพ เช่น การอ่านฉลากยา การเลือกซื้อและการเข้าถึงสุขภาพด้วยตนเองยังไม่ถูกต้อง ในขณะที่ผู้สูงอายุในชุมชนชนบทส่วนใหญ่ผู้สูงอายุจะอยู่กับลูกหลาน และมักมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในชุมชน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน จากสถิติผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี จำนวน 5 ปี ย้อนหลังตั้งแต่ปี พ.ศ.2562-2566 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยพบว่า ในปี 2562-2566 มีผู้สูงอายุ จำนวน 104,259, 119,996, 133,527, 139,154 และ 147,795 คน ตามลำดับ⁽¹³⁾ เพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดความเข้าใจ สามารถเข้าถึงและเลือกสื่อความรู้เพื่อใช้ในการดูแลสุขภาพได้อย่างถูกต้อง ด้วยเหตุนี้การสร้างเสริมให้ผู้สูงอายุมีความรอบรู้ด้านสุขภาพจึงเป็นแนวทางที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาระดับของความรอบรู้ด้านสุขภาพและปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพ

ตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี โดยผลการศึกษานี้สามารถนำไปขยายผลการจัดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีขึ้นทั้งกาย จิต สังคม และปัญญา อีกทั้งยังเป็นการช่วยเหลือผู้สูงอายุให้สามารถพึ่งพาตนเอง หรือลดภาระในการดูแลผู้สูงอายุ ป้องกันและลดการเจ็บป่วย อันเป็นการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปทุมธานี

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาพตัดขวาง (Cross – Sectional Descriptive Study) ประชากรที่ศึกษา คือ ประชาชนอายุ 60 ปีขึ้นไป ในจังหวัดปทุมธานี

การคำนวณขนาดและการสุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรในกรณีทราบจำนวนประชากรของแดนเนียล (Daniel)⁽¹⁴⁾ โดยกำหนดให้ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง N = จำนวนประชากรเป้าหมาย = 150,045 คน $Z_{\alpha/2}$ = ค่ามาตรฐานได้โค้งปกติเท่ากับ 1.96 P = อ้างอิงจากค่าความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในอำเภอเมืองจังหวัดกำแพงเพชร⁽¹⁵⁾ พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 27.3 และ d = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เท่ากับ 0.05 แทนค่า

$$n = \frac{NZ^2\alpha/2P(1-P)}{(N-1)d^2 + Z^2\alpha/2P(1-P)}$$

$$= \frac{150045 \times 1.96^2 \times 0.27 \times (1-0.27)}{((150045-1)0.05^2) + (1.96^2 \times 0.27(1-0.27))}$$

$$n = 300.40 \text{ หรือประมาณ } 301 \text{ คน}$$

เพื่อป้องกันปัญหาการตอบกลับของแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์หรือน้อยกว่าที่กำหนด จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้⁽¹⁶⁾ ได้กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการใช้ทั้งหมด 317 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง

แบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) ดังนี้ 1) สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งเขตพื้นที่ (Area Cluster Sampling) ตามอำเภอในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย 7 อำเภอ 2) คำนวณสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างจำแนกรายอำเภอ 3) ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากตามสัดส่วนของแต่ละอำเภอให้ครบจำนวน 317 คน ดังตารางที่ 1 เกณฑ์การคัดผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria) ประกอบด้วย 1) ผู้สูงอายุ ทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จังหวัดปทุมธานี 2) มีสัญชาติไทย สามารถอ่าน เข้าใจภาษาไทย และสามารถกรอกแบบสอบถามด้วยตนเองได้ 3) สมัครใจเข้าร่วมการศึกษาวิจัยโดยไม่ได้รับการ

ตารางที่ 1 จำนวนและสัดส่วนการสุ่มตัวอย่างจำแนกตามอำเภอ ในจังหวัดปทุมธานี

อำเภอ	จำนวน (คน)	สัดส่วนกลุ่มตัวอย่าง
เมืองปทุม	34,189	72
คลองหลวง	29,048	61
ธัญบุรี	25,422	54
หนองเสือ	8,900	19
ลาดหลุมแก้ว	10,701	23
ลำลูกกา	30,709	65
สามโคก	10,988	23
รวม	150,045	317

เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่าง วันที่ 1 สิงหาคม ถึง 30 กันยายน 2566 โดยใช้การสัมภาษณ์โดยผู้วิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล จำนวน 13 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ โรคประจำตัว ความสามารถในการมองเห็น ความสามารถในการได้ยิน ความสามารถในการพูด ความสามารถในการอ่าน ความสามารถในการเขียน และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล จำนวน 5 ข้อ ประเด็นข้อคำถาม ประกอบด้วย การแลกเปลี่ยนข้อมูล

บอกข้อมูลการศึกษาวิจัยอย่างครบถ้วน 4) เป็นผู้สูงอายุไม่คิดเตียง 5) เป็นผู้สูงอายุที่ยินยอมในการตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ประกอบด้วย 1) มีคุณสมบัติครบถ้วนแต่ติดธุระหรือไม่สามารถติดต่อในช่วงเวลาเก็บข้อมูล 2) มีโรคประจำตัวที่ไม่สามารถเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ เกณฑ์การให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยให้ทำการวิจัยเลิกจากการศึกษา (Discontinuation criteria) คือ ผู้เข้าร่วมการวิจัยที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยในตอนแรกแต่ต่อมาขอเลิกหรือถอนตัวจาก การให้ข้อมูลในระหว่างการศึกษาสอบถามข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถาม

ข่าวสารกับบุคคลอื่น การเชิญชวนบุคคลอื่นให้ใส่ใจข้อมูลด้านสุขภาพ การทำกิจกรรมร่วมกัน การช่วยเหลือผู้อื่นด้านสุขภาพ การสร้างความเชื่อมั่นในกับบุคคลอื่น เป็นต้น

ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดลิเคิร์ต (Likert scale) 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด คะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 คะแนน แปลผลตามแนวคิดของ Bloom⁽¹⁷⁾ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 2.33) ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.66) และระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.67 - 5.00)

ส่วนที่ 3 ปัจจัยด้านสังคม ประกอบด้วย 3 ด้าน แรงสนับสนุนทางสังคม การได้รับข้อมูลข่าวสาร การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพ จำนวน 15 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดลิเคิร์ต (Likert scale) 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด คะแนนอยู่ระหว่าง 1 - 5 คะแนน

แปลผลตามแนวคิดของบรูม (Bloom)⁽¹⁷⁾ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 2.33) ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.66) และระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย 3.67 - 5.00)

ส่วนที่ 4 ความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. โดยใช้แบบสอบถาม ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ 3อ.2ส.⁽¹⁷⁾ ประกอบด้วย 6 ด้าน เกณฑ์การแปลผลโดยนำคะแนนทั้ง 6 ด้านมารวมกับแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับไม่ดี (0 - 40.79) ระดับพอใช้ (40.80 - 47.59) ระดับดี (47.60 - 54.39) และ ระดับดีมาก (47.60 - 54.39) ความรอบรู้สุขภาพตามหลัก 3อ.2ส แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1) ด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพ จำนวน 6 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0 - 6 คะแนน การแปลผลเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ระดับไม่ดี (0.00 - 3.59) ระดับถูกต้องบ้าง (3.60 - 4.19) ระดับถูกต้อง (4.20 - 4.79) และระดับถูกต้องที่สุด (4.80 - 6.00)

2) ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ จำนวน 2 ข้อ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 2 - 10 คะแนน การแปลผลเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ระดับไม่ดี (0.00 - 5.99) ระดับพอใช้ (6.00 - 6.99) ระดับดี (7.00 - 7.99) และระดับดีมาก (8.00 - 10.00)

3) ด้านการสื่อสารสุขภาพ จำนวน 3 ข้อ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 3 - 15 คะแนน การแปลผลเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ระดับไม่ดี (0.00 - 8.99) ระดับพอใช้ (9.00 - 10.49) ระดับดี (10.50 - 11.99) และระดับดีมาก (12.00 - 15.00)

4) ด้านการจัดการตนเอง จำนวน 3 ข้อ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 3 - 15 คะแนน การแปลผลเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ระดับไม่ดี (0.00 - 8.99) ระดับพอใช้ (9.00 - 10.49) ระดับดี (10.50 - 11.99) และระดับดีมาก (12.00 - 15.00)

5) ด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ จำนวน 2 ข้อ คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 2 - 10 คะแนน การแปลผลเป็น 4 ระดับ ดังนี้ ระดับไม่ดี (0.00 - 5.99) ระดับพอใช้ (6.00 - 6.99) ระดับดี (7.00 - 7.99) และระดับดีมาก (8.00 - 10.00)

6) การตัดสินใจและเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง จำนวน 3 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ 4 ตัวเลือก โดยตัวเลือกใน

แต่ละข้อคำถามจะมีคะแนนกำกับไว้ตั้งแต่ 1 คะแนน จนถึง 4 คะแนน คะแนนรวม ทั้ง 3 ข้อ อยู่ระหว่าง 3 - 12 คะแนน

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.892 และนำไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) หลังจากผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วกับกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 ราย โดยใช้สูตรวิธีการหา Alpha Coefficient⁽¹⁸⁾ ได้ค่า Cronbach's Alpha Coefficient ทั้งฉบับเท่ากับ 0.876

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้วิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) นำเสนอเป็นค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อีตา (Eta) กรณีสถิติตัวแปรต้นเป็นตัวแปรประเภทมาตรนามบัญญัติ (Nominal scale) หรือมาตราอันดับ (Ordinal scale) และใช้สถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) กรณีสถิติตัวแปรต้นเป็นตัวแปรประเภทมาตราอันตรภาค (Interval scale) หรือมาตราอัตราส่วน (Ratio scale) จากนั้นนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมาวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยใช้สถิติถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) กำหนดนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้พิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่รับรอง 0019/2566 ลงวันที่ 1 พฤษภาคม 2566

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 63.1 มีอายุเฉลี่ย 66.9 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.6 ปี มีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 69.1 มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 44.8 ส่วนใหญ่อยู่บ้าน ไม่ได้มีอาชีพ/เป็น

แม่บ้าน/ทำงานบ้าน คิดเป็นร้อยละ 36.6 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 9434.3 บาท ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวคิดเป็นร้อยละ 55.8 ส่วนใหญ่มีความสามารถในการมองเห็นชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 66.2 มีความสามารถในการได้ยินชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 80.1 มีความสามารถในการพูดได้คล่อง คิดเป็นร้อยละ 94.6 มีความสามารถในการอ่านได้คล่อง 66.2 มีความสามารถในการเขียนได้คล่อง คิดเป็นร้อยละ 70.3 และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี/สมาร์ทโฟน/คอมพิวเตอร์คล่องบ้าง ไม่คล่องบ้าง คิดเป็นร้อยละ 54.3

ปัจจัยด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 44.5 รองลงมาอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 28.7 ดังตารางที่ 2

ปัจจัยระดับสังคม พบว่า ภาพรวมปัจจัยระดับสังคมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 56.2 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านแรงสนับสนุนทางสังคมส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 49.2 ด้านการได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 52.1 ด้านการเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 61.2 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของผู้สูงอายุที่สำรวจ จำแนกตามระดับของปัจจัยด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และปัจจัยระดับสังคม (n=317)

ปัจจัย	มาก จำนวน (ร้อยละ)	ปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	น้อย จำนวน (ร้อยละ)
ปัจจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	141(44.5)	91(28.7)	85(26.8)
ปัจจัยระดับสังคม			
แรงสนับสนุนทางสังคม	156(49.2)	81(25.6)	80(25.2)
การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ	132(41.6)	165(52.1)	20(6.3)
การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพ	109(34.4)	194(61.2)	14(4.4)
ภาพรวมปัจจัยระดับสังคม	122(38.5)	178(56.2)	17(5.4)

ความรู้ด้านสุขภาพ พบว่า ภาพรวมความรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 42.0 รองลงมาอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพส่วนใหญ่อยู่ในระดับไม่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 53.9 ด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 45.1 ด้านการสื่อสารด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่

อยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 64.0 ด้านการจัดการตนเองด้านสุขภาพ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 40.7 ด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมากคิดเป็นร้อยละ 39.1 และด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 58.0 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละความรู้ด้านสุขภาพ ตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ จำแนกเป็นรายด้าน

ความรู้ด้านสุขภาพ	ดีมาก จำนวน (ร้อยละ)	ดี จำนวน (ร้อยละ)	พอใช้ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ดี จำนวน (ร้อยละ)
ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ	-	59 (18.7)	87 (27.4)	171 (53.9)
การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ	143 (45.1)	95 (30.0)	57 (18.0)	22 (6.9)
การสื่อสารด้านสุขภาพ	15 (4.7)	35 (11.0)	203 (64.0)	64 (20.3)

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละความรอบรู้ด้านสุขภาพ ตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ จำแนกเป็นรายด้าน (ต่อ)

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ไม่ดี
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
การจัดการตนเองด้านสุขภาพ	97 (30.6)	68 (21.5)	147 (40.7)	23 (7.2)
การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ	124 (39.1)	63 (19.9)	97 (30.6)	33 (10.4)
การตัดสินใจเลือกปฏิบัติ	184 (58.0)	95 (30.0)	23 (7.3)	15 (4.7)
ภาพรวมความรอบรู้ด้านสุขภาพ	37 (11.7)	127 (40.1)	133 (42.0)	20 (6.2)

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปทุมธานีพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ ได้แก่ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี/สมาร์ทโฟน/คอมพิวเตอร์

ปัจจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แรงสนับสนุนทางสังคม การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพ และปัจจัยระดับสังคมภาพรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p\text{-value} < 0.05$ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษากับความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

ตัวแปร	ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	
	Correlation coefficient	p-value
เพศ	0.417 ¹	0.072
อายุ (MIN=60, MAX=82)	-0.073 ²	0.196
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	0.129 ²	0.022
สถานภาพสมรส	0.376 ¹	0.115
ระดับการศึกษาสูงสุด	0.476 ¹	0.184
อาชีพปัจจุบัน	0.347 ¹	0.203
โรคประจำตัว	0.433 ¹	0.098
ความสามารถในการมองเห็น	0.387 ¹	0.064
ความสามารถในการได้ยิน	0.404 ¹	0.087
ความสามารถในการพูด	0.438 ¹	0.235
ความสามารถในการอ่าน	0.374 ¹	0.090
ความสามารถในการเขียน	0.365 ¹	0.102
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี/สมาร์ทโฟน/คอมพิวเตอร์	0.329 ¹	0.045
ปัจจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	0.249 ²	<0.001
แรงสนับสนุนทางสังคม	0.113 ²	0.018
การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ	0.617 ²	<0.001
การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพ	0.422 ²	<0.001
ปัจจัยระดับสังคมภาพรวม	0.638 ²	<0.001

¹ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Eta

²ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson correlation coefficient (r)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพ 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. โดยใช้ การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) วิธีนำตัวแปรเข้าทั้งหมด (Enter multiple regression analysis) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น พบว่า 1) ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามอยู่ในระดับมาตรวัดอัตราภาค (ตัวแปรความสามารถในการใช้เทคโนโลยี/สมาร์ตโฟน/คอมพิวเตอร์ แปลงเป็นตัวแปร Dummy Variable) 2) ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง 3) ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกัน (Multicollinearity) โดยทดสอบความแปรปรวน (Variance Inflation Factors) โดยใช้สถิติ Collinearity diagnostic ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ พบว่า ค่า Tolerance ของตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่าระหว่าง 0.519 - 0.985 (ไม่เกิน 1) และค่า Variance Inflation Factor ของตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่า น้อยกว่า 10

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณปัจจัยที่ส่งผลกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปทุมธานี

ตัวแปร	b	Beta	t	p-value
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (X_1)	0.000010	0.016	12.966	0.656
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี/สมาร์ตโฟน/คอมพิวเตอร์ (X_2)	0.692	0.176	2.536	0.012
ปัจจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_3)	0.811	0.176	4.556	<0.001
แรงสนับสนุนทางสังคม (X_4)	-0.022	-0.005	-0.130	0.896
การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ (X_5)	3.542	0.452	9.437	<0.001
การเข้าถึงการบริการด้านสุขภาพ (X_6)	-0.0117	-0.014	-0.300	0.764
ปัจจัยระดับสังคมภาพรวม (X_7)	3.758	0.480	13.021	<0.001
Constant (a)=18.798	$R^2=0.632$	Adjusted $R^2=0.624$	F=75.828	p-value < 0.001

อภิปรายผลการวิจัย

ความรอบรู้ด้านสุขภาพเป็นแนวคิดสำคัญที่ช่วยในการพัฒนาทักษะในการเข้าถึง เข้าใจ คิดวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการสร้างเสริมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. เพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดช่วงอายุ⁽⁸⁾ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพมาใช้ในการศึกษาว่ามีผลต่อการสร้างเสริม

ดังนั้นจึงสรุปได้ ว่าตัวแปรอิสระทุกตัวไม่มีระดับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน 4) ทดสอบการแจกแจงแบบปกติ โดยการใช้ Kolmogorov - Smirnov Test โดยพบว่า มีระดับนัยสำคัญที่มากกว่า 0.05 แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. พบว่า มีอำนาจการทำนาย (R^2) 0.632 ซึ่งหมายความว่า สามารถพยากรณ์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุได้ร้อยละ 63.2 จากการเข้าสมการ พบว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี/สมาร์ตโฟน/คอมพิวเตอร์ (X_2) ปัจจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (X_3) การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ (X_5) และปัจจัยระดับสังคมภาพรวม (X_7) มีผลต่อความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส.(Y) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ p-value = 0.05 ซึ่งสามารถเขียนสมการทำนายความรอบรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ดังนี้ $\hat{Y} = 18.798 + 0.692X_2 + 0.811X_3 + 3.542X_5 + 3.758$

สุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. สุขภาพ ในผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี ผลจากการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุมีคะแนนความรอบรู้ด้านสุขภาพโดยรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 42.0 ซึ่งหมายถึงเป็นผู้ที่มีระดับความรอบรู้ด้านสุขภาพที่เพียงพอและมีการปฏิบัติตนตามหลัก 3อ.2ส.

ได้ถูกต้อง กล่าวคือ อยู่ในระดับที่สามารถอ่าน ออก เขียนได้ แต่ยังไม่ถึงขั้นปฏิสัมพันธ์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ⁽⁵⁾ ผลการอภิปรายในแต่ละด้านเป็นดังต่อไปนี้

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี /สมาร์ตโฟน/คอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับระดับความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ($p<0.05$) พบว่า ผู้สูงอายุที่ศึกษาข้อมูลสร้างเสริมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ผ่านสมาร์ตโฟนนั้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำเนื่องจากวัยผู้สูงอายุเป็นกลุ่มวัยที่มีโอกาสในการเรียนรู้และใช้สารสนเทศน้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ สอดคล้องกับการศึกษาของหลิวและคณะ⁽¹⁹⁾ ได้ทำการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพต่อภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุชาวจีน พบว่า ผู้สูงอายุชาวจีนมีความรู้ด้านสุขภาพด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพผ่านสมาร์ตโฟนอยู่ในระดับดี เพราะมีเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ นักส่งเสริมสุขภาพคอยให้คำแนะนำในการสืบค้นข้อมูลจากช่องทางออนไลน์ผ่านสมาร์ตโฟน ผู้สูงอายุจึงสามารถตัดสินใจเลือกข้อมูลสุขภาพเพื่อนำไปใช้ดูแลสุขภาพตนเองได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ คำนร ศรีวงศ์ษา⁽²⁰⁾ ที่ได้ทำการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพของประชากรวัยทำงานพบว่าปัจจัยเข้าถึงข้อมูลสุขภาพสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนวัยทำงานได้ เพราะเนื่องจากในปัจจุบันสื่อข้อมูลสุขภาพออนไลน์ มีจำนวนมาก เช่น ข้อมูลโฆษณาเกี่ยวกับอาหารเสริม รูปแบบการออกกำลังกาย เพื่อไม่ให้เกิดความเข้าใจผิดจากข้อมูลบางอย่างที่อาจไม่เป็นความจริง ทางหน่วยงานควรจะต้องเพิ่มมาตรการในการตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องและ เสริมทักษะการ เข้าถึงข้อมูล การรับรู้เท่าทันสื่อให้กับประชาชน เพื่อช่วยคัดสรรสื่อที่มีคุณภาพ มีข้อเท็จจริงและก็สามารถเชื่อถือได้จะช่วยให้ประชาชน สามารถคัดเลือกและนำความรู้ที่ได้เอาไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁽²⁰⁾

ปัจจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมีความสัมพันธ์ต่อความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ($p<0.05$) เนื่องจากลักษณะชุมชนที่ผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานีอาศัยอยู่มีความหลากหลายทั้งเป็นลักษณะชุมชนที่เป็นชนบท เช่น อำเภอหนองเสือ เป็นต้น เมื่อมีเจ้าหน้าที่ไปจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ 3อ.2ส. ผู้สูงอายุส่วนใหญ่จะให้ความร่วมมือ

ในการทำกิจกรรมสอดคล้องกับการศึกษาความรู้และพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุกระเหรี่ยงที่พบว่าผู้สูงอายุมีทักษะในการมีปฏิสัมพันธ์ที่อยู่ในระดับดี เพราะชุมชนของชาวกระเหรี่ยงเป็นชุมชนแบบชนบทมีความสัมพันธ์อันดี คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำเมื่อเจ็บป่วย⁽²¹⁾ ในขณะที่ผู้สูงอายุในชุมชนเมืองส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เนื่องจากบริบทพื้นฐานของชุมชน ดังนั้นการสร้างเสริมเสริมกิจกรรมให้ผู้สูงอายุได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สูงอายุด้วยกัน เช่น กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสร้างกิจกรรมกลุ่ม เพื่อสนทนาผ่านตัวโครงการส่งเสริมสุขภาพ 3อ.2ส. มีส่วนที่จะช่วยให้ผู้สูงอายุได้พัฒนาทักษะของตนเองได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาการจัดกิจกรรมสร้างเสริมทักษะความรู้ด้านสุขภาพชมรมผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมของชมรม จำนวน 1 - 4 ครั้งต่อเดือน มีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพ ต่ำกว่าผู้สูงอายุที่เข้าร่วมกิจกรรมของชมรมมากกว่า 4 ครั้งต่อเดือน เนื่องจากมีกิจกรรมที่ช่วยให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสุขภาพ เช่น กิจกรรมเสนอเมนูอาหารเพื่อสุขภาพ และกิจกรรมสนทนาปัญหาสุขภาพและให้ตัวแทนกลุ่มออกมาพูด เป็นต้น⁽²²⁾

การได้รับข้อมูลข่าวสารมีความสัมพันธ์ต่อความรู้ด้านสุขภาพ ($p<0.05$) ผู้สูงอายุที่ได้รับข้อมูลสร้างเสริมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจะช่วยให้เกิดทักษะในการดูแลหรือส่งเสริมสุขภาพตนเองได้ เช่น การเลือกอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับวัย หรือ การรู้เท่าทันอารมณ์ตนเอง มีสติอยู่ ข้อดีของการปล่อยวางจะสามารถช่วยลดความวิตกกังวล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพใน ผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าควรเสริมทักษะการเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้อง เนื่องจากผู้สูงอายุในกรุงเทพที่มีความเป็นเมืองสูง ผู้สูงอายุส่วนใหญ่สามารถใช้มือถือสมาร์ตโฟนในการเข้าถึงสื่อออนไลน์เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ดังนั้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขควรให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์และเชื่อถือได้แก่ผู้สูงอายุ เพราะสื่อสังคมออนไลน์มักจะมีการแชร์ข้อมูลสื่อที่ผิด

ทำให้เกิดความสับสนในการเลือกสื่อ และนำสื่อที่ผิดมาใช้ ก็จะเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ^(8, 22-23) นอกจากนี้ยังสอดคล้องในการศึกษาของ ทรรคณีย์ บุญมั่น พบว่าทักษะการรู้เท่าทันสื่อจะช่วยคัดสรรสื่อที่มีคุณภาพมีข้อเท็จจริง สามารถเชื่อถือได้ทำให้ประชาชนกลุ่มวัยทำงานสามารถคัดเลือกและนำความรู้ที่ได้มาปฏิบัติเพื่อเป็นพฤติกรรมสุขภาพ 3อ.2ส. ได้อย่างดียิ่งขึ้น⁽²⁴⁾

การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคม มีความสัมพันธ์ต่อระดับความรู้ด้านสุขภาพ 3อ.2ส. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งนี้การให้กำลังใจจากคนในครอบครัว และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมีส่วนสำคัญต่อการสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ สอดคล้องกับผลการศึกษาความสัมพันธ์ทางสังคมสามารถร่วมทำนายความรู้ด้านสุขภาพของผู้สูงอายุได้ เพราะถ้าผู้สูงอายุอยู่ตามลำพังจะเกิดความเครียดต่อการเจ็บป่วยทั้งทางร่างกายและจิตใจเพราะไม่ได้รับคำแนะนำ คำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขหรือญาติพี่น้อง⁽²⁵⁾ นอกจากนี้ระบบบริการสุขภาพ เช่น แพทย์ ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิดโดยรู้จักค้นหาข้อมูลและนำมาใช้ได้อย่างถูกต้อง⁽²²⁾ ดังนั้นเมื่อวิเคราะห์ปัจจัยทำนายความรู้ด้านสุขภาพ 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุพบว่าปัจจัยด้านสังคมซึ่งประกอบไปด้วย แรงสนับสนุนทางสังคม การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ และ ปัจจัยระดับสังคมภาพรวม จะช่วยยกระดับสุขภาพให้ผู้สูงอายุที่ปกติหรือมีโรคประจำตัวสามารถสามารถเลือกสิ่งที่มีประโยชน์มาใช้ในการดูแลสุขภาพของตนเองได้อย่างถูกต้อง^(25, 27-28)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ด้านสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ ในจังหวัดปทุมธานี มีทั้งหมด 4 ปัจจัย ได้แก่ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี/ สมาร์ทโฟน/ คอมพิวเตอร์ ปัจจัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพ ปัจจัยระดับสังคมภาพรวม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยทั้งหมดมีค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) เท่ากับ 0.79 ดังนั้นการสร้างเสริมสุขภาพตามหลัก 3อ.2ส. กับผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เสริมทักษะการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

การได้พูดคุยสนทนาจะช่วยเพิ่มทักษะการกล้าคิดกล้าแสดงออก ร่วมกับเพิ่มทักษะในการได้รับข้อมูลและเท่าทันสื่อเนื่องจากสื่อปัจจุบันมีจำนวนมากเข้าถึงได้ง่ายทำให้ต้องสอนทักษะการเลือกสื่อ เข้าถึงสื่อที่ถูกต้อง สอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับความรู้ด้านสุขภาพในผู้สูงอายุที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงพบว่า การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วย สามารถร่วมทำนายความรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงได้ถึงร้อยละ 30.4 กล่าวคือ การเลือกสื่อที่ใช้ในการดูแลสุขภาพ ผู้สูงอายุ ด้วยหลัก 3อ. คือ อาหาร การรับประทานอาหารที่มีรสจืด ลดอาหารที่มีส่วนประกอบของโซเดียม อารมณ์ การฝึกควบคุมอารมณ์ และ การควบคุมกับการออกกำลังกาย ในรูปแบบที่ไม่หนักเกินไป เป็นต้น และให้ผู้สูงอายุได้นำไปปฏิบัติและติดตามผลพบว่าค่าความดันโลหิตอยู่ในระดับที่เหมาะสมตามเกณฑ์⁽²⁷⁻²⁸⁾ สรุปได้ว่าปัจจัยความรู้ด้านสุขภาพ การเข้าถึงข้อมูลและเท่าทันสื่อ การจัดกิจกรรมเพื่อเสริมทักษะด้านการมีปฏิสัมพันธ์ โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ให้ความรู้และคอยกำกับ ให้ผู้สูงอายุได้ลงมือปฏิบัติและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันจะช่วยให้ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมสุขภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ด้านพฤติกรรมสุขภาพ 3อ.2ส. ของผู้สูงอายุ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และหน่วยบริการสุขภาพ สามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพได้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่และกลุ่มเป้าหมาย

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ด้านสุขภาพสามารถปรับหรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อเกิดความเหมาะสมได้ โดยเฉพาะ การเข้าถึงข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ควรเพิ่มช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลแก่กลุ่มผู้สูงอายุ เช่น มีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรม 3อ.2ส. ติดตามประเมินผล การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อ หรือใช้นโยบายเชิงรุก เช่น การเยี่ยมบ้านและติดตามให้ข้อมูลสุขภาพผ่านแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟนต่าง ๆ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุที่อยู่อาศัยในเขตเมือง รวมทั้งเขตชนบททำให้ทราบปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพได้ระดับหนึ่ง ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาจากกลุ่มประชากรอื่นร่วมด้วยเพื่อเป็นการการขยายผลทางการศึกษาให้เกิดความชัดเจนมากขึ้น

2. ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทำนายทำให้เพียงทราบตัวแปรที่คาดว่าจะส่งผลต่อการสร้างเสริมสุขภาพเท่านั้นเพื่อให้ผลการศึกษามีความชัดเจนยิ่งขึ้นควรนำตัวแปรที่ได้จากการศึกษาไปพัฒนาเป็นโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพจะทำให้ผลการศึกษามีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Situation of the Thai elderly. Bangkok. Amarin Corporation Public Company Limited 2022. Available from <https://thaitgri.org/?p=40208>.
2. Ministry of Interior (TH), Department of Provincial Administration . Criteria for dividing the Thai population of the Royal Institute. [internet]; 2022 [cited 2023 June 10] .Available from: https://www.oic.go.th/ginfo/page1_en.asp?i=222%22432%22422&m=s&p=Ministry&o=Ministry+of+Interior. (in Thai)
3. National Statistical Office. ICT Statistics [Internet] . 2019 [cited 2020 December 17]. Available from: <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/16.asp>. (in Thai)
4. Duangina T, Panuthai S , Suwankruhasn N . Food consumption behaviors and nutritional status in dependent older persons. Nursing Journal CMU 2020; 47(1): 231-41. (in Thai)
5. Health Education Division. Promotion and evaluation of health literacy and health behavior. Nonthaburi ; 2018 Health Education Division, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health. (in Thai)
6. Sukcharoen P, Thongied K, Rakhab A. The perception pathway of elderly people: Lesson Learned from Elderly School. Journal of Humanities and Social sciences Surattani Rajapat [Internet]. 2019 [cited 2024 April 12]; 11(1): 60-81. Available from: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jhsc/article/view/179044>
7. Grinberg N, Joseph K, Friedland L, Swire-Thompson B, Lazer D. Fake news on twitter during the 2016 U.S. presidential election. Science 2019; 363(6425): 374-8.
8. Srithanee K. Factors related to quality of life of the elderly in the central North-Eastern Provinces. Journal of Health Science of Thailand (JHS) Thai [Internet]. 2017 [cited 2024 April 12]; 26(4): 690-701.
9. Ginggeaw S, Prasertsri N. The relationship between health literacy and health behaviors among older adults who have multi-morbidity. Nursing Journal of the Ministry of Public Health 2016; 25(3):43-54. (in Thai)
10. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. Health Promot Int 2000; 15(3): 259–67.
11. Manganello, Jennifer A. Health literacy and adolescents: a framework and agenda for future research. Health education research 2008; 23(5): 840-47.
12. Javadzade SH, Sharifirad G, Radjati F, Mostafavi F, Reisi M, Hasanzade A . Relationship between health literacy, health status, and healthy behaviors among older adults in Isfahan, Iran. J Educ Health Promot. 2012; 1(1): 31.
13. Pathum Thani Provincial Public Health Office. Population by gender, age group, and year in Pathum Thani province 2022 [cited 2024 April 12] . Available from: https://pte.hdc.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=ac4eed1bddb23d6130746d62d2538fd0.
14. Daniel WW. Biostatistics: basic concepts and methodology for the health sciences. 9th ed. New York: John Wiley & Sons; 2010.

15. Jaidee N, Ramang R, Krinwanit N, Phorawat R. Health intelligence of the elderly in Mueang District. Kamphaeng Phet Province. A follow-up report from the 6th National Academic Conference of the Research and Development Institute. Kamphaeng Phet Rajabhat University; 20 December 2019: 1312-2
16. Chaimael P. Public health research methods. 3rd ed. Nam Silp Advertising Company Limited, Hat Yai District, Songkhla Province: Thaksin University Book Center; 2014
17. Bloom B S. Taxonomy of educational objectives, handbook: The cognitive domain. David McKay, New York 1956.
18. Cronbach Lee J. Essentials of Psychological Testing. 3rd ed. New York : Harper and Row. 1974
19. Liu Y-B, Liu L, Li Y-F & Chen Y- L. Relationship between health literacy, health-related behaviors and health status: A survey of elderly Chinese. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2015; 12: 9714-25. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph120809714>
20. Sriwongsa K. A health literacy guideline on health promotion behaviors for working age population in Samutsongkhram Province. *Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University* 2023 ; 8(1): 56-69.
21. Prapakorn Y, Chintanawat R, Tamdee D. Health literacy and health promoting behaviors among karen older persons. *Nursing Journal CMU*; 48(1): 67-79. (in Thai)
22. Nilnet W. Health intelligence of Thai elderly. in the elderly club in the area Bangkok. Doctor of Science Thesis, Chulalongkorn University. Bangkok. 2014
23. Deenamjued W, Srisang P. Health literacy of healthy aging among elderly people in Bangkok Metropolitan: A case study for promoting health literacy elderly. *Vajira Medical Journal: Journal of Urban Medicine* 2019; 63 (Supplement): S73-82. (in Thai)
24. Bunman T. Health literacy factors Influencing on health behaviors 3E 2S of population in Mueang Sukhothai District, Sukhothai Province. *Northern Journal of Science and Technology* 2023; 4(1): 137-52.
25. Angkasit K, Trisaeng A, Panyadee C, Kaewthip S. Health literacy and factors related to health literacy of the elderly in San Sai District, Chiang Mai Province. *Journal of MCU Peace Studies* 2023; 11(1): 267-79. (in Thai)
26. Jordan JE, Buchbinder R, Osborne RH. Conceptualising health literacy from the patient perspective. *Patient education and counseling* 2010; 79(1): 36-42.
27. Wannapake C, Phatisena T. Relationship between health literacy and personal factors with health behavior among risk group with hypertension in Talad Sub-District, Muang District, Nakhon Ratchasima Province. *Journal of Suvarnabhumi Institute of Technology (Humanities and Social Sciences)*: 176-85.
28. Auttama N, Seangpraw K. Factors predictor health literacy among older adults with risk hypertension disease, Phayao province. *Journal of Health Education* 2019; 42(2): 75-85. (in Thai)



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การศึกษาค่า Right ventricular longitudinal strain จากการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 19 ปี

The study of Right ventricular longitudinal strain by Echocardiography in child and adolescents under 19 years old

อุเทน บุญมี

Uthen Bunnmee

โรงพยาบาลราชบพิธ มหาวิทยาลัยมหิดล

Ramathibodi Hospital, Mahidol University

Corresponding author: Utan_bunmee@hotmail.com

Received: January 29, 2024 Revised: May 9, 2024 Accepted: May 14, 2024

บทคัดย่อ

ค่า Right ventricular longitudinal strain (RVLS) นิยมใช้ในการตรวจ Magnetic resonance imaging (MRI) แต่ Echocardiography ที่เหนือกว่าในด้านความประหยัด สะดวก ใช้เวลาน้อยกว่าก็สามารถอธิบายการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจห้องขวาได้ด้วย ในทางอายุรศาสตร์ค่า RVLS ถูกนำมาใช้ทั้งในทางคลินิกและในทางวิจัย แต่ในผู้ป่วยเด็กนั้นยังมีการศึกษาไม่หลากหลายจึงนำมาสู่การวิจัยนี้ เพื่อศึกษาค่า RVLS ในเด็กและวัยรุ่น เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Basal Mid Apical segment และเพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่ากับมากกว่า 10 ปี โดยศึกษาผลตรวจ Echocardiography ย่อยหลังในค่า RV GLS จากเครื่องยี่ห้อ Philips รุ่น Epiq CVX QLAB version 15.0 หัวตรวจ S8-3 MHz และ X5-1 MHz ใช้คำสั่ง Auto RVLS โหมด automatic cardiac myocardial quantification (aCMQ) ในเด็กปกติ 45 ราย อายุ 1 - 18 ปี (6.5 ± 6.4 ปี) ชายร้อยละ 67 หญิงร้อยละ 33 พบว่าค่า Basal RVLS $-29.7 \pm 7.9\%$ [95% CI (-27.3 to -32.1%)], Mid RVLS $-24.8 \pm 6.0\%$ [95% CI (-23 to -26.6%)], Apical RVLS $-21.8 \pm 5.0\%$ [95% CI (-20.3 to -23.3%)], RV FWSL $-25.7 \pm 5.6\%$ [95% CI (-24 to -27.4%)], RV 4CSL $-21.3 \pm 5.2\%$ [95% CI (-19.3 to -22.9%)] เมื่อเปรียบเทียบ RV Longitudinal strain ทั้งสาม segment พบว่าที่ระดับ Basal, Mid และ Apical ให้ค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value < 0.05) เช่นเดียวกับการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มอายุมากกว่าและน้อยกว่า 10 ปี

คำสำคัญ: ค่า Right ventricular longitudinal strain, ผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่น, การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ

Abstract

The right ventricular longitudinal strain (RVLS) usually measure by cardiac magnetic resonance imaging (CMRI). But an Echocardiography was superior in portability, not expensive and spent time less than MRI. In adult patient, the RVLS able to describe right ventricle myocardial function and several use in research and clinical routine than the child group. This study aim to retrospective study in RVLS from pediatric echocardiographic reports and compare value in tree segments and age group. This retrospective study review echocardiographic data in RVLS data from Philips Epiq CVX by transducer S8-3 MHz and X5-1 MHz with auto RV strain function in Automatic cardiac myocardial quantification mode (aCMQ) and use offline analysis by Philips heath care system QLAB version 15.0 in normal child and adolescent 45 patients. Age 1-18 years old (6.5 ± 6.4). Female 33% and male 67%. The result was occurred at Basal RVLS $-29.7 \pm 7.9\%$ [95% CI (-27.3 to -32.1%)], Mid RVLS $-24.8 \pm 6.0\%$ [95% CI (-23 to -26.6%)], Apical RV LS $-21.8\% \pm 5.0\%$ [95% CI (-20.3 to -23.3%)], RV FWSL $-25.7 \pm 5.6\%$ [95% CI (-24 to -27.4%)], RV 4CSL $-21.3 \pm 5.2\%$ [95% CI (-19.3 to -22.9%)]. And the significant difference in RVLS in the under versus above 10 years group, similar significant difference of 3 segments (Basal, Mid, Apical) (P -value < 0.05)

Keywords: Right ventricular longitudinal strain, Child and adolescents, Echocardiography

บทนำ

Strain คือ ค่าที่ได้จากการวัดความยืดของกล้ามเนื้อ หรือร้อยละความเปลี่ยนแปลงของขนาดหรือความยาว กล้ามเนื้อหัวใจในแนวต่าง ๆ โดยค่า Right ventricular longitudinal strain, RVLS คือ ร้อยละความเปลี่ยนแปลงของขนาดหรือความยาวกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างขวาใน แนวยาว (longitudinal) ซึ่งแบ่งเป็นสามระดับ คือ ระดับ ยอดหัวใจ (apex) ระดับกลาง (mid) และระดับฐาน (basal) แม้ว่าการศึกษาค่า Right ventricular longitudinal strain, RVLS จะนิยมใช้ในการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging, MRI) ซึ่งเป็นวิธีมาตรฐานและถูกนำ หลักการวัดนี้มาพัฒนาสู่การตรวจอื่น แต่สำหรับลักษณะ การตรวจเพื่อติดตามผลในระยะสั้นที่ต้องทำบ่อยครั้งนั้น การตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอาจไม่เหมาะสม การตรวจคลื่น เสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) จึงมีบทบาทสำคัญ โดยเฉพาะคุณสมบัติด้านความสะดวกสบายในการ เคลื่อนย้ายและใช้เวลาตรวจไม่มาก (portability) ประหยัด ค่าใช้จ่าย (inexpensively) และเป็นการตรวจแบบไม่รุกราน (noninvasively)⁽¹⁾ แต่ยังคงสามารถอธิบายการทำงานของ กล้ามเนื้อหัวใจห้องขวาได้ดี ด้วยรูปร่างและลักษณะของ หัวใจห้อง RV ทำให้การศึกษาวิจัยในเรื่อง Strain ยังไม่ ลึกซึ้งเท่าหัวใจห้องล่างซ้าย (left ventricle, LV) ที่มีการ ตรวจวัดการเคลื่อนที่ของกล้ามเนื้อหัวใจทั้ง 3 แนว คือ

กล้ามเนื้อหัวใจชั้นกลางจะเคลื่อนที่ในแนวเข้าและออก (radial) ชั้นในจะเคลื่อนที่ในแนวนอนล่าง (longitudinal) และชั้นนอกสุดจะเคลื่อนที่ในแนวบิดเอียง (circumferential หรือ twist) และหากตัด LV ในแนวขวางออกดูจะพบว่า ระดับ Basal LV จะมีการเคลื่อนที่อย่างโดดเด่นในลักษณะ circumferential ร่วมกับหมุนเข็มนาฬิกา (Rotation clockwise) แต่ระดับ Mid LV จะเคลื่อนที่ในลักษณะ circumferential ร่วมกับลักษณะ radial เท่านั้น โดย ปราศจากการหมุน และที่ระดับ Apical LV จะมีการ เคลื่อนที่อย่างโดดเด่นในลักษณะ circumferential ร่วมกับ หมุนเข็มนาฬิกา (rotation counterclockwise) ซึ่งส่งผลให้เกิดการบีบไล่เลือดได้อย่างสมบูรณ์ ความรู้ เหล่านี้ต่อมาถูกพัฒนาไปเป็นการวัด LV strain⁽²⁾ สำหรับ หัวใจฝั่งขวานั้นปัจจุบันพารามิเตอร์ที่อธิบายลักษณะการ ทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจที่สามารถวัดได้ง่ายที่สุดคือวัดการ เคลื่อนที่ในแนวนอนล่างใกล้กับลิ้นหัวใจ Tricuspid ได้แก่ Transannulus tricuspid plane systolic exertion (TAPSE) และ RVLS แม้ TAPSE จะมีการใช้หลากหลายและเป็น พารามิเตอร์ที่วัดได้ง่ายกว่าแต่ไม่สามารถอธิบายการทำงานของ กล้ามเนื้อหัวใจครอบคลุมทั้งระดับ Basal ระดับ Mid และระดับ Apical ได้จึงมีความจำเป็นต้องวัด RVLS เพิ่ม⁽³⁾

โดยในรายงานการศึกษาวิจัยในวัยผู้ใหญ่หรือในทางอายุรศาสตร์นั้นค่า RVLS ถูกนำมาใช้ทั้งในทางคลินิกและในทางวิจัย^(3,7,11,13) โดยเฉพาะในโรคหัวใจชนิดที่ส่งผลต่อการทำงานของหัวใจฝั่งขวา เช่น ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ที่ผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องได้รับการตรวจติดตามการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจฝั่งขวาด้วย⁽¹³⁾ แต่ในผู้ป่วยเด็กหรือในทางกุมารเวชศาสตร์นั้นยังมีการศึกษาค่านี้น้อยมากซึ่งนำมาสู่ความสนใจศึกษาวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะของ Right ventricular longitudinal strain ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 19 ปี ที่มีผลตรวจ echocardiogram ปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ Right ventricular longitudinal strain 3 ระดับ คือ Basal Mid และ Apical segment และเพื่อเปรียบเทียบ Right ventricular longitudinal strain ระหว่างผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 10 ปี และผู้ที่มีอายุ 10 ปีขึ้นไป

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย วิจัยย้อนหลังแบบ Cross-sectional retrospectively study

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุ 1-18 ปี (6.5 ± 6.4 ปี) มากสุดคืออายุ 18 ปี 8 เดือน ทั้งสิ้น 45 ราย (เพศชาย ร้อยละ 67 เพศหญิงร้อยละ 33) คำนวณจากประชากรที่ได้รับการตรวจ Right ventricular longitudinal strain ด้วยการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจด้วยเครื่องสาธิตทั้งหมด 53 ราย แต่เข้าได้กับเกณฑ์คัดเข้าเพียง 45 ราย เมื่อคำนวณด้วยหลักการของ Yamane T. จะได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมคือ 46 ราย โดยใกล้เคียงกับตารางของ Krejcie & Morgan ที่ระบุว่าหากประชากร 50 ราย ใช้กลุ่มตัวอย่าง 44 ราย ซึ่งอย่างไรก็ตามวิจัยนี้ใช้ทั้งหมดที่มีคือ 45 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า

- 1) อายุไม่เกิน 19 ปี ได้แก่ อายุต่ำกว่า 10 ปี (ร้อยละ 58) และอายุ 10 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 42)
- 2) ปราศจากโรคหัวใจและโรคกล้ามเนื้อหัวใจซึ่งยืนยันโดยมีผลตรวจ Echocardiography ปกติ ยกเว้นภาวะ trivial tricuspid

regurgitation ที่ความดัน TRPG น้อยกว่า 35 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งพบได้ในคนปกติ⁽⁴⁾ 3) มีการรายงานค่า RV strain อย่างครบถ้วน

เกณฑ์การคัดออก

- 1) อายุเกิน 19 ปี (ตั้งแต่ 19 ปี 1 วันขึ้นไป)
- 2) มีประวัติโรคหัวใจโคโรนารีหรือโรคกล้ามเนื้อหัวใจที่รายงานในผลตรวจ Echocardiography ยกเว้นภาวะ patent foramen ovale ขนาดน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร และยกเว้นภาวะ trivial tricuspid regurgitation ที่ความดัน TRPG น้อยกว่า 35 มิลลิเมตรปรอทซึ่งพบได้ในคนปกติ 3) รายงานค่า RV strain ไม่ครบถ้วน

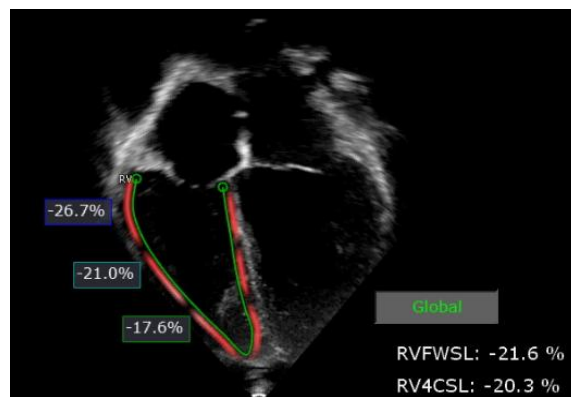
วิธีวิจัย

ทบทวนผลตรวจในฐานะข้อมูลผลตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (Echocardiographic database) ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ระหว่าง ตุลาคม 2564 - กุมภาพันธ์ 2565

เครื่องมือ ผลการตรวจวัดและค่าที่ได้มาจากเครื่องตรวจยี่ห้อ Philips รุ่น Epiq CVX ด้วย Software version 15.0 ที่มีโหมดการวัด Automatic RV strain analysis จากคำสั่ง aCMQ (Automated cardiac motion Quantification) ใน QLAB program บนจอ touch screen ร่วมกับการใช้ Offline measurement จาก IntelliSpace Cardiovascular workspace ภายใต้มุมมอง Apical 4 chambers window ที่โฟกัส right ventricle ให้คมชัด^(6,11) (รูปที่ 1) มีการเก็บภาพเคลื่อนไหวประมาณ 2-3 beats/clip มีการติด ECG monitor เพื่อบันทึกค่าสำหรับให้โปรแกรมใช้คำนวณระยะบีบคลายตัวของหัวใจ เมื่อเลือกภาพที่ได้และกดคำสั่งแล้ว เครื่องจะวิเคราะห์ และปรากฏ tracing ตามรอย endocardial wall ของ RV เพื่อกำหนดจุดติดตาม (speckle tracking) เมื่อภาพเคลื่อนไหวโปรแกรมจะบันทึกร่องรอยการเคลื่อนไหว (strain) และคำนวณการเปลี่ยนแปลงความยาว (Length, L) ของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างขวาในแนวยาว (Longitudinal) ทั้งระดับ Basal ระดับ Mid และระดับ Apical โดยใช้เวลาขณะหัวใจบีบตัว (T1) เทียบกับเวลาขณะพักหรือคลายตัว (T0) ดังรูปที่ 1 - 2 จะได้การคำนวณดังสมการ $\text{Strain (\%)} = [(L_{T1} - L_{T0}) / L_{T0}] \times 100$ เมื่อค่าที่ได้เกิดจากการนำค่าน้อย - ค่ามาก ดังนั้นผลที่ได้จึงติดเครื่องหมายลบ⁽⁶⁾

การรายงานผลตรวจนอกจากจะแยกรายงานทั้งระดับ Basal ระดับ Mid ระดับ Apical ร่วมกับ RV free wall longitudinal strain (RV FWSL) แล้วยังนิยมรายงานค่า 4 chambers longitudinal strain (RV 4CSL) ซึ่งเป็นค่า Global เกิดจากการเฉลี่ยค่าทั้งด้าน Free wall และ Septal wall ด้วย อย่างไรก็ตามการรายงานค่า Free wall เพียงอย่างเดียวอาจให้ค่าที่เป็นจริงมากกว่าทั้งนี้เพราะการขยับตัวของ RV wall ด้าน Interventricular septum อาจมีผลจากการบีบตัวของหัวใจห้อง LV เข้ามาปนด้วย เพราะหัวใจห้องล่างทั้งซ้ายและขวาใช้ผนังกันร่วมกัน โดยจากรูปที่ 2 เส้นกราฟทั้งสามเส้นจะแสดง Peak systolic time ซึ่งจะมีสีต่างกันเพื่อแยกแต่ละ Segment ของ RV จากราฟตัวอย่างในรูปที่ 2 ซึ่งเชื่อมโยงกับรูปที่ 1 พบว่า ใน 1 beat มี 860 millisecond (ms.) การบีบใช้เวลาประมาณ $(360/860) \times 100 = 42\%$

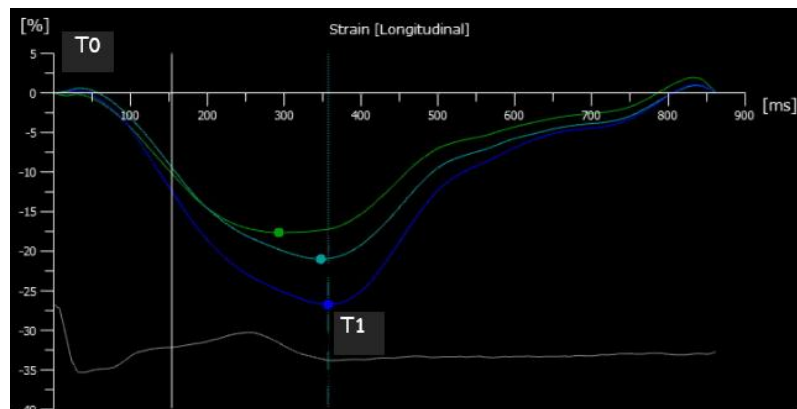
ของเวลาทั้งหมด กล้ามเนื้อหัวใจระดับ Basal RV free wall (สีน้ำเงิน) ใช้เวลาบีบตัว 360 ms. หมายถึง ระยะจากช่วงพักหรือคลายตัว (T0) จนถึงระยะบีบตัวสุดหรือ Peak systolic (T1) ระดับ Mid RV free wall ใช้เวลา 350 ms. Apical RV free wall (สีเขียว) ใช้เวลา 300 ms. ซึ่งเป็นลักษณะปกติที่แต่ละ Segment นั้นจะใช้เวลาใกล้เคียงกัน แต่บริเวณ Apex ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าย่อมใช้เวลาน้อยกว่าได้ แต่หากพบความผิดปกติ เช่น aneurysm หรือ hypokinesia กราฟและตัวเลข time to peak systolic ที่ได้อาจปรากฏ delay pattern นอกจากนี้จากตัวอย่างภาพและกราฟยังพบว่าแต่ละ Segment ของกล้ามเนื้อหัวใจห้อง RV ล้วนมีการเปลี่ยนแปลงขนาดความยาวของกล้ามเนื้อหัวใจในแนว longitudinal ที่มากกว่าร้อยละ 17 ขึ้นไปด้วย



รูปที่ 1 ภาพ echocardiogram ในมุมมอง Apical 4 chambers view ที่โฟกัส RV แสดงการ tracing ตามรอย RV endocardial ภายใต้คำสั่ง auto RV strain

จากรูปที่ 1 auto RV strain คือ ค่าร้อยละความเปลี่ยนแปลง ของขนาดกล้ามเนื้อหัวใจในแนวยาวเทียบระหว่างช่วงบีบตัวกับช่วงพักหรือคลายตัว โดย -26.7% คือค่าในระดับ Basal RV free wall (สีน้ำเงิน) และ -21.0% คือ

ค่าในระดับ Mid RV free wall (สีฟ้า) รวมทั้ง -17.6% คือค่าในระดับ Apical RV free wall (สีเขียว) RVFWSL คือค่าเฉลี่ย RV free wall longitudinal strain และ RV4CSL คือค่าเฉลี่ย 4 chambers longitudinal strain



รูปที่ 2 กราฟแสดง percent of strain และ time to peak systolic

ซึ่งส่วนใหญ่หลังจากวิเคราะห์แล้วโปรแกรมจะแสดงค่าเหล่านี้มาให้โดยอัตโนมัติ เพื่อประกอบการอธิบายตัวเลข percent of strain ในช่วง Peak systolic (จุดที่บีบ T1) ซึ่งขึ้นต้นจากคลื่นไฟฟ้า หัวใจหลัง T wave และยังแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการบีบตัว (T0-T1) และคลายตัวด้วย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูลอายุกลุ่มตัวอย่างในรูปแบบ Median (Min - Max) และ Mean $\pm$ SD นำเสนอข้อมูลเพศชายหญิงในรูปแบบจำนวน (ร้อยละ) นำเสนอค่า RV longitudinal strain ในรูปแบบ Mean $\pm$ SD และ (Lower 95% limit - Upper 95% limit) เปรียบเทียบความแตกต่างของค่า RV Longitudinal strain ที่ข้อมูลที่แจกแจงไม่ปกติระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่า 10 ปี กับกลุ่มอายุ 10 ปีขึ้นไปด้วย independent T-Test เปรียบเทียบค่า RVLS ทั้ง 3 ระดับ คือ Basal, Mid, Apical segment ด้วย Kruskal-Wallis Test จากโปรแกรม Predictive analytics

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะกลุ่มตัวอย่าง (N=45)

Age (years)			Gender	Number (Percent)
Groups	Mean $\pm$ SD	Median (Min - Max)		
10 years old above	14.2 $\pm$ 3.9	14 (10 - 18)	Male	14 (31%)
			Female	6 (13%)
Under 10 years old	2.8 $\pm$ 2.1	2 (1 - 7)	Male	16 (36%)
			Female	9 (20%)
Underlying and				Number (Percent)
Innocent murmur				8 (18%)
Checkup for athlete program				5 (11%)
Family history of sudden death with normal echocardiogram				3 (7%)
Palpitation, syncope, chest discomfort normal echocardiogram				5 (11%)
Spontaneous closed of patent ductus arteriosus closed				6 (13%)
spontaneous closed of septal defect and ductus arteriosus				7 (15%)
after ductus arteriosus closure by device				4 (9%)
prolong fever with no evidence of infective endocarditis				4 (9%)
pectus excavatum with normal echocardiogram				3 (7%)

หมายเหตุ : Standard deviation (SD), Minimum (min), Maximum (Max)

software statistics (PASW) version 18 ขอรับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ P -value < 0.05

จริยธรรมการวิจัย ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ MURA 2022/625 เมื่อ 2 พฤศจิกายน 2565

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างอายุ 1 - 18 ปี 45 ราย แบ่งเป็นกลุ่มอายุน้อยกว่า 10 ปี และ 10 ปีขึ้นไป อย่างละใกล้เคียงกัน ที่มีผลตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ (echocardiography) ปกติ โดยข้อบ่งชี้ในการตรวจส่วนใหญ่ คือ มีเสียงฟู่ (murmur) ติดตามรูรั่วผนังหัวใจห้องบนและหลอดเลือดเกินที่ปิดเองไปแล้ว (atrial septal defect and ductus arteriosus) ดังตารางที่ 1

จากตารางที่ 2 พบว่าร้อยละของความยืดกล้ามเนื้อหัวใจฝั่งขวาในแนวยาว (Percent of strain in right ventricular longitudinal strain) แต่ละระดับ แต่ละด้าน และค่าเฉลี่ยรวมที่ได้จากการตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจในเด็กแสดงดังตารางที่ 2

เมื่อเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการวัด RV longitudinal strain จากทั้งสามระดับในกลุ่มตัวอย่าง 45 ราย พบว่า

ให้ค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3

เมื่อศึกษาเพิ่มเติมถึงการเปรียบเทียบค่า RV longitudinal strain จากการตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจในเด็กที่อายุมากกับอายุน้อย โดยแบ่งกลุ่มอายุส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างเด็กที่ 10 ปี ผลการเปรียบเทียบแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 2 แสดงค่า RV longitudinal strain ในแต่ละพารามิเตอร์ของเด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 19 ปี (N=45)

Parameters	Percent of strain (%)	95% CI (Lower to Upper)
Basal segment RV longitudinal strain (Basal RVLS)	-29.7 ± 7.9 (-21.8 to -37.6%)	-27.3 to -32.1%
Mid segment RV longitudinal strain (Mid RVLS)	-24.8 ± 6.0 (-18.8 to -30.8%)	-23.0 to -26.6%
Apical segment RV longitudinal strain (Apical RVLS)	-21.8 ± 5.0 (-16.8 to -26.8%)	-20.3 to -23.3%
RV free wall longitudinal strain (RV FWSL)	-25.7 ± 5.6 (-20.1 to -31.3%)	-24.0 to -27.4%
4 chambers longitudinal strain or global strain (RV 4CSL)	-21.3 ± 5.2 (-16.1 to -26.5%)	-19.3 to -22.9%

หมายเหตุ : Basal segment RV longitudinal strain (Basal RVLS), Mid segment RV longitudinal strain (Mid RVLS), Apical segment RV longitudinal strain (Apical RVLS), RV free wall longitudinal strain (RV FWSL)

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบ RV longitudinal strain ระหว่าง segment ด้วย Kruskal-Wallis Test (N=45)

RV segment	RV longitudinal strain (%)			P-value
Basal VS Mid VS Apical	-29.7 ± 7.9 (-21.8 to -37.6%)	-24.8 ± 6.0 (-18.8 to -30.8%)	-21.8 ± 5.0 (-16.8 to -26.8%)	< 0.05

หมายเหตุ : Right ventricular/Right ventricle (RV)

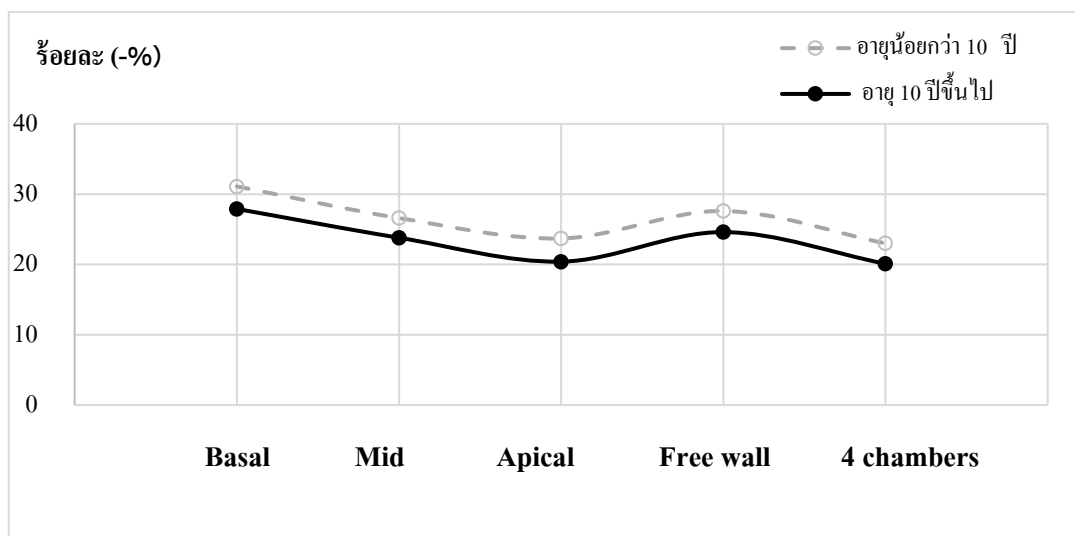
ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบ RV longitudinal strain ระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่า 10 และกลุ่มอายุ 10 ปีขึ้นไป (N=45)

Parameters	อายุ < 10 ปี (n=25)	อายุ ≥ 10 ปี (n=20)	P-value
Age (years)	2.8 ± 2.1	14.2 ± 3.9	< 0.05
HR (b/m)	98.2 ± 28.3	82.0 ± 14.1	< 0.05
Basal segment RV longitudinal strain (Basal RVLS) %	-31.1 ± 9.7	-27.9 ± 4.4	< 0.05
Mid segment RV longitudinal strain (Mid RVLS) %	-26.6 ± 6.7	-23.8 ± 4.3	< 0.05

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบ RV longitudinal strain ระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่า 10 และกลุ่มอายุ 10 ปีขึ้นไป (N=45) (ต่อ)

Parameters	อายุ < 10 ปี (n=25)	อายุ ≥ 10 ปี (n=20)	P-value
Apical segment RV longitudinal strain (Apical RVLS) %	-23.7 ± 5.3	-20.4 ± 3.2	< 0.05
RV free wall longitudinal strain (RV FWSL) %	-27.6 ± 6.3	-24.6 ± 3.4	< 0.05
4 chambers longitudinal strain or global strain (RV 4CSL)	-23.0 ± 5.1	-20.1 ± 4.8	< 0.05

หมายเหตุ : Basal segment RV longitudinal strain (Basal RVLS), Mid segment RV longitudinal strain (Mid RVLS), Apical segment RV longitudinal strain (Apical RVLS), RV free wall longitudinal strain (RV FWSL)



รูปที่ 3 กราฟเส้นแสดงความแตกต่างของค่า RVLS ระหว่างกลุ่มอายุน้อยกว่า 10 ปี กับกลุ่มอายุ 10 ปีขึ้นไป

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่าจากตารางที่ 2 - 3 สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Levy PT ที่ศึกษารวบรวมค่าปกติของ RV strain จากวารสารต่าง ๆ ในประชากรเด็กและวัยรุ่นที่ปราศจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายอายุน้อยกว่า 21 ปี ที่พบว่า RV global strain หรือ RV 4CSL มีค่า -26.5 to -31.5%⁽⁶⁾ ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาในครั้งนี้โดยหากพิจารณาค่าในแต่ละระดับจะพบว่าระดับ Basal มีค่า -29.4 ± 7.9% ระดับ Mid มีค่า -24.8 ± 6% ระดับ Apical มีค่า -21.8 ± 5% น่าสังเกตว่าระดับ Basal ให้ค่าที่มากกว่าระดับ Mid และ Apical (ตารางที่ 3) และ Levy PT และคณะยังกล่าวในอภิปรายผลเพิ่มเติมว่าค่า RV Global ที่นำค่าฝั่ง septal มาคำนวณเฉลี่ยด้วยจะให้ค่าไม่เท่ากับการตรวจวัดเพียง free wall ด้านเดียว ทั้งนี้เพราะเหตุผลเรื่องการ share interventricular septum นั่นเอง⁽⁷⁾ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Liu Q. และคณะ

ที่ทำการศึกษาค่านี้ในเด็กโรคความดันในปอดสูงชาวจีน 58 ราย พบว่าทั้งสามระดับจะให้ค่าที่ค่อนข้างต่ำกว่าการศึกษาในคนปกติโดยเฉพาะในรายที่โรคมีความรุนแรงระดับมาก เช่น ระดับ Basal -12% ระดับ Mid -10% และระดับ Apical -9% จะเห็นได้ว่าแม้ในรายที่มีความผิดปกติเองทั้งสามระดับก็ให้ค่าไม่เท่ากันโดยระดับ basal จะให้ค่าที่มากกว่าระดับ mid และ Apical ตามลำดับ⁽⁸⁾

นอกจากนี้เกี่ยวกับวิธีการวัดนั้นเคยมีงานวิจัยของ Di Terlizzi V. และคณะที่บ่งชี้ว่า heart rate ที่ต่างกันอาจส่งผลต่อค่า RVLS ที่ได้ แต่ก็เป็นการศึกษาเปรียบเทียบ RVLS ก่อนและหลังรักษาด้วยการทำ cardiac resynchronize therapy (CRT) และการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิด implantable cardioverter defibrillator (ICD) ซึ่งทำในรายที่สรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจผิดปกติหรือพบการเต้นของหัวใจที่ช้ามาก ๆ

เท่านั้น ซึ่งส่งผลต่อลักษณะการเคลื่อนที่ของผนังกล้ามเนื้อหัวใจ โดยเฉพาะหลังการรักษาที่พบว่าค่า RVLS ดีขึ้น แต่ก็เพียงเล็กน้อย เช่น จาก -11% เป็น -16%⁽⁵⁾ แต่ในการวิจัยครั้งนี้ปราศจากกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะ arrhythmia และแม้ว่า heart rate จะแตกต่างกันแต่ก็เฉลี่ยเพียง 16 ครั้ง/นาทีเท่านั้น ซึ่งอาจไม่ส่งผลต่อการเคลื่อนที่กล้ามเนื้อหัวใจมากนัก (ตารางที่ 4) และเป็นอีกหนึ่งเหตุผลที่งานวิจัยนี้ไม่ได้เลือกประชากรกลุ่มเด็กเล็กและทารกเป็นหลัก เนื่องจากสรีรวิทยาปกติของวัยนี้จะมีอัตราการเต้นของหัวใจเร็วกว่ากลุ่มวัยอื่น อีกทั้งในทารกมักพบพยาธิสภาพบางอย่างในหัวใจได้ เช่น รูรั่วผนังหัวใจห้องบน และหลอดเลือดเกิน ซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับค่าความดันปอดและความดันในหัวใจฝั่งขวาซึ่งส่งผลต่อการบีบและคลายตัวได้

จากผลการวิจัยในตารางที่ 2 ยังพบว่า 95% CI (lower to upper) RV strain ระดับ Basal ให้ค่า -27.3% ถึง -32.1% มีค่าใกล้เคียงอย่างมากกับการศึกษาวิจัยของ Nestaas E ที่ศึกษาในทารกแรกเกิดอายุ 3 วัน พบว่าระดับ Basal superior part of RV มีค่า -27.5 to -32.2%⁽⁹⁾ และยังพบว่าค่า RV global strain หรือ RV4CLS มีค่า -16.1 to -26.5% สอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ Blanc J และคณะ ที่ศึกษาในผู้ป่วยเด็ก Sick cell disease อายุ 7 - 12 ปี เมื่อปี ค.ศ. 2012 พบว่า RV global strain หรือ RV4CLS ในประชากรกลุ่มควบคุมที่ปกติ อายุ 6 - 10 ปี มีค่า -22 to -34%⁽¹⁰⁾ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ (ตารางที่ 4) ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างวัยใกล้เคียงกัน คือ อายุ < 10 ปี ให้ค่า $-23.0 \pm 5.1\%$ (-17.9 to -28.1%) ในขณะที่กลุ่มอายุ 10 ปีขึ้นไปให้ค่า RV4CLS $-20.1 \pm 4.8\%$ (-15.3 to -24.9%) ซึ่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) โดยกลุ่มอายุมากกว่าจะให้ค่า RVLS ที่น้อยกว่า แต่ไม่ได้หมายความว่าอายุในแต่ละปีจะให้ค่าที่ไล่เรียงหรือลดหลั่นกันไปเป็นลำดับอัตโนมัติ สอดคล้องกับสองงานวิจัย คือ Muraru D. และคณะกับ Addetia K. และคณะที่กล่าวว่า หากศึกษาแบบคละกลุ่มวัย ค่า RVLS ในกลุ่มผู้ใหญ่มักให้ค่าต่ำกว่าเด็ก และพวกเขายังอธิบายว่าประเด็นนี้อาจไม่ใช่สิ่งสำคัญในทางคลินิกเสมอไปเนื่องจากการแปลผลควรต้องอ้างอิงจากกลุ่มวัยเดียวกัน^(11,12)

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบว่าค่า RV Longitudinal strain ในเด็กและวัยรุ่นอายุไม่เกิน 19 ปีนั้น ที่ระดับ Basal มีค่า $-29.7 \pm 7.9\%$ หรือ -27.3% to -32.1% ที่ระดับ Mid มีค่า $-24.8 \pm 6.0\%$ หรือ -23.0% to -26.6% ที่ระดับ Apical มีค่า $-21.8 \pm 5.0\%$ หรือ -20.3% to -23.3% การเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง segment พบว่าค่า Right ventricular longitudinal strain (RVLS) ที่ระดับ Basal ระดับ Mid และระดับ Apical ให้ค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) โดยที่ระดับ Basal ให้ค่าที่มากกว่า Mid และ Apical segment ตามลำดับ ทั้งนี้พบว่า RV strain ในกลุ่มเด็กอายุน้อยกว่า 10 ปี แตกต่างจากกลุ่มอายุ 10 ปีขึ้นไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย ($P\text{-value} < 0.05$)

ผลงานวิจัยนี้นอกจากประโยชน์ที่ทำให้ทราบว่าเด็กไทยปกติที่อายุไม่เกิน 19 ปี นั้นมีค่า RV Longitudinal strain เท่าไรและทำให้ผู้ตรวจวัดได้ทราบวิธีวัดร่วมกับลักษณะเฉพาะของพารามิเตอร์แล้ว ยังจุดประกายให้เกิดแนวทางการศึกษาค่านี้ในเด็กไทยมากขึ้นโดยเฉพาะการศึกษาวิจัยในลักษณะเปรียบเทียบกับโรคหัวใจชนิดอื่นเพื่อให้เห็นแนวโน้มและได้ข้อมูลที่หลากหลายสำหรับใช้อ้างอิงได้อย่างกว้างขวางดังตัวอย่างการศึกษาของ Muraru D และคณะ⁽¹¹⁾

ข้อจำกัดของงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาจากการเก็บข้อมูลย้อนหลังในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการตรวจวัดด้วยพารามิเตอร์ RV strain ซึ่งมากับฟังก์ชันอัตโนมัติของเครื่องตรวจ Philips รุ่น EPIQ CVX ที่ทำให้สามารถวัด RV strain ได้รวดเร็วกว่ารุ่นเดิมซึ่งทางสาขาวิชาโรคหัวใจภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัทฟิลิปส์ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ในการมอบเครื่องให้ทดลองใช้ในระยะเวลาเพียง 4 เดือน และด้วย Inclusion criteria ที่ต้องการศึกษาเฉพาะผู้ที่ไม่มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำกัด แต่ได้เทียบเคียงจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากงานวิจัยลักษณะคล้ายกันให้มีจำนวนใกล้เคียงที่สุด ประเด็นการศึกษาเปรียบเทียบค่า RVLS ระหว่างกลุ่มอายุ โดยแบ่งที่อายุน้อยกว่า 10 ปีกับกลุ่มอายุ 10 ปีขึ้นไปนั้นเนื่องจากเหตุผลทางด้านสถิติ

และด้านสรีรวิทยาเด็กและวัยรุ่น โดยด้านสรีรวิทยานั้นตัวเลขนี้จะทำให้ประชากรสองกลุ่มไม่ต่างกันมากเกินไปเหมาะสมที่จะทำการเปรียบเทียบ อย่างไรก็ตามพบว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ใกล้เคียงกับงานวิจัยที่เคยมีผู้ทำการศึกษามาก่อน เช่น การศึกษาของ Blanc J ที่ศึกษา RVLS ในผู้ป่วย Sick cell disease เทียบกับกลุ่มควบคุม โดยเลือกกลุ่มควบคุมที่มีผลตรวจ echocardiogram ปกติซึ่งมีเพียง 29 ราย⁽¹⁰⁾ แต่ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีผู้ที่มีผลตรวจปกติถึง 45 รายซึ่งมากกว่า แต่ทั้งนี้ก็เป็นเพียงการศึกษาในสถานพยาบาลแห่งเดียวจึงควรมีการวางแผนทำการศึกษาเพิ่มเติมจากสถานพยาบาลอื่นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการติดตามการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจโดยเฉพาะที่เกิดจาก Covid-19 รวมทั้งโรคหัวใจชนิดอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องประเมินการทำงานของหัวใจฝั่งขวาได้ด้วย

ข้อเสนอแนะ

ในอนาคตควรมีการศึกษาค่า Right ventricular longitudinal strain ในกลุ่มตัวอย่างที่ต่างวัยออกไป หรือในกลุ่มตัวอย่างเฉพาะ โรคเพื่อเป็นข้อมูลเปรียบเทียบ เช่น Tetralogy of Fallot after surgery repair, Myocarditis, Pulmonary hypertension เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแพทย์หญิงปณิชาพร สืบนุช กุมาร แพทย์โรคหัวใจโรงพยาบาลรามาริบัติ และอาจารย์แพทย์หญิงผกาพรรณ กิตติโชคชัย หน่วยโรคหัวใจ แผนกกุมารเวชกรรม ศูนย์การแพทย์ปัญญานันทภิกขุ ชลประทาน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้ให้คำแนะนำและตรวจทานภาษาอังกฤษ ขอขอบคุณงานทรัพยากรการเรียนรู้และห้องสมุดรามาริบัติที่เอื้อเฟื้อสถานที่และเครื่องมือวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Cohen DG, Thomas JD, Freed BH, Rich JD, Sauer AJ. Echocardiography and continuous-flow left ventricular assist devices: evidence and limitations. *JACC Heart Fail* 2015;3(7):554-64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2015.03.003>

2. Nakatani S. Left ventricular rotation and twist: why should we learn? *J Cardiovasc Ultrasound*. 2011;19(1):1-6. Available from: <https://doi.org/10.4250/jcu.2011.19.11>
3. Tadic M, Pieske-Kraigher E, Cuspidi C, Morris DA, Burkhardt F, Baudisch A, et al. Right ventricular strain in heart failure: clinical perspective. *Arch Cardiovasc Dis* 2017;110(10):562-71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2017.05.002>
4. Sawada N, Kawata T, Daimon M, Nakao T, Hatano M, Maki H, et al. Detection of pulmonary hypertension with systolic pressure estimated by doppler echocardiography comparison with invasive mean pulmonary artery pressure. *Int Heart J*. 2019;60(4):836-44. Available from: <https://doi.org/10.1536/ihj.18-453>
5. Di Terlizzi V, Barone R, Manuppelli V, Correale M, Casavecchia G, Goffredo G, et al. Influence of Heart Rate on Left and Right Ventricular Longitudinal Strain in Patients with Chronic Heart Failure. *Applied Sci* 2022;12(2):556. Available from: <https://doi.org/10.3390/app12020556>
6. Baysan O, Akyıldız IZ. Right ventricular strain. *Heart, Vessels and Transplant* 2020;4(1):16-25. Available from: <https://doi.org/10.24969/hvt.2019.187>
7. Levy PT, Mejia AAS, Machevsky A, Fowler S, Holland MR, Singh GK. Normal ranges of right ventricular systolic and diastolic strain measures in children: a systematic review and meta-analysis. *J Am Soc Echocardiogr*. 2014;27(5):549-60. e3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2014.01.015>

8. Liu Q, Hu Y, Chen W, Yao T, Li W, Xiao Z, et al. Evaluation of right ventricular longitudinal strain in pediatric patients with pulmonary hypertension by two-dimensional speckle-tracking echocardiography. *Front Pediatr.* 2023;11. Available from: <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1189373>
9. Nestaas E, Stoylen A, Brunvand L, Fugelseth D. Tissue Doppler derived longitudinal strain and strain rate during the first 3 days of life in healthy term neonates. *Pediatr. Res.* 2009;65(3):357-62. Available from: <https://doi:10.1203/PDR.0b013e318193f149>
10. Blanc J, Stos B, de Montalembert M, Bonnet D, Boudjemline Y. Right ventricular systolic strain is altered in children with sickle cell disease. *J Am Soc Echocardiogr* 2012;25(5):511-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2012.01.011>
11. Muraru D, Haugaa K, Donal E, Stankovic I, Voigt JU, Petersen SE, et al. Right ventricular longitudinal strain in the clinical routine: a state-of-the-art review. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2022;23(7):898-912. Available from: <https://doi.org/10.1093/ehjci/jeac022>
12. Addetia K, Miyoshi T, Citro R, Daimon M, Fajardo PG, Kasliwal RR, et al. Two-dimensional echocardiographic right ventricular size and systolic function measurements stratified by sex, age, and ethnicity: results of the world alliance of societies of echocardiography study. *J Am Soc Echocardiogr.* 2021;34(11):1148-57. e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2021.06.013>
13. McErlane J, McCall P, Willder J, Berry C, Shelley B. Right ventricular free wall longitudinal strain is independently associated with mortality in mechanically ventilated patients with COVID-19. *Ann. Intensive Care.* 2022;12(1):104. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13613-022-01077-7>



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

ความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานีในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

Stress among health personnel at sub-district health promoting hospital Pathum Thani Province during COVID-19 outbreak

สกุรัตน รื่องแสง, อารยา ประเสริฐชัย*,ธีระวุฒิ ธรรมกุล

Sakunrat Rueangsaeng, Araya Prasertchai*, Theerawut Thammakun

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

School of Health Science, Sukhothai Thammathirat Open University

*Corresponding author: sakunratt2536@gmail.com

Received: February 16, 2024 Revised: May 13, 2024 Accepted: May 21, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจ แบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการทำงาน และความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 252 คน การเก็บข้อมูลในการศึกษาใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติเชิงอนุมาน โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) และสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 83.3 อายุอยู่ในช่วง 21 - 30 ปี ร้อยละ 50.4 สถานภาพ โสด ร้อยละ 54.8 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 90.5 ระยะเวลาในการทำงาน อยู่ในช่วง 1 - 10 ปี ร้อยละ 67.5 และรายได้ต่อเดือน 15,001 - 20,000 บาท ร้อยละ 45.2 (2) ปัจจัยการทำงานโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 52.8 ปัจจัยการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการทำงาน ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะงานและภาระงาน ปัจจัยด้านความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ ปัจจัยด้านโครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร ปัจจัยด้านสัมพันธภาพในการปฏิบัติงาน และบทบาทหน้าที่ในองค์กร และ (3) ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับความเครียด ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน และรายได้ต่อเดือน ข้อเสนอแนะ ผู้บริหารควรให้ความสำคัญในปัจจัยการทำงานที่เกี่ยวข้อง โดยวิเคราะห์ลักษณะงานและภาระงาน ประเมินการมอบหมายงานให้เหมาะสมกับความสามารถของเจ้าหน้าที่ และให้การสนับสนุนความก้าวหน้าของวิชาชีพ เพื่อลดความเครียดจากการทำงานขณะมีภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขจากโรคระบาด

คำสำคัญ: ความเครียด, ปัจจัยการทำงาน, เจ้าหน้าที่สาธารณสุข, โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

Abstract

This cross-sectional design survey research aimed to examine the relationships among personal factors, work-related factors, and stress in public health officials at Subdistrict Health Promoting Hospitals in Pathum Thani province during the COVID-19 outbreak. A total sample of 252 public health officials was recruited. Data were collected using a questionnaire developed by the researcher. A statistical analysis was conducted to determine frequencies, percentages, and averages. The inferential statistics using Chi-square test and Pearson's product moment correlation coefficients were calculated for examining the relationships at p-value of 0.05. The study results revealed that: (1) most of samples were females (83.3%), 50.4% aged 21-30 years, 54.8% were single, 90.5% completed a bachelor's degree, 67.5% had 1-10 years working experience, and 45.2% had a monthly income of 15,001-20,000 baht; (2) their total work-related factors scored at a moderate level, 52.8% of them reported a moderate level of stress, work-related factors associated with work stress consisted of job characteristics and workload, success and career advancement, organizational structure and atmosphere, and relationships in the workplace, and organizational roles; and (3) personal factors related to stress included age, educational level, working time period, and monthly income. Suggestions: The executives should give importance on work-related factors by analyzing job characteristics and workload, evaluating work assignments that suit the abilities of official staff appropriately, and providing a support for professional advancement as to reduce a work stress during the public health emergency from pandemic.

Keywords: Stress, Work-related factors, Public health officials, COVID-19

บทนำ

ปัจจุบันทั่วโลกยังคงเผชิญกับการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งเป็นโรคอุบัติใหม่ เริ่มมีการระบาดในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 เริ่มจากประเทศจีนที่มีการรายงานครั้งแรก วันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2562 พบผู้ป่วยมีอาการคล้ายโรคปอดอักเสบที่ไม่ทราบสาเหตุในเมืองอู่ฮั่น ต่อมา มีรายงานอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2563 ว่าโรคปอดอักเสบที่ระบาดในเมืองอู่ฮั่นเป็นสาเหตุมาจากเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ติดต่อได้โดยการสัมผัสกับผู้ติดเชื้อคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งผ่านทางละอองเสมหะการไอ จาม น้ำลาย น้ำมูก เมื่อสิ่งเหล่านี้ตกลงสู่วัตถุหรือพื้นผิวแล้วมีผู้คนมาสัมผัสวัตถุหรือพื้นผิวนั้น แล้วนำไปสัมผัสรอบดวงตา จมูกหรือปาก อาจเกิดการติดเชื้อแพร่ระบาดไปสู่ผู้อื่นได้ วันที่ 30 มกราคม 2563 องค์การอนามัยโลกได้ ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ และต่อมาวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563 องค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่าการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นแบบการระบาดทั่วโลก (Pandemic) ซึ่งมีการแพร่ระบาดเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากในหลายประเทศ

ทั่วโลก เมื่อวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 มีรายงานผู้ป่วยทั้งหมด 213,697,414 ราย ผู้เสียชีวิต 4,453,554 รายข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก⁽¹⁾

ประเทศไทยมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ครั้งแรก เมื่อ 12 มกราคม 2563 โดยระลอกแรก เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม 2563 - เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 ระลอกต่อมาเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน - เดือนธันวาคม 2564 รัฐบาลจึงต้องมีการยกระดับ การบริหารจัดการสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ให้อยู่ในวงจำกัด เพื่อลดความรุนแรงและการระบาดของโรค⁽²⁾

จังหวัดปทุมธานี เป็นจังหวัดที่พบว่ามี การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นจำนวนมาก พบผู้ป่วยสะสม จำนวน 38,698 ราย ผู้เสียชีวิต 792 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.04 (ข้อมูล ณ วันที่ 1 พฤศจิกายน 2564) และมีจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่เพิ่มขึ้นทุกวัน⁽³⁾ การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่คุกคามต่อสุขภาพของประชาชน ซึ่งไม่สามารถคาดการณ์สถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ทำให้ส่งผลกระทบต่อประชากรในหลายมิติ เช่น ด้านสุขภาพ ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ และ

อีกหลาย ๆ ด้านเจ้าหน้าที่สาธารณสุขซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานด้านหน้า มีแนวโน้มที่จะเผชิญกับแรงกดดันมหาศาลจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยเฉพาะผู้ที่สัมผัสกับผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันเนื่องจากมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ อุปกรณ์ป้องกันไม่เพียงพอ ขาดประสบการณ์ในการจัดการโรค การทำงานหนักเกินไป และยังมีภาระระยะยาวในการทำงาน ปัจจัยที่กล่าวมาแล้วเพิ่มอุบัติการณ์ของปัญหาสุขภาพจิตในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ เช่น ความกลัว ความวิตกกังวล ซึมเศร้า และการนอนไม่หลับ เป็นต้น⁽⁴⁾ และยังส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้า เหนื่อยหน่ายกับภาระงานที่เพิ่มมากขึ้นอย่างกระชั้นชิด ทั้งงานประจำที่ยังคงมีการกำหนดตามตัวชี้วัดด้านสุขภาพและภาระงานด้านป้องกันและควบคุมโรคอุบัติใหม่ จึงทำให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขมีโอกาสเกิดปฏิกิริยาทางจิตใจได้มากกว่าทั่วไป จึงส่งผลก่อให้เกิดความเครียดในการทำงานได้ โดยมีปัจจัยหลายด้าน เช่น ปัจจัยด้านภาระงาน ปัจจัยด้านบทบาทหน้าที่ในองค์กร ปัจจัยด้านสัมพันธภาพกับเพื่อนร่วมงาน ปัจจัยด้านความสำเร็จและก้าวหน้าในอาชีพ ปัจจัยด้านโครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร รวมถึงปัจจัยนอกเหนืองานและปัจจัยส่วนตัว⁽⁵⁾ จากการสำรวจสภาพจิตใจของบุคลากรทางการแพทย์ เกี่ยวกับความเครียด, ภาวะหมดไฟ, ซึมเศร้าและความคิดอยากทำร้ายตัวเอง พบว่าบุคลากรทางการแพทย์มีความเครียดช่วงก่อนปนระยะที่ 3 เพิ่มขึ้นเป็น 7.9% ภาวะหมดไฟ พบว่าเพิ่มขึ้นในก่อนปนระยะที่ 3 เนื่องจากการระบาดลดลง ผู้ป่วยทั่วไป เรือร่งกลับเข้ามา ทำให้ภาระงานมากขึ้นกว่าเดิม ด้านซึมเศร้า พบว่าช่วงก่อนปนระยะที่ 3 บุคลากรทางการแพทย์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 1.4% เป็น 3% ความคิดอยากทำร้ายตนเอง ก็มีมากขึ้นในช่วงก่อนปนระยะที่ 3 เพิ่มขึ้นจาก 0.6% เป็น 1.3%⁽⁶⁾

จากสภาพปัญหาข้างต้น ทำให้เกิดผลกระทบทางด้านร่างกายและจิตใจ บุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งจังหวัดปทุมธานียังไม่มีมีการสำรวจหรือศึกษาเกี่ยวกับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยที่มีผลกับความเครียดของเจ้าหน้าที่

สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารได้ทราบและนำข้อมูลไปใช้ในการหาแนวทางป้องกันและลดความเครียดในการปฏิบัติงาน ขณะมีภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขจากโรคระบาด ตามที่กระทรวงสาธารณสุขจัดทำแผนยุทธศาสตร์ชาติด้านสาธารณสุข ระยะ 20 ปี ตามนโยบายรัฐบาลที่จะนำประเทศไทยก้าวเข้าสู่ ไทยแลนด์ 4.0 ซึ่งมีเป้าหมายคือให้ "ประชาชนสุขภาพดี เจ้าหน้าที่มีความสุข ระบบสุขภาพยั่งยืน" ในทุกภาวะการณ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

2. เพื่อศึกษาระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเครียดกับปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี ในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ แบบภาคตัดขวาง (cross-sectional survey) ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย ตั้งแต่วันที่ 30 ตุลาคม 2565 - 30 ตุลาคม 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ปฏิบัติงานในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 563 คน โดยเริ่มปฏิบัติงานเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยคำนวณจากสูตรคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนของประชากร ในกรณีทราบจำนวนของประชากรที่แน่นอน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของเครซี่และมอร์แกน⁽⁷⁾

$$n = \frac{X^2 N p (1-p)}{e^2 (N-1) + X^2 p (1-p)}$$

$$n = \frac{3.841(563)0.5(1-0.5)}{(0.05)^2(563-1) + 3.841(0.5)(1-0.5)}$$

$$n \approx 229$$

โดยกำหนดให้

N = ขนาดของประชากร

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

e = ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (กำหนด e = 0.05)

X² = ระดับความเชื่อมั่น 95 % (X² = 3.841)

p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบให้กำหนด p = 0.5)

ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 229 คน เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลหรือการตอบกลับที่ไม่สมบูรณ์ของแบบสอบถามกำหนดที่ร้อยละ 10 ได้ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ 252 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จำแนกตามอำเภอในจังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 7 อำเภอ โดยกระจายขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของจำนวนเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โดยใช้สูตร ดังนี้⁽⁸⁾

$$n_i = \frac{nN_i}{N}$$

โดยกำหนดให้

n_i = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิ

n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N_i = ประชากรในแต่ละชั้นภูมิ

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

สุ่มกลุ่มตัวอย่างในแต่ละอำเภอด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากรายชื่อเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในแต่ละอำเภอ จนครบตามจำนวน 252 คน หากไม่พบกลุ่มตัวอย่าง ณ วันที่ลงเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจะดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพิ่มใหม่ในแต่ละพื้นที่ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ดังหัวข้อที่ 2 อีกครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน รายได้ต่อเดือน จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยการทำงานที่สัมพันธ์กับความเครียด พัฒนาขึ้นโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ คูเปอร์และการ์ทไรท์⁽⁵⁾ จำนวน 27 ข้อ แบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด โดยคำตอบเชิงบวกให้คะแนน 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ และคำตอบเชิงลบให้คะแนน 1 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ แปลผลคะแนน โดยแบ่งตามอันตรายภาคชั้นที่กำหนด⁽⁹⁾ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ น้อย (1.00 - 2.33), ปานกลาง (2.34 - 3.66) และ มาก (3.67 - 5.00)

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความเครียดของโรงพยาบาลสวนปรุง (SPST - 20) จำนวน 20 ข้อ แบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก คือ เครียดมากที่สุด เครียดมาก เครียดปานกลาง เครียดน้อย และเครียดน้อยที่สุด คำตอบให้คะแนน 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ แปลผลคะแนน โดยแบ่งตามอันตรายภาคชั้นที่กำหนด⁽⁹⁾ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ น้อย (1.00 - 2.33), ปานกลาง (2.34 - 3.66) และ มาก (3.67 - 5.00)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้อง ความชัดเจน และครอบคลุม แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างรวมถึงภาษาที่ใช้ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งตามคำแนะนำ ผู้วิจัยนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 0.86

2. การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี เพื่อขออนุญาตในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. หลังจากได้รับการอนุญาตจากนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานกับหัวหน้ากลุ่มงานพัฒนายุทธศาสตร์สาธารณสุขสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานีและผู้รับผิดชอบงานพัฒนายุทธศาสตร์สาธารณสุขสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ เพื่อชี้แจงรายละเอียดของการวิจัย

3. ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย รวมทั้งอธิบายการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง สิทธิในการตอบรับ และปฏิเสธที่จะเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ และแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

4. ผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

2. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความเครียด โดยใช้สถิติไคสแควร์

3. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการทำงานกับระดับความเครียด โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยได้ดำเนินการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี เอกสารรับรองเลขที่ PPHO-REC 2566/2 วันที่รับรอง 25 ตุลาคม 2565

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จังหวัดปทุมธานี พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 210 คน (ร้อยละ 83.3) อายุเฉลี่ย 34.57 ปี ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21 - 30 ปี จำนวน 127 คน (ร้อยละ 50.4) ด้านสถานภาพสมรส ส่วนใหญ่เป็นสถานภาพโสด จำนวน 138 คน (ร้อยละ 54.8) ระดับการศึกษาที่พบมากที่สุด คือ ปริญญาตรี จำนวน 228 คน (ร้อยละ 90.5) ระยะเวลาในการทำงานเฉลี่ย 10.98 ปี ส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการทำงาน 1 - 10 ปี จำนวน 170 คน (ร้อยละ 67.5) และรายได้ต่อเดือนเฉลี่ย 24,619.88 บาท ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือน 15,001 - 20,000 บาท จำนวน 114 คน (ร้อยละ 45.2) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 252 คน)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	42	16.7
หญิง	210	83.3
2. อายุ (ปี) ($\bar{X}$ = 34.57, SD = 9.39, Min = 21, Max = 60)		
21 – 30	127	50.4
31 – 40	56	22.2
41 – 50	48	19.1
51 – 60	21	8.3
3. สถานภาพ		
โสด	138	54.8

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (n = 252 คน) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
คู่/สมรส	101	40.1
หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่	13	5.1
4. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	6	2.4
ปริญญาตรี	228	90.5
สูงกว่าปริญญาตรี	18	7.1
5. ระยะเวลาในการทำงาน (ปี) ($\bar{X}$ = 10.98, SD = 9.95, Min = 1, Max = 39)		
1-10	170	67.5
11-20	33	13.1
21-30	32	12.7
31 ขึ้นไป	17	6.7
6. รายได้ต่อเดือน (บาท) ($\bar{X}$ = 24,619.88, SD = 12,518.14, Min = 11,000, Max = 60,000)		
10,000 - 15,000	47	18.6
15,001 - 20,000	114	45.2
20,001 - 25,000	15	6.0
มากกว่า 25,001	76	30.2

ปัจจัยด้านการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 2.57, SD = 0.58) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ส่วนใหญ่ปัจจัยการทำงานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง คือ ปัจจัยด้านลักษณะงานและภาระงาน ($\bar{X}$ = 3.07, SD = 0.72) รองลงมา คือ ปัจจัยด้านความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ

($\bar{X}$ = 2.57, SD = 0.62), ปัจจัยด้านโครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร ($\bar{X}$ = 2.50, SD = 0.80), และปัจจัยด้านสัมพันธภาพในการปฏิบัติงาน ($\bar{X}$ = 2.45, SD = 0.67) ปัจจัยการทำงานที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย คือ ปัจจัยด้านบทบาทหน้าที่ในองค์กร ($\bar{X}$ = 2.26, SD = 0.81) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับปัจจัยการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ปัจจัยการทำงาน	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ลักษณะงานและภาระงาน	3.07	0.72	ปานกลาง
2. บทบาทหน้าที่ในองค์กร	2.26	0.81	น้อย
3. สัมพันธภาพในการปฏิบัติงาน	2.45	0.67	ปานกลาง
4. ความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ	2.57	0.62	ปานกลาง
5. โครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร	2.50	0.80	ปานกลาง
รวม	2.57	0.58	ปานกลาง

เจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลส่วนใหญ่มีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 133 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.8 รองลงมา มีความเครียดอยู่ในระดับน้อย จำนวน 108 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.9 และมีความเครียดอยู่ในระดับมาก จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.4 ดังตารางที่ 3

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข พบว่า อายุ การศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน และรายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 3 จำนวน ค่าร้อยละ เกี่ยวกับระดับความเครียด ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (n = 252 คน)

ระดับความเครียด	จำนวน	ร้อยละ
ความเครียดอยู่ในเกณฑ์เครียดน้อย	108	42.9
ความเครียดอยู่ในเกณฑ์เครียดปานกลาง	133	52.8
ความเครียดอยู่ในเกณฑ์เครียดมาก	11	4.4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระดับความเครียด จำนวน (ร้อยละ)			χ ²	p-value
	น้อย	ปานกลาง	มาก		
เพศ					
ชาย	22 (8.7)	19 (7.5)	1 (0.4)	2.064	0.356
หญิง	86 (34.1)	114 (45.2)	10 (4.0)		
อายุ (ปี)					
21 - 30	49 (19.4)	71 (28.2)	7 (2.8)	21.489	0.001
31 - 40	17(6.7)	38 (15.1)	1 (0.4)		
41 - 50	25 (9.9)	20 (7.9)	3 (1.2)		
51 - 60	17 (6.7)	4 (1.6)	0 (0.0)		
สถานภาพ					
โสด	56 (22.2)	76 (30.2)	6 (2.4)	7.624	0.106
คู่/สมรส	44 (17.5)	54 (21.4)	3 (1.2)		
หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่	8 (3.2)	3 (1.2)	2 (0.8)		
ระดับการศึกษา					
ต่ำกว่าปริญญาตรี	5 (2.0)	0 (0.0)	1 (0.4)	12.827	0.012
ปริญญาตรี	91 (36.1)	127 (50.4)	10 (4.0)		
สูงกว่าปริญญาตรี	12 (4.8)	6 (2.4)	0 (0.0)		
ระยะเวลาในการทำงาน (ปี)					
1 - 10	66 (26.2)	96 (38.1)	8 (3.2)	17.687	0.007
11 - 20	11 (4.4)	22 (8.7)	0 (0.0)		
21 - 30	18 (7.1)	11 (4.4)	3 (1.2)		
31 ขึ้นไป	13 (5.2)	4 (1.6)	0 (0.0)		

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระดับความเครียด จำนวน (ร้อยละ)			χ^2	p-value
	น้อย	ปานกลาง	มาก		
รายได้ต่อเดือน (บาท)					
10,000 - 15,000	23 (9.1)	24 (9.5)	0 (0.0)		
15,001 - 20,000	39 (15.5)	68 (27.0)	7 (2.8)	12.792	0.046
20,001 - 25,000	4 (1.6)	10 (4.0)	1 (0.4)		
มากกว่า 25,001	42 (16.7)	31 (12.3)	3 (1.2)		

ข้อมูลปัจจัยการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข พบว่า ปัจจัยด้านลักษณะงานและภาระงาน ปัจจัยด้านบทบาทหน้าที่ในองค์กร ปัจจัยด้านสัมพันธภาพในการปฏิบัติงานปัจจัยด้านความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ และปัจจัยด้านโครงสร้างและบรรยากาศในองค์กรมีความสัมพันธ์กับความเครียดในการทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการทำงานกับระดับความเครียดเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ปัจจัยการทำงาน	ระดับความเครียด	
	ค่าสหสัมพันธ์	p-value
ด้านลักษณะงานและภาระงาน	0.222	0.000*
ด้านบทบาทหน้าที่ในองค์กร	0.396	0.000*
ด้านสัมพันธภาพในการปฏิบัติงาน	0.207	0.001*
ด้านความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ	0.270	0.000*
ด้านโครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร	0.177	0.005*

*p < 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษา พบว่าระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข มีความเครียดอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 52.8 เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีการลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในขณะที่เก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้บางพื้นที่ยอดผู้ติดเชื้อเริ่มลดลง แต่ยังคงมีความเครียดในเรื่อง การทำงานผิดพลาด การไม่ครอบคลุมของงานมากกว่าปกติ เนื่องจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคติดต่ออุบัติใหม่ ขณะนั้นยังไม่มีแนวทางในการป้องกันควบคุมโรค อุปกรณ์ในการป้องกันมีไม่เพียงพอสำหรับบุคลากร และยังไม่มีความรู้ในการรักษาหรือยาที่ใช้ในการรักษาที่ถูกต้อง รวมถึงการขาดประสบการณ์ในการจัดการโรค ซึ่ง

มีการแพร่ระบาดของโรคอย่างรวดเร็วและมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ต้องทำงานหนักเกินไป และยังมีการยืดระยะเวลาในการทำงาน ส่งผลให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขมีอาการปวดตึงตามกล้ามเนื้อและร่างกาย มีอาการเหนื่อยล้า จึงทำให้เกิดความเครียดได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาภาวะเหนื่อยล้าจากงานของบุคลากรสุขภาพในช่วงโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระบาด ผลการศึกษาพบว่าภาวะเหนื่อยล้าจากงานมีหลายสาเหตุทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านงาน และปัจจัยระดับองค์กร รวมทั้งพบปัญหาความเครียด ความวิตกกังวล และภาวะเหนื่อยล้าจากงานของบุคลากรสุขภาพในช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศต่าง ๆ

รวมถึงประเทศไทย⁽¹⁰⁾ และสอดคล้องกับการศึกษาความเครียดและอารมณ์เศร้าของบุคลากรทางการแพทย์ในช่วงการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ผลการศึกษาพบว่าบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีความเครียดและความซึมเศร้าอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง และเมื่อระยะเวลาผ่านไปความเครียดและอารมณ์ซึมเศร้าจะลดลง⁽¹¹⁾ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาความเครียดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการปฏิบัติงานของบุคลากรโรงพยาบาลแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่พบว่าระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีระดับความเครียดอยู่ในเกณฑ์เครียดน้อย⁽¹²⁾

ปัจจัยส่วนบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า อายุ การศึกษา ระยะเวลาในการทำงาน และรายได้ต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจากอายุที่น้อยอาจจะมีประสบการณ์ในการทำงานที่ต่ำ ส่งผลให้เกิดความเครียดได้ สอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเครียดจากการทำงานของบุคลากรในโรงพยาบาลทั่วไป พบว่าบุคลากรมีความเครียดจากการทำงาน โดยมีปัจจัยนอกงาน ได้แก่ อายุ รายได้ รวมถึงสถานะทางเศรษฐกิจภายในครอบครัว⁽¹³⁾

ปัจจัยการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า ปัจจัยการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเครียดของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะงานและภาระงาน ปัจจัยด้านบทบาทหน้าที่ในองค์กร ปัจจัยด้านสัมพันธภาพในการปฏิบัติงาน ปัจจัยด้านความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ และปัจจัยด้านโครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร โดยพบว่าจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นปัญหาสาธารณสุขที่คุกคามต่อสุขภาพของประชาชน ซึ่งเจ้าหน้าที่

สาธารณสุขเป็นผู้ปฏิบัติงานด้านหน้า มีแนวโน้มที่จะสัมผัสกับผู้ป่วยต้องสงสัยหรือผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันเนื่องจากมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ ต้องปฏิบัติงานทุกวันแทบไม่มีวันหยุด อุปสรรคในการป้องกันไม่เพียงพอต่อความต้องการของบุคลากร การขาดประสบการณ์ในการจัดการโรค และการทำงานหนักมากเกินไป มีการยืดระยะเวลาในการทำงาน บุคลากรไม่เพียงพอ อีกทั้งยังมีสภาพแวดล้อมสถานที่ทำงานไม่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคตามจุดต่าง ๆ เช่น จุดคัดกรอง จุดซักประวัติ จุดตรวจผู้สัมผัสเสี่ยงสูง เป็นต้น จากปัจจัยข้างต้นที่กล่าวมานี้ทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตในกลุ่มของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของคูเปอร์และคาร์ทไรท์ ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของความเครียดในการทำงาน ประกอบด้วย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงาน ปัจจัยที่เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ในองค์กร ปัจจัยที่เกี่ยวกับสัมพันธภาพระหว่างบุคคล ความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ โครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร และปัจจัยที่นอกเหนือจากงาน เมื่อพิจารณารายด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดสามอันดับแรก ได้แก่ ปัจจัยด้านลักษณะงานและภาระงาน หากภาระงานที่มีปริมาณมากเกินไป ทั้งต้องเร่งทำให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด และงานที่รับผิดชอบมีความเสี่ยงสูงที่จะสัมผัสสารเคมีต่างๆหรือเชื้อโรคที่อันตรายต่อร่างกาย อีกทั้งสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย รวมถึงระยะเวลาในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ชั่วโมงการทำงานที่ยาวนาน มักจะส่งผลให้เกิดความเครียดในการทำงาน⁽⁵⁾ การศึกษาลักษณะนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัย ความเครียดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการปฏิบัติงานของบุคลากรโรงพยาบาลแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า ปัจจัยด้านลักษณะงานและภาระงาน มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019⁽¹²⁾ และการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความเครียดในงานของพยาบาลวิชาชีพโรงพยาบาลตติยภูมิ พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดความเครียดในงานของพยาบาลวิชาชีพในระดับมาก คือด้านลักษณะงานและภาระงาน ปัจจัยด้านความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ ถ้าหากผู้ปฏิบัติได้รับการสนับสนุน

ได้รับโอกาสในการศึกษา ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม การได้รับมอบหมายให้ทำในสิ่งใหม่ ๆ รวมถึงการเลื่อนขั้นตำแหน่ง การประเมินผลงานที่เหมาะสม รวมถึงการโยกย้ายงานไปยังหน่วยงานอื่น ก็จะทำให้ลดความเครียดในการทำงานลงได้ และยังส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น⁽¹⁴⁾

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเครียดในการทำงานของบุคลากรหน่วยงานสนับสนุนโรงพยาบาลประสาทเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยด้านความสำเร็จและความก้าวหน้าในอาชีพ มีความสัมพันธ์กับความเครียด โครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร กล่าวคือองค์กรมักมีโครงสร้างภายในซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย ทำให้เกิดการแข่งขันภายในองค์กร รวมถึงการบริหารจัดการทรัพยากรต่างๆภายในองค์กร เช่น ด้านบุคลากร ด้านอุปกรณ์ต่างที่ไม่เพียงพอ เป็นต้น การถูกจำกัดในการสื่อสาร การแสดงความคิดเห็น การขาดความยุติธรรมจากผู้บังคับบัญชา กฎระเบียบเคร่งครัดเกินไป และขาดการสร้างขวัญและกำลังใจ อีกทั้งบรรยากาศในองค์กรที่คับแคบไม่เป็นสัดส่วน เพื่อนร่วมงานไม่เป็นมิตร ทั้งหมดนี้ซึ่งล้วนเป็นปัญหาที่ทำให้เกิดความเครียดในการทำงาน⁽¹⁵⁾ สอดคล้องกับงานวิจัยความเครียดและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการปฏิบัติงานของบุคลากร โรงพยาบาลแคนดง จังหวัดบุรีรัมย์ในสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่าปัจจัยด้านโครงสร้างและบรรยากาศในองค์กร มีความสัมพันธ์กับความเครียดในการทำงานของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019⁽¹²⁾

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยแบบภาคตัดขวาง ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ผลการวิจัยที่ได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งในขณะที่เก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้พบว่ายอดผู้ติดเชื้อเริ่มลดลง

2. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในจังหวัดปทุมธานี ดังนั้นการนำผลการวิจัยไปใช้ ควรคำนึงถึงลักษณะกลุ่มตัวอย่างและบริบทที่ศึกษา ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไปอาจส่งผลต่อผลการวิจัยและการนำผลการวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และผู้เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญในการมอบหมายงาน หรือการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานให้ชัดเจน พร้อมข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับตัวงานให้ชัดเจนและควรให้ความสำคัญในการวิเคราะห์ ประเมินการมอบหมายงานให้เหมาะสมกับความสามารถของเจ้าหน้าที่ การได้รับมอบหมายงานในปริมาณที่เหมาะสม รวมถึงการจัดลักษณะโครงสร้างขององค์กรให้เหมาะสม เป็นสัดส่วนชัดเจน และควรให้ความสำคัญในเรื่องการมีส่วนร่วมภายในองค์กร

ผู้บริหารควรสนับสนุนด้านความก้าวหน้าของวิชาชีพ เช่น การเลื่อนระดับตำแหน่งจากชำนาญการเป็นชำนาญการพิเศษ เนื่องจากมีตำแหน่งที่จำกัด ทำให้ไม่ได้รับโอกาส อีกทั้งการโยกย้ายหน่วยงานเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในการทำงาน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในเขตเมืองกับเขตชนบท เนื่องจากรูปแบบการทำงาน บริบท สังคม สภาพแวดล้อม พื้นที่ที่แตกต่างกัน อาจส่งผลให้ระดับความเครียดในการทำงานต่างกัน

2. ควรศึกษาการวิจัยเชิงคุณภาพในด้านที่ส่งผลให้เกิดความเครียด เช่น ด้านเศรษฐกิจ ด้านสัมพันธภาพภายในครอบครัว ด้านการสนับสนุนทางสังคม และด้านความกดดันจากผู้ป่วย จะทำให้สามารถอธิบายได้ละเอียดมากขึ้น

3. ควรศึกษาการวิจัยเรื่องความเครียดและภาวะซึมเศร้ากับโรคติดต่ออื่น ๆ ที่มีการระบาดในปัจจุบัน เช่น โรคไข้เลือดออก โรคฉี่หนู โรค ที่อาจส่งผลกระทบให้เกิดความเครียดในการทำงาน

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. World Health Organization multicounty survey on COVID-19. [Internet]. 2021 [cited 2021 Jun 30]. Available from <https://www.who.int/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

2. Department of Disease Control. Situation of coronavirus disease 2019 (COVID-19) public health measures and obstacles to disease prevention and control in travelers [internet]. [cited 2021 Dec 5]. Available from <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/2017420210820025238.pdf> (in Thai)
3. Pathum Thani Provincial Health Office. Situation of the outbreak of coronavirus disease 2019 in Pathum Thani Province. [internet]. [cited 2021 Dec 1]. Available from <https://www.facebook.com/pte.moph> (in Thai)
4. Que J, Shi L, Deng J, Liu J, Zhang L, Wu S, et al. Psychological impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers: a cross-sectional study in China. *BMJ Journals* 2020; 33:1-12.
5. Cartwright S, Cooper C.L. Managing Workplace Stress. SAGE Publications [Internet]. 1997 [cited 2021 Nov 22]. Available from: <http://dx.doi.org/10.4135/9781452233772.n1>
6. Department of Mental Health. A survey found that in Phase 3 of the lockdown relaxation, Thai people felt "stressed - exhausted - depressed - wanted to harm themselves" on the rise. [internet]. [cited 2021 Dec 1]. Available from <https://dmh.go.th/news-dmh/view.asp?id=30358> (in Thai)
7. Pasunon P. Sample Size Determination from Krejcie and Morgan (1970) Approach in Quantitative Research. *The Journal of Faculty of Applied Arts* 2014;7(2): 112-20. (in Thai)
8. Wongthi S. Factors affecting the prevention behavior of coronavirus disease 2019 of village health volunteers Sukhothai Province. [Master's degree thesis]. Phitsanulok: Naresuan University; 2021.
9. Best, J.W. Research in Education. 3rd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall; 1997.
10. Pensirinapa N. Burnout Syndrome among Health Personal during Pandemic of Covid-19. *Journal of Council of Community Public Health* 2021; 3(3):1-6. (in Thai)
11. Sangsirilak A, Sangsirilak S. Stress and Depressed Mood in Healthcare Workers During COVID-19 Outbreak. *J Psychiatr Assoc Thailand* 2020;65(4):400-08. (in Thai)
12. Praphason J. Stress and factors related to work stress of Khaen Dong Hospital personnel. Buriram Province in the situation of the COVID-19 outbreak. *Regional Health Promotion Center 9 Journal* 2021;15(38): 469-83. (in Thai)
13. Thaomor W. Factors Associated to Job Stress among Officers in a General Hospital. *Buddhachinaraj Med J*, 2020; 37(1): 49-59. (in Thai)
14. Pumfang S, Srisatidnarakul B. Factors of Job Stress for Professional Nurses in Tertiary Hospital. *Kuakarun Journal of Nursing* 2015; 22(2): 140-53. (in Thai)
15. Ruangjamnian P, Na ChiangMai N, Thiamchan R. Factors Related To Stress Of Supporting Staff In Chiangmai Neurological Hospital. *Ganesha Journal* 2013; 9(2): 97-110. (in Thai)



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานเก็บขยะ ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

Factors influencing the use of personal protective equipment among garbage collectors in Muang District, Nakhon Ratchasima Province

วิทย์ เพชรليب*, วลัยรัชชา เขตบำรุง, จิราภรณ์ ประธรรมโย, จุน นน่อแก้ว

Witchaya Phetliap*, Valanchaya Ketbumroong, Jiraporn Prathumyo, Jun Norkaew

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

Faculty of Public Health, Vongchavalitkul University

*Corresponding author: witchaya_phe@vu.ac.th

Received: February 17, 2024 Revised: May 2, 2024 Accepted: May 21, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานเก็บขยะ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานเก็บขยะ สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 203 คน เก็บรวบรวมข้อมูลช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 ด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 98.50 อายุเฉลี่ย 44.57 ± 10.46 ปี ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 7.80 ± 0.65 ชั่วโมงต่อวัน ระดับความรู้ (เฉลี่ย = 10.92, S.D. = 1.74) และทัศนคติด้านความปลอดภัย (เฉลี่ย = 2.31, S.D. = 0.36) อยู่ในระดับปานกลาง มีการอบรมด้านความปลอดภัย ร้อยละ 78.32 และปฏิบัติตามนโยบายความปลอดภัย ร้อยละ 84.23 ได้รับสนับสนุนอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ ร้อยละ 23.65 มีการสนับสนุนทางสังคมอยู่ในระดับดี (เฉลี่ย = 2.57, S.D. = 0.56) พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 50.25 ปัจจัยที่ได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย นโยบายหน่วยงาน และการสนับสนุนทางสังคมสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลได้ ร้อยละ 27.20 ($R^2 = 0.272$; $p < .01$) ดังนั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรจัดอบรม เพื่อชี้แจงนโยบายการทำงานด้านความปลอดภัย รวมถึงส่งเสริมกิจกรรมเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างหัวหน้างาน เพื่อนร่วมงาน ครอบครัว และชุมชน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้พนักงานเก็บขยะมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ดีขึ้น

คำสำคัญ: ปัจจัยที่มีอิทธิพล, อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล, พนักงานเก็บขยะ, จังหวัดนครราชสีมา

Abstract

This cross-sectional analytical design aims to study the factors influencing the use of personal protective equipment among garbage collectors in Muang District, Nakhon Ratchasima Province. The study included 203 garbage collectors employed by the local government organization. Data collection was conducted using a questionnaire from April to June 2023. Descriptive statistics and multiple linear regression analysis were employed for data analysis. The results revealed that most of the participants were male at 98.50% with an average age of 44.57 ± 10.46 years. The mean work time was 7.80 ± 0.65 hours/day. The level of knowledge (Mean = 10.92, S.D. = 1.74) and safety attitude (Mean = 2.31, S.D. = 0.36) were at a moderate level. Safety training was reported by 78.32% of participants, and working policy adherence was at 84.23%. Only 23.65% of the sample reported receiving adequate personal protective equipment. Social support was rated at a good level (Mean = 2.57, S.D. = 0.56). The use of personal protective equipment was at a moderate level by 50.25%. The factors of safety training, policy, and social support predict the use of personal protective equipment among garbage collectors at 27.20% ($R^2 = 0.272$; $p < 0.01$). Therefore, local government organizations should provide training to clarify working policies and foster positive relationships between supervisors, colleagues, family, and the community. This will encourage garbage collectors to better adhere to the use of personal protective equipment.

Keywords: Influencing factors, Personal protective equipment, Garbage collectors, Nakhon Ratchasima province

บทนำ

การพัฒนาด้านสังคม เศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทย ส่งผลให้มีปริมาณขยะมูลฝอยเพิ่มสูงขึ้น จากรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้น 24.98 ล้านตัน หรือ 68,434 ตัน/วัน กระจายตัวตามภูมิภาคต่าง ๆ โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุดเฉลี่ย 16,771 ตัน/วัน รองลงมา เป็นภาคกลางเฉลี่ย 16,635 ตัน/วัน และกรุงเทพมหานคร เฉลี่ย 12,214 ตัน/วัน ตามลำดับ⁽¹⁾ นอกจากนี้แล้วรายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยของประเทศไทยยังพบว่า ขยะอันตรายในชุมชน กากอุตสาหกรรม และมูลฝอยติดเชื้อ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของประชาชนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น นอกจากนี้การนำเข้าผลิตภัณฑ์บางส่วนที่มีคุณภาพต่ำ อายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์สั้น เป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ก่อให้เกิดเป็นขยะอันตรายจากชุมชน⁽²⁾ รวมถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ตั้งแต่ปี 2563 เป็นต้นมา ทำให้มีมูลฝอยติดเชื้อจากกลุ่มเสี่ยง และสถานที่กักกันโรคเพิ่มขึ้น⁽¹⁾ ซึ่งจังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดหนึ่งในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 334 หน่วยงาน เฉพาะในเขตพื้นที่อำเภอเมือง มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจำนวน 28 แห่ง ซึ่งอำเภอเมืองนี้เป็นศูนย์กลางความเจริญทั้งด้านสังคม อุตสาหกรรม และการค้า มีการขยายตัวของชุมชน จึงส่งผลให้ปริมาณมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2564 จังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น 2,271 ตัน/วัน ซึ่งสูงที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ⁽¹⁾ จากสถานการณ์ขยะที่เพิ่มมากขึ้นจึงทำให้หน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องรับภาระในการเก็บขนขยะและการจัดการมูลฝอยเพิ่มตามไปด้วย และทำให้พนักงานเก็บขนขยะต้องทำงานเพิ่มขึ้น จึงอาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานได้ นอกจากนี้หากไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องส่งผลให้ขยะติดเชื้อตกค้างและปนเปื้อนในระบบนิเวศ และเป็นแหล่งรังโรค (Environmental reservoirs) ของเชื้อก่อโรค เช่น เชื้อรา ไวรัส แบคทีเรียในขยะมูลฝอยที่ตกค้างบนพื้น จะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของหนู ยุง แมลงสาบ และแมลงวัน ซึ่งเป็นพาหะนำโรคติดต่อ เช่น โรคท้องร่วง โรคพยาธิต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีเชื้อโรคอื่น ๆ เช่น เชื้ออหิวาตกโรค ไทฟอยด์ และโรคบิด โดยเชื้อโรคเหล่านี้เข้าสู่ร่างกายจาก

การกินอาหารและน้ำหรือการจับต้องด้วยมือ⁽³⁾ ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ สอดคล้องกับรายงานผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า พนักงานเก็บขยะได้รับบาดเจ็บจากการปฏิบัติงาน เช่น การได้รับบาดเจ็บจากเศษวัตถุหรือสิ่งของที่มีความคม การสัมผัสกับสารเคมีหรือสารพิษที่เป็นอันตราย และการสัมผัสกับเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และระบบผิวหนัง เป็นต้น⁽⁴⁻⁶⁾

ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นเป็นอำนาจหน้าที่ของหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น⁽⁷⁾ โดยกลุ่มบุคคลที่ปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการขยะมูลฝอยโดยตรง คือ พนักงานเก็บขยะซึ่งเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายและเชื้อโรคจากขยะมากที่สุด เนื่องจากกลุ่มอาชีพดังกล่าวมีลักษณะงานที่ต้องเข้าไปให้บริการเก็บขยะมูลฝอยตามบ้านเรือน ตลาด ร้านค้า สถานประกอบการ รวมถึงคัดแยก จัดเก็บและขนย้ายขยะมูลฝอยเป็นประจำทุกวัน ถึงแม้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งจะมีนโยบายเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตามหลักการควบคุมและป้องกันอันตรายด้านอาชีวอนามัยโดยการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ ถุงมือ ผ้ายางกันเปื้อน ผ้าปิดปากปิดจมูก แว่นป้องกันตา หน้ากากป้องกันหน้า และรองเท้าพื้นยางหุ้มแข็ง⁽³⁾ อย่างไรก็ตามการเลือกใช้อุปกรณ์ดังกล่าวแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับหน่วยงานที่จัดให้เหมาะสมและเพียงพอ ผู้ปฏิบัติงานควรสวมใส่อย่างถูกต้องตลอดเวลาการทำงาน และเมื่อปฏิบัติงานเสร็จควรถอดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลออกและทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า หน่วยงานเทศบาลส่วนใหญ่มีการจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลมากที่สุด คือ ถุงมือ รองเท้าบูต ผ้าปิดปากปิดจมูก เสื้อผ้า ชุดปฏิบัติงาน หมวก และจัดให้น้อยที่สุด คือ แว่นตา ผ้าปิดคลุมศีรษะ และผ้ายางกันเปื้อน และพบว่าพนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่ขาดความตระหนักในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และพบว่าพนักงานเก็บขยะที่ไม่สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล มีโอกาสได้รับ

บาดเจ็บสูง 2.62 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในขณะปฏิบัติงาน⁽⁸⁾ และจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับประเด็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานเก็บขยะพบว่ายังมีค่อนข้างจำกัด ไม่ครอบคลุมประเด็นข้างต้น ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าประเด็นพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องเป็นประเด็นที่มีความสำคัญในการศึกษา ตลอดจนการศึกษาค้นคว้าได้เลือกใช้ทฤษฎี PRECEDE PROCEED Model ซึ่งทฤษฎีนี้จะมีการศึกษาทั้งปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอกและตัวบุคคลจึงทำให้ผลการศึกษาที่ได้ น่าจะมีความครอบคลุมในประเด็นดังกล่าวเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการศึกษาที่ได้เป็นข้อเสนอต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเพื่อวางแผนการจัดการด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัย และแนวทางปฏิบัติในการทำงานของพนักงานเก็บขยะในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของพนักงานเก็บขยะในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (Cross-sectional analytical study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นพนักงานเก็บขยะมูลฝอยสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 28 แห่ง โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 และเนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรของพนักงานเก็บขยะที่แน่นอนในแต่ละแห่ง จึงคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรของ Cochran⁽⁹⁾ ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 162 อย่างไรก็ตามผู้วิจัยคาดว่าจะมีอาสาสมัครตกสำรวจ (Non-response rate) ร้อยละ 25 จึงได้เพิ่มจำนวนตัวอย่างขึ้นร้อยละ 25 ดังนั้น ได้ขนาดตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 203 ราย โดยทำการสุ่มหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแบบลิสต์รายชื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลากแบบไม่ใส่คืน ได้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จำนวน 12 แห่ง หลังจากนั้นทำการเก็บข้อมูลพนักงานเก็บขยะจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น ๆ แบบเจาะจง (Purposive sampling) จนครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ตามเกณฑ์การคัดเลือกได้แก่ เป็นพนักงานเก็บขยะที่ทำงานสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาอย่างน้อย 1 ปีขึ้นไป ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยและสามารถสื่อสาร อ่าน-เขียนภาษาไทยได้อย่างคล่องแคล่ว ส่วนเกณฑ์การคัดออกได้แก่ ลาออกหรือย้ายออกจากการเป็นพนักงานเก็บขยะในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน แบบสอบถามมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอยู่ในช่วง 0.67 - 1.00 ซึ่งแบบสอบถามในการศึกษาครั้งนี้แบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยนำ แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 คุณลักษณะส่วนบุคคล จำนวน 15 ข้อ ตอนที่ 2 แบบประเมินความรู้ด้านความปลอดภัยในการทำงานเป็นแบบสอบถามให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือก (ใช่/ไม่ใช่) จำนวน 15 ข้อ ซึ่งมีค่าความเที่ยง (KR-20) เท่ากับ 0.78 แบ่งระดับความรู้โดยพิจารณาตามเกณฑ์ของ Bloom⁽¹⁰⁾ เป็น 3 ระดับ คือ ระดับความรู้ดี (คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป) ระดับความรู้ปานกลาง (คะแนนอยู่ในช่วงร้อยละ 60 - 79) และระดับความรู้ต่ำ (คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60) และตอนที่ 3 ทักษะด้านความปลอดภัยในการทำงาน เป็นแบบวัดลิเคิร์ต (Likert scale) 3 ระดับ คือ เห็นด้วย (3 คะแนน) ไม่แน่ใจ (2 คะแนน) ไม่เห็นด้วย (1 คะแนน) จำนวน 15 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Coefficient of Alpha) เท่ากับ 0.75 การแปลผลโดยแบ่งค่าเฉลี่ยคะแนนทัศนคติตามแนวคิดของ Best⁽¹¹⁾ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับได้แก่ ทัศนคติระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.00) ปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67 - 2.33) และควรปรับปรุง (คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.66)

ส่วนที่ 2 ปัจจัยเอื้อ เป็นแบบสอบถามเลือกตอบ (Check list) 2 ตัวเลือก (มี/ไม่มี) แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การได้รับการอบรมด้านความปลอดภัย จำนวน 3 ข้อ ตอนที่ 2 นโยบายของหน่วยงาน จำนวน 4 ข้อ และตอนที่ 3 การได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล จำนวน 2 ข้อ

ส่วนที่ 3 ปัจจัยเสริม การได้รับการสนับสนุนทางสังคม เป็นแบบวัดลิเคิร์ต 3 ระดับ คือ เป็นประจำ (3 คะแนน) บางครั้ง (2 คะแนน) และไม่ได้รับเลย (1 คะแนน) จำนวน 12 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ 0.81 การแปลผลโดยแบ่งค่าเฉลี่ยคะแนนตามแนวคิดของ Best⁽¹¹⁾ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับได้แก่ การได้รับการสนับสนุนทางสังคมระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.00) ระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67 - 2.33) และระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.66)

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน เป็นแบบวัดลิเคิร์ต 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ (3 คะแนน) บางครั้ง (2 คะแนน) และไม่เคยปฏิบัติเลย (1 คะแนน) จำนวน 12 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคเท่ากับ 0.83 การแปลผลโดยแบ่งค่าเฉลี่ยคะแนนตามแนวคิดของ Best⁽¹¹⁾ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับได้แก่ พฤติกรรมระดับดี (คะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.00) ปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย 1.67 - 2.33) และระดับไม่สมควรปรับปรุง (คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.66)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 26 ข้อมูลลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร ความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยรายงานค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผู้วิจัยทดสอบการแจกแจงแบบปกติของค่าความคลาดเคลื่อนโดยใช้สถิติ Shapiro-Wilk Test ตรวจสอบความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนโดยใช้สถิติ Cook-Weisberg test ตรวจสอบการมีภาวะร่วมเส้นตรงระหว่างตัวแปรต้น (Multicollinearity) โดยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลของ

พนักงานเก็บขยะด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ กระบวนการสร้างตัวแบบใช้วิธี Stepwise regression และประเมิน Goodness-of-fit โดยพิจารณาจากค่า R^2 และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

อาสาสมัครวิจัยทุกรายผ่านกระบวนการให้ข้อมูลการดำเนินการวิจัย (Informed) อย่างครบถ้วน และได้รับคำยินยอมลงลายมือชื่อพร้อมวันที่เข้าร่วมโครงการ (consented) ก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรักษาข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลอื่น ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมดเป็นความลับ การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุลเมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2566 เลขที่หนังสือรับรอง 064/2566

ผลการศึกษา

ข้อมูลปัจจัยนำ ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างพนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 45 ปี มีสถานภาพสมรส สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา และมีรายได้เฉลี่ย 10,680 บาทต่อเดือน จากการสำรวจข้อมูลด้านการทำงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย 8 ปี ทำงานเฉลี่ยวันละ 8 ชั่วโมง มีความรู้และทัศนคติด้านความปลอดภัยในการทำงานระดับปานกลาง (ตารางที่ 1)

ข้อมูลปัจจัยเอื้อ ผลการศึกษา พบว่า พนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่ได้รับการอบรมเรื่องการดูแลตนเองเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุขณะทำงานเก็บขยะมากที่สุด ร้อยละ 78.32 รองลงมา คือ การเลือกและ

วิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ถูกต้องและเหมาะสมกับความเสี่ยงจากการทำงานเก็บขยะ ร้อยละ 77.83 จากการสำรวจนโยบายของหน่วยงาน พบว่า นโยบายด้านความปลอดภัยที่พบมากที่สุด คือ การกำหนดกฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันการเกิดอันตราย อุบัติเหตุจากการทำงานเก็บขยะ ร้อยละ 84.23 รองลงมา คือ มีการกำหนดบทลงโทษกับผู้ฝ่าฝืนระเบียบ ข้อบังคับในการทำงาน ร้อยละ 71.92 สำหรับการได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน พบว่า มีพนักงานเก็บขยะที่ได้รับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลครบทั้ง 5 ชิ้น ได้แก่ รองเท้านบูตยาง ผ้าปิดปากปิดจมูก ผ้าแยกันเปื้อน ถุงมือยาง และแว่นตาป้องกัน ร้อยละ 23.65 โดยอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้รับมากที่สุด คือ ถุงมือยางแบบหนา ร้อยละ 88.18 และอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้รับน้อยที่สุด คือ แว่นตาป้องกัน ร้อยละ 26.11 (ตารางที่ 2)

ข้อมูลปัจจัยเสริม พบว่า การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมโดยรวมอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 2.57 ± 0.56) พนักงานพนักงานเก็บขยะส่วนใหญ่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว ร้อยละ 62.07 และหัวหน้างาน ร้อยละ 74.88 เรื่องการให้สิ่งของในการป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บจากงาน ส่วนการได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากเพื่อนร่วมงาน และชุมชนส่วนใหญ่เป็นการกระตุ้นเตือนให้ระมัดระวังความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน ร้อยละ 66.01 และร้อยละ 52.21 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพนักงานเก็บขยะ (n = 203)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	200	98.50
หญิง	3	1.50
อายุ (ปี)		
Mean $\pm$ SD	44.57 $\pm$ 10.46	
สถานภาพ		
โสด	91	44.83
สมรส	100	49.26
หม้าย/หย่าร้าง	12	5.91

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพนักงานเก็บขยะ (n = 203) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	80	39.41
มัธยมศึกษาตอนต้น	75	36.95
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	43	21.18
อนุปริญญา/ปวส.ขึ้นไป	5	2.46
ประสบการณ์การทำงานเฉลี่ย (ปี)		
< 10 ปี	126	62.07
≥ 10 ปี	77	37.93
Mean ± SD	8.21 ± 6.50	
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)		
< 10,000 บาท	73	35.96
≥ 10,000 บาท	130	64.04
Mean ± SD	10,680.20 ± 2,398.25	
ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย/วัน (ชม.)		
< 8 ชม.	19	9.36
8 ชม.	184	90.64
Mean ± SD	7.80 ± 0.65	
ความรู้ด้านความปลอดภัย (15 คะแนน)		
ระดับดี (12-15 คะแนน)	91	44.83
ระดับปานกลาง (9-11 คะแนน)	93	45.81
ระดับต่ำ (0-8 คะแนน)	19	9.36
Mean ± SD	10.92 ± 1.74 (ปานกลาง)	
ทัศนคติด้านความปลอดภัย (3 คะแนน)		
ระดับดี (2.34 - 3.00 คะแนน)	109	53.69
ระดับปานกลาง (1.67 - 2.33 คะแนน)	79	38.92
ระดับควรปรับปรุง (1.00 - 1.66 คะแนน)	15	7.39
Mean ± SD	2.31 ± 0.36 (ปานกลาง)	

ตารางที่ 2 ข้อมูลปัจจัยเอื้อ (n = 203)

ข้อมูล	มี จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มี จำนวน (ร้อยละ)
การได้รับการอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงาน		
ขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยจากการทำงานเก็บขยะ	154 (75.86)	49 (24.14)

ตารางที่ 2 ข้อมูลปัจจัยเอื้อ (n = 203) (ต่อ)

ข้อมูล	มี จำนวน (ร้อยละ)	ไม่มี จำนวน (ร้อยละ)
การเลือกและวิธีการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับความเสี่ยงจากการทำงานเกือบชยะ	158 (77.83)	45 (22.17)
การดูแลตนเองเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุขณะทำงาน เกือบชยะ	159 (78.32)	44 (21.68)
นโยบายของหน่วยงาน		
การกำหนดกฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการเกิดอันตราย อุบัติเหตุจากการทำงานเกือบชยะ	171 (84.23)	32 (15.77)
มีการติดป้ายประกาศเรื่องการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย ส่วนบุคคลในการทำงาน	133 (65.51)	70 (34.49)
มีการติดป้ายประกาศหรือแจ้งข้อมูลเรื่องการป้องกันอันตราย และ อุบัติเหตุให้ท่านทราบ	141 (69.45)	62 (30.55)
มีการกำหนดบทลงโทษกับผู้ฝ่าฝืนระเบียบ ข้อบังคับในการทำงาน	146 (71.92)	57 (28.08)
การได้รับการสนับสนุนอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล		
รองเท้าบูตยาง	178 (87.68)	25 (12.32)
ผ้าปิดปากปิดจมูก	153 (75.36)	50 (24.64)
ถุงมือยางแบบหนา	179 (88.18)	24 (11.82)
ผ้าขี้ริ้วกันเปื้อน	106 (52.21)	97 (47.79)
แว่นตาป้องกัน	53 (26.11)	150 (73.89)
ได้รับครบ 5 ชิ้น	48 (23.65)	155 (76.35)

ข้อมูลพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล พบว่า พนักงานเกือบชยะส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง - ระดับดี (ตารางที่ 3) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า พนักงานเกือบชยะ

ชยะควรปรับปรุงพฤติกรรมสวมใส่แว่นตาป้องกันขณะทำงาน (1.72 ± 0.71) และพฤติกรรมสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลขณะทำงานครบทุกชนิด (1.95 ± 0.80)

ตารางที่ 3 ระดับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (n = 203)

พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับดี (คะแนนตั้งแต่ 2.34 - 3.00)	98	48.27
ระดับปานกลาง (คะแนนตั้งแต่ 1.67 - 2.33)	102	50.25
ระดับไม่ดี (คะแนนตั้งแต่ 1.00 - 1.66)	3	1.48
Mean $\pm$ SD	2.32 $\pm$ 0.26 (ปานกลาง)	

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

จากการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยวิธีเพิ่มตัวแปรอิสระแบบขั้นตอน (stepwise regression) พบว่า ปัจจัยด้านการสนับสนุนทางสังคม นโยบายหน่วยงาน และการได้รับการอบรม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยปัจจัยด้านการสนับสนุนทางสังคมเป็นตัวแปรที่ทำนายได้สูงสุด รองลงมาคือปัจจัยด้านนโยบายหน่วยงาน และปัจจัยการได้รับการอบรม ตามลำดับ (ตารางที่ 4) อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการได้รับการอบรม นโยบายหน่วยงาน และการสนับสนุนทางสังคม สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานของพนักงานเก็บขยะได้ร้อยละ 27.2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สามารถเขียนสมการทำนายพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานของพนักงานเก็บขยะ ได้ดังนี้

สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ

$$\hat{Y} = 1.689 + .174(\text{การสนับสนุนทางสังคม}) + .156(\text{นโยบายหน่วยงาน}) + .099(\text{การได้รับการอบรม})$$

สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$Z_{(\hat{y})} = .300(Z_{\text{การสนับสนุนทางสังคม}}) + .215(Z_{\text{นโยบายหน่วยงาน}}) + .161(Z_{\text{การได้รับการอบรม}})$$

เมื่อพิจารณาตัวแปรการสนับสนุนทางสังคม โดยให้นโยบายหน่วยงาน และการได้รับการอบรมคงที่ คะแนนการสนับสนุนทางสังคมเพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะทำให้ค่าคะแนนพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น 0.174 คะแนน และเมื่อพิจารณาตัวแปรนโยบายหน่วยงาน โดยให้การสนับสนุนทางสังคม และการได้รับการอบรมคงที่ คะแนนนโยบายหน่วยงานเพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะทำให้ค่าคะแนนพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น 0.156 คะแนน รวมถึงการพิจารณาตัวแปรการได้รับการอบรม โดยให้การสนับสนุนทางสังคม และนโยบายหน่วยงานคงที่ คะแนนการได้รับการอบรมเพิ่มขึ้น 1 คะแนน จะทำให้ค่าคะแนนพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพิ่มขึ้น 0.099 คะแนน ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (n = 203)

ตัวแปรทำนาย	b	SE	Beta	t	p-value
การสนับสนุนทางสังคม	.174	.040	.300	4.354	<.001
นโยบายหน่วยงาน	.156	.050	.215	3.119	.002
การได้รับการอบรม	.099	.040	.161	2.458	.015

Constant = 1.689; SE = .089; R = .521; R² = .272; F = 24.735; p-value < .001

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาประเด็นพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานของพนักงานเก็บขยะ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา ที่พบว่า พนักงานเก็บขยะมีพฤติกรรมด้านการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย

ส่วนบุคคลในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง⁽¹²⁻¹⁴⁾ และใกล้เคียงกับการศึกษาพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานเก็บขยะในต่างประเทศ⁽¹⁵⁾ ที่พบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานเป็นบางครั้ง โดยเมื่อพิจารณาพฤติกรรมที่ควรปรับปรุง พบว่า พนักงานไม่ค่อยสวมใส่แว่นตาป้องกันขณะทำงาน สอดคล้องกับ

การศึกษาของนพรัตน์⁽¹⁴⁾ และจิตติพงศ์⁽¹⁶⁾ พบว่า พนักงานไม่ค่อยสวมใส่แว่นตาที่มีกระบังครอบด้านข้างขณะทำงานเก็บขยะ ซึ่งจากผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานของพนักงานเก็บขยะที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางถึงระดับดี อาจอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าตนเองอยู่ในกระบวนการทำงานที่มีความเสี่ยงอันตราย จึงมีพฤติกรรมการทำงานให้เกิดความปลอดภัยโดยใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานมีความระมัดระวัง และมีการป้องกันตนเองในการทำงานตลอดจนหน่วยงานมีนโยบาย การอบรมแนะนำเรื่องการทำงานอย่างปลอดภัย จึงส่งผลให้พนักงานเก็บขยะมีพฤติกรรมในการทำงานที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น

จากรายงานผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน พบว่า ปัจจัยการได้รับการอบรมนโยบายหน่วยงาน และปัจจัยด้านการสนับสนุนทางสังคมสามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานของพนักงานเก็บขยะได้ ร้อยละ 27.2 การได้รับการอบรมส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานของพนักงานเก็บขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยด้านการอบรมความปลอดภัยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการทำงาน⁽¹⁷⁾ จากข้อมูลผลการศึกษาครั้งนี้พนักงานได้รับการอบรมเรื่องการดูแลตนเองเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตราย หรืออุบัติเหตุขณะทำงานเก็บขยะมากที่สุด ร้อยละ 78.32 อาจส่งผลให้พนักงานมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ปลอดภัยในการทำงาน สำหรับการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานให้เกิดขึ้นนั้น จำเป็นต้องพัฒนาความรู้ สร้างความเข้าใจผ่านการแนะนำฝึกอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงานเพื่อสนับสนุนให้พนักงานเก็บขยะปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายเกณฑ์ด้านความปลอดภัยที่กำหนดขึ้น

นโยบายหน่วยงานส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานของพนักงานเก็บขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุและสิ่งคุกคามสุขภาพจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะที่พบว่า ปัจจัยด้านนโยบายส่งผลต่อพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการทำงาน^(12,14) อาจกล่าวได้ว่า นโยบายมีส่วนสำคัญในการวางแผน กฎระเบียบ ข้อบังคับตลอดจนมีการบังคับใช้ในการดำเนินงานเพื่อป้องกันและลดความรุนแรงจากอุบัติเหตุ/อันตรายจากการทำงาน สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดเงื่อนไข ทำให้บุคคลสามารถทำพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการทำงาน คือ การใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานได้มากขึ้น

การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานของพนักงานเก็บขยะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากแรงสนับสนุนทางสังคมเป็นสิ่งที่บุคคลได้รับโดยตรงจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคล อาจเป็นด้านข่าวสาร เงิน กำลังงาน หรือทางด้านอารมณ์ การให้ความห่วงใย คำแนะนำ การให้กำลังใจจากครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน และชุมชน ซึ่งจะเป็นแรงผลักดันให้ผู้รับแรงสนับสนุนนั้นมีความตระหนักและดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ผู้รับต้องการได้ โดยจากผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับหลายการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า การได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุและอันตรายจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ⁽¹²⁻¹⁴⁾

ข้อจำกัดในการวิจัย เนื่องจากการศึกษานี้เก็บข้อมูลโดยการตอบแบบสอบถาม ไม่มีการสำรวจโดยการสังเกต พฤติกรรมการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงาน ซึ่งข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามอาจมีความคลาดเคลื่อนกับพฤติกรรมการปฏิบัติจริง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรจัดการอบรมและออกนโยบาย กฎระเบียบ แนวปฏิบัติความปลอดภัยด้านการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในการทำงานอย่างชัดเจนและถ่ายทอดสู่การปฏิบัติโดยทั่วกัน

2. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรมีการเฝ้าระวังพฤติกรรมในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย โดยการสุ่มตรวจเป็นระยะๆ และเมื่อพบพฤติกรรมที่ยังไม่เพียงพอ ก็ควรมีการแนะนำและเสริมสร้างความรู้ถึงประโยชน์ของการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยดังกล่าว

3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมกิจกรรมทางสังคมจากครอบครัว เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน และชุมชน เช่น การให้คำแนะนำจากบุคคลรอบข้าง การสนับสนุนข้อมูลข่าวสารด้านความปลอดภัย อุปกรณ์ในการทำงานที่ปลอดภัย เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะช่วยกระตุ้นให้พนักงานเก็บขยะมีพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมพฤติกรรมในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในกลุ่มพนักงานเก็บขยะสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างมีส่วนร่วม รวมถึงศึกษาปัจจัยอื่นเพิ่มเติมที่อาจมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลอย่างดียิ่ง โดยงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Natural Resources and Environment (TH), Pollution Control Department. Thailand state of pollution report 2021 [internet]. Bangkok: AP Connex; 2022 [cited 2022 Apr 15]. Available from: <https://www.pcd.go.th/ebook/book11/index.html> (in Thai)

2. Ministry of Natural Resources and Environment (TH), Pollution Control Department. Report on the situation of hazardous waste from the community 2022 [internet]. Bangkok: AP Connex; 2022 [cited 2023 May 4]. Available from: https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2023/05/pcdnew-2023-05-12_02-44-57_218576.pdf (in Thai)
3. Ministry of Public Health (TH), Department of Health. Training manual for infectious waste operators [internet]. Bangkok: Samcharoen Panich; 2020 [cited 2023 Jan 17]. Available from: https://env.anamai.moph.go.th/web-upload/migrated/files/env/n1558_5e0f059830d3be0f35e4d689ccc86a48_F016.pdf (in Thai)
4. Sangkham S, Arunlertaree C. Occupational health hazards among solid waste collectors and prevention. Srinagarind Med J [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 26]; 34(6): 649-57. Available from: <https://thaidj.org/index.php/SMNJ/article/view/8211> (in Thai)
5. Tshivhase SE, Mashau NS, Ngobeni T, Ramathuba DU. Occupational health and safety hazards among solid waste handlers at a selected municipality South Africa. Health SA Gesondheid [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 5]; 27: a1978. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9772716/pdf/HSA-G-27-1978.pdf>
6. Lerdpornawan N, Chanprasit C, Kaewthummanukul T. Occupational health hazards and health status related to risk among waste collectors. Nursing Journal [Internet]. 2017 [cited 2023 May 8]; 44(2): 138-50. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/cmunnursing/article/view/97852/76233> (in Thai)

7. Ministry of Public Health (TH), Department of Health. Public health act manual 1992 [Internet]. Bangkok: Agricultural Cooperative Assembly of Thailand Printing; 2022 [cited 2022 Jan 28]. Available from: <https://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTE/R53/DRAWER024/GENERAL/DATA0000/00000026.PDF> (in Thai)
8. Bogale D, Kumie A, Tefera W. Assessment of occupational injuries among Addis Ababa city municipal solid waste collectors: A cross-sectional study. BMC Public Health [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 11]; 14:169. Available from: <https://bmcpublish.health.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-169>
9. Cochran WG. Sampling techniques. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.
10. Bloom BS. Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York: McGraw-Hill Book Company; 1971.
11. Best JW. Research in education. 3rd ed. Englewood Cliffs, Nj: Prentice-Hall; 1977.
12. Thammachot P. Factors affecting preventive behaviors toward occupational health hazards of garbage collectors in Sukhothai Province [dissertation M.P.H. Public Health]. Phitsanulok: Naresuan University; 2022.
13. Rattanakanahutanon F, Duangpratoom N. Social support with prevention behaviors of diseases and occupational accidents among garbage collectors, Bang Pa-In District, Phranakhon Sri Ayutthaya Province. Journal of Humanities and Social Sciences, Rajapruk University [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 10]; 5(2): 220-33. Available from: <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/rpu/article/view/220553/152408> (in Thai)
14. Thiangkhamdee N. Factors influencing work-related accidental prevention behaviors of garbage collectors in Banglamung District, Chonburi Province [dissertation M.N.S. Occupational Health Nursing]. Chonburi: Burapha University; 2013.
15. Melaku HS, Tiruneh MA. Occupational health conditions and associated factors among municipal solid waste collectors in Addis Ababa, Ethiopia. Risk Manag Healthc Policy [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct 15]; 13(3): 2415-23. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7648532/>
16. Sungthong J, Tantiwiboonchai N. Personal Factors Affecting Use of Personal Protective Equipment Behaviors for Solid Waste Collectors of Subdistrict Municipality in Phuket Province. Academic Journal of Community Public Health [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 18]; 8(2): 16-28. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ajcph/article/view/251750/175519> (in Thai)
17. Tantipanaporn T, Pannengpetch P, Srikhurakeaw N. Factors associated with hazard prevention behaviors among refuse collectors in Phitsanulok Municipality, Phitsanulok Province. Journal of Public Health Naresuan University [Internet]. 2020 [cited 2022 May 4]; 2(3): 1-14. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JPHNU/article/view/245571/167290> (in Thai)



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 4 สระบุรี
The Office of Disease Prevention and Control Region 4, Saraburi

การศึกษาเพื่อประเมินสถานการณ์สุขภาพชุมชนโดยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ในตำบลสระยายโสม อำเภ่อูทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

The study for community health assessment by participatory learning process

in Sa Yai Som subdistrict, U Thong district, Suphan Buri Province

ชิตชัย หาญวี*, อลงกต ประสานศรี

Chidchai Hachawi*, Alongkot Prasansri

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

*Corresponding author: chitchai.ha@bsru.ac.th

Received: January 12, 2024 Revised: May 20, 2024 Accepted: May 29, 2024

บทคัดย่อ

การประเมินสุขภาพชุมชนเป็นกระบวนการที่สมาชิกในชุมชนร่วมกันพัฒนากลยุทธ์เพื่อแก้ปัญหาในชุมชน และร่วมกันขับเคลื่อนชุมชนสู่การเป็นชุมชนสุขภาวะอย่างยั่งยืน การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสถานการณ์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมใน ตำบลสระยายโสม อำเภ่อูทอง จังหวัดสุพรรณบุรี กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการประเมินสถานการณ์สุขภาพชุมชนคือ ประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 255 คน สุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลครัวเรือน ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล และแบบคัดลอกข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม คือ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจาก 3 หมู่บ้าน หมู่บ้านละ 15 คน ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน 2 คน ตัวแทนประชากรในแต่ละกลุ่มวัย 4 คน ตัวแทนกลุ่มอาชีพ 4 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 3 คน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 1 คน และเจ้าหน้าที่หน่วยงานท้องถิ่น 1 คน เก็บข้อมูลโดยใช้การสนทนากลุ่มและการระดมความคิดเห็น ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพทำการวิเคราะห์เนื้อหา และสรุปสาระสำคัญ ผลการศึกษา พบว่า ชุมชนที่ศึกษาเป็นชุมชนกึ่งเมือง การคมนาคมขนส่งสะดวก การจัดการสาธารณสุข ปลอดภัย ประชากรมีพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างและทำการเกษตร ปัญหาที่สำคัญของชุมชนแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับผลลัพธ์สุขภาพ ระดับพฤติกรรมเสี่ยงหรือสิ่งแวดล้อมที่เสี่ยงต่อสุขภาพ และระดับเศรษฐกิจและสังคม โดยปัญหาทุกปัญหามีความสัมพันธ์กันเชิงระบบซึ่งส่งผลต่อสุขภาพของประชากรในชุมชนและจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ผลจากการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา พบว่า โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคไขมันในเลือดสูง เป็นปัญหาที่ประชาชนในชุมชนเห็นร่วมกันว่ามีความจำเป็นเร่งด่วนที่จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขเป็นลำดับแรก ของชุมชนหมู่ 3, 4 และ 5 ตามลำดับ ซึ่งชุมชนหรือองค์กรในระดับท้องถิ่นสามารถทำไปใช้ในการจัดทำแผนงานแก้ปัญหาสุขภาพ โดยบูรณาการกับทุกภาคส่วน เพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาแบบองค์รวมและยั่งยืนต่อไปได้

คำสำคัญ: สุขภาพชุมชน, การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม, การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพ

Abstract

Community health assessment is a process in which the active participation of community members develops strategies to solve problems in the community and work together to drive the community towards a sustainable healthy community. This participatory action research is aimed to community health assess and priority setting of community health problem by participatory learning process in Sa Yai Som subdistrict, U Thong district, Suphan Buri province. Subjects in community health assessment process were individuals aged 15 and above, totaling 255 people, randomly selected. Data were collected using household interview questionnaires, personal health information interview questionnaires and a secondary data copy form from the subdistrict health promoting hospital. The subjects in participatory learning process consists of stakeholders from 3 villages, with 15 individuals per village, comprising 2 community leaders, 4 representatives of the population in each age group, 4 representatives from different occupations, 3 village health volunteers, 1 subdistrict health promoting hospital officers, and 1 local government organization officers. Data were collected using focus group discussion and community brainstorming. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics. For qualitative data, content analysis was performed and summarize the main points. The results showed that a semi-urban community was studied, convenient transportation, well-planned infrastructure and the majority of the people in the that area are workers and agriculturalists. Important community issues are classified into three categories; including health outcomes, health risk behavior or environment risk, socioeconomic status which all issue has a systemic link that impacts the health of those who live in the community and must be solved. The results from prioritizing problems found that diabetes, hypertension, and dyslipidemia were the most important concerns in village 3, 4, and 5, respectively. It is a problem that everyone in the community agrees needs to be solved as rapidly as possible, which community members or organizations can utilize to develop plans to solve health problems by collaborating with various sectors to achieve holistic and sustainable solutions.

Keywords: Community Health, Participatory Learning, Health Problems Prioritization

บทนำ

สุขภาพ ตามความหมายขององค์การอนามัยโลก (WHO) กำหนดไว้ว่า “Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.” ซึ่งในระยะต่อมาได้เพิ่มคำว่า spiritual ลงไปด้วย⁽¹⁾ พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 ของประเทศไทย ให้ความหมายของคำว่า สุขภาพ หมายความว่า ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย (Physical Health) ทางจิต (Mental Health) ทางปัญญา (Intellectual health) และทางสังคม (Social Health) เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล⁽²⁾ โดยมีปัจจัยกำหนดสุขภาพ (Health determinants) แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ คือ สภาพสังคมและเศรษฐกิจ (รายได้ สถานะทางสังคม การศึกษา เครือข่ายและการสนับสนุนทางสังคม ฯลฯ) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (น้ำดื่ม น้ำใช้ สะอาดปลอดภัย

อากาศสะอาด สภาพแวดล้อมการทำงานดี/ปลอดภัย บ้านปลอดภัย สภาพชุมชนดี ฯลฯ) และลักษณะและพฤติกรรมของปัจเจกบุคคล (เพศ พันธุกรรม วิถีชีวิต พฤติกรรมการกิน การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ฯลฯ)⁽³⁾

ด้วยตระหนักว่าประชาชนที่มีสุขภาพดีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ประกอบกับผลการศึกษาวิจัยต่าง ๆ ได้บ่งชี้ปัญหาสุขภาพของคนไทยไว้ชัดเจน เช่น การเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อและโรคติดต่ออุบัติใหม่ การเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ เป็นต้น⁽⁴⁻⁸⁾ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 พ.ศ. 2566 - 2570 จึงมียุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพคนและสังคมไทยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ของสหประชาชาติ โดยกำหนดทิศทาง

การพัฒนาที่อยู่บนพื้นฐานของแนวคิด “ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง” มุ่งเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับประชาชนทุกกลุ่ม ทั้งในมิติ ของการมีปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐานที่เพียงพอ การมีสภาพแวดล้อมที่ดี การมีปัจจัยสนับสนุนให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ มุ่งการดูแลสุขภาพเชิงป้องกัน การฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจ เสริมสร้างคนไทยให้มีความมั่นคงทางอาหารและการบริโภคอาหารที่ปลอดภัย ลด ละ เลิกพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ การมีโอกาสที่จะใช้ศักยภาพของตน ในการสร้างความเป็นอยู่ที่ดี และการมุ่งส่งต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีไปยังคนรุ่นต่อไป⁽⁹⁾

อย่างไรก็ตามจากรายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2562 พบว่าการตายโดยส่วนใหญ่ของประชากรไทยทั้งเพศชายและเพศหญิงเป็นการตายจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยสาเหตุการตายที่พบมากที่สุดคือโรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด มะเร็ง และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง⁽¹⁰⁾ มีการศึกษาสาเหตุของปัญหาดังกล่าวเพื่อระบุหรือบ่งชี้ปัจจัยเสี่ยงที่มีอิทธิพลสำคัญต่อ “สุขภาพ” ในแต่ละปัญหา อาทิ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การบริโภค การออกกำลังกาย การใช้สารเสพติด โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รวมทั้งหาแนวทางในการป้องกันและควบคุม^(4, 11-15) สำหรับสถานการณ์ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในเขตพื้นที่ตำบลสระยายโสม อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ข้อมูลจากกองยุทธศาสตร์และแผนงาน กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 18.53 ในปี พ.ศ. 2560 เป็นร้อยละ 22.28 ในปี พ.ศ. 2564 ความชุกของโรคเบาหวานร้อยละ 8.48 ในปี พ.ศ. 2560 เป็นร้อยละ 9.91 ในปี พ.ศ. 2564 และโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน⁽¹⁶⁾ ในการลดอัตราอุบัติการณ์ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการเกิดภาวะแทรกซ้อนจำเป็นต้องเร่งดำเนินการป้องกันการเกิดโรคในประชากรกลุ่มเสี่ยง และป้องกันภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มที่เป็นโรคแล้วและมีพฤติกรรมเสี่ยงร่วม ได้แก่ การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ การขาดกิจกรรมทางการ การบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม ด้วยการสร้างการรับรู้ความรุนแรงและ

โอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและภาวะแทรกซ้อน โดยมาตรการป้องกันและควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินงานเชิงรุกในระดับชุมชน

เนื่องจากแต่ละชุมชนมีความแตกต่างกันในสาระสำคัญของสภาวะและระบบสุขภาพชุมชนเป็นระบบที่ต้องทำงานแบบบูรณาการไปด้วยกัน ทั้งเศรษฐกิจ จิตใจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ การศึกษา ประชาธิปไตย มีความเชื่อมโยงกัน โดยมาตรการป้องกันและควบคุมโรคที่มีประสิทธิภาพจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินงานเชิงรุกในระดับชุมชนแบบบูรณาการโดยเอาพื้นที่เป็นตัวตั้ง โดยมีเป้าหมายที่ระบบสุขภาพชุมชนเพื่อคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนจึงเป็นที่มาของการวิจัยนี้ ที่มุ่งการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ จัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพในตำบลสระยายโสม อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรีและผลลัพธ์สุขภาพของประชากร โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอันจะนำไปสู่แก้ไขสุขภาพของบุคคล ชุมชน และสังคมอย่างยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินภาวะสุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพชุมชนในตำบลสระยายโสม อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี
2. เพื่อระบุปัญหาสุขภาพชุมชนในตำบลสระยายโสม อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี
3. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพในตำบลสระยายโสม อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ผสมผสานงานวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ในพื้นที่ชุมชนหมู่ 3, 4 และ 5 ตำบลสระยายโสม อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี ระยะเวลาในการศึกษาวิจัยตั้งแต่ เดือนสิงหาคม - ตุลาคม 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคือ ประชาชนหมู่ 3, 4 และ 5 ตำบลสระยายโสม อำเภอดู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี

กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการประเมินสถานการณ์สุขภาพชุมชน คำนวณจากสูตรคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนกรณีที่ทำรายงานประชากร ของ Wayne W.D. (1995)⁽¹⁷⁾ ซึ่งจำนวนประชากรในพื้นที่ทำการวิจัยจากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร สำนักกนบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง เท่ากับ 3,814 คน⁽¹⁸⁾ โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 และค่าสัดส่วนโรคความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระยายโสม อ.อุททอง จ.สุพรรณบุรี เท่ากับ 0.23⁽¹⁶⁾ รายละเอียดการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{NZ^2 p(1-p)}{d^2 (N-1) + Z^2 p(1-p)}$$

$$= \frac{(3,814)(1.96)^2(0.23)(0.77)}{(0.05)^2(3,813) + (1.96)^2(0.23)(0.77)}$$

$$= 254.07$$

ดังนั้นจึงใช้ขนาดตัวอย่างในขั้นตอนการประเมินสถานการณ์สุขภาพชุมชน จำนวน 255 คน ทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญ โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

- 1) ประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ในชุมชน หมู่ที่ 3, 4 และ 5 ต.สระยายโสม อ.อุททอง จ.สุพรรณบุรี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 2) มีสัญชาติไทย
- 3) มีความสนใจและมีความพร้อมในการเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์การคัดผู้เข้าร่วมการวิจัยออก (Exclusion criteria)

- 1) ไม่สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยได้
- 2) ย้ายออกหรือเปลี่ยนที่อยู่อาศัยจากพื้นที่ทำการวิจัยหรือเสียชีวิต
- 3) อึดอัดต่อการให้ข้อมูลหรือให้ข้อมูลเชิงลบต่อชุมชน

เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการวิจัย (Termination criteria)

- 1) เกิดความขัดแย้งเชิงโครงสร้างของสังคม ชุมชน ก่อให้เกิดการพิพาทเชิงความคิด หรือข้อมูลที่ได้รับการมีผลกระทบกับความเป็นอยู่ของประชาชนโดยรวม

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ได้แก่ ตัวแทนระดับชุมชน ชุมชนละ 15 คน คัดเลือกโดยคณะผู้วิจัยประชุมร่วมกับผู้นำในแต่ละชุมชน ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน 2 คน ตัวแทนประชากรในแต่ละกลุ่มวัย 4 คน ตัวแทนกลุ่มอาชีพ 4 คน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน 3 คน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 1 คน และเจ้าหน้าที่หน่วยงานท้องถิ่น 1 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก คือ เป็น

- 1) ผู้นำชุมชน คือ ผู้ดำรงตำแหน่งเป็นผู้นำหมู่บ้าน และผู้ช่วยผู้นำหมู่บ้าน
- 2) ตัวแทนประชากรในแต่ละกลุ่มวัยและกลุ่มอาชีพ คือ ประธานของกลุ่มหรือเป็นผู้ที่มีภูมิปัญญา มีความสนใจต่อการพัฒนาชุมชน
- 3) อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน คือ ตัวแทนของแต่ละตำบลรับผิดชอบในหมู่บ้าน
- 4) เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล คือ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในชุมชนนั้น
- 5) เจ้าหน้าที่หน่วยงานท้องถิ่น คือ ผู้ที่ดำรงตำแหน่งเป็นสมาชิกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของชุมชนนั้น หรือเจ้าหน้าที่ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในชุมชนนั้น

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ผสมผสานงานวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ จึงออกแบบขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมการวิจัย

1.1 คัดเลือกพื้นที่ ที่ผู้นำชุมชนให้ความสนใจหรือมีความตระหนักในการแก้ปัญหาสุขภาพของชุมชน และมีทุนทางสังคม มีความเข้มแข็งของชุมชนเป็นพื้นฐาน

1.2 ค้นหาผู้นำการเปลี่ยนแปลงจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.)/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และผู้นำท้องถิ่น

1.3 จัดการประชุมเพื่อชี้แจงสร้างความเข้าใจร่วมกัน ระหว่างทีมวิจัยกับผู้นำชุมชนและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และเจ้าหน้าที่หน่วยงานท้องถิ่น

2. ขั้นตอนการวิจัย

2.1 การศึกษาชุมชน เพื่อสร้างความเข้าใจที่มีต่อชุมชนทั้งทางสภาพทั่วไป ลักษณะทางนิเวศวิทยา สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในเชิงกายภาพ สังคมและวัฒนธรรม และการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ในชุมชนเพื่อเชิญเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้สถานการณ์ด้านสาธารณสุขของชุมชนร่วมกัน ได้แก่ ตัวแทนระดับชุมชน ชุมชนละ 15 คน คัดเลือกโดยคณะผู้วิจัยประชุมร่วมกับผู้นำในแต่ละชุมชน ประกอบด้วย ผู้นำชุมชน ตัวแทนประชากรในแต่ละกลุ่มวัย ตัวแทนกลุ่มอาชีพ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และเจ้าหน้าที่หน่วยงานท้องถิ่น

2.2 การสร้างภาพที่พึงปรารถนาของชุมชนด้านสาธารณสุข การสร้างวิสัยทัศน์ชุมชน และการวิเคราะห์ภาพชุมชนที่พึงปรารถนา เป็นกระบวนการสร้างพันธะสัญญาต่อวิสัยทัศน์ที่ร่วมกันสร้างขึ้น ในขั้นตอนนี้จะให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้สร้างคำขวัญของหมู่บ้านที่รวมเอาองค์ประกอบหลัก ๆ ของภาพชุมชนที่พึงปรารถนาไว้ และทำการสกัดคำหลักซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของคำขวัญที่สะท้อนภาพชุมชนที่พึงปรารถนาด้วยกระบวนการประชุมระดมความคิดของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

2.3 ระบุตัวชี้วัดขององค์ประกอบสำคัญของภาพชุมชนที่พึงปรารถนา ขั้นตอนนี้เป็นการแปลงองค์ประกอบหลัก ๆ ออกมาเป็นรายการหรือประเด็นที่สามารถวัดได้ การระบุตัวชี้วัดเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะถ้าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของชุมชนได้แสดงความคิดเห็นต่อการระบุตัวชี้วัดเหล่านี้ร่วมกัน การมีส่วนร่วมเช่นนี้จะสร้างความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของ และพร้อมที่จะร่วมกันประเมินสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในชุมชนต่อไป

2.4 การประเมินสถานการณ์ชุมชนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จากรายการตัวชี้วัดที่ชุมชนได้ร่วมกันระบุขึ้นด้วยแบบสัมภาษณ์ข้อมูลครัวเรือน แบบสัมภาษณ์ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล และแบบคัดลอกข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ซึ่งจะนำมาสู่ขั้นตอนของการนำเสนอข้อเท็จจริงด้านสถานะทางสุขภาพของชุมชน ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชนกับนักวิจัย

โดยผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ที่ได้มาจากขั้นตอนการศึกษาชุมชน เพื่อให้สมาชิกกลุ่มรับทราบและตัดสินใจร่วมกันว่าจะทำการศึกษาข้อมูลอะไรเพื่อเติมอีก แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลร่วมกัน นำข้อมูลมาวิเคราะห์แจกแจงแบบง่าย ๆ เพื่อสะท้อนสถานการณ์ปัญหาสาธารณสุขของชุมชน

2.5 เปรียบเทียบสถานการณ์ที่เป็นจริงของชุมชนกับสภาพชุมชนที่พึงปรารถนาเพื่อหาช่องว่าง ขั้นตอนนี้เป็นการร่วมเรียนรู้กันเพื่อระบุประเด็นที่เป็นปัญหาของชุมชนโดยการเปรียบเทียบสถานการณ์ปัญหาชุมชนจากการพิจารณาตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างอยู่ระหว่างภาพที่พึงปรารถนากับภาพที่เป็นอยู่ และความแตกต่างนั้นกลุ่มมีความรู้สึกว่าเป็นที่จะต้องแก้ไข ประเด็นนั้นก็จะเป็ปัญหาซึ่งควรใช้ปัญหาสุขภาพ (Health Problem) เป็นหลักในการเริ่มต้นกระบวนการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ นักวิจัยพยายามใช้โอกาสให้ความรู้ในประเด็นสุขภาพที่ค้นพบนั้นโดยชี้ให้เห็นธรรมชาติของการเกิดโรค เหตุปัจจัยและผลที่ตามมาของการเกิดปัญหานั้น ๆ

2.6 ร่วมกันตัดสินใจเลือกและลำดับความสำคัญของปัญหาที่มีความจำเป็นต้องแก้ไขก่อนหลังบนความจำกัดของเวลาและทรัพยากร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนการประเมินสถานการณ์สุขภาพชุมชน ใช้เครื่องมือมาตรฐานที่สร้างโดยศูนย์วิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมยาสูบ⁽¹⁹⁾ ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา⁽²⁰⁾ กรมอนามัย⁽²¹⁾ กรมสุขภาพจิต⁽²²⁾ สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์⁽²³⁾ ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ข้อมูลครัวเรือน แบบสัมภาษณ์ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล และแบบคัดลอกข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล มีรายละเอียดดังนี้

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลครัวเรือน ประกอบด้วยบ้านเลขที่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้ครัวเรือนหนี้สินครัวเรือน การกระทำรุนแรงในครอบครัว และบ้านสะอาด อนามัยดี ชีวิตสมบูรณ์

แบบสัมภาษณ์ข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา น้ำหนัก ส่วนสูง ศาสนา

อาชีพ โรคประจำตัว ประวัติการเกิดอุบัติเหตุ สิทธิการรักษา พฤติกรรมสุขภาพ การสูบบุหรี่ พฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมการบริโภคอาหาร และความรู้ทางโภชนาการ สุขภาพจิต และสุขภาพ ผู้สูงอายุ

แบบคัดลอกข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบล ประกอบด้วย ข้อมูลประชากร ข้อมูลสุขภาพ ประชากร

2. แนวคำถามกระบวนการระดมความคิด ผู้วิจัย มีแนวคำถามในการดำเนินการ เช่น คุณต้องการ(ฝัน) ให้หมู่บ้านของเราเป็นอย่างไรบ้าง คุณคิดว่าปัจจุบันหมู่บ้าน ของเราเป็นอย่างไรบ้างเมื่อเปรียบเทียบกับภาพฝัน ของพวกเรา คุณคิดว่าหมู่บ้านของเรามีปัญหาอะไรบ้าง คุณต้องการทราบข้อมูลข้อเท็จจริงอะไรก่อนที่จะพูดถึง ประเด็นปัญหาหรือไม่ คุณมีประสบการณ์อย่างไรในการ แก้ไขปัญหา จากปัญหาที่ระบุนั้นคุณให้ความตระหนักหรือ คิดว่าปัญหาใดควรดำเนินการแก้ไขเป็นอันดับแรก เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประเมินผล (Statistical analysis) จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพผู้วิจัยทำการ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการจัดระเบียบข้อมูล การทำจัดข้อมูล หรือสร้างข้อสรุปเบื้องต้น และสรุปสาระสำคัญ

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม

การวิจัยนี้ดำเนินการภายหลังจากได้รับการรับรอง จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันวิจัย และพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ตาม เอกสารรับรองเลขที่ BSRU-REC 660701 ลงวันที่ 21 กรกฎาคม 2566 ผู้วิจัยได้มีการชี้แจงรายละเอียด โครงการวิจัย วัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ให้กับอาสาสมัคร โดยผลการวิจัยจะเก็บเป็นความลับ มีการ เผยแพร่ข้อมูลโดยไม่สามารถระบุตัวตนของกลุ่มตัวอย่างได้ และนำเสนอผลงานวิจัยในภาพรวมเท่านั้น ทั้งนี้ อาสาสมัคร สามารถปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยกับผู้วิจัยได้ตลอดระยะเวลา การดำเนินการวิจัย

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาเสนอเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย 1) บริบททั่วไปของชุมชน 2) ภาวะสุขภาพและปัจจัยกำหนด สุขภาพ 3) การระบุปัญหา ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ และผลลัพธ์ สุขภาพ และ 4) การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

1) บริบททั่วไปของชุมชน

หมู่ที่ 3 บ้านสระยายโสม หมู่ที่ 4 บ้านโฆ่ง และหมู่ ที่ 5 บ้านโป่ง ตั้งอยู่ในตำบลสระยายโสม อำเภออุทุมพร จังหวัดสุพรรณบุรี มีลักษณะเป็นพื้นที่กึ่งเมือง (Semi-urban area) แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 2 เขต โดยหมู่ 3 และหมู่ 4 อยู่ในเขตเทศบาลตำบลสระยายโสม ขณะที่หมู่ 5 อยู่ใน เขตเทศบาลตำบลขุนพิดเพ่ง ทั้ง 3 หมู่บ้านอยู่ในพื้นที่ รับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลสระยาย โสม จำนวน 1,373 ครัวเรือน ประชากรรวม 3,824 คน มีถนนใหญ่ตัดผ่านหมู่ 3 และ 4 การคมนาคมค่อนข้าง สะดวก ทั้งเพื่อการขนส่งสินค้าและการเดินทาง มีคลอง ชลประทานที่มีน้ำไหลตลอดทั้งปีผ่านทั้ง 3 หมู่บ้าน มีวัด ทั้งหมด 2 วัด ตั้งอยู่หมู่ 3 และหมู่ 4 สัดส่วน อสม.ต่อ ประชากรหมู่ 3 4 และ 5 คิดเป็น 1 ต่อ 34 คน, 1 ต่อ 21 คน และ 1 ต่อ 67 คน ตามลำดับ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบ อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 38.15 และเกษตรกร (ปลูกอ้อยและ ข้าว) ร้อยละ 6.57 โดยมีรายได้ต่อเดือน 5,001 - 10,000 บาท สมาชิกในครัวเรือนส่วนมากอยู่พร้อมหน้ากัน หรือหากไม่ สามารถพบกันได้จะต้องมีการติดต่อสื่อสารกัน ร้อยละ 81.69 อย่างไรก็ตามยังพบการใช้ความรุนแรงในครอบครัว ร้อยละ 1.14 และมีประชากรที่ใช้สารเสพติดในชุมชนอยู่

2) ภาวะสุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพ

จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนการประเมิน สถานการณ์สุขภาพชุมชน จำนวน 255 คน พบว่า ภาวะ สุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพแตกต่างกันในแต่ละ ชุมชน ดังนี้

หมู่ที่ 3 การเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 7.71) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 2.57) โรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 2.28) โรคหัวใจ (ร้อยละ 0.28) โรคไต (ร้อยละ 0.56) ภาวะสุขภาพจิต ได้แก่ มีความเครียดมากถึงมากที่สุด (ร้อยละ 9.78) มีสุขภาพจิตต่ำ กว่าคนทั่วไป (ร้อยละ 14.67) ด้านพฤติกรรมเสี่ยง

และตั้งแวดล้อมเสี่ยง ได้แก่ สูบบุหรี่ (ร้อยละ 8.86) ดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 7.14) การบริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ (ร้อยละ 30.43) ขาดความรู้ด้านโภชนาการ (ร้อยละ 85.87) กิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ (ร้อยละ 5.00) และพักผ่อนไม่เพียงพอ (ร้อยละ 14.12) การจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกหลักสุขาภิบาล (ร้อยละ 13.04) น้ำสะอาดไม่พอใช้ตลอดทั้งปี (ร้อยละ 1.74) การใช้สารเคมีในการเกษตร (ร้อยละ 31.60)

หมู่ที่ 4 การเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 15.89) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 12.05) โรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 11.69) โรคเก๊าท์ (ร้อยละ 1.39) โรคไต (ร้อยละ 0.69) ดัชนีมวลกายเกิน (ร้อยละ 34.58) การเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ได้แก่ โรคโควิด 19 (ร้อยละ 1.24) อุจจาระร่วง (ร้อยละ 0.21) ภาวะสุขภาพจิต ได้แก่ มีความเครียดมากถึงมากที่สุด (ร้อยละ 7.20) มีสุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไป (ร้อยละ 12.40) ด้านพฤติกรรมเสี่ยงและสิ่งแวดล้อมเสี่ยง ได้แก่ สูบบุหรี่ (ร้อยละ 7.66) ดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 12.63) การบริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ (ร้อยละ 33.60) ขาดความรู้ด้านโภชนาการ (ร้อยละ 80.00) การจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกหลักสุขาภิบาล (ร้อยละ 64.73)

หมู่ที่ 5 การเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 15.53) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 7.63) โรคไขมันในเลือดสูง (ร้อยละ 8.68) หลอด

เลือดสมอง (ร้อยละ 0.79) การเจ็บป่วยด้วยโรคติดเชื้อในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ได้แก่ โรคโควิด 19 (ร้อยละ 3.68) ไข้หวัด (ร้อยละ 1.58) ภาวะสุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไป (ร้อยละ 35.63) ด้านพฤติกรรมเสี่ยงและสิ่งแวดล้อมเสี่ยง ได้แก่ สูบบุหรี่ (ร้อยละ 11.31) ดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 10.78) การบริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ (ร้อยละ 89.64) ขาดความรู้ด้านโภชนาการ (ร้อยละ 96.25) การจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกหลักสุขาภิบาล (ร้อยละ 43.55) สุขาภิบาลที่อยู่อาศัยไม่ดี (ร้อยละ 83.87) น้ำสะอาดไม่พอใช้ตลอดทั้งปี (ร้อยละ 4.03) มีแมลงและสัตว์นำโรค (ร้อยละ 16.94) และการใช้สารเคมีในการเกษตร (ร้อยละ 1.61)

3) การระบุปัญหาสุขภาพ ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ และผลลัพธ์สุขภาพ

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์สุขภาพ ปัจจัยเสี่ยง และปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ ทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ครอบครัว และชุมชน เสร็จเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นผู้วิจัยร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียร่วมกันจัดประชาคมระดมความคิด เพื่อรับทราบสถานการณ์สุขภาพของประชากรในชุมชน เปรียบเทียบสถานการณ์ปัญหาชุมชนจากการพิจารณาตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างระหว่างภาพที่พึงปรารถนากับภาพที่เป็นอยู่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผลลัพธ์สุขภาพ ด้านพฤติกรรมเสี่ยงและสิ่งแวดล้อมเสี่ยง และด้านสังคม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สถานการณ์ปัญหาสุขภาพชุมชน

ชุมชน	ด้านผลลัพธ์สุขภาพ	ด้านพฤติกรรมเสี่ยง และสิ่งแวดล้อมเสี่ยง	ด้านสังคม
หมู่ 3	- การป่วยโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจ โรคไต	- การบริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ - ขาดความรู้ด้านโภชนาการ - น้ำสะอาดไม่พอใช้ตลอดทั้งปี - การใช้สารเคมีในการเกษตร	- ไม่มีเงินออม - ว่างาน - การไม่จบการศึกษา ขั้นพื้นฐาน
หมู่ 4	- การป่วยโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง - การป่วยโรคติดเชื้อ ได้แก่ โควิด 19 - ดัชนีมวลกายเกิน - สุขภาพจิตอยู่ในระดับต่ำกว่าคนทั่วไป ภาวะเครียด	- การสูบบุหรี่ - การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ - การบริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ - ขาดความรู้ด้านโภชนาการ - การจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกหลักสุขาภิบาล	- มีหนี้สิน

ตารางที่ 1 สถานการณ์ปัญหาสุขภาพชุมชน (ต่อ)

ชุมชน	ด้านผลลัพธ์สุขภาพ	ด้านพฤติกรรมเสี่ยง และสิ่งแวดล้อมเสี่ยง	ด้านสังคม
หมู่ 5	- การป่วยโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ โรค ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรค ไขมันในเลือดสูง - การป่วยโรคติดต่อ ได้แก่ โควิด 19 ดัชนีมวลกายเกิน - สุขภาพจิตอยู่ในระดับต่ำกว่าคน ทั่วไป	- การสูบบุหรี่ - การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ - การบริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ - ขาดความรู้ด้านโภชนาการ - สุขภาพที่อยู่อาศัยไม่ดี - น้ำสะอาดไม่พอใช้ตลอดทั้งปี - การจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกหลัก สุขาภิบาล - มีแมลงและสัตว์นำโรค - ใช้สารเคมีในการทำเกษตร	- มีหนี้สิน - ไม่มีเงินออม - ว่างงาน - มีการใช้ความรุนแรง ในครอบครัว - ไม่ร่วมพิธีกรรมทาง ศาสนา

4) การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

หลังจากมีการระบุปัญหาเสร็จเรียบร้อยแล้ว คณะผู้วิจัยร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชน ร่วมกัน สังเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัญหา โดยการโยงใยกลุ่มอาการปัญหาของชุมชน (Community Syndrome) เพื่อให้ เห็นความสัมพันธ์ของปัญหาต่าง ๆ ในชุมชนที่ส่งผล ต่อกันและส่งผลให้เกิดผลลัพธ์สุขภาพทั้งสั้น การแก้ปัญหา ที่เป็นผลลัพธ์สุขภาพเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จึงจำเป็นต้อง ดำเนินการแก้ปัญหาระดับพฤติกรรมเสี่ยง สิ่งแวดล้อมเสี่ยง หรือบริบทของสังคมที่สัมพันธ์กันด้วย เมื่อปัญหาระดับ ผลลัพธ์สุขภาพมีหลายปัญหา ในการจัดลำดับความสำคัญ ของปัญหา ผู้วิจัยและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ร่วมประชาคม โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา 4 ด้าน⁽²⁴⁾ คือ 1) ขนาดของ ปัญหา โดยพิจารณาจากอัตราป่วยหรือความชุกที่ได้จาก การประเมินสถานการณ์สุขภาพ 2) ความรุนแรงของปัญหา

พิจารณาจากผลกระทบที่เกิดจากปัญหานั้น ๆ ทั้งด้าน ร่างกาย จิตใจ รวมทั้งจากอัตราการตาย พิจารณ ป่วยเรื้อรัง หรือทุพพลภาพจากปัญหานั้น 3) ความยากง่ายในการ แก้ปัญหา พิจารณาจากความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาจาก องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ความรู้ด้านวิชาการ การบริหารจัดการ ระยะเวลา ทรัพยากร กฎหมายและ ศีลธรรม และ 4) ความตระหนักหรือความสนใจของชุมชน ในการแก้ปัญหา โดยผู้วิจัยได้กระตุ้นให้ผู้ร่วมประชาคม ตระหนักหรือเห็นว่าปัญหานี้สำคัญหรือต้องการให้ช่วย แก้ไขโดยรีบด่วน แล้วร่วมกันให้คะแนนความสำคัญ การรวมคะแนนทั้ง 4 ด้าน ผู้วิจัยใช้เทคนิคการให้คะแนน แบบถ่วงน้ำหนักและรวมคะแนนโดยวิธีบวกและคูณ ทั้งนี้ การวิจัยนี้พิจารณาคะแนนรวมจากผลคูณเป็นอันดับแรก ผลการจัดลำดับแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

ลำดับ	ปัญหาสุขภาพ		
	หมู่ 3	หมู่ 4	หมู่ 5
1	โรคเบาหวาน	โรคไขมันในเลือดสูง	โรคความดันโลหิตสูง
2	โรคความดันโลหิตสูง	โรคเบาหวาน	โรคเบาหวาน
3	โรคไขมันในเลือดสูง	โรคโควิด 19	โรคไขมันในเลือดสูง
4	โรคไต	โรคซึมเศร้า	โรคโควิด 19
5	โรคหัวใจ	โรคความดันโลหิตสูง	

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าภาวะสุขภาพของประชากรมีลักษณะคล้ายกับชุมชนกึ่งเมืองโดยทั่วไป พบปัญหาที่สุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพตั้งแต่ระดับปัจเจกบุคคล สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม โดยแต่ละปัญหา มีความสัมพันธ์กัน ส่งผลต่อกัน และส่งผลต่อสถานะทางสุขภาพของประชากรในชุมชน⁽³⁾ ปัญหาระดับผลลัพธ์สุขภาพที่พบในการศึกษานี้ส่วนมากเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง ซึ่งสอดคล้องกับความชุกและภาระโรคในระดับประเทศและของโลก⁽¹⁰⁾ สำหรับปัญหาในระดับพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพที่สำคัญ คือ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การบริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการ และการไม่ออกกำลังกาย ซึ่งไม่แตกต่างจากสถานการณ์ระดับประเทศ ระดับภูมิภาคอาเซียน และระดับโลกโดยเฉพาะกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง^(3, 25-27) ส่วนสุขภาพิบาลที่อยู่อาศัยไม่ดี การจัดการขยะที่ไม่ถูกวิธี มีแมลงและสัตว์นำโรค เป็นปัจจัยเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลต่อการเกิดโรค โดยเฉพาะโรคติดต่อ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกล้าณรงค์ และคณะ⁽²⁸⁾ นอกจากนี้ การขาดความรู้ด้านสุขภาพ อาจเป็นปัจจัยอ้อมที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพของคนในชุมชน ซึ่งเป็นผลมาจากพื้นฐานระดับการศึกษาที่ไม่สูงมากนัก ประกอบกับฐานะทางเศรษฐกิจไม่ดี การมีหนี้สินในครัวเรือน การประกอบอาชีพ ทำให้วิถีชีวิตเปลี่ยนแปลงไป โดยมีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเจ็บป่วยมากขึ้น⁽³⁾

ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง และโรคความดันโลหิตสูง เป็นปัญหาที่ประชาชนในชุมชน หมู่ 3 หมู่ 4 และหมู่ 5 ตามลำดับ เห็นร่วมกันว่ามีความจำเป็นเร่งด่วนที่จำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขเป็นลำดับแรก ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของกิตติพงษ์ พลเสน และคณะ⁽²⁹⁾ ได้ระบุและสังเคราะห์ปัญหาสุขภาพชุมชนตำบลกุดจิก อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ปัญหาของชุมชนแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ ปัญหาสุขภาพ ปัญหาสิ่งแวดล้อม และปัญหาด้านสังคม⁽²⁹⁾ เนื่องจากเป็นการศึกษาในประเทศไทย

และบริบทของสังคมคล้ายคลึงกัน แต่ถ้าหากพิจารณาโดยละเอียดจะพบประเด็นปัญหาในสังคมที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ อย่างไรก็ตามลักษณะของปัญหาสุขภาพหรือภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชนย่อมแตกต่างกันตามบริบทของพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นปัจเจกบุคคล สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนภูมิศาสตร์และการเมือง ซึ่งถือเป็นปัจจัยกำหนดสุขภาพของประชากรในพื้นที่หรือประเทศนั้น ๆ ดังเช่นการศึกษาของ Mahadi และคณะ⁽³⁰⁾ ที่ได้จำแนกและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่ชุมชนเมืองแห่งหนึ่งในประเทศอิหร่านซึ่งมีบริบทที่แตกต่างจากประเทศไทย พบว่า โรคซึมเศร้า เป็นปัญหาที่มีความสำคัญเป็นลำดับแรก⁽³⁰⁾

ดังนั้นการประเมินสถานการณ์สุขภาพชุมชน จึงทำให้เห็นโครงสร้างของปัญหาที่มีอยู่ในชุมชนนั้น ๆ ที่ส่งผลต่อภาวะสุขภาพของคนในชุมชน เป็นการค้นหาปัญหาที่แท้จริง และทำให้รู้ความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์สาเหตุ การจัดทำแผนงาน โครงการแก้ปัญหาสุขภาพในชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ คือ ชุมชนและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรนำผลการวิจัยนี้ไปวิเคราะห์หาเหตุผลของปัญหาที่ได้จากการจัดลำดับความสำคัญ วางแผนและนำไปเป็นแนวทางการจัดทำแผนหรือนโยบายพัฒนาชุมชน เพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป คือ ควรขยายพื้นที่ทำการศึกษาเป็นระดับตำบลทั้งตำบล หรือระดับอำเภอเพื่อให้เกิดการบูรณาการและขยายผลให้กว้างขึ้น สำหรับข้อเสนอแนะเชิงการพัฒนา คือ ชุมชนหรือองค์กรในระดับท้องถิ่นควรนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ในการจัดทำแผนงานแก้ปัญหาสุขภาพ โดยบูรณาการกับทุกภาคส่วน เพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาแบบองค์รวม ตรงจุด มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Constitution of WHO: principles [internet]. [cited 2023 Mar 15]. Available from: <https://www.who.int/about/accountability/governance/constitution>
2. National Health Act, A.C. Thai government gazette; 2007. 124 p.16a. (in Thai)
3. World Health Organization. The determinants of health [internet]. 2017 [cited 2023 Mar 20]. Available from: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/determinants-of-health>
4. Ministry of Public Health, Department of Disease Control. Summary of training management plan: Infectious Diseases. Bangkok: The War Veterans Organization of Thailand Under Royal Patronage of His Majesty the King Printing; 2012. (in Thai)
5. Thongrueang J. Factor relating to alcohol consumption behavior in primary grade 6 and junior high school student in Bangyai District, Nonthaburi Province. Journal of Medical and Public Health Region 4 2019; 9(2): 39-49. (in Thai)
6. Ausanangkornchai S, editor. Proceedings. The 9th National Alcohol Conference. National Alcohol Conference; 2016 Nov 24-25; Rama Gardens Hotel. Nonthaburi: Centre for Alcohol Studies; 2017. (in Thai)
7. Sirikulchayanonta C, Pavadhgul P, Chongsuwat R, Srisorrachata S. A preliminary study of hyperlipidemia in Bangkok school children. Asia Pac J Public Health 2006; 18(3):15-9.
8. Sukhonthachit P, Aekplakorn W, Hudthagosol C, Sirikulchayanonta C. The association between obesity and blood pressure in Thai public school children. BMC Public Health 2014; 14(1): 729.
9. Office of the National Economic and Social Development Council. The Thirteenth National Economic and Social Development Plan (B.E. 2023-2027). Thai government gazette. 139, Special part 258; 2022. (in Thai)
10. International Health Policy Program. Thailand Burden of disease and Injury report 2019. Nonthaburi: Handy Press; 2023. (in Thai)
11. Sirikulchayanonta C. Full report of the project to develop model schools for Thai children to look strong and be healthy; 2014. (in Thai)
12. Suriyawongpaisarn P. Complete research report of the Don't Drive Drunk Project towards sustainable traffic accident prevention; 2001. (in Thai)
13. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. Am J Health Promot 1997; 12(1): 38-48.
14. Walton Moss BJ, Manganello J, Frye V, Campbell JC. Risk Factors for Intimate Partner Violence and Associated Injury among Urban Women. J Community Health 2005; 30(5): 377-89.
15. World Health Organization. International Guide for Monitoring Alcohol Consumption and Related Harm. Geneva, Switzerland. [publisher unknown]; 2000.
16. Strategy and planning division of Office of the Permanent Secretary Ministry of Public Health. ThaiHealthStat [internet]. 2021 [cited 2023 Jun 10]. Available from: <https://www.hiso.or.th/thaihealthstat/area/index.php?ma=4&pf=01817209&tm=2&tp=3301> (in Thai)
17. Wayne D. Biostatistics: A Foundation of Analysis in the Health Sciences. (6th ed.). John Wiley&Sons,Inc. 1995.

18. The Bureau of Registration Administration. Official statistics registration systems [internet]. 2023 [cited 2023 Jun 10]. Available from: <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMONTH/statmonth/#/view> (in Thai)
19. Boonserm C, Sutithiwanish P, Rawisanon W. Full report of a survey of smoking behaviors among young people in Chiyaphum province; 2009. (in Thai)
20. Vichitkunakorn P, Ausanangkornchai S, Geater A. Context-specific quantity frequency. Bangkok: Leo Design and Print; 2019. (in Thai)
21. Department of Health. Manual for clean house good hygiene and healthy living project. Nonthaburi: Department of Health; 2020 [cited 2023 Jun 2]. Available from: <https://env.anamai.moph.go.th/cms-of-85/203918> (in Thai)
22. Department of Mental Health. Thai Mental Health Indicator Version 2007. Nonthaburi: Department of Mental Health; 2007 [cited 2023 Jun 2]. Available from: <https://dmh.go.th/test/thaihapnew/thi54.asp> (in Thai)
23. Institute of Geriatric Medicine. Basic Geriatric Screening. Nonthaburi: Institute of Geriatric Medicine; 2021 [cited 2023 Jun 2]. Available from: http://agingthai.dms.go.th/agingthai/wp-content/uploads/2021/02/book-2564-02_2.pdf (in Thai)
24. Khansakorn N. Prioritizing Community Health Problems. Journal of Health Education 2018; 41(2): 1-17. (in Thai)
25. Centre for Alcohol Studies. Provincial alcohol report 2021. Nonthaburi: The graphic systems; 2022. (in Thai)
26. National Statistical office. The smoking and drinking survey 2017 [internet]. Bangkok: Pimdeekarnpim; 2018 [cited 2023 Jun 18]. Available from: https://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ดาวน์โหลด / ส ำ ก ม / ส ำ ก ำ สุขภาพ/พฤติกรรม การสูบบุหรี่และการดื่มสุรา/2560/2560_Full-Report.pdf (in Thai)
27. Institute for Population and Social Research, Mahidol University. Thai Health 2023. Nakhon Pathom: Amarin Printing and Publishing Public Company Limited; 2023. (in Thai)
28. Wongpituk K, Saykaew T, Siladlao S, Chankong W. Environmental factors affecting the risk of dengue haemorrhagic fever in villages of Sisaket provinc. Journal of Allied Health Sciences Suan Sunandha Rajabhat University 2020; 5(1): 1-9. (in Thai)
29. Ponsen K, Silawan T, Pacheun O, Khansakorn N. Community Health Problems Identification and Synthesis through Participatory Learning Process. The Public health journal of Burapha University 2016; 11(2): 22-32. (in Thai)
30. Mokhtari M, Banaye Jeddi M, Majidi A, Jafari Khoenagh A, Holakoi Naeeni K. Community assessment for identification and prioritization of problems to establish health promotion operational plans. J Research Health 2013; 3(1): 295-302.



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความชุกและลักษณะการดื้อยาต้านจุลชีพ ของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส

Systematic review of prevalence and antimicrobial drug resistance characteristics of *Streptococcus suis*

สมร นุ่มพ่อง^{1*}, กรรณิการ์ หมอนพังเทียม², วิวัฒน์ สังฆะบุตร³, กัญญรัตน์ สระแก้ว³

Samorn Numpong^{1*}, Kannika Monpangtiem², Wiwat Sungkhabut³, Kanyarat Sakaew³

¹วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดชลบุรี, ²กองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค,

³สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

¹Sirindhorn College of Public Health, Chonburi, ²Division of Innovation and Research, Department of Disease Control,

³Office of Disease Prevention and Control, Region 9 Nakhon Ratchasima

*Corresponding author: samorn_26@hotmail.com

Received: February 19, 2024 Revised: May 8, 2024 Accepted: June 5, 2024

บทคัดย่อ

สเตรปโตคอคคัส ซูอิส เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน เชื้อเข้าสู่ร่างกายผ่านทางอาหารบริโภคและการสัมผัสทางผิวหนังที่มีบาดแผล ในรายที่อาการรุนแรง อาจพิการหรือเสียชีวิต การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและลักษณะการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส โดยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและวิเคราะห์ อภิमान สืบค้นข้อมูลวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่าง ปีพ.ศ. 2555 - 2565 จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ 11 ฐาน และข้อมูลจากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ดำเนินการตามแนวทาง PRISMA Statement ใช้หลัก PICOS กำหนดคำสืบค้น คัดเลือกบทความตามเกณฑ์คัดเข้า-คัดออก ประเมินคุณภาพบทความโดยประยุกต์ใช้ Checklist for Prevalence Studies ของ Joanna Briggs Institute วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม R ผลการศึกษา พบว่า มีรายงานวิจัยผ่านเกณฑ์ คัดเข้า 79 ฉบับ พิจารณาบทคัดย่อ คัดเหลือ 28 ฉบับ ประเมินอคติของงานวิจัย พบว่า 77.77% มีอคติสูงในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ความชุกของการติดเชื้อในผู้ป่วยและสุกร พบว่า ส่วนใหญ่ติดเชื้อซีโรไทป์ 2 สัดส่วน = 0.87 (95% CI: 0.72 - 1.00) และ 0.33 (95% CI: 0.18 - 0.48) ตามลำดับ รองลงมา ได้แก่ ซีโรไทป์ 14 สัดส่วน = 0.19 (95% CI: 0.01 - 0.36) และ 0.02 (95% CI: 0.00 - 0.03) การดื้อยา penicillin และ gentamycin ในผู้ป่วย = 0.04 (95% CI: 0.00 - 0.11) และ 0.15 (95% CI: 0.00 - 0.31) การดื้อยา ceftriaxone = 31.25% ในสุกร สัดส่วนการดื้อยา penicillin และ gentamycin = 0.21 (95% CI: 0.10 - 0.31) และ 0.49 (95% CI: 0.25 - 0.74) การดื้อยา ceftriaxone = 0.50 (95% CI: 0.40 - 0.60) สรุปได้ว่า มนุษย์และสุกรส่วนใหญ่ ติดเชื้อซีโรไทป์ 2 รองลงมา คือ ซีโรไทป์ 14 สัดส่วนการดื้อยา penicillin, gentamycin, และ ceftriaxone ใกล้เคียงกัน ดังนั้น ควรเฝ้าระวังการเข้าด้านจุลชีพในสุกร โดยเฉพาะชนิดที่ใช้สำหรับรักษาผู้ป่วย ติดเชื้อ *S. suis*

คำสำคัญ: สเตรปโตคอคคัส ซูอิส, ความชุก, ซีโรไทป์, การดื้อยาต้านจุลชีพ

Abstract

Streptococcus suis (*S. suis*) is a zoonotic disease transmitted from animals to humans. The pathogen enters the body through consumption and contact with skin lesions. In severe cases, disability or death may occur. This study aims to investigate the prevalence and antibiotic resistance patterns of *S. suis* through systematic review and meta-analysis of research publications between 2012–2022 from 11 electronic databases and data from the Institute of Public Health Research. The PRISMA Statement guidelines were followed using PICOS criteria to define search terms, select articles based on inclusion/exclusion criteria, and assess article quality using the Joanna Briggs Institute's Checklist for Prevalence Studies. Data analysis was performed using R software. The study found 79 research reports meeting the inclusion criteria, with 28 abstracts remaining after screening. Bias assessment revealed 77.77% high bias in sample selection. The study's findings on the prevalence of infection in patients and swine showed that most were infected with serotype 2, with proportions of 0.87 (95% CI: 0.72 - 1.00) and 0.33 (95% CI: 0.18 - 0.48), respectively, followed by serotype 14 with proportions of 0.19 (95% CI: 0.01 - 0.36) and 0.02 (95% CI: 0.00 - 0.03), respectively. Antibiotic resistance to penicillin and gentamycin in patients was 0.04 (95% CI: 0.00 - 0.11) and 0.15 (95% CI: 0.00 - 0.31) respectively, while resistance to ceftriaxone was 31.25%. In swine, the proportions of resistance to penicillin and gentamycin were 0.21 (95% CI: 0.10 - 0.31) and 0.49 (95% CI: 0.25 - 0.74) respectively, and to ceftriaxone was 0.50 (95% CI: 0.40 - 0.60). In summary, most humans and swine were infected with serotype 2, followed by serotype 14, with similar proportions of resistance to penicillin, gentamycin, and ceftriaxone. Therefore, monitoring the use of antimicrobial drugs in swine, especially those used for treating patients infected with *S. suis*, should be a priority.

Keywords: *Streptococcus suis*, Prevalence, Serotype, Antibiotic drug resistance

บทนำ

Streptococcus suis (*S. suis*) เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมบวก พบได้ในเยื่อเมือกในระบบทางเดินหายใจส่วนต้น โดยเฉพาะต่อมทอนซิลและเยื่อจมูก ระบบสืบพันธุ์ส่วนปลายและระบบทางเดินอาหารของสุกร เนื่องจากแหล่งรังโรคของเชื้อ คือ สุกร จึงมีการรายงานสถานการณ์การติดเชื้อในสุกร และหมูป่าจากหลายประเทศทั่วโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา บราซิล สหราชอาณาจักร เบลเยียม เดนมาร์ก นอร์เวย์ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ จีน เวียดนาม ฮองกง ญี่ปุ่น ไทย และฝรั่งเศส ซึ่งซีโรไทป์ที่พบมีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ยกเว้นซีโรไทป์ 2 ที่พบบ่อยทั่วโลก สุกรสามารถแพร่กระจายเชื้อจากตัวหนึ่งไปยังอีกตัวหนึ่งผ่านทางระบบทางเดินหายใจเป็นหลัก อาการหลักภายหลังการติดเชื้อ ได้แก่ เชื้อหุ้มสมองอักเสบ ส่งผลให้มีอัตราการตาย 20%

หากไม่รักษา⁽¹⁾ นอกจากนี้ *S. suis* ก่อให้เกิดโรคในคนโดยการสัมผัสเชื้อโดยตรง และการสัมผัสทางผิวหนังที่มีบาดแผล แบ่งเชื้อตามลักษณะของ capsular antigen เป็น 35 ซีโรไทป์⁽²⁻³⁾ ชนิดที่มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคในคนที่พบได้บ่อยที่สุด คือ ซีโรไทป์ 2 และ ซีโรไทป์ 14⁽³⁻⁴⁾ เชื้อดังกล่าวเป็นสาเหตุของการเกิดโรคเชื้อหุ้มสมองอักเสบ การติดเชื้อในกระแสเลือด และเสียชีวิตจากภาวะ toxic shock syndrome บางรายเกิดความพิการ สูญเสียการได้ยิน (หูดับ) หรือเกิดภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรง สูญเสียการทรงตัว ข้อมูลย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2562 - 2566) จากรายงานระบบเฝ้าระวัง (รง.506) กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พบผู้ติดเชื้อ 2,291 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 17.74 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 107 ราย คิดเป็นอัตราการตาย 0.82 ต่อประชากรแสนคน⁽⁵⁾

การวิจัยก่อนหน้า พบว่า *S. suis* ซีโรไทป์ 2 คือยา clindamycin 80–100%, erythromycin 73.3–100% ขณะที่ cefepime 6.67% ขณะที่ซีโรไทป์ 14 คือยา clindamycin 87.5%, erythromycin 100%⁽⁶⁾ นอกจากนี้ พบรายงานการวิจัยที่ระบุว่า เชื้อคือยา clindamycin 100%, tetracycline 94.4%, gentamycin 92.6%, trimethoprim/sulfamethoxazole 81.5%⁽⁷⁾ ความไวต่อยา penicillin ลดลงจาก 95% เหลือ 88%⁽⁸⁾ ข้อมูลที่ทำการศึกษาในผู้ป่วย 41 ราย ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย พบว่า *S. suis* ยังคงไวต่อยา penicillin ระยะเวลาเฉลี่ยในการรักษาผู้ป่วยเชื้อหุ้มสมองอักเสบและติดเชื้อในกระแสเลือด 14, 10 วัน ตามลำดับ⁽⁹⁾ จากการศึกษาข้อมูลความชุกต่อการดื้อยาต้านจุลชีพ 17 ชนิด ในสุกรสุขภาพดีและสุกรป่วย พบว่า คือยา 5 รูปแบบ ในลักษณะ multi-drug resistance⁽¹⁰⁾ ทั่วโลกแจ้งเตือนข้อมูลเกี่ยวกับการดื้อยาต้านจุลชีพในสุกรอุตสาหกรรมการผลิตเริ่มจำกัดการใช้ยา เนื่องจากตระหนักถึงผลกระทบกับการใช้ยาทางการแพทย์ในมนุษย์ *S. suis* คือยาที่มีความเสี่ยงสูงที่จะแพร่กระจายไปยังเชื้อชนิดอื่น ๆ การดื้อยาต้านจุลชีพทั่วไปที่ใช้ในสุกร ได้แก่ lincosamides, macrolides, sulphonamides, tetracycline พบ สูงถึง 85% ของสายพันธุ์⁽¹¹⁾

ประเทศไทยมีข้อมูลจำกัด เกี่ยวกับซีโรไทป์ที่พบในสุกร มนุษย์ และรูปแบบการดื้อยา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้เพื่อให้ได้ secondary data ที่มาจากการรวบรวมข้อมูลงานวิจัยทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศเกี่ยวกับสถานการณ์การดื้อยาต้านจุลชีพ และค้นหาคำตอบว่า *S. suis* ที่พบในสุกรและมนุษย์มีซีโรไทป์ใดบ้าง แตกต่างกันหรือไม่ แต่ละชนิดมีรูปแบบการดื้อยาอย่างไร โดยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเนื่องจากงานวิจัยก่อนหน้า พบว่า ซีโรไทป์ที่พบในสุกรและมนุษย์ส่วนใหญ่คล้ายคลึงกันและมีความสัมพันธ์กับรูปแบบการดื้อยา⁽¹²⁾ นอกจากนี้ เพื่อให้ทราบว่ายาด้านจุลชีพชนิดใดที่ยังคงมีประสิทธิภาพในการรักษา จากนั้นนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการให้กับหน่วยบริการที่ทำหน้าที่ในการดูแลรักษาผู้ป่วย ประโยชน์ที่จะได้รับจากงานวิจัยนี้คือ ข้อมูลเพื่อให้แพทย์ใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

ในการรักษาผู้ป่วย อาจช่วยลดอัตราความพิการ อัตราตายจากโรคติดเชื้อ *S. suis* ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความชุกของการติดเชื้อสเตปโตคอคคัส ซูอิส โดยแบ่งตามซีโรไทป์ ในมนุษย์และสุกร
2. เพื่อศึกษาลักษณะการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อสเตปโตคอคคัส ซูอิส ในมนุษย์และสุกร

วัสดุและวิธีการศึกษา

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ที่เผยแพร่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากฐานข้อมูลวิจัย 11 ฐาน ได้แก่ 1) Thai National Research Repository 2) Thai Library Integrated System 3) Thai Journals Online 4) Thailand Digital Journal 5) ฐานข้อมูลเชื้อคือยาของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 6) ฐานข้อมูลของสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ 7) ScienceDirect 8) PubMed 9) Google Scholar 10) Scopus 11) Cochrane Library ที่ตีพิมพ์เผยแพร่ระหว่าง ปีพ.ศ. 2555 - 2565 และศึกษาเพิ่มเติมจากงานวิจัยที่ไม่ได้ตีพิมพ์เผยแพร่ (gray literature) ดำเนินการเดือนมกราคม - ธันวาคม 2566 คัดเลือกงานวิจัยและรวบรวมข้อมูล โดยนักวิจัย 4 คน อย่างเป็นอิสระต่อกัน ประเมินบทความตามเกณฑ์คัดเข้า-คัดออก นำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและตัดสินใจแบบเสียงข้างมาก กรณีความคิดเห็นแบบ 2: 2 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมตัดสินใจ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. รูปแบบการศึกษา ได้แก่ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Systematic review and Meta-analysis)

2. ผู้เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* สุกรป่วยและสุกรสุขภาพดีที่ตรวจพบเชื้อ *S. suis*

3. Intervention/exposure เชื้อ *S. suis*

4. ผลลัพธ์ที่ศึกษา สัดส่วนการตรวจพบเชื้อ *S. suis* ในมนุษย์และสุกรแบ่งตามซีโรไทป์ และสัดส่วนการดื้อยาต้านจุลชีพแบ่งตามชนิดยา

5. วิธีการสืบค้น กำหนดคำสืบค้น โดยใช้หลัก

PICOS คือ Participant (P), Intervention (I), Comparison (C), Outcome (O), Study design (S) แต่เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ต้องการศึกษาความชุก คำสืบค้นจึงระบุเฉพาะ P, O, และ S โดยกำหนดสืบค้น ดังนี้

P = participant คือ กลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย ได้แก่ *Streptococcus suis*, *S. suis*, sepsis, hearing loss, encephalitis, emerging zoonotic agent, pork *suis* meningitis, *S. suis* infection clinical, invasion/invasive *suis* infection, raw pork consumption/consumer, *Streptococcus meningitis*, *Streptococcus suis* infection, *S. suis* patients/cases

O = outcomes คือ ผลลัพธ์ที่สนใจ ได้แก่ antimicrobial susceptibility of *Streptococcus suis*, serotypes of *Streptococcus suis*, emerging zoonotic pathogen, pathogen prevalence, tonsil, pig, swine, *suis* drug resistance, *suis* germ strain, *S. suis* serotype, serotype infecting pig, emerging zoonosis, virulence factor of *suis* infection, *S. suis* cause a systematic

S = study design วิธีการวิจัย ได้แก่ การเลือกงานวิจัยรูปแบบ randomized control trial/RCT, cohort study, case control study, cross-sectional study, observational study

ผู้วิจัยกำหนด synonyms, related terms ในการสืบค้นจาก PICO(S) ที่กำหนด

P = *Streptococcus suis* infection

O = antimicrobial drugs resistance of *Streptococcus suis*, multiple drugs resistance of *Streptococcus suis*

ดำเนินการสืบค้นแต่ละประเด็น (P, O, S) แยกกัน แล้วจึงนำแต่ละประเด็นมารวมกันโดยใช้ Boolean เช่น AND OR NOT และ parentheses ยกตัวอย่างเช่น *Streptococcus suis* OR *S. suis* AND antimicrobial drugs resistance

6. การคัดเลือกรายงานการวิจัย โดยนักวิจัย 4 คน อย่างเป็นอิสระต่อกันทุกขั้นตอน ได้แก่ การสืบค้นข้อมูล การคัดเลือกรายงานบทความ การประเมินคุณภาพบทความ รวบรวมข้อมูล จากนั้นนำผลการศึกษามาอภิปรายร่วมกัน

7. การประเมินอคติ เพื่อป้องกันการเกิดอคติ กรณี

มีความคิดเห็นแตกต่างกันให้ใช้เสียงข้างมากตัดสิน หากความคิดเห็นแตกต่างกันแบบ 2: 2 เสียง ให้อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมอภิปรายและตัดสินใจ

8. การนำเสนอผลการสืบค้นข้อมูล ใช้แนวทาง Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis (PRISMA statement)

9. การรวบรวมข้อมูลรายงานวิจัย ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลเชิงปริมาณลงในโปรแกรม Microsoft excel

10. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์ Meta-analysis of prevalence เพื่อประมาณค่าความถี่ ร้อยละ และค่าสัดส่วน โดยใช้โปรแกรม R

11. จริยธรรมการวิจัย

งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่ไม่ได้ดำเนินการในมนุษย์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 1.3 วันที่ 28 ธันวาคม 2565 รหัส 65039 มีผลตั้งแต่วันที่ 9 มกราคม 2566 ถึง 8 มกราคม 2567

ผลการศึกษา

ผลการสืบค้นข้อมูล

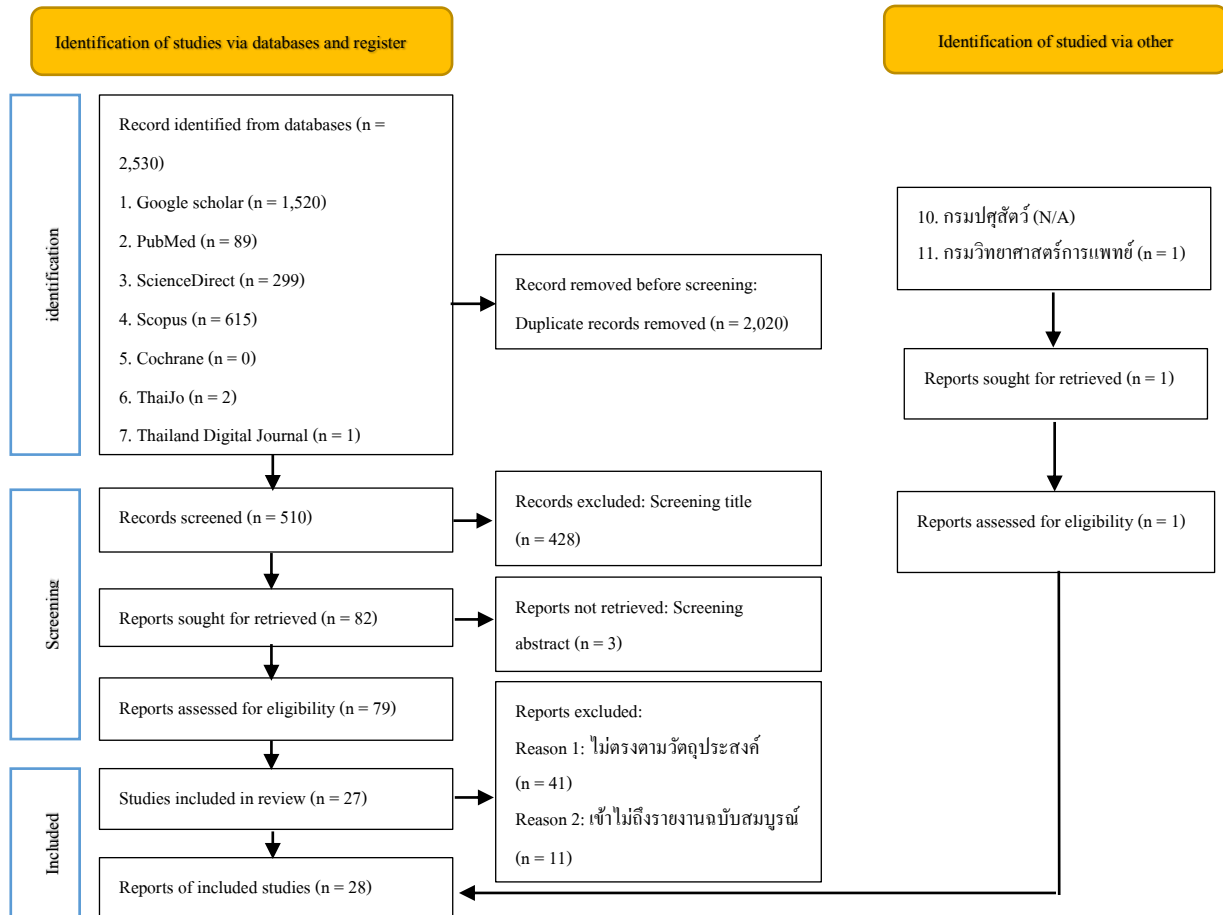
พบรายงานวิจัยจากการสืบค้น 2,530 ฉบับ ตัดงานที่ซ้ำออก 2,020 ฉบับ เหลือ 510 ฉบับ คัดจากชื่อเรื่อง ตัดออก 428 ฉบับ เหลือ 82 ฉบับ พิจารณาบทคัดย่อ ตัดออก 3 ฉบับ ผ่านเกณฑ์คัดเข้า 79 ฉบับ อภิปรายผลการพิจารณาบทคัดย่อ พบว่า ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ 41 ฉบับ เข้าไม่ถึงบทความฉบับสมบูรณ์ 11 ฉบับ คงเหลืองานวิจัย 27 ฉบับ รวมกับรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข 1 ฉบับ คงเหลือบทความสำหรับศึกษาครั้งนี้ 28 ฉบับ รายละเอียดแสดงในภาพที่ 1

รายงานการวิจัยที่ผ่านการคัดเลือก

รายงานการวิจัย 27 ฉบับ (ไม่รวมผลการทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพของเชื้อ *S. suis* ของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข) แบ่งตามวิธีดำเนินการวิจัย พบว่า ทั้ง 27 ฉบับ เป็นรูปแบบการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive study) แบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) เก็บตัวอย่าง

สิ่งส่งตรวจ (specimen) จากอวัยวะต่าง ๆ ของสุกร ได้แก่ ปอด ม้าม สารคัดหลั่งจากระบบทางเดินหายใจ สมอ หัวใจ ข้อ ตับ ลำไส้ น้ำไขข้อ และต่อมทอนซิล จากสุกรสุขภาพดี จำนวน 2,030 ตัวอย่าง สุกรป่วย 4,134 ตัวอย่าง การศึกษาในมนุษย์ เก็บตัวอย่างเลือดและน้ำไขสันหลังจากผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด 42 ตัวอย่าง ผู้ป่วยสมองอักเสบ 17 ตัวอย่าง

และผู้ป่วยที่ไม่ระบุภาวะแทรกซ้อน 495 ตัวอย่าง ตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยใช้วิธีมาตรฐาน (Gold standard) การทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ พบการศึกษาในประเทศไทย 8 ฉบับ ต่างประเทศ 18 ฉบับ ศึกษาทั้งในและต่างประเทศ 1 ฉบับ ศึกษาเฉพาะในสุกร 19 ฉบับ ในมนุษย์ 4 ฉบับ ในมนุษย์และสุกร 4 ฉบับ ดังแสดงในภาพที่ 1

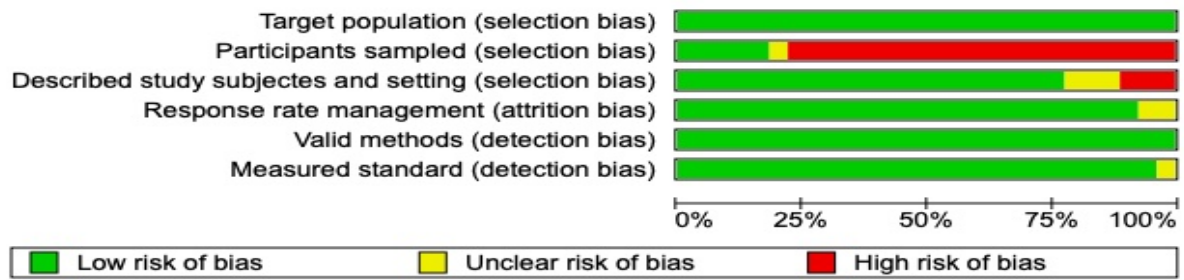


ภาพที่ 1 ผลการสืบค้นงานวิจัย (PRISMA Diagram)

การประเมินคุณภาพบทความวิจัย

นักวิจัย 4 คน ประเมินคุณภาพบทความอย่างเป็นอิสระต่อกัน ประกอบด้วย อกติในการเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง พื้นที่ศึกษา การสุ่มหาของของกลุ่มตัวอย่าง การประเมินผล การรายงานผล ผลการประเมินอคติ พบว่า ส่วนใหญ่มีอคติในการคัดเลือกตัวอย่าง อยู่ในระดับเสี่ยงสูง รองลงมา ได้แก่ อคติในการอธิบายที่มาของกลุ่มตัวอย่าง และพื้นที่ในการศึกษา นอกจากนี้ พบความไม่ชัดเจน

ในการรายงานลักษณะที่สำคัญของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ พื้นที่ศึกษา เกณฑ์การคัดเข้า-คัดออก รายงานวิจัยบางฉบับมีกลุ่มตัวอย่างสูญหาย โดยไม่ชี้แจงรายละเอียดให้ชัดเจน แต่ไม่พบอคติในการคัดเลือกประชากรเป้าหมาย และมีความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อระบุชนิดของเชื้อและการดื้อยาต้านจุลชีพ ดังแสดงในภาพที่ 2



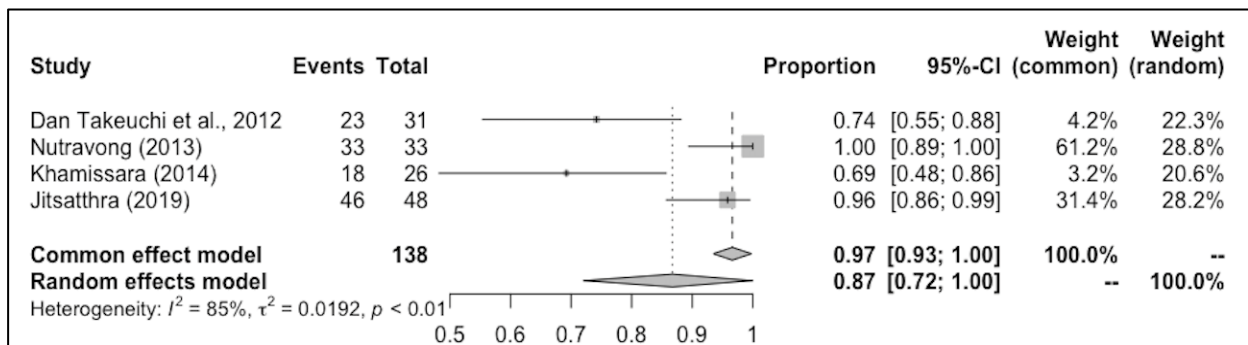
ภาพที่ 2 ผลการประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดอคติ

ความชุกของเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส ในมนุษย์ แบ่งตาม ชิโรไทป์

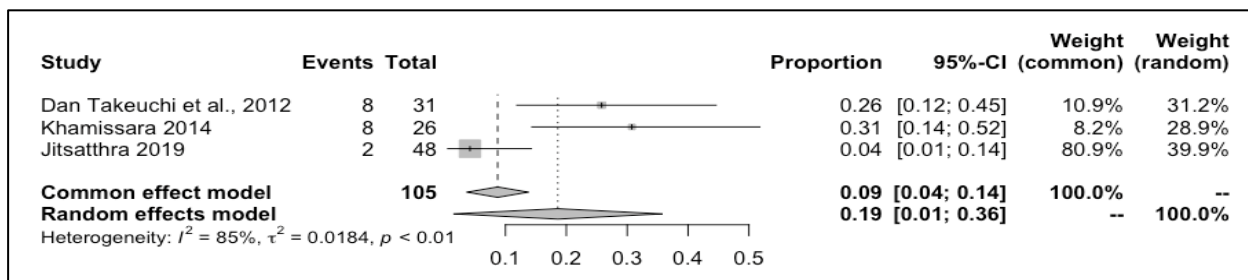
รายงานวิจัย 4 ฉบับ พบความชุกของการติดเชื้อ *S. suis* ชิโรไทป์ 2 ในผู้ป่วย 120 จาก 138 คน สัดส่วน = 0.87 (95% CI: 0.72 - 1.00) p -value < 0.01 (Random effects model) ความแตกต่างระหว่างรายงานวิจัย (heterogeneity: I^2) = 85% กล่าวได้ว่า ผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* 100 คน ตรวจพบชิโรไทป์ 2

จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 87 ดังแสดงในภาพที่ 3

รายงานวิจัย 3 ฉบับ พบความชุกของการติดเชื้อ *S. suis* ชิโรไทป์ 14 ในผู้ป่วย 18 จาก 105 คน สัดส่วน = 0.19 (95% CI: 0.01 - 0.36) p -value < 0.01, I^2 = 85% กล่าวได้ว่า ผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* 100 คน ตรวจพบชิโรไทป์ 14 จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 19 ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 3 ความชุกของเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส ชิโรไทป์ 2 ในมนุษย์



ภาพที่ 4 ความชุกของเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส ชิโรไทป์ 14 ในมนุษย์

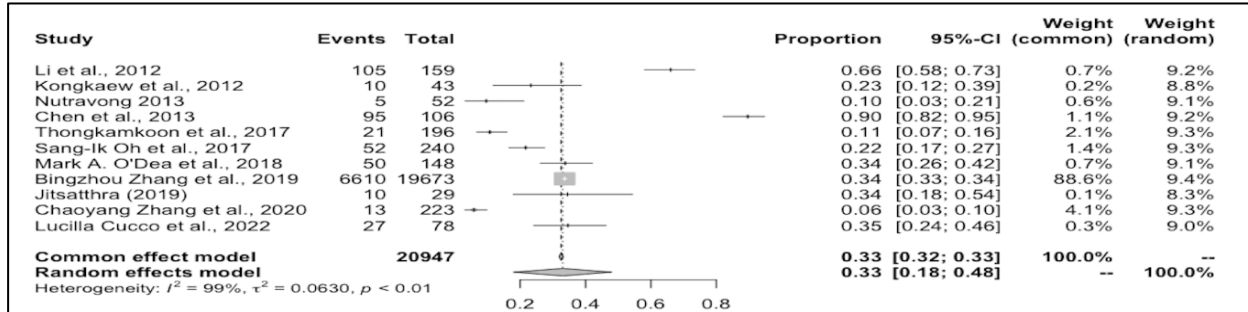
ความชุกของเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส ในสุกร แบ่งตาม ชิโรไทป์

บทความวิจัย 11 ฉบับ รายงานภาพรวมการตรวจพบเชื้อ *S. suis* ชิโรไทป์ 2 ในสุกร 6,998 จาก 20,947 ตัวอย่าง สัดส่วน = 0.33 (95% CI: 0.18 - 0.48), I^2 = 99% กล่าวได้ว่า สุกร 100 ตัว พบเชื้อชิโรไทป์ 2 จำนวน 33 ตัว

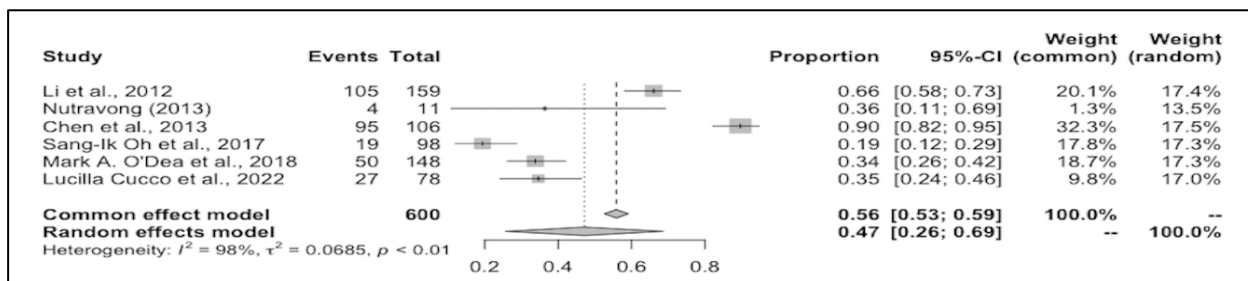
คิดเป็น ร้อยละ 33 (ภาพที่ 5) วิเคราะห์กลุ่มย่อย แบ่งออกเป็น สุกรป่วย พบรายงานวิจัย 6 ฉบับ พบเชื้อ 300 จาก 600 ตัวอย่าง สัดส่วน = 0.47 (95% CI: 0.26 - 0.69), I^2 = 98% กล่าวได้ว่า 100 ตัว พบเชื้อ 47 ตัว คิดเป็นร้อยละ 47 (ภาพที่ 6) ขณะที่สุกรสุขภาพดี พบรายงานการวิจัย 6 ฉบับ พบเชื้อ 84 จาก 674 ตัวอย่าง สัดส่วน = 0.15 (95% CI: 0.06 - 0.24),

$I^2 = 88\%$ กล่าวได้ว่า สุกรสสุขภาพดี 100 ตัว พบเชื้อ 15 ตัว คิดเป็นร้อยละ 15 (ภาพที่ 7) สำหรับชิโรไทป์ 14 ในสุกรสุขภาพดี พบรายงานวิจัย 3 ฉบับ สัดส่วน = 0.02 (95% CI:

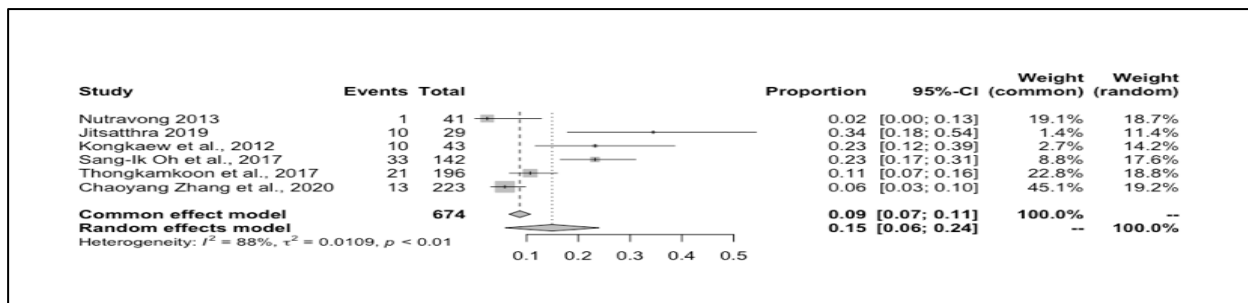
0.00 - 0.03), $I^2 = 60\%$ กล่าวได้ว่า สุกรสสุขภาพดี 100 ตัว พบเชื้อ 2 ตัว คิดเป็นร้อยละ 2 (ภาพที่ 8)



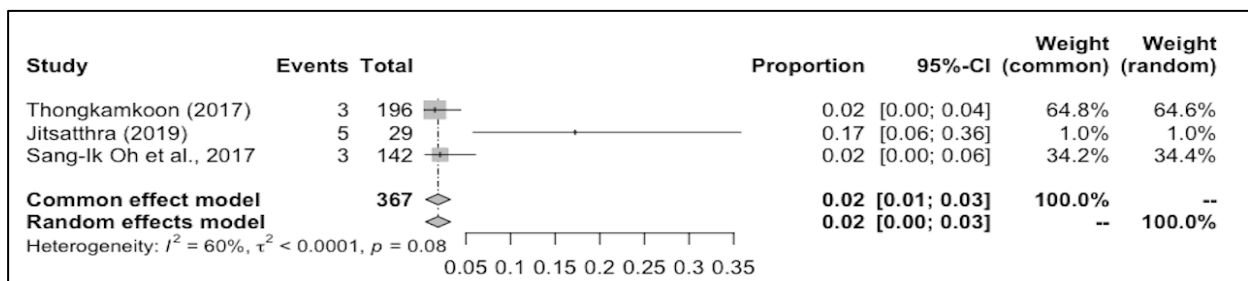
ภาพที่ 5 ความชุกของเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส ชิโรไทป์ 2 ในสุกร



ภาพที่ 6 ความชุกของเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส ชิโรไทป์ 2 ในสุกรป่วย



ภาพที่ 7 ความชุกของเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส ชิโรไทป์ 2 ในสุกรสุขภาพดี



ภาพที่ 8 ความชุกของเชื้อสเตรปโตคอกคัส ซูอิส ชิโรไทป์ 14 ในสุกรสุขภาพดี

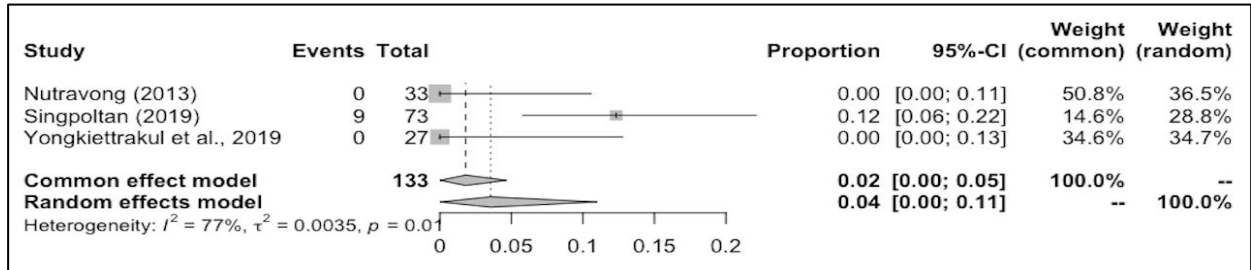
นอกจากนี้ ผลการศึกษาของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ สาธารณสุข ระหว่างปี พ.ศ. 2556 - 2564 ที่ตรวจยืนยันเชื้อ *S. suis* ในห้องปฏิบัติการด้วยวิธี Polymerase Chain

Reaction (PCR) จากตัวอย่างเชื้อทั่วประเทศ พบชิโรไทป์ 2 จำนวน 147 จาก 148 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 99.32 และ ชิโรไทป์ 14 จำนวน 1 จาก 148 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.68

การดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในมนุษย์ แบ่งตามชนิดยา

ศึกษาเฉพาะยาที่แนะนำให้ใช้รักษาผู้ติดเชื้อ *S. suis* ได้แก่ penicillin, gentamycin และ ceftriaxone พบรายงาน

วิจัย 3 ฉบับ ศึกษาเกี่ยวกับการดื้อยา penicillin ในผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* พบว่า ดื้อยา 9 จาก 133 คน สัดส่วน = 0.04 (95% CI: 0.00 - 0.11), $I^2 = 77\%$ กล่าวได้ว่า ผู้ป่วยติดเชื้อ 100 คน ดื้อยา penicillin 4 คน ดังแสดงในภาพที่ 9



ภาพที่ 9 การดื้อยา penicillin ในผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส

รายงานวิจัย 2 ฉบับ ศึกษาการดื้อยา gentamycin ในผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* พบว่า ดื้อยา 10 จาก 60 คน สัดส่วน = 0.15 (95% CI: 0.00 - 0.31), $I^2 = 71\%$ กล่าวได้ว่า ผู้ป่วยติดเชื้อ 100 คน ดื้อยา gentamycin 15 คน ดังแสดงในภาพที่ 10

สำหรับการดื้อยา ceftriaxone ของเชื้อ *S. suis* พบรายงานการวิจัยที่ทำการศึกษามนุษย์ 1 ฉบับ สัดส่วนการดื้อยา 31.25% และรายงานการวิจัยที่ศึกษาความไวต่อยา ในผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* ที่มีอาการเยื่อหุ้มสมองอักเสบ และติดเชื้อในกระแสเลือด 1 ฉบับ พบว่า ซีโรไทป์ 2 และ 14 มีความไวต่อยา ceftriaxone 100%

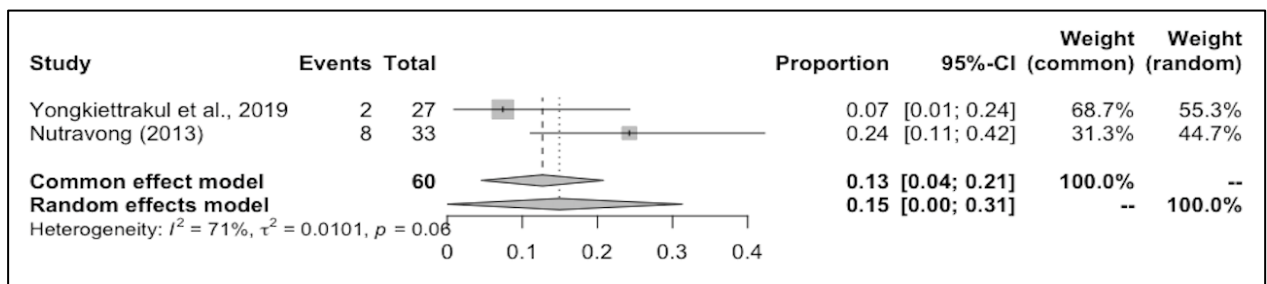
การดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส ในสุกร แบ่งตามชนิดยา

รายงานวิจัย 15 ฉบับ ศึกษาเกี่ยวกับการดื้อยา penicillin ในสุกรที่ตรวจพบเชื้อ *S. suis* พบว่า ดื้อยา 463 จาก 2,371 ตัวอย่าง สัดส่วน = 0.21 (95% CI: 0.10 - 0.31), $I^2 = 98\%$ กล่าวได้ว่า สุกรที่ตรวจพบเชื้อ *S. suis* 100 ตัว ดื้อยา penicillin 21 ตัว ดังแสดงในภาพที่ 11

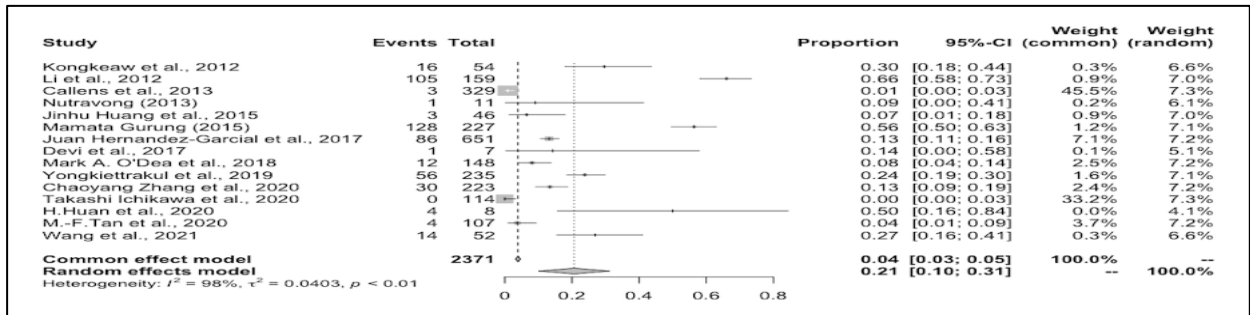
รายงานวิจัย 8 ฉบับ ศึกษาเกี่ยวกับการดื้อยา gentamycin ในสุกรที่ตรวจพบเชื้อ *S. suis* พบว่า ดื้อยา 519 จาก 1,026 ตัวอย่าง สัดส่วน = 0.49 (95% CI: 0.24 - 0.74), $I^2 = 100\%$ กล่าวได้ว่า สุกร 100 ตัว ดื้อยา gentamycin 49 ตัว ดังแสดง ในภาพที่ 12

รายงานการวิจัย 3 ฉบับ ศึกษาเกี่ยวกับการดื้อยา ceftriaxone ในสุกรสุขภาพดีที่ตรวจพบเชื้อ *S. suis* พบว่า ดื้อยา 44 จาก 88 ตัวอย่าง สัดส่วน = 0.50 (95% CI: 0.40 - 0.60), $I^2 = 0\%$ กล่าวได้ว่า สุกรสุขภาพดี 100 ตัว ดื้อยา ceftriaxone 50 ตัว ดังแสดงในภาพที่ 13

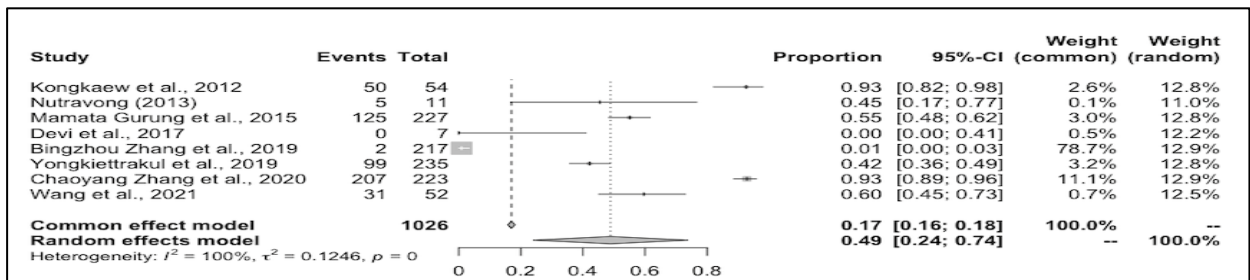
การตรวจสอบอคติจากการตีพิมพ์ (publication bias) ข้อมูลการดื้อยา penicillin ในสุกรที่ตรวจพบเชื้อ *S. suis* จำนวน 15 ฉบับ พบว่า มีค่า standard error น้อย แต่มีลักษณะกระจายตัวแบบไม่สมมาตร (asymmetrical funnel plot) ดังแสดงในภาพที่ 14



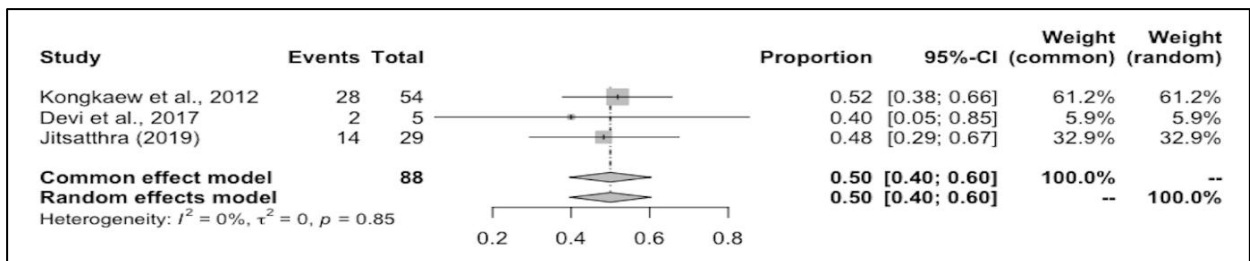
ภาพที่ 10 การดื้อยา gentamycin ในผู้ป่วยติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิส



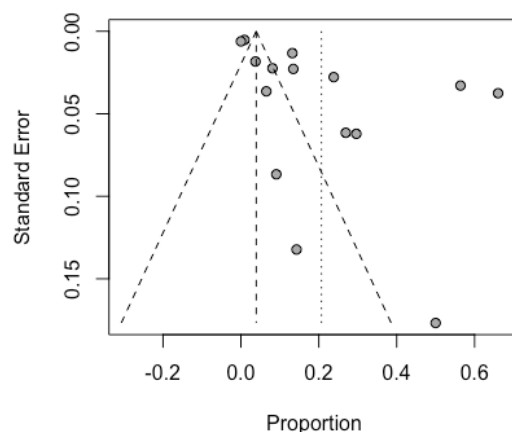
ภาพที่ 11 ภาพรวมการดื้อยา penicillin ในสุกร



ภาพที่ 12 ภาพรวมการดื้อยา gentamycin ในสุกร



ภาพที่ 13 การดื้อยา ceftriaxone ในสุกรสุขภาพดี



ภาพที่ 14 ออกติงจากการตีพิมพ์ข้อมูลการดื้อยา penicillin ในสุกร

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาการติดเชื้อสเตรปโตคอคคัส ซูอิสในมนุษย์และสุกร พบว่า ซีโรไทป์ 2 มีความชุกสูงสุด พบได้ทั้งในสุกรสุขภาพดีและสุกรป่วย แต่สัดส่วนในสุกรป่วย

สูงกว่าในสุกรสุขภาพดี (0.47 และ 0.15) สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยและต่างประเทศ ได้แก่ จีน เกาหลี ออสเตรเลีย ที่พบว่า ซีโรไทป์ 2 มีความชุกสูงสุด^(2, 13-15)

แตกต่างกับการศึกษาในอิตาลีและประเทศอื่น ๆ แถบทวีปยุโรป เช่น แคนาดา สเปน ส่วนใหญ่พบซีโรไทป์ 9 และคือยา penicillin ก่อนข้างสูง⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ วิเคราะห์ได้ว่าความชุกของซีโรไทป์มีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค สำหรับซีโรไทป์ 14 สัดส่วนความชุก = 0.02 รองลงมาจากซีโรไทป์ 2 แต่การศึกษานี้พบข้อมูลเฉพาะในสุกรสุภาพดี^(2, 18-19) การติดเชื้อในมนุษย์ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับการบริโภคเนื้อสุกรที่ปรุงไม่สุก^(4, 19)

การดื้อยาด้านจุลชีพ พบลักษณะการดื้อยามากกว่าชนิด (multi-drug resistance)^(10, 14) แต่ผู้วิจัยเน้นรวบรวมข้อมูลเฉพาะยาที่แนะนำใช้ในการรักษาโรคติดเชื้อ *S. suis* ในผู้ป่วยที่มีภาวะเชื้อเห้มสมองอักเสบ เนื่องจากเป็นอาการหลักที่พบบ่อยและรุนแรง ส่งผลให้ผู้ป่วยสูญเสียการได้ยิน การหายใจ หรือ เสียชีวิต ยาที่ใช้ ได้แก่ penicillin, ceftriaxone, และ gentamycin⁽²⁰⁾ โดยพบการดื้อยา penicillin ในมนุษย์ 4% สอดคล้องกับผลการศึกษาดูอย่างเชื้อ *S. suis* ที่ได้จากประเทศแคนาดา สหรัฐอเมริกา และประเทศไทย ที่พบว่าเชื้อ 51 ตัวอย่าง มีความไวต่อยา penicillin 100%⁽²¹⁾ แต่ขัดแย้งกับรายงานการวิจัยในประเทศอิตาลีที่ทำการศึกษาในสุกรป่วย พบการดื้อยา penicillin 82% อาจเนื่องมาจากเชื้อ *S. suis* ที่พบเป็นซีโรไทป์ 9⁽¹⁶⁾ ซึ่งแตกต่างจากรายงานวิจัยอื่น ๆ ที่ส่วนใหญ่พบซีโรไทป์ 2 สำหรับสัดส่วนการดื้อยา gentamycin ในสุกร พบว่า สูงกว่าในมนุษย์ (0.49 และ 0.15) สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทยที่พบการดื้อยา gentamycin ในสุกรป่วย 56.5% สุกรสุภาพดี 38.6%⁽²²⁾ ขณะเดียวกันการดื้อยา ceftriaxone ของเชื้อ *S. suis* พบการศึกษาในมนุษย์เพียง 1 ฉบับ พบว่า ดื้อยา 31.25%⁽¹⁹⁾ สอดคล้องผลการศึกษารุ่นนี้ พบการดื้อยา ceftriaxone ในสุกรสุภาพดี 50% เป็นไปได้ว่าการบริโภคเนื้อสุกรที่มีเชื้อดื้อยา อาจส่งผลให้ผู้ป่วยดื้อยาดังกล่าวด้วย จึงควรเฝ้าระวังการดื้อยา หรือจำกัดการใช้ยาด้านจุลชีพในสุกร โดยเฉพาะยาที่ใช้ในรักษาผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis*

ภาวะความต่าง (Heterogeneity) และแหล่งของภาวะความต่าง พบว่า ภาวะความต่างของรายงานวิจัยอยู่ในระดับปานกลาง ($I^2 = 50\%$) ถึง ระดับสูง ($I^2 = 75\%$ ขึ้นไป) แต่ผู้วิจัยตัดสินใจวิเคราะห์เมตต้าแทนที่จะใช้การศึกษา

เชิงพรรณนา เนื่องจากสามารถวิเคราะห์สาเหตุของความต่างได้ ได้แก่ ลักษณะของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ความหลากหลายของระเบียบวิธีวิจัย และภาวะความต่างทางสถิติ และเพื่อความน่าเชื่อถือทางวิชาการ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์กลุ่มย่อย (subgroup analysis) ระหว่างสุกรป่วย และสุกรสุภาพดี และเลือกใช้ผลลัพธ์จากโมเดลแบบสุ่ม (Random effects model) จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวข้องพบว่า การวิเคราะห์เมตต้าสำหรับศึกษาความชุก (meta of prevalence) ส่วนใหญ่มักมีค่า I^2 สูง พบค่าเฉลี่ย 96.9% ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความชุก ที่มีค่า I^2 สูง ไม่ได้หมายถึงความแตกต่างมากของบริบท แต่ควรตีความอย่างระมัดระวัง โดยให้ความสำคัญกับการอภิปรายเกี่ยวกับช่วงค่าที่คาดว่าจะเกิดเป็นหลัก⁽²³⁾

อคติการรายงานผลการวิจัย พบว่า มีค่า standard error น้อย แสดงว่า ผลการวิจัยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ *S. suis* ที่ตรวจพบในสุกรยังคงไวต่อยา penicillin แต่ข้อมูลมีลักษณะกระจายตัวแบบไม่สมมาตร อาจเนื่องจากการศึกษาที่ไม่ตีพิมพ์เผยแพร่ และผู้วิจัยเข้าไม่ถึงข้อมูล จึงไม่ถูกรวมเข้ามาในการทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้

สรุป เชื้อ *S. suis* สามารถพบได้ทั้งในสุกรสุภาพดี และสุกรป่วย แต่พบเชื้อในสุกรป่วยมากกว่า ซีโรไทป์ 2 มีความชุกสูงสุด รองลงมา ได้แก่ ซีโรไทป์ 14 ลักษณะการดื้อยาด้านจุลชีพเป็นรูปแบบ multi-drug resistance สัดส่วนการดื้อยา penicillin ในมนุษย์และสุกร อยู่ในระดับต่ำ ขณะที่การดื้อยา ceftriaxone และ gentamycin ในสุกรสูงกว่ามนุษย์ ดังนั้น penicillin และ ceftriaxone น่าจะยังคงใช้ได้ดีในการรักษาผู้ติดเชื้อ *S. suis* ที่มีภาวะเชื้อเห้มสมองอักเสบ ขณะที่การใช้ยาดังกล่าวในการรักษาสุกรป่วย อาจพบปัญหาการดื้อยาก่อนข้างสูง โดยเฉพาะ gentamycin และ ceftriaxone

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานด้านสาธารณสุข ควรสื่อสารความเสี่ยงเกี่ยวกับการบริโภคเนื้อสุกร หรืออวัยวะต่าง ๆ รวมถึงเลือดสุกร ที่ปรุงไม่สุก หรือไม่ผ่านการปรุง ไม่ใช่เฉพาะสุกรที่ป่วยตาย แต่ควรรวมถึงสุกรสุภาพดี เนื่องจากสามารถแพร่กระจายเชื้อ *S. suis* มาสู่มนุษย์ได้ และสุกร

เป็นพาหะที่มีเชื้ออยู่ในร่างกาย แม้ในภาวะปกติ และเมื่อสุกรเกิดความเครียดหรืออยู่ในสภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เชื้อแบคทีเรีย *S. suis* จะเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว

2. หน่วยบริการด้านการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อ *S. suis* ควรตรวจวิเคราะห์ซีโรไทป์ หากพบว่าผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อยาที่แนะนำให้ใช้ในการรักษา ได้แก่ penicillin, gentamycin และ ceftriaxone

ข้อจำกัด

ศึกษาเฉพาะงานวิจัยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลเชื้อดื้อยาของสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ นอกจากนี้ ไม่สามารถเข้าถึงรายงานวิจัยที่มีการคิดค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงรายงานฉบับสมบูรณ์ได้ เนื่องจากงบประมาณจำกัด ผู้วิจัยจึงดำเนินการศึกษาเฉพาะบทคัดย่อเพื่อนำมาใช้ประกอบการอภิปรายผล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กองทุนวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม ในการสนับสนุนทุนวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2566 ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ที่ช่วยสนับสนุนให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง ขอขอบคุณ รศ.ดร.พอใจ พัทธนิษฐ์ธรรม อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัยนี้ และขอบคุณผู้ร่วมวิจัยทุกคนที่ทำให้การศึกษาครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ท้ายสุดผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษานี้ที่ได้กล่าวนาม นักวิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Suputtamongkol Y, Amavisit P, Sujariyakul A, Theerawat R, editors. Guidelines for prevention and control of *Streptococcus Suis*. Bangkok: Aksorn Graphic and Design Publishing House Limited Partnership; 2022. (in Thai)

2. Oh SI, Jeon AB, Jung BY, Byun JW, Gottschalk M, Kim A, et al. Capsular serotypes, virulence-associated genes and antimicrobial susceptibility of *Streptococcus suis* isolates from pigs in Korea. J Vet Med Sci 2017;79(4):780-7.
3. Singjaem S, Thammrat H. Surveillance Report on *Streptococcus* spp. Infection in Uttaradit Province and Report on Animal Disease Outbreaks. Wang Thong District, Phitsanulok Province: Northern Lower Region Veterinary Research and Development Center, Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives; 2007 January–June, 2007. (in Thai)
4. Takeuchi D, Kerdsin A, Pienpringam A, Loetthong P, Samerchea S, Luangsuk P, et al. Population-based study of *Streptococcus suis* infection in humans in Phayao Province in northern Thailand. PLoS One. 2012;7(2):e31265.
5. Department of Disease Control, Bureau of Epidemiology. Disease situation report [Internet]. 2024 [cited 2024 May 20]. Available from: <https://ddsdoe.ddc.moph.go.th/ddss/>
6. Kasian K. Serotypes, Sequence Types and Antimicrobial Susceptibility of *Streptococcus suis* Isolates from Septicemia and Meningitis Patients Collected in Chiangkham Hospital During 2010–2012. J Med Tech Assoc Thailand 2014;42(2):4918–29. (in Thai)
7. Kongkaew S, Wongsawan K, Pansumtang C, Takam S, Yano T, Yamsakul P and Pathanee P. Identification and Antimicrobial Susceptibility of *Streptococcus suis* Isolated from Pigs Tonsil Swabs. Kasetsart Veterinarians. 2012;22(1):1–13. (in Thai)
8. Singpoltan N. Prevalence and Susceptibility Pattern of *Streptococcus suis* at Maharat Nakhon Ratchasima Hospital. J Med Tech Assoc Thailand 2019;47(1): 6896–904. (in Thai)

9. Wangkaew S, Chaiwarith R, Tharavichitkul P, Supparatpinyo K. *Streptococcus suis* infection: a series of 41 cases from Chiang Mai University Hospital. J Infect 2006;52(6):455-60.
10. Devi M, Dutta JB, Rajkhowa S, Kalita D, Saikia GK, Das BC, et al. Prevalence of multiple drug resistant *Streptococcus suis* in and around Guwahati, India. Vet World. 2017;10(5):556-61.
11. Varela NP, Gadbois P, Thibault C, Gottschalk M, Dick P, Wilson J. Antimicrobial resistance and prudent drug use for *Streptococcus suis*. Anim Health Res Rev. 2013;14(1):68-77.
12. Segura M, Aragon V, Brockmeier SL, Gebhart C, Greeff A, Kerdsin A, et al. Update on *Streptococcus suis* Research and Prevention in the Era of Antimicrobial Restriction: 4th International Workshop on *S. suis*. Pathogens. 2020;9(5).
13. Thitima N. Serological and Molecular Epidemiological study of *Streptococcus suis* Isolated from pigs and Human in Upper Northeast Thailand: Khon Kaen University; 2013.
14. Lu-Lu Li X-PL, Jian Sun, Yu-Rong Yang, Bao-Tao Liu, Shou-Shen Yang, Dong-Haozhao, and Ya-Hong Liu. Antimicrobial Resistance, Serotypes, and Virulence Factors of *Streptococcus suis* Isolates from Diseased Pigs. Foodborne Pathogens and Disease. 2012;9(7):583-8.
15. Mark A. O'Dea TL, Rebecca Abraham, David Jordan, Kittitat Lugsomya, Laura Fitt, Marcelo Gottschalk, Alec Truswell, Sam Abraham. Examination of Australian *Streptococcus suis* isolates from clinically affected T pigs in a global context and the genomic characterisation of ST1 as a predictor of virulence. Veterinary Microbiology 226. 2018:31-40.
16. Cucco L, Panicià M, Massacci FR, Morelli A, Ancora M, Mangone I, et al. New Sequence Types and Antimicrobial Drug-Resistant Strains of *Streptococcus suis* in Diseased Pigs, Italy, 2017-2019. Emerg Infect Dis. 2022;28(1):139-47.
17. Zheng H, Du P, Qiu X, Kerdsin A, Roy D, Bai X, et al. Genomic comparisons of *Streptococcus suis* serotype 9 strains recovered from diseased pigs in Spain and Canada. Vet Res. 2018;49(1):1.
18. Thongkamkoon P, Kiatyingangsulee T, Gottschalk M. Serotypes of *Streptococcus suis* isolated from healthy pigs in Phayao Province, Thailand. BMC Res Notes. 2017;10(1):53.
19. Chanikarn J. Molecular typing and antimicrobial resistance of *Streptococcus suis* clinical and animal isolates from Northern part of Thailand Chiang Mai University; 2019.
20. Thailand PIDSo. Clinical Practice Guideline of Acute Meningoencephalitis. 2016. p. 1-29.
21. Athey TBT, Teatero S, Takamatsu D, Wasserscheid J, Dewar K, Gottschalk M, et al. Population Structure and Antimicrobial Resistance Profiles of *Streptococcus suis* Serotype 2 Sequence Type 25 Strains. PLOS ONE. 2016;11(3):e0150908.
22. Yongkiettrakul S, Maneerat K, Arechanajan B, Malila Y, Srimanote P, Gottschalk M, et al. Antimicrobial susceptibility of *Streptococcus suis* isolated from diseased pigs, asymptomatic pigs, and human patients in Thailand. BMC Vet Res. 2019;15(1):5.
23. Migliavaca CB, Stein C, Colpani V, Barker TH, Ziegelmann PK, Munn Z, Falavigna M. Meta-analysis of prevalence: I^2 statistic and how to deal with heterogeneity. Res Synth Methods. 2022;13(3):363-7.



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

ประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน

Effectiveness of health promotion program among people to preparing for entering the aging by based temple

ธนุย์สิญจน์ สุขเสริม*, บุษกร สุวรรณรงค์, สอนทยา ไสยสาละ, สุรศักดิ์ ธรรมรักษะเจริญ, จุฑามาศ เขียมสาธิต

Thanoosin Sukserm*, Bussakorn Suwannarong, Sonthaya Saiyasalee, Surasak Thammarakcharoen, Chuthamat Chiamsathit

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

Faculty of Science and Health Technology Kalasin University

*Corresponding author: arrowlek@gmail.com

Received: February 26, 2024 Revised: May 27, 2024 Accepted: June 7, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบสองกลุ่ม วัดผลก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์ ประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน ประชากร คือ ผู้มีอายุระหว่าง 50 - 59 ปี จำนวน 60 คน ด้วยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย แยกเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และ กลุ่มควบคุม 30 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและสถิติ ที ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้และพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมากกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ($t = -11.15, p < 0.001$) ($t = -7.18, p < 0.001$) ก่อนการทดลอง การใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพไม่แตกต่างกัน หลังการทดลองการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$) ($t = 4.08, p < 0.001$) และหลังการทดลองการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพไม่แตกต่างกันกับก่อนการทดลอง ทั้งนี้ วัดเป็นสถานที่ในชุมชน มีความเหมาะสมในการเป็นฐานในการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพของประชาชน ดังนั้น วัดสามารถเป็นฐาน ในการฝึกอบรมโดยใช้กิจกรรมมาเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมในการดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิตได้

คำสำคัญ: การเตรียมเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ, ผู้สูงอายุ, การส่งเสริมสุขภาพ, ใช้วัดเป็นฐาน

Abstract

This research was two groups pretest and posttest quasi experimental design which had objective to evaluate the effectiveness of health promotion program among people to preparing for entering the aging by based temple. Population was 60 people who are aged between 50-59 years. sampling by simple random sampling. Sample was separate to an experimental group (30 samples) and a control group (30 samples). The experimental group were received in health promotion program; whereas, those in a control group whereas the control group received usual care. Collected data by using questionnaires. Analyzed by used descriptive statistics and t-test statistic. The result found that the after the experiment of health promotion program the experimental group had average score of knowledge and health promotion behaviors higher than before with significantly at the .005 level. ($t = -11.15, p < .001$) ($t = -7.18, p < .001$) Before the experiment of health promotion program the experimental group and control group had average score of health promotion behaviors that there was not difference. After the experiment of health promotion program the experimental group had average score of health promotion behaviors higher than control group with significantly at the .005 level. ($t = 4.08, p < .001$) and after the experiment of health promotion program control group had average score of health promotion behaviors that there was no difference than before the experiment. Therefore, the temple was a place in the community which suitable as a base for organizing health promotion programs of people. So that the temple was can be a base for training using of Buddhist principles as a guideline to creating physical and mental health programs.

Keywords: Preparing for entering the aging, Aging, Health promotion behavior, by based temple

บทนำ

ตั้งแต่ปี 2548 ประเทศไทยได้กลายเป็นสังคมสูงอายุแล้ว ในปี 2565 ประเทศไทยเข้าสู่ “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” (complete aged society) โดยมีประชากรอายุมากกว่า 60 ปี กว่า 12.9 ล้านคน หรือร้อยละ 20 ของประชากรทั้งหมด⁽¹⁾ และมีการคาดประมาณว่าในอีกไม่เกิน 15 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะกลายเป็น “สังคมสูงอายุระดับสุดยอด” (super aged society) เมื่อสัดส่วนของประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี สูงถึงร้อยละ 28 ของประชากรทั้งหมด⁽²⁾

จากสถานการณ์การเข้าสู่สังคมสูงอายุของสังคมโลก หลายประเทศรวมถึงประเทศไทยต่างเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรสูงอายุที่เพิ่มมากขึ้นที่มุ่งเน้นให้ประชากรมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี สร้างหลักประกันให้ประชาชนทุกคนมีชีวิตที่มีคุณภาพและส่งเสริมสุขภาวะที่ดีให้แก่ทุกคนทุกเพศทุกวัย ซึ่งปัญหาสุขภาพหลักของผู้สูงอายุในประเทศไทยคือภาวะที่เกิดจากโรคเรื้อรัง โดยในปี 2564 ผู้สูงอายุมีอัตราการเจ็บป่วยจากโรคเรื้อรัง โรคประจำตัวมากที่สุด ร้อยละ 58.60 โดยการเป็นโรคเรื้อรัง มีแนวโน้มสูงขึ้นจาก

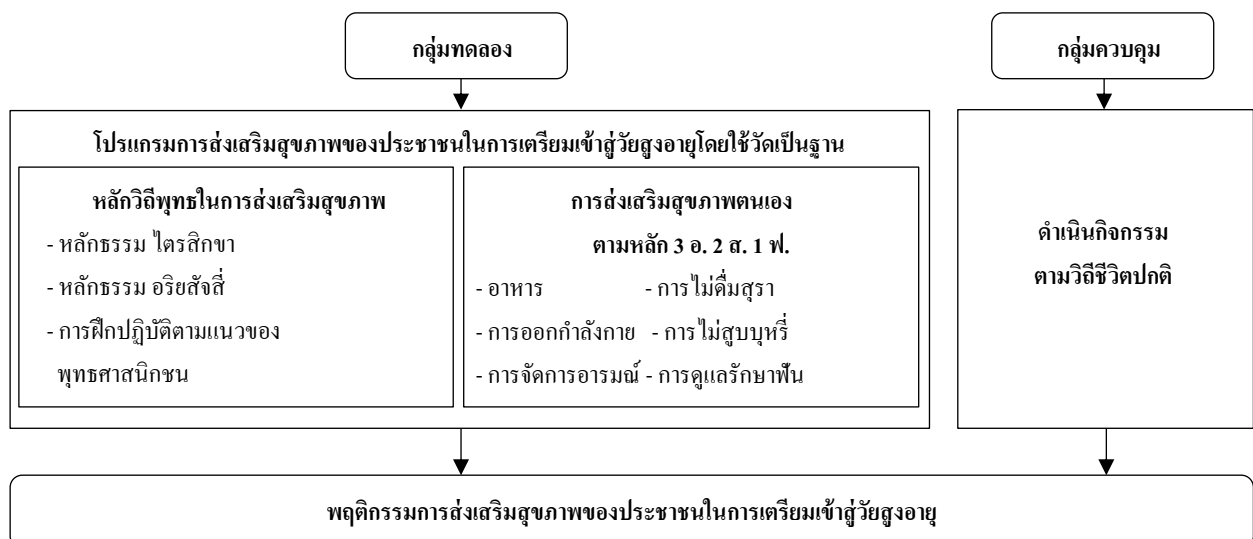
ร้อยละ 55.70 ในปี 2558 เป็นร้อยละ 58.60 ในปี 2564 โดยกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดพบมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง สำหรับกลุ่มโรคเรื้อรัง ที่ผู้สูงอายุเป็นมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด ร้อยละ 75.90 กลุ่มโรคเบาหวานและความผิดปกติของต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ร้อยละ 35.90 และกลุ่มโรคความผิดปกติทางกระดูกและกล้ามเนื้อ ร้อยละ 13.20⁽³⁾ ดังนั้น การเตรียมการเพื่อรองรับสถานการณ์สังคมสูงอายุจึงเป็นประเด็นที่สำคัญเนื่องจากผู้สูงอายุเป็นกลุ่มเสี่ยงด้านสุขภาพที่เรื้อรัง การปฏิรูประบบสุขภาพภายใต้การปฏิรูปประเทศไทยมุ่งหวังให้ประชาชนตระหนักในการส่งเสริมสุขภาพของตนเอง ซึ่งกลุ่มวัยก่อนสูงอายุ (Pre-aging) หรือ ผู้ที่มีอายุ 50 - 59 ปี เป็นช่วงวัยที่สำคัญ ที่จะต้องได้เตรียมการเพื่อเข้าสู่การเป็นผู้สูงอายุให้มีสุขภาพดีเหมาะสมตามวัย

วัดเป็นทุนทางสังคมที่เป็นศูนย์กลางทางวัฒนธรรม ในชุมชนชาวพุทธมาแต่โบราณ มีบทบาทการส่งเสริมสุขภาพของสังคมไทย ด้วยเหตุที่หลักการและแนวคิดหลักในพระพุทธศาสนา โดยเฉพาะในเรื่องอริยสัจสี่นั้นเป็นระบบคิดที่อธิบายได้ว่า ชีวิตมีความทุกข์ ความทุกข์ต่าง ๆ เกิดจากเหตุความทุกข์ต่าง ๆ สามารถหมดไปได้

และมีวิธีการที่จะปฏิบัติเพื่อหลุดพ้น จากความทุกข์นั้น อย่างไรก็ตาม ความทุกข์ของปวงชนนั้นเป็นความทุกข์ทั้งทางร่างกายและทางใจ การพัฒนาจึงต้องดำเนินการควบคู่กันไปทั้งทางร่างกายและจิตใจให้สมดุลกัน โดยอาศัยทุนทางสังคม คือ วิถีชีวิตของคนในสังคมไทยที่มีความผูกพันอย่างใกล้ชิดกับพระพุทธศาสนาโดยมีวัดเป็นศูนย์กลาง⁽⁴⁾ ซึ่งหลักธรรมในพุทธศาสนามีมากที่เป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพ ตัวอย่างหลักธรรมบางข้อสามารถนำไปปฏิบัติเพื่อส่งเสริมสุขภาพทางกาย ทางจิตใจ ทางปัญญาและทางสังคมได้ เช่น การปฏิบัติตามแนวทางหลักธรรม “ไตรสิกขา” จะช่วยให้จิตอยู่ด้วยปัญญา เข้าใจในเหตุผล และไม่ถูกกระทบด้วยอารมณ์ที่ผันผวนการ โดยการฝึกกาย วาจา ใจให้เรียบร้อย (ศีลสิกขา) ฝึกจิตให้สงบไม่ฟุ้งซ่าน (จิตตสิกขา) และพิจารณาจนเกิดความเข้าใจความเป็นไปของสรรพสิ่งตามเหตุปัจจัย (ปัญญาสิกขา) และด้านสุขภาพสังคม⁽⁵⁾

วัดโพธิ์ชัยวนาราม บ้านห้วยว ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นศูนย์กลางชุมชนของชุมชน จำนวน 4 หมู่บ้านรอบวัด โดยประชาชนมีวิถีชีวิตแบบชนบทชาวพุทธได้มาร่วมปฏิบัติศาสนกิจ และทำกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่วัดอย่างต่อเนื่อง วัดจึงมีความเหมาะสม อย่างยิ่งที่เป็นพื้นที่ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพกับประชากรกลุ่มวัยก่อนสูงอายุ โดยใช้แนวทางการส่งเสริมสุขภาพประชาชนที่ผสมผสานกับการมาร่วมปฏิบัติศาสนกิจของประชาชน ซึ่งจากการศึกษานำ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ร่องเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุ⁽⁶⁾ โดยศึกษากับประชาชนที่เตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุ ที่มีอายุ 50-59 ปี จำนวน 285 คน 4 หมู่บ้าน ที่มีพื้นที่ตั้งอยู่รอบวัดโพธิ์ชัยวนาราม ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าประชาชนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ในการส่งเสริมสุขภาพ เท่ากับ 15.32 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เท่ากับ 2.48 จากคะแนนเต็ม 3.00 และมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมสุขภาพของประชาชน เท่ากับ 2.01 จากคะแนนเต็ม 3.00 ซึ่งยังมีคะแนนเฉลี่ยแต่ละด้านในระดับต่ำ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน โดยใช้หลักธรรมของพระพุทธศาสนา อริยสัจสี่และหลักไตรสิกขาพัฒนาร่วมกับหลักการดูแลตนเอง 3 อ. 2 ส. 1 พ. มาเป็นแนวทางในการพัฒนาและประเมินประสิทธิผลโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน เพื่อจะได้โปรแกรมที่มีประสิทธิผลสามารถนำไปใช้ในการเตรียมความพร้อมผู้ที่เข้าสู่วัยสูงอายุ ให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับวิถีชุมชนนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดีต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

ผู้วิจัยนำผลการศึกษาที่ได้นำร่องมาก่อน เรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุ ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์⁽⁶⁾ มาสังเคราะห์ร่วมกับการพัฒนาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและแนวคิดการส่งเสริมสุขภาพภายใต้หลักธรรมและการฝึกปฏิบัติตามวิถีปฏิบัติของพุทธศาสนิกชนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุ

การทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน เป็นรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบสองกลุ่มวัดผลก่อนและหลังหลังการทดลอง (Two group pretest - posttest design) เพื่อประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน โดยวัดผลก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งมีระยะเวลาในการศึกษาวิจัย ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาคือ ประชาชนที่มีอายุระหว่าง 50 - 59 ปี ใน 4 หมู่บ้านรอบวัดโพธิ์ชัยนาราม ตำบลสงเปลือย อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด จำนวน 285 คน การหาขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power⁽⁷⁾ ใช้สถิติเปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่าง

ระหว่าง 2 ตัวแปรซึ่งเป็นอิสระต่อกัน (two dependent means) กำหนดการทดสอบสมมติฐานเป็นสองทาง (two-tailed test) โดยกำหนดขนาดอิทธิพลของตัวแปรที่ศึกษา (Effect Size) ที่ 0.80 ความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 อำนาจการทดสอบ (Power of Test) เท่ากับ 0.80 ได้ขนาดตัวอย่าง อย่างน้อย จำนวน 52 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 26 คน และกลุ่มควบคุม 26 คน เพื่อป้องกันในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างสูญหายระหว่างการวิจัย จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างขึ้นอีกร้อยละ 15 ได้กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน รวม 60 คน ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ซึ่งมีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) ได้แก่ 1) นับถือศาสนาพุทธ 2) มีสุขภาพแข็งแรงเหมาะสมในการเข้าร่วมโปรแกรมฯ 3) สมัครใจเข้าร่วมโปรแกรมและสามารถเข้าร่วมโปรแกรมฯ ได้ครบทุกครั้ง และมีเกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) ได้แก่ 1) ไม่สามารถเข้าร่วมทำกิจกรรมตามโปรแกรมได้ทุกครั้ง 2) กลุ่มตัวอย่างย้ายที่อยู่ไปจากพื้นที่วิจัยในระหว่างดำเนินการวิจัย 3) กลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนใจหรือขอถอนตัวจากการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน พัฒนขึ้นจากผลการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุ โดยได้นำผลการวิจัยมาออกแบบร่วมกับนักวิชาการ ตัวแทนชุมชนและผู้นำทางศาสนา โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ให้อยู่ภายใต้หลักธรรมะของศาสนาพุทธ และใช้วัดเป็นศูนย์กลางสถานที่จัดกิจกรรมตามโปรแกรม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 8 สัปดาห์ รวม 8 ครั้ง ดังนี้

ตารางที่ 1 โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	วิธีการ/เครื่องมือ
1	1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและทำแบบสอบถาม	- เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Pre-test)
	2. การเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจ การรับรู้ แนวทางการส่งเสริมสุขภาพ ตามหลักวิถีพุทธในการส่งเสริมสุขภาพ	ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
	หลักธรรมไตรสิกขา หลักธรรมอริยสัจสี่ และฝึกปฏิบัติตามแนวพุทธศาสนิกชนในวัดและการฝึกทำสมาธิ	- บรรยายและฝึกปฏิบัติโดยพระครูปัญญาปัญญาพล เจ้าอาวาสวัดโพธิ์ชัยนาราม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์
	3. กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการดูแลส่งเสริมสุขภาพ	- กิจกรรมการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยน
	4. กิจกรรมผ่อนคลายและออกกำลังกายที่เหมาะสม	เรียนรู้ร่วมกัน

ตารางที่ 1 โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน (ต่อ)

ลำดับที่	กิจกรรม	วิธีการ/เครื่องมือ
2	1. การสวดมนต์ไหว้พระและนั่งสมาธิ 2. กิจกรรมเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจของการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคมของผู้ที่จะเข้าสู่ผู้สูงอายุ และโรคที่พบบ่อยในวัยผู้สูงอายุ 3. กิจกรรมผ่อนคลายและออกกำลังกายที่เหมาะสม	- การบรรยายแบบมีส่วนร่วมโดยวิทยากรจากโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้ สื่อการสอนแบบ Power point / โปสเตอร์ - กิจกรรมการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
3	1. การสวดมนต์ไหว้พระและนั่งสมาธิ 2. กิจกรรมเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการรับประทานอาหารและโภชนาการที่เหมาะสมในวัยเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุ และการส่งเสริมสุขภาพและดูแลช่องปากและฟัน 3. กิจกรรมการฝึกปฏิบัติการเลือกอาหารที่เหมาะสมและการแปรงฟันที่ถูกต้องวิธี 4. กิจกรรมผ่อนคลายและออกกำลังกายที่เหมาะสม	- การบรรยายแบบมีส่วนร่วมโดยวิทยากรจากโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้ สื่อการสอนแบบ Power point / โปสเตอร์/โมเดล - กิจกรรมการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
4	1. การสวดมนต์ไหว้พระและนั่งสมาธิ 2. กิจกรรมเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในการจัดการอารมณ์ การประเมินความเครียด และโรคที่เกิดจากความเครียด 3. กิจกรรมการฝึกปฏิบัติด้านจัดการอารมณ์ โดยการนั่งสมาธิ การหายใจโดยฝึกกำหนดลมหายใจ การฝึกยิ้ม หัวเราะ 4. กิจกรรมผ่อนคลายและออกกำลังกายที่เหมาะสม	- การบรรยายแบบมีส่วนร่วมโดยวิทยากรจากโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้ สื่อการสอนแบบ Power point / โปสเตอร์/โมเดล - กิจกรรมการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
5	1. การสวดมนต์ไหว้พระและนั่งสมาธิ 2. กิจกรรมเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจในการออกกำลังกายที่เหมาะสมในวัยเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุ 3. การสาธิตและฝึกปฏิบัติเรื่องการออกกำลังกายที่เหมาะสมในวัยเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุ ท่ากายบริหารโดยใช้ไม้พอง เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ข้อต่อในร่างกายทุกส่วน 4. กิจกรรมผ่อนคลายและออกกำลังกายที่เหมาะสม	- การบรรยายแบบมีส่วนร่วมโดยวิทยากรจากโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้ สื่อการสอนแบบ Power point / โปสเตอร์/โมเดล - กิจกรรมการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
6	1. การสวดมนต์ไหว้พระและนั่งสมาธิ 2. กิจกรรมเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโทษของการสูบบุหรี่ โทษของการดื่มสุรา โทษของการยาเสพติด การใช้ยาแผนปัจจุบันและยาสมุนไพรพื้นบ้าน 3. กิจกรรมผ่อนคลายและออกกำลังกายที่เหมาะสม	- การบรรยายแบบมีส่วนร่วมโดยวิทยากรจากโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้ สื่อการสอนแบบ Power point / โปสเตอร์/โมเดล - กิจกรรมการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
7	1. การสวดมนต์ไหว้พระและนั่งสมาธิ 2. กิจกรรมการบรรยายธรรมะและฝึกปฏิบัติตามแนวพุทธศาสนิกชนในวัด	- บรรยายและฝึกปฏิบัติโดยพระครูปัญญูปัญญาพโล เจ้าอาวาสวัดโพธิ์ชัยวนาราม อำเภอนามน จังหวัดกาฬสินธุ์

ตารางที่ 1 โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน (ต่อ)

ลำดับที่	กิจกรรม	วิธีการ/เครื่องมือ
	3. กิจกรรมผ่อนคลายและออกกำลังกายที่เหมาะสม	- กิจกรรมการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
8	1. การสวนมนต์ให้พระและนั่งสมาธิ	- การประชุมแบบมีส่วนร่วมโดยวิทยากรจากโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดกาฬสินธุ์
	2. ทบทวนความรู้ความเข้าใจ ในแนวทางส่งเสริมสุขภาพเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุ ตามหลักการส่งเสริมสุขภาพตนเอง	- กิจกรรมการฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
	3 อ. 2 ส. 1 พ. โดยหลักธรรมมาเป็นกรอบในการปฏิบัติ	
	3. กิจกรรมผ่อนคลายและออกกำลังกายที่เหมาะสม	

หลังเสร็จสิ้นการอบรมตามโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน 2 เดือน ได้ติดตามประเมินผลพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของประชาชนที่บ้าน โดยการซักถามพูดคุยถึงความต่อเนื่องและปัญหาในการปฏิบัติเพื่อการส่งเสริมสุขภาพตนเอง และมีการทำแบบทดสอบ (Post test)

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

1) ลักษณะส่วนบุคคล จำนวน 9 ข้อ เป็นแบบตรวจสอบรายการ

2) ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพตนเอง ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารและโภชนาการ การออกกำลังกาย สุขภาพจิตและการจัดการอารมณ์ อันตรายจากสุราและบุหรี่ การดูแลช่องปากและฟัน การไช้ยา และพื้นฐานด้านธรรมะของพุทธศาสนิกชน รวมทั้งหมด จำนวน 25 ข้อ เป็นแบบเลือกคำตอบ คือตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด ให้ 0 คะแนน ตามเกณฑ์ของ Bloom⁽⁸⁾ แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ความรู้ระดับไม่ดี ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 (0 - 14 คะแนน) ความรู้ระดับปานกลาง ได้คะแนนระหว่าง ร้อยละ 60 - 79.99 (15 - 19 คะแนน) ความรู้ระดับดี ได้คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป (20 - 25 คะแนน)

3) พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวก ไม่เคยปฏิบัติ ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน และ ปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 3 คะแนน ส่วนข้อคำถามเชิงลบ

ไม่เคยปฏิบัติ ให้ 3 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 2 คะแนน และปฏิบัติเป็นประจำ ให้ 1 คะแนน

การแบ่งเกณฑ์การคิดคะแนน ตามวิธีการของ Best⁽⁹⁾ สรุปผลได้เป็น 2 ระดับ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 2.00 หมายถึง มีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพไม่ดี

คะแนนเฉลี่ย 2.01 - 3.00 หมายถึง มีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพดี

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เป็นการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) โดยพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 - 1.00 ขึ้นไป แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ดังนี้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ โดยกำหนดให้ข้อที่ถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน โดยหาค่า KR-20 ตามวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method)⁽¹⁰⁾ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของประชาชน โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ตามวิธีการของ Cronbach's Alpha Coefficient⁽¹¹⁾ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ สถิติ Paired t-test

ใช้เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้และพฤติกรรมการ
ในการส่งเสริมสุขภาพก่อนและหลังการทดลองใช้
โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียม
เข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐานในกลุ่มทดลอง และเพื่อ
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพ
ก่อนและหลังการทดลองใช้โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพ
ของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็น
ฐานในกลุ่มควบคุม และสถิติ Independent t-test ใช้เพื่อ
เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพ
ก่อนทดลองการใช้โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของ
ประชาชนในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และเพื่อเปรียบเทียบ
คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพหลังการทดลอง
การใช้โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการ
เตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน ระหว่างกลุ่ม
ทดลองและกลุ่มควบคุม

การพิทักษ์กลุ่มสิทธิ์ตัวอย่าง ได้เสนอขออนุมัติ
รับรอง งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิจัย
ในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ได้รับเอกสารรับรอง
เลขที่ HS-KSU 043/2565 เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2565

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	5	16.67	12	40.00
หญิง	25	83.33	18	60.00
สถานภาพสมรส				
โสด	3	10.00	2	6.67
คู่	23	76.67	25	83.33
หม้าย หย่า แยก	4	13.33	3	10.00
ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	23	76.67	23	76.67
มัธยมศึกษาตอนต้น	5	16.66	4	13.33
มัธยมศึกษาตอนปลายหรืออนุปริญญา	2	6.67	2	6.67
ปริญญาตรีขึ้นไป	-	-	1	3.33

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลองเป็นเพศหญิง ร้อยละ
88.33 เพศชาย ร้อยละ 16.67 สถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ
76.67 รองลงมาสถานภาพสมรส หม้าย หย่า แยก คิดเป็น
ร้อยละ 13.33 มีศึกษาระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ร้อยละ
76.67 รองลงมาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 16.66
ส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรกรรมเป็นอาชีพหลัก คิดเป็นร้อยละ
80.01 มีรายได้เพียงพอต่อการดำรงชีวิต คิดเป็นร้อยละ
66.67 มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 23.33 โดยโรคที่
เป็นมากที่สุดคือโรคเบาหวานและภาวะไขมันในเลือดสูง
คิดเป็นร้อยละ 13.33 ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุม
เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.00 เพศชาย ร้อยละ 40.00 ส่วนใหญ่
มีสถานภาพสมรสคู่ ร้อยละ 83.33 มีศึกษาระดับประถมศึกษา
หรือต่ำกว่า ร้อยละ 76.67 รองลงมาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ร้อยละ 13.33 อาชีพเกษตรกรกรรมเป็นอาชีพหลัก คิดเป็น
ร้อยละ 73.33 รองลงมาอาชีพรับจ้างทั่วไปและแม่บ้าน
คิดเป็นร้อยละ 10.00 เท่ากัน มีรายได้เพียงพอต่อการ
ดำรงชีวิต คิดเป็นร้อยละ 83.33 มีโรคประจำตัว คิดเป็น
ร้อยละ 26.67 โดยป่วยเป็นโรคความดันโลหิตมากที่สุด
คิดเป็นร้อยละ 16.67 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n=30)		กลุ่มควบคุม (n=30)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพหลัก				
รับจ้างทั่วไป	4	13.33	3	10.00
เกษตรกร	24	80.01	22	73.33
ค้าขาย	1	3.33	2	6.67
แม่บ้าน	1	3.33	3	10.00
ความเพียงพอของรายได้				
ไม่เพียงพอ	10	33.33	5	16.67
เพียงพอ	20	66.67	25	83.33
โรคประจำตัว				
ไม่มี	23	76.67	22	73.33
มี	7	23.33	8	26.67
- โรคเบาหวาน	4	13.33	3	10.00
- โรคความดันโลหิตสูง	2	6.67	5	16.67
- โรคไขมันในเลือดสูง	4	13.33	1	3.33

เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้และพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มทดลอง พบว่า หลังการทดลองการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของ

ความรู้และพฤติกรรมสุขภาพมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพตนเองในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมของกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	n	Mean	S.D.	Mean difference	df	t	P-value
ความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ							
ก่อนการทดลองเข้าร่วมโปรแกรม	30	18.07	2.39	4.23	29	-11.15	<0.001*
หลังการทดลองเข้าร่วมโปรแกรม	30	22.30	1.66				
พฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพ							
ก่อนการทดลองเข้าร่วมโปรแกรม	30	1.99	0.40	0.32	29	-7.18	<0.001*
หลังการทดลองเข้าร่วมโปรแกรม	30	2.31	0.22				

* P-value < 0.05

เปรียบเทียบพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพ ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่ผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ก่อนการทดลองการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพไม่แตกต่างกัน ส่วนหลังการทดลองการเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุ ก่อนและหลังทดลองเข้าร่วมโปรแกรมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

พฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพ	n	Mean	S.D.	Mean difference	df	t	P-value
ก่อนการทดลองเข้าร่วมโปรแกรม							
กลุ่มทดลอง	30	1.99	0.40	0.08	58	-0.82	0.084
กลุ่มควบคุม	30	2.07	0.29				
หลังการทดลองเข้าร่วมโปรแกรม							
กลุ่มทดลอง	30	2.31	0.22	0.24	58	4.08	<0.001*
กลุ่มควบคุม	30	2.07	0.22				

* P-value < 0.05

เปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มควบคุมของกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการใช้โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพไม่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 5 ประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน

ตารางที่ 5 คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพในการเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุ ก่อนและหลังทดลองเข้าร่วมโปรแกรมของกลุ่มควบคุม

พฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพ	n	Mean	S.D.	Mean difference	df	t	P-value
ก่อนการทดลองเข้าร่วมโปรแกรม	30	2.07	0.29	0.00	29	-0.28	0.782
หลังการทดลองเข้าร่วมโปรแกรม	30	2.07	0.22				

อภิปรายผลการวิจัย

หลังการทดลองเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้และพฤติกรรมสุขภาพ มากกว่าก่อนการทดลองเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) ($t = -11.15$, $t = -7.18$, P-value < 0.001) ก่อนการทดลองเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพไม่แตกต่างกัน หลังการทดลองเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) ($t = 4.08$, P-value < 0.001) และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพก่อนและหลังระยะทดลองไม่แตกต่างกัน เนื่องจากกลุ่มควบคุมดำเนินกิจกรรมตามวิถีชีวิตปกติ โดยไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพเหมือนกับกลุ่มทดลอง ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ มะลิ โพธิพิมพ์

และคณะ⁽¹²⁾ ที่ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพต่อความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติส่งเสริมสุขภาพในสมาชิกชมรมผู้สูงอายุ จังหวัดนครราชสีมา พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติการส่งเสริมสุขภาพ สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.05) และการศึกษาของพิเชฐ ปัญญาสิทธิ์และคณะ⁽¹³⁾ ที่ศึกษารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นผู้สูงอายุที่มีศักยภาพ อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี พบว่า หลังกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นผู้สูงอายุที่มีศักยภาพ กลุ่มตัวอย่างมีศักยภาพด้านสุขภาพด้านการมีส่วนร่วม และด้านความมั่นคงในชีวิต สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบส่งเสริมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value < 0.01)

ทั้งนี้อาจเนื่องจากการที่ผู้ที่กำลังเข้าสู่วัยสูงอายุ ได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพที่เน้นกระบวนการเรียนรู้การส่งเสริมสุขภาพภายใต้หลักธรรมของศาสนา พุทธและใช้วัดเป็นศูนย์กลางสถานที่จัดกิจกรรมตาม โปรแกรม โดยมีพระสงฆ์เป็นวิทยากรร่วมบรรยายและ ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับหลักธรรมที่ส่งเสริมให้เข้าใจหลักของ ธรรมชาติความเป็นไปของชีวิตมนุษย์ตามหลักพุทธศาสนา ในเนื้อหาและประโยชน์ของศีล 5 ศีล 8 หลักไตรลักษณ์ อริยสัจสี่ การทำสมาธิ และกิจปฏิบัติของพุทธศาสนิกชน ที่มีผลดีต่อสุขภาพ โดยเฉพาะหลักไตรลักษณ์ เป็นการมุ่งสู่ ความเข้าใจในธรรมชาติของโลก สามารถดำเนินชีวิตด้วยความพอเพียง รู้เท่าทันกับภาวะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่าง ไม่เป็นทุกข์ ไม่ยึดมั่นถือมั่นในตนเองรู้จักปล่อยวาง มีปัญญารู้เท่าทันพิจารณาหาเหตุผล ลดความอยากให้น้อยลง ลดสิ่งเร้าและการพึงปัจจัยภายนอกทางวัตถุ ซึ่งจะ ทำให้ ความเครียด กังวล โกรธเกลียด ผิดหวัง ซึมเศร้า หวาดระแวง ก้าวร้าว ลดลง จิตใจจะไม่ทุกข์ร้อน ทำให้มี สุขภาพจิตที่ดีอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างปกติสุข และทำตัว เป็นประโยชน์กับต่อสังคม⁽¹⁴⁾ และหลักอริยสัจสี่ มีองค์ประกอบ 4 ประการ ทำให้คนเราเข้าใจถึงสภาวะความเป็นจริงซึ่ง ประกอบด้วยความทุกข์โดยให้เข้าใจตามความจริงในสอง ลักษณะ คือ ทางกายภาพ ว่าด้วยอวัยวะของร่างกายคนเรามีการเปลี่ยนแปลง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงย่อมนำมาสู่การ เปลี่ยนแปลงแห่งวัย เริ่มจากวัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ ถึงวัย ชราและก็จะมรณะสิ้นชีวิตไป ในขณะที่มีการเปลี่ยนแปลง ของวัยย่อมมีสิ่งกระทบทำให้ เกิดความหนาว ร้อน อึดอัด เหือดแห้งของร่างกาย ได้รับความเจ็บปวด เป็นไข้ หรือโรค แทรกซ้อน ในข้อนี้เมื่อบุคคลทำความเข้าใจถึงสภาวะที่มัน เกิดเป็นได้ก็ไม่ประสบความสำเร็จทุกข์จนเกินไป เพราะได้เข้าใจ ถึงสภาพความเป็นจริง ทางพระพุทธศาสนาได้อธิบายถึง ทุกข์ หรือสภาวะทุกข์ทุกข์ประจำ คือ ชาติทุกข์ ชราทุกข์ มรณทุกข์ 3 กอง ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบให้ เกิดทุกข์คือพยาธิ และกรรมคือการกระทำของบุคคลนั้น ๆ⁽¹⁵⁾

ดังนั้น ผู้ที่เข้ารับการอบรมและฝึกปฏิบัติโปรแกรม การส่งเสริมสุขภาพ อาจมีความตระหนักของความทุกข์ ที่จะเกิดขึ้นเมื่อจะเข้าสู่วัยสูงอายุ และมองหาหนทางการ เกิดทุกข์ที่น้อยลง หากมีการใส่ใจในดูแลสุขภาพกายและใจ อย่างเหมาะสม จึงตั้งใจมุ่งมั่นในการฝึกอบรมตามโปรแกรม

การส่งเสริมสุขภาพตามแนวทาง ในหลักการของ 3 อ. 2 ส. 1 พ. โดยวิทยากรได้เน้นเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ถูกต้อง และฝึกปฏิบัติด้านต่างๆ ตลอดจนปรับเปลี่ยนแผนความเชื่อ ด้านสุขภาพในทุกด้าน การอบรมและฝึกปฏิบัติใช้ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปราย สรุปความคิด และ ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ด้วยการใช้สื่อ เสียงภาพ วัสดุ อุปกรณ์ ที่เรียนรู้และฝึกปฏิบัติได้เข้าใจง่าย น่าสนใจ โปรแกรมกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 8 สัปดาห์ รวม 8 ครั้ง รวมทั้งในช่วงระหว่างการ อบรมมีกระสุนเตือน การติดตามเยี่ยมบ้าน ตลอดจนระยะเวลา การอบรมใช้ที่วัดเป็นสถานที่ในการอบรมและฝึกปฏิบัติ ทั้งด้านธรรมะและการส่งเสริมสุขภาพที่เป็นมีความเชื่อว่า ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยใช้หลักธรรมะ ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การส่งเสริมสุขภาพ โดยโปรแกรมมีกิจกรรมส่งเสริมให้เข้าใจ หลักของธรรมชาติความเป็นไปของชีวิตมนุษย์ตามหลัก พุทธศาสนา การทำกิจกรรมทางศาสนา

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเปรียบเทียบจะ ไม่ได้เข้าอบรมและฝึกปฏิบัติตาม โปรแกรมส่งเสริม สุขภาพ จะดำเนินชีวิตตามปกติของวิถีชีวิต ดังนั้น ในกลุ่ม ทดลอง หลังจากเข้าอบรมและฝึกปฏิบัติตาม โปรแกรม ส่งเสริมสุขภาพ จะมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้และ พฤติกรรมสุขภาพมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ ($P\text{-value} < 0.05$) และกลุ่มทดลองมีคะแนน เฉลี่ยพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-value} < 0.05$)

ข้อเสนอแนะ

1. โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนใน การเตรียมเข้าสู่วัยสูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐาน มีประสิทธิภาพ ที่สามารถส่งเสริมสุขภาพประชาชนให้ดีขึ้น โดยวัดมีความ พร้อมทั้งด้านสถานที่ในการฝึกอบรม พร้อมกับใช้ หลักธรรมคำสอนที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางทำให้ ประชาชนเข้าใจหลักธรรมชาติของมนุษย์ ที่สามารถ กำหนดและควบคุมได้ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรนำ แนวทางโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพฯ มาใช้ในการปรับ พื้นฐานในการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในกลุ่ม ช่วงวัยดังกล่าวได้

2. โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในการเตรียมเข้าสู่วัยผู้สูงอายุโดยใช้วัดเป็นฐานเป็นแนวทางในการดูแลสุขภาพตนเอง ตามหลัก 3 อ. 2 ส. 1 พ. และหลักธรรมมาเป็นใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมสุขภาพของบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น สามารถนำไปปรับใช้เพื่อส่งเสริมสุขภาพประชาชนในกลุ่มที่มีภาวะป่วยด้วยโรคเรื้อรังอื่นๆ ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ที่สนับสนุนทุนการวิจัยในครั้งนี้ ที่สนับสนุนงบประมาณสนับสนุนงานมูลฐาน ภายได้แผนงานการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประจำปีงบประมาณ 2566 และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ จิระพันธ์ ห้วยแสน อธิการบดีมหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ลลิต แก้วหานาม ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ที่อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยมาโดยตลอด

เอกสารอ้างอิง

1. Foundation of Thai Gerontology Research and Development institute. Situation of the Thai Elderly 2019. Nakhon Pathom: Institute for Population and Social Research Mahidol University; 2020. (in Thai)
2. Office of the National Economic and Social Development Council. Report of the Population Projections for Thailand 2010-2040 (Revision). Bangkok: Office of the National Economic and Social Development Council; 2019. (in Thai)
3. National Statistical Office. The Situation of Thai Elderly 2021: Area Disparity. Bangkok : National Statistical Office; 2021. (in Thai)
4. Phrakhrusangharak Jayathatto S. The Roles of Buddhist Monastery in Developing the Quality of Life for the Elderly : A case Study of Wat Luang Phor Sod Dhammakayaram, Damnoensaduak District, Ratchaburi Province. Journal of MCU Social Science Review 2017; 6(Suppl2): S735-51. (in Thai)
5. Institute for Population and Social Research Mahidol University. The Path of Buddhist Dharma: Principles of Maintaining Timeless Well-being. [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 26]; Available from : https://www.thaihealthreport.com/th/articles_detail.php?id=168. (in Thai)
6. Sukserm T, Suwannarong B, Saiyasalee S, Thammarakchareon S, Chiamsathit C. Factors Related to Self-care Behavior among people to preparing for entering the Aging in Song Plueai Sub-District, Na Mon District, Kalasin Province. Journal of Disease Prevention and Control : DPC. 2 Phitsanulok 2024;11(1): 42-56. (in Thai)
7. Soonthorn S, Sutthisai W, Simmonds P, Saiyaro R, Noichareon P. Concepts and Paradigm in Sample Size with G*Power. Journal of Interdisciplinary Research: Graduate Studies; 8(1):29-39. (in Thai)
8. Bloom, B.S. Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York : McGraw-Hill; 1971.
9. Best, John W. Research in Education. 3rd ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, Inc.; 1977.
10. Kuder G. F, Richardson M.W. The theory of the estimation of test reliability. Psychometrika 1937 ;2 (3), 151-160.
11. Akakul T. Research Methodology in Behavioral and Social Sciences. 4th ed. Ubon Ratchathani: Wittaya Printing 2006. (in Thai)
12. Phohipim M, Ketbumroong V, Norkaew J, Kujapun J. The Effectiveness of Health Behavioral Promotion Program on Knowledge, Attitude and Practice among Members of Elderly Club, Nakhon Ratchasima Province. The Public Health Journal of Burapha University 2019;14(1):119-30. (in Thai)

13. Punyasit P, Potikhan R, Tanyachot W, Nitirat P, Gadudom P. Laemsing Smart Ageing Model (L-SA Model): Preparedness for Active Aging in Laemsing District, Chanthaburi. *Journal of Health Science* 2020; 29(3): 478-88. (in Thai)
14. Worawai S. A Study of the Mental Health Support Based on the Three Characteristics. *Journal of Social Science Panyapat* 2021; 3(2): 25-34. (in Thai)
15. Phra Siribhuddo (Triviseassri) S. Prevention of Depression to Solve Life Problems in the Situation of COVID-19 According to the Noble Truth 4. *The Journal of Sirindhornparithat*; 21(2):134-46. (in Thai)



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การศึกษาความสัมพันธ์ของความยาวปากมดลูกสั้นในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์ ก่อนกำหนดสำเร็จกับการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำและการคลอดก่อนกำหนด

The association of short cervical length after successfully inhibiting preterm labor with recurrent preterm labor and preterm delivery

ปนัดดา เขมรัตน์ตระกูล

Panadda Khemmarattrakul

โรงพยาบาลปากช่องนานา จังหวัดนครราชสีมา

Pakchongnana Hospital, Nakhon Ratchasima Province

Corresponding author :panadda.ob@hotmail.com

Received: September 25, 2023 Revised: June 7, 2024 Accepted: June 24, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาความสัมพันธ์ของความยาวปากมดลูกสั้นในหญิงที่ได้รับการยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดกับการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำและการคลอดก่อนกำหนด โดยการวัดด้วยอัลตราซาวด์ทางช่องคลอดหลังยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดสำเร็จอย่างน้อย 24 ชั่วโมง แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มที่มีความยาวปากมดลูก < 25 มิลลิเมตร (ปากมดลูกสั้น) และกลุ่มที่มีความยาวปากมดลูก ≥ 25 มิลลิเมตร (ปากมดลูกปกติ) ผลการศึกษาพบว่าหญิงตั้งครรภ์จำนวน 115 ราย มีความยาวปากมดลูกสั้น 33 ราย (28.70%) มีความยาวปากมดลูกปกติ 82 ราย (71.30%) เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นอายุของหญิงตั้งครรภ์ อายุครรภ์เฉลี่ยขณะเข้าร่วมโครงการ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อายุครรภ์เฉลี่ยขณะคลอดเท่ากับ 262.76 ± 11.20 วันในกลุ่มที่มีความยาวปากมดลูกสั้น และ 267.17 ± 8.67 วันในกลุ่มที่มีความยาวปากมดลูกปกติ ($P = 0.022$) เมื่อติดตามการตั้งครรภ์ต่อไปพบการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำเท่ากับ 36.36% และ 18.29% ($P = 0.039$) และพบการคลอดก่อนกำหนดเท่ากับ 33.33% และ 10.98% ($P = 0.004$) ในกลุ่มปากมดลูกสั้นและกลุ่มปากมดลูกปกติ ตามลำดับ โดยมี Risk ratio เท่ากับ 3.03 สรุปได้ว่าความยาวปากมดลูกหลังยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดที่มีความยาว < 25 มิลลิเมตร สัมพันธ์กับการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำและการคลอดก่อนกำหนด โดยมีโอกาสที่จะเกิดการคลอดก่อนกำหนดเป็น 3 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีความยาวปากมดลูกปกติ

คำสำคัญ: ความยาวปากมดลูก, ภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนด, การคลอดก่อนกำหนด, อัลตราซาวด์ทางช่องคลอด

Abstract

To study the association of cervical length after successfully inhibiting preterm labor with recurrent preterm labor and preterm delivery by measuring the transvaginal ultrasound after successful suppression of preterm labor for at least 24 hours. The patients were classified into two groups, those with cervical length < 25 mm (short cervix) and those with cervical length ≥ 25 mm (normal cervix). One hundred and fifteen women with threatened preterm labor or preterm labor were included, of which 33 participants (28.70%) had a short cervical length and 82 participants (71.30%) had a normal cervical length. Baseline characteristics were not different in the two groups except the maternal age. The mean gestational age at the time of participation in both groups were not significantly different. The mean gestational age at delivery was 262.76 ± 11.20 days in the short cervical length group and 267.17 ± 8.67 days in the normal cervical length group ($P = 0.022$). After following the pregnancy showed recurrent preterm labor in short and normal cervical groups equal to 36.36% and 18.29% ($P = 0.039$) and preterm delivery were 33.33 and 10.98% ($P = 0.004$) respectively. The calculated risk ratio stands at 3.03. In conclusion, the cervical length in pregnant women after successfully inhibiting preterm labor that less than 25 mm was associated with recurrent preterm labor and preterm delivery. The probability of experiencing preterm birth was 3 times higher in the short cervical length group compared with the normal cervical length group.

Keywords: cervical length, preterm labor, preterm birth, transvaginal ultrasound

บทนำ

การคลอดก่อนกำหนด คือการคลอดทารกก่อนอายุครรภ์ 37 สัปดาห์ เป็นปัญหาสำคัญทางสูติกรรมทั่วโลก ในปี ค.ศ.2014 ทั่วโลกมีข้อมูลการคลอดก่อนกำหนดประมาณ 10.6% และพบว่า 81.1% ของการคลอดก่อนกำหนดนี้เกิดในประเทศแถบเอเชียและซบซารา-อาฟริกา⁽¹⁾ ข้อมูลจาก WHO พบอัตราการเกิดทารกก่อนกำหนดทั่วโลก 4 - 16% และมีเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี เสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนของการคลอดก่อนกำหนด 9 แสนคน ในปี ค.ศ. 2519⁽²⁾ สำหรับประเทศไทยมีการศึกษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น ปี ค.ศ. 2017 - 2018 พบอัตราการคลอดก่อนกำหนดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่ากับ 10.83%⁽³⁾ สาเหตุการตายของทารกก่อนกำหนดมักเกิดจาก respiratory distress syndrome, bronchopulmonary dysplasia ปัญหาอื่นที่พบได้แก่ patent ductus arteriosus , necrotizing enterocolitis , retinopathy of prematurity , cerebral palsy , intraventricular hemorrhage⁽⁴⁾ ภาวะเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดจากบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความชำนาญใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ราคาสูง และใช้เวลานานในการดูแลรักษา

จากอดีตถึงปัจจุบันได้มีความพยายามในการลดอัตราการคลอดก่อนกำหนด ด้วยการหาปัจจัยเสี่ยง เช่น ประวัติการคลอดก่อนกำหนดในครรภ์ก่อน ภาวะครรภ์แฝด ภาวะปากมดลูกสั้น⁽⁵⁾ หรือการจัดทำแนวทางการรักษาด้วย tocolytic drugs, corticosteroid และการทำ cervical cerclage ในรายที่ปากมดลูกไม่แข็งแรง⁽⁶⁾ รวมถึงคำแนะนำของ FIGO ในการใช้โปรเจสเตอโรน เพื่อป้องกันการคลอดก่อนกำหนด⁽⁷⁾ แต่ปัจจุบันได้มีการยกเลิกการใช้ยาโปรเจสเตอโรนชนิดฉีด 17 alpha-hydroxyprogesterone caproate เพื่อป้องกันการคลอดก่อนกำหนดแล้วในเดือนเมษายน ค.ศ.2023 โดย FDA ของอเมริกา⁽⁸⁾ เห็นได้ว่าการศึกษายังคงมีความรู้ใหม่เกี่ยวกับภาวะการคลอดก่อนกำหนดอยู่ตลอดเวลาอย่างไรก็ตามแม้จะมีการศึกษาและพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาการคลอดก่อนกำหนดมาตลอดแต่อัตราการคลอดก่อนกำหนดก็ยังไม่ลดลงจนเป็นที่น่าพอใจ

โรงพยาบาลปากช่องนานามีการใช้ clinical practice guideline ในการดูแลป้องกันภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดตามแนวทางของราชวิทยาลัยสูตินรีเวชแห่งประเทศไทย จากการเก็บข้อมูลในปีพ.ศ. 2563 - 2565

มีหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดคิดเป็น 8.37%, 7.82%, 7.46% ตามลำดับ ส่วนหนึ่งเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการยับยั้งการคลอดสำเร็จแต่มีการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำกลับมาอีก หากสามารถพยากรณ์การเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำเช่นนี้ได้ จะทำให้เกิดการเฝ้าระวังและให้การดูแลที่เหมาะสมซึ่งจะช่วยลดผลกระทบที่รุนแรงได้ จากหลายการศึกษาพบว่าความยาวของปากมดลูกสามารถทำนายความเสี่ยงต่อการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนด ทั้งในส่วนที่มีการวัดความยาวของปากมดลูกที่อายุครรภ์น้อยกว่า 28 สัปดาห์⁽⁹⁾ และมากกว่า 28 สัปดาห์⁽¹⁰⁾ ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบการศึกษาการวัดความยาวปากมดลูกในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด ซึ่งได้รับการยับยั้งการคลอดสำเร็จ เพื่อหาความสัมพันธ์ต่อการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำและการคลอดก่อนกำหนด โดยหวังว่าผลจากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนดูแลรักษาภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของความยาวปากมดลูกในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการยับยั้งการคลอดก่อนกำหนดสำเร็จกับการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำและการคลอดก่อนกำหนด

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยชนิด prognostic factor research รูปแบบวิจัย prospective cohort study ระยะเวลาที่ทำการศึกษาดังแต่วันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2564 ถึง 30 มกราคม พ.ศ. 2566

ประชากรที่ศึกษา

หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซึ่งเข้ารับบริการที่ห้องคลอด โรงพยาบาลปากช่องนานา

เกณฑ์การคัดเข้า :

1. หญิงตั้งครรภ์เดี่ยว อายุครรภ์ 28 - 36 สัปดาห์
2. มีภาวะ preterm labor หรือ threatened preterm labor
3. ได้รับยายับยั้งการคลอดจน uterine contraction interval >10 min นานมากกว่า 24 ชั่วโมง

เกณฑ์การคัดออก :

1. มีภาวะน้ำเดิน
2. มีการยุติการตั้งครรภ์ด้วยเหตุผลทางการแพทย์

หลังจากยับยั้งคลอดสำเร็จและไม่มีการหดตัวของมดลูกนานมากกว่า 24 ชั่วโมง ให้หญิงตั้งครรภ์ที่เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครอ่านและลงลายมือชื่อในเอกสารแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมวิจัย ทำการตรวจอัลตราซาวด์ทางช่องคลอดเพื่อวัดความยาวของปากมดลูกโดยผู้วิจัยคนเดียวเท่านั้นเพื่อลดการแปรปรวน ตามวิธีการตรวจมาตรฐาน⁽¹¹⁾ ดังนี้

1. ให้หญิงตั้งครรภ์ปัสสาวะทิ้งก่อน
2. อัลตราซาวด์ทางช่องคลอดโดยให้ภาพปากมดลูกปรากฏบนจอภาพ 50-75% มองเห็นปากมดลูกในแนวยาว และใช้แรงกดให้น้อยที่สุด
3. ใช้เวลาในการตรวจประมาณ 3 นาที
4. วัดจาก internal os ไปถึง external os โดยวิธีลากเส้นไปตามแนว cervical canal
5. วัด 3 ครั้งเป็นมิลลิเมตร เก็บข้อมูลความยาวที่น้อยที่สุด

หลังจากนั้นเก็บข้อมูลการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำระยะเวลาตั้งแต่วัดความยาวปากมดลูกไปถึงการคลอดอายุครรภ์ที่คลอด วิธีการคลอด ในรายที่ไม่ได้กลับมาคลอดที่โรงพยาบาลปากช่องนานา ผู้วิจัยได้สอบถามวันคลอดและวิธีการคลอดทางโทรศัพท์ซึ่งได้รับความร่วมมืออย่างดี

ขนาดตัวอย่าง : คำนวณขนาดศึกษาโดยทำ pilot study เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดจำนวน 12 ราย ทำการตรวจความยาวปากมดลูกและติดตามการตั้งครรภ์ต่อไป พบการเกิดภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำในหญิงตั้งครรภ์กลุ่มที่ 1 (cervical length < 25 mm) และหญิงตั้งครรภ์กลุ่มที่ 2 (cervical length ≥ 25 mm) เท่ากับ 33.3%, 11.1%ตามลำดับ อัตราส่วนกลุ่มที่ 1 ต่อกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 1:3 คำนวณโดยกำหนดระดับนัยสำคัญหรือความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่งที่ 0.05 กำหนด power ที่ 0.80 กำหนดการทดสอบเป็น two-sided test คำนวณได้จำนวนผู้ป่วยกลุ่มที่ 1 (cervical length < 25 mm) 39 ราย จำนวนผู้ป่วยกลุ่มที่ 2 (cervical length ≥ 25 mm) 117 ราย

นิยามศัพท์

1. การเจ็บครรภ์ก่อนกำหนด (preterm labor) คือ การเจ็บครรภ์ระหว่าง 28 ถึง 36 สัปดาห์ โดยมีการหดตัวของมดลูกอย่างสม่ำเสมอ 4 ครั้งใน 20 นาที หรือ 8 ครั้งใน 1 ชั่วโมง ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงปากมดลูก โดยมีการเพิ่มขยายปากมดลูกมากกว่า 1 เซนติเมตร และมีความบางตัวตั้งแต่ 80% ขึ้นไป

2. การเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดคุกคาม (threatened preterm labor) คือ การเจ็บครรภ์ระหว่าง 28 ถึง 36 สัปดาห์ โดยมีการหดตัวของมดลูกอย่างสม่ำเสมอ และไม่มีการเปลี่ยนแปลงของปากมดลูก

3. การยับยั้งการคลอดสำเร็จ หมายถึง หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะ preterm labor หรือ threatened preterm labor ได้รับการยับยั้งการคลอดจนกระทั่งไม่มีการหดตัวของมดลูกภายใน 10 นาทีนานมากกว่า 24 ชั่วโมง

4. ความยาวปากมดลูกสั้น หมายถึง การวัดปากมดลูกด้วยอัลตราซาวด์ทางช่องคลอด มีค่าน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

1. ความยาวของปากมดลูกในหญิงที่ได้รับการยับยั้งการคลอด

2. การเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำ

3. การคลอดก่อนกำหนด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ร้อยละและวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Chi-square test, Fisher exact test และ Risk ratio กำหนดค่า $P < 0.05$ แสดงถึงความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

การรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลชัยภูมิ หมายเลข COE No. 040/63 REC No. 040/63 ในวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2564 และต่ออายุการรับรองวันที่ 7 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2565

ผลการศึกษา

เก็บข้อมูลจากอาสาสมัครจำนวน 116 ราย จำนวน 1 รายเกิดภาวะทารกเสียชีวิตในครรภ์ขณะอายุครรภ์ 31 สัปดาห์ และได้รับการยุติการตั้งครรภ์ จึงถูกคัดออกจากการศึกษา เหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 115 ราย โดยมีอายุเฉลี่ย 23.9 ปี เป็นคนไทย 93.91% คนต่างชาติ 6.09% ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษา 71.3% ไม่ได้ทำงาน 43.48% อาชีพรับจ้าง 36.52% จากการวัดความยาวปากมดลูกหลังยับยั้งการคลอดสำเร็จ พบว่ามีผู้ที่มีปากมดลูกสั้นกว่า 25 มิลลิเมตร 33 ราย และปากมดลูกยาวตั้งแต่ 25 มิลลิเมตรขึ้นไป 82 ราย เมื่อทำการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นอายุเฉลี่ยของหญิงตั้งครรภ์ในกลุ่มปากมดลูกสั้นมีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าคือ 22.00 ± 5.62 ปี กลุ่มปากมดลูกปกติมีอายุเฉลี่ย 24.66 ± 6.15 ปี (ตารางที่ 1)

ข้อมูลการตั้งครรภ์จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นครรภ์แรก 45.22% ครรภ์หลัง 54.78% หญิงตั้งครรภ์มีประวัติการคลอดก่อนกำหนด 6.09% เมื่อแยกกลุ่มศึกษาพบว่าข้อมูลที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญได้แก่ (1) จำนวนการตั้งครรภ์ โดยในกลุ่มปากมดลูกสั้น ส่วนใหญ่เป็นครรภ์แรกคือ 63.64% ในขณะที่กลุ่มปากมดลูกปกติส่วนใหญ่เป็นครรภ์หลังคือ 62.20% (2) อายุครรภ์เฉลี่ยขณะคลอดซึ่งเท่ากับ 262.76 ± 11.20 , 267.17 ± 8.67 วัน (37 ± 2.12 , 37.88 ± 1.21 สัปดาห์) ในกลุ่มปากมดลูกสั้นและปากมดลูกปกติตามลำดับ (3) ระยะเวลาเจ็บครรภ์ซ้ำหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล (ไม่รวมรายที่แพทย์นัดผ่าตัดคลอด) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.16 และ 30.65 วันตามลำดับ (4) วิธีการคลอด ในกลุ่มที่มีความยาวปากมดลูกสั้นสามารถคลอดทางช่องคลอดปกติได้ 90.91% กลุ่มที่ปากมดลูกปกติคลอดทางช่องคลอดปกติได้ 73.17 %

สำหรับข้อมูลประวัติการคลอดก่อนกำหนดในครรภ์ก่อน อายุครรภ์เฉลี่ยขณะที่เข้าร่วมโครงการ การขยายของปากมดลูกก่อนยับยั้งการคลอด และอัตราของผู้ที่ได้ยา Nifedipine SR กลับไปรับประทานต่อที่บ้านพบว่าไม่มีความแตกต่างในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2)

ผลลัพธ์ทางคลินิกพบว่ากลุ่มปากมดลูกสั้น มีการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำ 12 ราย คิดเป็น 36.36% และสามารถห้ามคลอดได้ 1 ราย เกิดการคลอดก่อนกำหนด 11 ราย สำหรับกลุ่มความยาวปากมดลูกปกติเกิดการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำ 15 ราย คิดเป็น 18.29% สามารถ

ห้ามคลอดได้สำเร็จ 6 ราย คลอดก่อนกำหนด 9 ราย เปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติพบว่า การเกิดการเจ็บครรภ์คลอดซ้ำและการคลอดก่อนกำหนดเกิดในกลุ่มที่ปากมดลูกสั้นมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ลักษณะที่ศึกษา	Cervical length		P-value
	< 25 mms.	≥ 25 mms.	
	(N = 33)	(N = 82)	
อายุเฉลี่ย (ปี), (mean ± SD)	22.00 ± 5.62	24.66 ± 6.15	0.034
เชื้อชาติ			0.671
ไทย	32 (96.97%)	76 (92.68%)	
ต่างชาติ	1 (3.03%)	6 (7.32%)	
การศึกษา			0.809
ไม่เรียนหนังสือ	1 (3.03%)	6 (7.32%)	
ระดับประถม	4 (12.12%)	13 (15.85%)	
ระดับมัธยม หรือ ปวช	26 (78.79%)	56 (68.29%)	
ระดับปริญญา หรือ ปวส	2 (6.06%)	7 (8.54%)	
อาชีพ			0.949
เกษตรกร	0 (0.00%)	1 (1.22%)	
รับจ้าง	13 (39.39%)	29 (35.37%)	
ค้าขาย	3 (9.09%)	10 (12.20%)	
ไม่ทำงาน	14 (42.42%)	36 (43.90%)	
อื่นๆ	3 (9.09%)	6 (7.32%)	
โรคร่วม			0.665
ไม่มีโรคใดๆ	28 (84.85%)	62 (75.61%)	
Urinary tract infection	2 (6.06%)	11 (13.41%)	
Diabetes Mellitus	1 (3.03%)	3 (3.66%)	
Hypertension	1 (3.03%)	1 (1.22%)	
Others	1 (3.03%)	5 (6.10%)	

ตารางที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งครรภ์

ลักษณะที่ศึกษา	Cervical length		P-value
	< 25 mms.	≥25 mms.	
	(N = 33)	(N = 82)	
Gravidity			0.012
Nulligravid	21 (63.64%)	31 (37.80%)	
Multigravid	12 (36.36%)	51 (62.20%)	
ประวัติการคลอดก่อนกำหนดในครรภ์ก่อน			1.00
ไม่มี	31 (93.94%)	78 (95.12%)	
มี	2 (6.06%)	4 (4.88%)	
การขยายของปากมดลูกก่อนยับยั้งการคลอด (เซนติเมตร)	1	0	
(median)			
การได้ยา Nifedipine SR หลังจำหน่าย (ราย) (ร้อยละ)			0.516
ไม่ได้	5 (15.15%)	8 (9.76%)	
ได้	28 (84.85%)	74 (90.24%)	
อายุครรภ์เฉลี่ยขณะเข้าโครงการ (สัปดาห์) (mean ± SD)	33.18±2.78	32.34±2.70	0.138
อายุครรภ์เฉลี่ย ขณะคลอด (วัน) (mean ± SD)	262.76±11.20	267.17±8.67	0.022
Mode of delivery (ราย) (ร้อยละ)			0.037
NL	30 (90.91%)	60 (73.17%)	
C/S	3 (9.09%)	22 (26.83%)	
ระยะเวลาที่เจ็บครรภ์ช้าหลังจำหน่าย วัน (mean)*	21.16	30.65	0.0008

* ตัดเคส elective C/S ซึ่งไม่มีการเจ็บครรภ์ออก 11 ราย

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ทางคลินิก

ลักษณะที่ศึกษา	Cervical length		P-value
	< 25 mms.	≥ 25 mms.	
	(N = 33)	(N = 82)	
การเกิดภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดช้า	12 (36.36%)	15 (18.29%)	0.039
การคลอดก่อนกำหนด (GA < 37 wks)	11 (33.33%)	9 (10.98%)	0.004
Risk ratio = 3.03			
95% confidence interval 1.39-6.64			

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาความยาวปากมดลูกเพื่อทำนายการคลอดก่อนกำหนดที่ผ่านมา ให้นิยามคำว่าปากมดลูกสั้น หมายถึงความยาวของปากมดลูกน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร

โดยทั่วไปจะวัดในหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่มีอาการเจ็บครรภ์ขณะอายุครรภ์ประมาณ 20 สัปดาห์^(12,13) โดยการวัดด้วยอัลตราซาวด์ทางช่องคลอดซึ่งให้ความแม่นยำกว่าการตรวจ

ทางหน้าท้องหรืออวัยวะเพศด้านนอก⁽¹⁰⁾ แต่สำหรับการศึกษานี้การวัดความยาวปากมดลูกทำในอายุครรภ์มากกว่า 28 สัปดาห์ หลังจากมีการหดตัวมดลูกและให้ยาระงับแล้วอย่างน้อย 24 ชั่วโมง เนื่องจากไม่มีงานวิจัยในลักษณะนี้นัก มิงงานวิจัยที่ศึกษาการเปลี่ยนแปลงความยาวปากมดลูกก่อนและหลังยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนด มีค่าเฉลี่ยของปากมดลูกเท่ากับ 17 และ 18 มิลลิเมตร⁽¹⁴⁾ และอีกหนึ่งงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนดในหญิงที่เจ็บครรภ์ก่อนกำหนดโดยใช้ความยาวปากมดลูกน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร⁽¹⁵⁾ การศึกษานี้จึงเลือกใช้นิยามคำว่าปากมดลูกสั้นที่ความยาวน้อยกว่า 25 มิลลิเมตรเช่นกัน

ผลจากการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะปากมดลูกสั้นเกิดภาวะเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดซ้ำ 12 ราย คิดเป็น 36.36% จำนวน 1 ใน 12 ราย ยับยั้งการคลอดได้สำเร็จ ในขณะที่กลุ่มที่ปากมดลูกปกติเกิดภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำน้อยกว่า คิดเป็น 18.31% และจำนวน 9 ใน 15 ราย สามารถห้ามคลอดได้สำเร็จและตั้งครรภ์ต่อไปได้จนครบกำหนด เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติพบว่าภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำเกิดในกลุ่มปากมดลูกสั้นได้มากกว่าอีกกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้โอกาสยับยั้งการคลอดสำเร็จมีน้อยกว่า จึงทำให้เกิดการคลอดก่อนกำหนดในกลุ่มปากมดลูกสั้นมากกว่ากลุ่มปากมดลูกปกติอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาโดย Nicole Ho. และคณะที่พบว่าภาวะปากมดลูกสั้นใน threatened preterm labor ช่วยทำนายการคลอดก่อนกำหนดและระยะเวลาการคลอดจะเกิดขึ้นภายใน 14 วัน⁽¹⁶⁾ ในการศึกษานี้ได้เก็บข้อมูลระยะเวลาจากการทำอัลตราซาวด์ถึงการคลอดเช่นกัน โดยตัดข้อมูลหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับการผ่าตัดคลอดตามแพทย์นัดออก 11 ราย พบว่าค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่มีการเจ็บครรภ์คลอดซ้ำหลังวัดความยาวปากมดลูกมีค่าเท่ากับ 21.16 วันในกลุ่มที่ปากมดลูกสั้นและ 30.65 วันในกลุ่มปากมดลูกปกติ นอกจากนี้มีการศึกษาที่น่าสนใจในการเปรียบเทียบความยาวปากมดลูกก่อนและหลังยับยั้งการคลอดเพื่อทำนายการคลอดก่อนกำหนดพบว่าในรายที่ความยาวปากมดลูกเพิ่มขึ้นมีความเสี่ยงต่ำต่อการคลอดก่อนอายุครรภ์ 34 สัปดาห์⁽¹⁴⁾ จากการศึกษาครั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบอายุครรภ์เฉลี่ยขณะคลอดในกลุ่มที่ปากมดลูกสั้นมีอายุ

ครรภ์ที่น้อยกว่ากลุ่มปากมดลูกปกติคือ 262.76 และ 267.17 วันตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P 0.022) เมื่อคำนวณค่า Risk ratio พบว่ากลุ่มปากมดลูกสั้นมีโอกาสเกิดการคลอดก่อนกำหนดสูงกว่า 3 เท่า เมื่อเทียบกับอีกกลุ่ม โดยมี 95% confidence interval อยู่ระหว่าง 1.39 - 6.64 จากผลการศึกษานี้สามารถนำไปจัดทำแนวทางการดูแลรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีปากมดลูกสั้นหลังยับยั้งการคลอดสำเร็จ เช่น การปฏิบัติตัวอย่างเหมาะสมหลังจำหน่าย ช่องทางการติดต่อสอบถามเมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลง การเตรียมความพร้อมในการมาโรงพยาบาลเมื่อมีการเจ็บครรภ์ซ้ำ

การศึกษาในครั้งนี้มีข้อเด่นคือเป็นการนำผลการอัลตราซาวด์ความยาวปากมดลูกหลังยับยั้งการคลอดมาช่วยในการพยากรณ์โรคเพื่อหาแนวทางการดูแลรักษาต่อไป ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมไม่ค่อยมีการศึกษาเช่นนี้มาก่อนสำหรับข้อจำกัดของการศึกษาคือจำนวนตัวอย่างที่ไม่ได้ตามเป้าหมายเนื่องจากเกิดสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด 19 ในช่วงที่ทำการวิจัย ทำให้หญิงตั้งครรภ์มาโรงพยาบาลเมื่อจำเป็นเท่านั้น พบว่ากลุ่มที่เจ็บครรภ์ก่อนกำหนดมักจะมีปากมดลูกเปิดมากและไม่สามารถห้ามคลอดได้ จากข้อจำกัดดังกล่าวอาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของงานวิจัย

สรุป

พบว่าความยาวปากมดลูกที่สั้นกว่า 25 มิลลิเมตรในหญิงตั้งครรภ์หลังยับยั้งภาวะเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดสัมพันธ์กับการเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดซ้ำและการคลอดก่อนกำหนด โดยโอกาสที่จะเกิดการคลอดก่อนกำหนดเป็น 3 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ความยาวปากมดลูกปกติ อย่างไรก็ตามข้อสรุปนี้ถูกจำกัดด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

เอกสารอ้างอิง

1. Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, Lumbiganon P, Petzold M, Hogan DR, et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet Global Health*. 2019 ;7(1):37–46.

2. World Health Organization. Preterm birth [internet]. [updated 2023 May 10; cited 2023 Aug 22] Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
3. Kinpon K, Chaiyarach S. The Incidence and Risk Factors for Preterm Delivery in Northeast Thailand. *Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2021;29:100-11.
4. Patel R. Short- and Long-Term outcomes for extremely preterm infants. *American Journal of Perinatology* 2016;33(3):318–28.
5. Berger R, Rath W, Harald Abele, Garnier Y, Kuon RJ, Maul H, et al. Reducing the Risk of Preterm Birth by Ambulatory Risk Factor Management. *Deutsches Arzteblatt International* 2019; 116(50):858-64.
6. Rundell K, Panchal P. Preterm Labor: Prevention and Management. *American family physician* 2017;95(6):366-72.
7. Shennan A, Suff N, Simpson JL, Jacobsson B, Mol BWJ, Grobman WA. FIGO good practice recommendations on progestogens for prevention of preterm delivery. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics* 2021; 155(1):16–8.
8. American College of Obstetricians and Gynaecologists. Updated Clinical Guidance for the Use of Progesterone Supplementation for the Prevention of Recurrent Preterm Birth. [internet]. ACOG 2023. [cited 2023 Aug 22]. Available from: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2023/04/updated-guidance-use-of-progesterone-supplementation-for-prevention-of-recurrent-preterm-birth>
9. O'Hara S, Zelesco M, Sun Z. Cervical length for prediction preterm birth and a comparison of ultrasonic measurement techniques. *Australasian journal of ultrasound in medicine* 2013 ; 16(3): 124-34.
10. Zhang M, Zhang X, Yang H., Shi C. Cervical length at 28–32 weeks of gestation predicts preterm birth. *Maternal-Fetal Medicine* 2020; 3(3): 185–9.
11. Kagan KO, Sonek J. How to measure cervical length. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2015 ; 45(3): 358–62.
12. Fox NS, Jean-Pierre C, Predanic M, Chasen ST. Short cervix: is a follow-up measurement useful? *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2007 ; 29(1): 44–6.
13. Mella MT, Berghella V. Prediction of preterm birth: cervical sonography. *Seminars in Perinatology* 2009 ;33(5): 317–24.
14. Rennert KN, Breuking S, Schuit E, Bekker MN, Woiski M, De Boer MA, et al. Change in cervical length after arrested preterm labor and risk of preterm birth. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2021; 58(5):750–56.
15. Waks A, Martinez-King LC, Santiago G, Laurent LC, Jacobs M. Developing a risk profile for spontaneous preterm birth and short interval to delivery among patients with threatened preterm labor. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM* 2022; 4(6): 100727. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2022.100727>
16. Ho N, Liu CZ, Nguyen AD, Lehner C, Amoako A, Sekar R. Prediction of time of delivery using cervical length measurement in women with threatened preterm labor. *Journal of Maternal-fetal & Neonatal Medicine* 2021; 34(16): 2649–54.



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจจากผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เพื่อการคัดกรองเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด

Construction of a decision tree model based on laboratory test results for screening lung cancer cells in pleural fluid

จิตติพันธ์ จันทร์แป้น¹, ชลพลสิษฐ์ พันชน², ธัญยาสิริ จินคายน³, นนิงรุทัย นิลศรี^{4*}

Jittipan Chanpaen¹, Chonphasits Panchon², Thanyasiri Jindayok³, Nungruthai Nilsri^{4*}

¹คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ²โรงพยาบาลท่าวังผา จังหวัดน่าน, ³คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร,

⁴คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

¹Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University

²Medical Laboratory Department, Thawangpha Hospital

³Faculty of Medicine, Naresuan University

⁴Faculty of Allied Health Sciences, Naresuan University

*Corresponding Author: nungruthaini@nu.ac.th

Received: February 29, 2024 Revised: July 20, 2024 Accepted: July 25, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษาพารามิเตอร์จากการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการในการใช้คัดกรองเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ยังมีข้อจำกัดเรื่องความไวและจำเพาะ รวมถึงค่า cut off ที่เหมาะสมที่สามารถนำมาใช้ในงานประจำวันได้ อีกทั้งการวินิจฉัยด้วยวิธีมาตรฐานทางเซลล์วิทยาใช้ระยะเวลานานในการวิเคราะห์และรายงานผล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการเรียนรู้ของเครื่อง (machine learning) เป็นเครื่องมือที่นิยมนำมาใช้ในยุคของวิทยาศาสตร์ข้อมูล ในการทำนายเพื่อประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการคัดกรองโรค ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจ โดยอาศัยผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เพื่อใช้คัดกรองมะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด โดยเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) จากกลุ่มตัวอย่างที่ตรวจพบและไม่พบเซลล์มะเร็ง จำนวน 357 ราย ทำการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจ ด้วยโปรแกรม WEKA โดยอาศัยอัลกอริทึม J48 พบว่า พารามิเตอร์ protein, adenosine deaminase (ADA), carcinoembryonic antigen (CEA), ปริมาณ high fluorescence- body fluid cells (HFBF#) และ ร้อยละ high fluorescence- body fluid cells (HFBF%) ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากนั้นทำการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจโดยแบ่งข้อมูล ร้อยละ 90 เป็นข้อมูลชุดฝึกหัด (training dataset) และข้อมูลชุดทดสอบประสิทธิภาพ (testing dataset) ส่วนอีกร้อยละ 10 ใช้เป็นข้อมูลชุดทดสอบแบบอำพราง (blind dataset) ผลการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจพบว่า ตัวแบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดประกอบด้วยพารามิเตอร์ CEA, ADA, protein และ HFBF% มีค่าความไวร้อยละ 94.10 ค่าความจำเพาะร้อยละ 72.60 และเมื่อนำตัวแบบดังกล่าวไปทดสอบกับกลุ่มทดสอบแบบอำพราง พบว่าตัวแบบนี้มีค่าความไวร้อยละ 92.31 ค่าความจำเพาะร้อยละ 82.60 ค่าพยากรณ์บวกร้อยละ 75.00 และค่าพยากรณ์ลบร้อยละ 95.00 ซึ่งน่าจะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ร่วมคัดกรองเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดได้

คำสำคัญ: น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด, เซลล์วิทยา, เซลล์มะเร็ง

Abstract

Parameters from laboratory analysis have been studied for screening cancer cells in pleural fluid. However, limitations in sensitivity, specificity, and appropriate cut-off values for routine laboratory use have been identified and the standard cytology methods for diagnosis are long turnaround time. At present, data analysis using machine learning is a popular tool in the era of data science for predicting and applying disease screening tools. Therefore, our research team aimed to create a decision tree model based on laboratory analysis results for screening cancer in pleural fluid. Historical data (retrospective study) from 357 samples, both cancer-positive and cancer-negative were collected, and a decision tree model was developed using the J48 algorithm in the WEKA program. Significantly different parameters ($p < 0.05$) included protein, adenosine deaminase (ADA), carcinoembryonic antigen (CEA), the count of high fluorescence-body fluid cells (HFBF#), and the percentage of high fluorescence-body fluid cells (HFBF%). Subsequently, decision tree modeling divided 90% of the data into a training dataset and a testing dataset, while the remaining 10% served as a blind dataset. The results of the decision tree modeling showed that the most effective model included the parameters CEA, ADA, protein, and HFBF%, achieving a sensitivity of 94.10% and specificity of 72.60%. Testing the model on a blind dataset demonstrated a sensitivity of 92.31% and specificity of 82.60%, with positive and negative predictive values of 75.00% and 95.00%, respectively. This suggests that the model could be beneficial for screening cancer cells in pleural fluid.

Keywords: Pleural fluid, Cytology, Malignant cell

บทนำ

สารน้ำในร่างกาย หรือ body fluid คือของเหลวที่อยู่ในช่องระหว่างเยื่อหุ้มอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย สารน้ำเหล่านี้ทำหน้าที่ลำเลียงสารต่างๆ ได้แก่ อาหาร เกลือแร่ ออกซิเจน ไปยังเซลล์ และนำของเสีย ออกสู่ภายนอก ร่างกาย อีกทั้งยังช่วยควบคุมอุณหภูมิ รวมถึงช่วยลดการเสียดสีในขณะที่มีการเคลื่อนไหวของอวัยวะ สารน้ำในร่างกายประกอบไปด้วย น้ำไขสันหลัง (cerebrospinal fluid) น้ำในช่องท้อง (ascites fluid) น้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural fluid) น้ำจากช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial fluid) และน้ำไขข้อ (synovial fluid) เป็นต้น เมื่อเกิดพยาธิสภาพ เช่น มีการติดเชื้อ การอักเสบ การติดเชื้อไวรัส หรือเกิดภาวะที่มีเซลล์มะเร็ง สารน้ำเหล่านี้จะมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น⁽¹⁾ แพทย์จะทำการเจาะสารน้ำและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อค้นหาสาเหตุ วินิจฉัยโรค และบ่งบอกถึงความผิดปกติในร่างกาย โดยทำการตรวจวิเคราะห์ปริมาณเซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว และตรวจแยกชนิดของเซลล์เม็ดเลือดขาว รวมถึงการตรวจหาเซลล์ที่ผิดปกติ อาทิเช่น เซลล์มะเร็ง นอกจากนี้ยังทำการตรวจวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณของสารชีวเคมีต่าง ๆ ที่อยู่ในสารน้ำ ได้แก่ protein,

glucose, lactate dehydrogenase (LDH), carcinoembryonic antigen (CEA) หรือ adenosine deaminase (ADA) นอกจากนี้ยังทำการส่งตรวจทางเซลล์วิทยาเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติของเซลล์ที่พบในสารน้ำโดยพยาธิแพทย์ ซึ่งห้องปฏิบัติการพยาธิวิทยาในประเทศไทยมีจำนวนจำกัด

ในปัจจุบัน มีการพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์สารน้ำในร่างกายด้วยเครื่องตรวจวิเคราะห์เซลล์เม็ดเลือดอัตโนมัติ จากพารามิเตอร์ high-fluorescence body fluid cell (HFBF) ซึ่งเป็นการประเมินค่าของเซลล์ที่มีการติดสีฟลูออเรสเซนซ์ของอาร์เอ็นเอ และดีเอ็นเอที่อยู่ในนิวเคลียสของเซลล์ ซึ่งปริมาณของอาร์เอ็นเอ และดีเอ็นเอสูงนี้จะพบมากในเซลล์เม็ดเลือดตัวอ่อน หรือเซลล์มะเร็ง^(2,3) จากการศึกษาวิจัยก่อนหน้านี้พบว่า กลุ่มของสารน้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอดที่ตรวจพบเซลล์มะเร็ง (malignant pleural effusions ; MPE) จะมีค่า HFBF สูงกว่ากลุ่มของสารน้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอดที่ไม่พบเซลล์มะเร็ง (non-malignant pleural effusions ; Non-MPE) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นมีความเป็นไปได้ว่าพารามิเตอร์ HFBF นี้จะสามารถนำมาร่วมใช้ในการคัดกรองมะเร็งในน้ำจะต่าง ๆ ได้⁽⁴⁻⁶⁾ นอกจากนี้งานวิจัย

ของ Chih-Feng Chian และคณะ⁽⁷⁾ ได้ทำการเปรียบเทียบ พารามิเตอร์ต่าง ๆ ในสองกลุ่มประชากร คือ กลุ่มของสาร น้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอดที่ตรวจพบเซลล์มะเร็งและกลุ่มที่ไม่พบเซลล์มะเร็ง พบว่ามีค่า CEA และ LDH ที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อคำนวณหาค่า cut off โดยใช้ ROC curve พบว่า CEA มีค่า cut off มากกว่า 4.455 ng/mL มีค่าความไวร้อยละ 71 ความจำเพาะร้อยละ 72.2 ส่วน LDH มีค่า cut off มากกว่า 250.5 U/L มีค่าความไวร้อยละ 60.7 ความจำเพาะร้อยละ 77.8 จากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น พบว่าพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์นี้ ยังคงมีข้อจำกัด เรื่องความไวและจำเพาะที่ไม่สูงมาก รวมถึงค่า cut off ที่เหมาะสมที่สามารถนำมาใช้ในงานประจำวัน ซึ่งพบว่ามีประสิทธิภาพแตกต่างกันไปตาม ชนิดสิ่งส่งตรวจ เครื่องตรวจวิเคราะห์ และการวินิจฉัยแยกชนิดของ เซลล์มะเร็ง⁽⁸⁻¹¹⁾

Machine Learning หรือการเรียนรู้ของเครื่อง เป็นระบบสมองกลที่สามารถเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งได้จากตัวอย่างที่อยู่ในฐานข้อมูลปัจจุบันหรือตัวอย่างที่เพิ่มเข้ามาในอนาคตด้วยตนเองโดยปราศจากการป้อน คำสั่งจากมนุษย์ โดยคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้ คัดวิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อนมากกว่าการใช้สถิติทดสอบ ทั่วไป และสามารถผลิตผลลัพธ์ที่แม่นยำออกมาได้ การใช้ ตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจ J48 (decision tree) ด้วยโปรแกรม WEKA เป็นหนึ่งในการเรียนรู้ของเครื่อง ที่ทำการวิเคราะห์ ข้อมูลและแตกกิ่งก้านสาขาจากเหตุไปสู่ผล โดยสามารถ ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในเวลานั้นและสามารถวิเคราะห์ หลายพารามิเตอร์ร่วมกันได้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับคัดกรองหรือวินิจฉัยโรคได้⁽¹²⁾

ดังนั้น หากมีการนำพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ทำการ ตรวจวิเคราะห์น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ในห้องปฏิบัติการ มาใช้ร่วมกันหลายพารามิเตอร์ อาจส่งผลให้ค่าความไว และความจำเพาะในการคัดกรองเซลล์มะเร็งจากน้ำใน ช่องเยื่อหุ้มปอด เพิ่มสูงขึ้น และสามารถคัดกรองผู้ป่วยได้ อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างพารามิเตอร์ของการตรวจน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดกับ ผลการวินิจฉัยทางเซลล์วิทยาเพื่อเป็นเครื่องมือในการ คัดกรองเซลล์มะเร็งด้วยตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจ

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์ต่าง ๆ ร่วมกับผลการวินิจฉัยทางเซลล์วิทยา เพื่อหาพารามิเตอร์ ที่เหมาะสมในการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจ
2. ออกแบบตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจที่เหมาะสม สำหรับการคัดกรองเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและกลุ่มประชากร

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยเก็บ รวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (retrospective study) จากผลการ ตรวจวิเคราะห์น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด ในงานประจำวัน ตั้งแต่ พ.ศ. 2564 - 2566 โดยดำเนินการที่ งานพยาธิคลินิก กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกและเทคนิคการแพทย์ สถาบัน โรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จังหวัด นนทบุรี โดยการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้สูตรของ ทาโรยามาเน และทำการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด 357 คน โดยการเข้าร่วมการวิจัย มีเกณฑ์ในการคัดเลือก ประชากร ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (inclusion criteria)

- มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ ผลการ ตรวจวินิจฉัยโดยพยาธิแพทย์ ครอบคลุมที่กำหนด
- มีผลการตรวจวินิจฉัยโดยพยาธิแพทย์ชัดเจน ได้แก่

กลุ่ม non-malignant pleural effusions (non-MPE) คือ กลุ่มตัวอย่างที่ไม่พบเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้ม ปอด และผลการตรวจวินิจฉัยโดยพยาธิแพทย์รายงาน negative

กลุ่ม malignant pleural effusions (MPE) คือ กลุ่ม ตัวอย่างที่พบเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด และผล การตรวจวินิจฉัยโดยพยาธิแพทย์รายงาน adenocarcinoma, mesothelioma, carcinoma, lymphoma, non-small cell carcinoma, squamous cell carcinoma, small cell carcinoma เป็นต้น

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

- มีผลการตรวจวิเคราะห์ไม่ครอบคลุมที่กำหนด
- มีผลการตรวจวินิจฉัยโดยพยาธิแพทย์ไม่ชัดเจน เช่น สงสัย (suspect)

การดำเนินการวิจัย แบ่งตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่ม MPE และกลุ่ม Non-MPE และทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์น้ำตาลในช่องเชื้อหุ้มปอด ทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่

ผลการตรวจนับและแยกชนิดของเซลล์โดยใช้เครื่อง Sysmex XN-1000 (Sysmex corporation, Kobe, Japan) โดยมีพารามิเตอร์ดังนี้

- PMN หมายถึง polymorphonuclear cell
- MN หมายถึง mononuclear cell
- Total cell- body fluid (TC-BF) หมายถึง จำนวนเซลล์ที่มีนิวเคลียสทั้งหมดต่อไมโครลิตร
- White blood cell-body fluid (WBC-BF) หมายถึง จำนวนเซลล์เม็ดเลือดขาวต่อไมโครลิตร
- Red blood cell - body fluid (RBC-BF) หมายถึง จำนวนเซลล์เม็ดเลือดแดงต่อไมโครลิตร
- HF-BF# หมายถึง จำนวนเซลล์ที่ติดสีฟลูออเรสเซนส์สูงต่อไมโครลิตร
- HF-BF% หมายถึง จำนวนเซลล์ที่ติดสีฟลูออเรสเซนส์สูงต่อเม็ดเลือดขาว 100 เซลล์

และผลการวิเคราะห์ค่าทางเคมีคลินิกโดยใช้เครื่อง Atellica® CH 930 และ Atellica® IM 1300 Analyzer (Siemens Healthineers, Germany) ได้แก่ พารามิเตอร์ protein, glucose, Lactate dehydrogenase (LDH), adenosine deaminase (ADA) และ carcinoembryonic antigen (CEA) และข้อมูลการรายงานผลเซลล์วิทยาที่วินิจฉัยโดยพยาธิแพทย์จากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (hospital information systems : HIS)

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรม waikato environment for knowledge analysis (WEKA) เวอร์ชัน 3.8.6 ซึ่งเป็นโปรแกรมฟรีแวร์ที่นิยมในงานด้านการทำเหมืองข้อมูล

2. การสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจ

2.1 การแบ่งข้อมูล นำข้อมูลทั้งหมดมาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน จากประชากรจำนวน 357 คน เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นสัดส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลชุดทดสอบแบบอำพราง (blind dataset) เพื่อนำไปทำนายตัวแบบ สำหรับยืนยันประสิทธิภาพของตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจเมื่อนำไปใช้งานจริง มีข้อมูลร้อยละ 10 ของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งจะได้ข้อมูลในส่วนที่ 1 จำนวน 36 คน

นำข้อมูลที่เหลือจำนวน 321 คน ไปทำการทดสอบความแตกต่างของผลการตรวจวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มประชากรด้วยวิธีทางสถิติ จากนั้นทำการทดสอบแบบ 10 fold cross validation ซึ่งจะแบ่งข้อมูลออกเป็น 10 ชุด เท่าๆ กัน และแบ่งข้อมูลสำหรับส่วนที่ 2 และ 3 ดังนี้⁽¹³⁾

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลชุดฝึกหัด (training dataset) เพื่อนำไปสร้างตัวแบบ มีข้อมูลร้อยละ 70 ของข้อมูลที่เหลือ ซึ่งจะได้ข้อมูลในส่วนที่ 2 จำนวน 225 คน

ส่วนที่ 3 : ข้อมูลชุดทดสอบประสิทธิภาพ (testing dataset) เพื่อนำไปทดสอบความถูกต้องของตัวแบบมีข้อมูลร้อยละ 30 ของข้อมูลข้อมูลที่เหลือ ซึ่งจะได้ข้อมูลในส่วนที่ 3 จำนวน 96 คน

ซึ่งจากการศึกษาก่อนหน้านี้มีการใช้ข้อมูลสำหรับชุดฝึกหัดและชุดทดสอบที่หลากหลายเช่น 70:30, 80:20 และ 90:10 แต่ทั้งนี้ยังไม่มีเกณฑ์กำหนดความเหมาะสมในการใช้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ สัดส่วน 70:30 เนื่องจากเหมาะกับกลุ่มประชากรที่ไม่มากมีกลุ่มทดสอบที่สูงกว่าสัดส่วนอื่นซึ่งสามารถวัดประสิทธิภาพของแผนผังได้ดีเช่นในงานวิจัยนี้

2.2 การสร้างตัวแบบ ทำการสังเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 2 เพิ่มเพื่อปรับความสมดุลของข้อมูล (synthetic minority oversampling technique; SMOT) ด้วยโปรแกรม WEKA คำสั่ง filters > supervised > instance > SMOTE โปรแกรมจะทำการสังเคราะห์ข้อมูลระหว่างกลุ่ม MPE และ Non-MPE ให้มีปริมาณใกล้เคียงกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล กระบวนการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจ วนทำเป็นจำนวน 10 รอบ โดยเปลี่ยนกลุ่มทดสอบไปจนครบ ข้อมูลการวัดประสิทธิภาพของการจำแนกประเภทข้อมูล ได้แก่ ร้อยละของความไว (sensitivity) ร้อยละค่าความจำเพาะ (specificity) ร้อยละค่าพยากรณ์ผลบวก (positive predictive value) ร้อยละ

ค่าพยากรณ์ผลลบ (negative predictive value) ค่าถ่วงดุล (F-Measure) ค่า Area under the curve (AUC) และ ร้อยละค่าความถูกต้อง (Accuracy)

ทำการคัดเลือกตัวแบบต้นไม้มัดสันใจที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาจากค่าร้อยละความไวเป็นหลัก และตัวแบบจะถูกทดสอบกับกลุ่มทดสอบแบบอำพรางเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของตัวแบบต้นไม้มัดสันใจเมื่อนำไปใช้งานจริง^(14, 15) แผนผังการสร้างตัวแบบต้นไม้มัดสันใจ แสดงดังรูปที่ 1

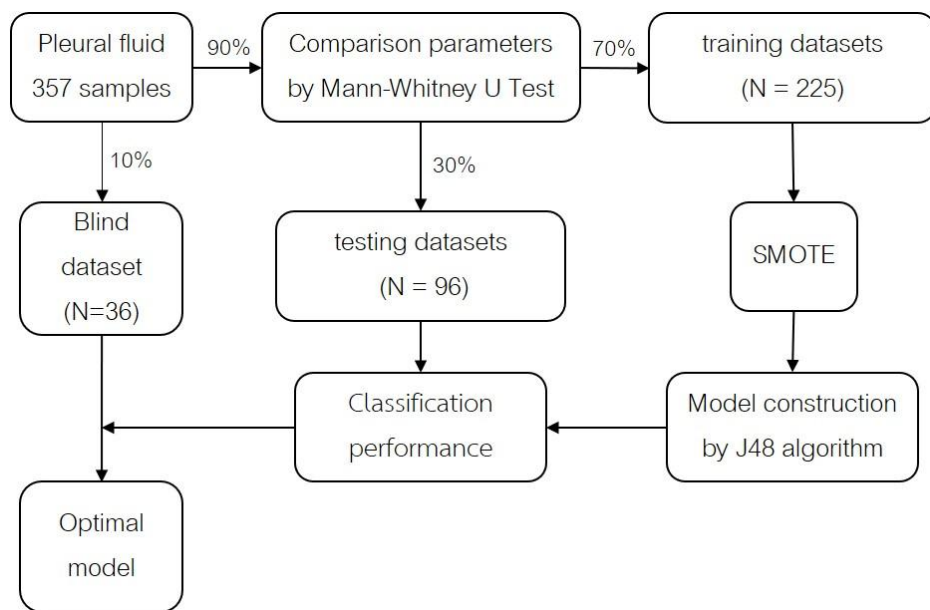
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ทดสอบการกระจายตัวของประชากรด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test เนื่องจากประชากรที่ต้องการศึกษามีจำนวนมากกว่า 50 ราย ซึ่งพบว่ามี การกระจายตัว

แบบไม่ปกติ จึงแสดงผลด้วยค่า median และ interquartile range (IQR) จากนั้นทำการทดสอบความแตกต่างของข้อมูลระหว่างกลุ่มประชากรด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test และ chi-square test (สำหรับข้อมูลเพศ) โดยใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics v.29

4. การพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เลขที่โครงการ IRB No. P1-0112/2565 วันที่รับรอง 25 ตุลาคม 2565 และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สถาบันโรคทรวงอก เลขที่โครงการ REC 002/2566 วันที่รับรอง 5 กันยายน 2565



รูปที่ 1 แผนผังการสร้างตัวแบบต้นไม้มัดสันใจ

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลการตรวจวิเคราะห์จากผู้ป่วยของสถาบันโรคทรวงอกระหว่าง ปี พ.ศ.2564 - 2566 เมื่อทดสอบการกระจายตัวของประชากรด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ จึงใช้สถิติ Mann-Whitney U Test ในการทดสอบความแตกต่างของผลการตรวจวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มประชากร การทดสอบพบว่า พารามิเตอร์ protein, ADA, CEA, HFBF#, HFBF% ในกลุ่ม MPE

แตกต่างกับกลุ่ม Non-MPE อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ดังตารางที่ 1

โปรแกรมจะทำการสร้างตัวแบบต้นไม้มัดสันใจ และเลือกจุดตัดที่เหมาะสมที่สุดให้โดยอัตโนมัติ และโปรแกรมจะทำการสร้างตัวแบบทั้งหมด 10 ตัวแบบจากชุดฝึกหัด นำตัวแบบที่ได้ไปทดสอบกับชุดทดสอบประสิทธิภาพ พบว่าตัวแบบที่ 3 และ 9 เป็นตัวแบบที่มีค่าความไวมากกว่าร้อยละ 90.00 ซึ่งมีความเหมาะสมต่อ

การนำไปใช้คัดกรองหาเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด โดยตัวแบบที่ 3 ชุดฝึกหัดมีค่าความไวร้อยละ 98.70 เมื่อนำไปทดสอบกับชุดทดสอบประสิทธิภาพ พบว่าค้นไม่ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 มีค่าความไวร้อยละ 94.10 และในตัวแบบที่ 9 ชุดฝึกหัดมีค่าความไวร้อยละ 100.00 เมื่อนำไปทดสอบด้วยชุดทดสอบประสิทธิภาพ พบว่า ค้นไม่ตัดสินใจตัวแบบที่ 9 มีค่าความไวร้อยละ 91.70

ทำการคัดเลือกตัวแบบที่เหมาะสมโดยมีเกณฑ์พิจารณาจากค่าความไวที่สูงที่สุด และค่าความไวระหว่างชุดฝึกหัดและชุดทดสอบประสิทธิภาพในตัวแบบนั้นต้องแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 5 ซึ่งบ่งบอกถึงการรักษาสภาพประสิทธิภาพของตัวแบบนั้นเหมาะสมสำหรับการคัดกรอง จากเกณฑ์ที่กำหนดข้างต้นพบว่าค้นไม่ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 เป็นตัวแบบที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและผลการตรวจน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดของผู้ป่วย เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่พบเซลล์มะเร็ง (n=112) กับกลุ่มที่ไม่พบเซลล์มะเร็ง (n=209)

ข้อมูล	ค่ามัธยฐาน (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์)		p-value
	MPE	Non-MPE	
เพศ			0.016
จำนวน (ร้อยละ)			
ชาย	54.00(16.82)	130.00(40.50)	
หญิง	58.00(18.07)	79.00(24.61)	
อายุ(ปี)	65.00(21.00)	61.00(29.00)	0.009
ผลตรวจน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด			
Protein (g/dL)	4.85(1.28)	4.50(1.70)	0.022
Glucose (mg/dL)	108.50(72.75)	98.00(50)	0.077
LDH (U/L)	401.50(399.25)	371.00(635.50)	0.302
ADA (U/L)	32.35(11.70)	37.30(43.15)	<.001
CEA (ng/mL)	218.05(568.13)	1.20(2.00)	<.001
WBC (10 ³ /μL)	1.07(1.60)	0.95(2.80)	0.695
RBC (10 ⁶ /μL)	0.01(0.06)	0.01(0.04)	0.053
MN# (10 ³ /μL)	0.81(1.13)	0.67(1.51)	0.277
PMN# (10 ³ /μL)	0.15(0.35)	0.10(0.68)	0.180
MN%	82.80(27.80)	83.50(41.75)	0.934
PMN%	17.20(27.80)	16.50(41.75)	0.934
TCBF (10 ³ /μL)	1.27(1.64)	1.03(2.92)	0.517
HFBF# (10 ³ /μL)	0.05(0.12)	0.01(0.05)	<.001
HFBF%	4.75(9.40)	1.40(3.50)	<.001

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบระหว่างชุดฝึกหัดและชุดทดสอบประสิทธิภาพ ด้วยโปรแกรม WEKA

ตัว แบบ	กลุ่ม	ความไว (ร้อยละ)	ความ แม่นยำ (ร้อยละ)	พยากรณ์ ผลบวก (ร้อยละ)	พยากรณ์ ผลลบ (ร้อยละ)	Area under the curve	ค่าถ่วงดุล F-measure	ความถูกต้อง (ร้อยละ)
1	Train	95.90	83.60	84.80	95.50	0.946	0.896	90.30
	Test	89.70	63.20	62.50	90.00	0.821	0.740	78.80
2	Train	96.80	90.50	91.40	96.40	0.943	0.937	93.90
	Test	85.70	72.10	63.80	89.80	0.739	0.755	80.30
3	Train	98.70	85.00	87.50	98.40	0.848	0.920	92.80
	Test	94.10	72.60	65.30	95.70	0.871	0.806	85.00
4	Train	95.10	88.90	89.00	95.10	0.928	0.919	92.10
	Test	85.00	89.30	85.00	89.30	0.836	0.875	87.50
5	Train	89.20	91.80	92.20	88.70	0.912	0.905	90.50
	Test	78.80	76.20	63.40	87.30	0.759	0.775	79.10
6	Train	100.00	78.00	82.00	100.00	0.930	0.889	91.00
	Test	86.50	81.40	74.40	90.60	0.871	0.835	84.30
7	Train	94.00	86.50	89.30	92.40	0.921	0.906	90.70
	Test	75.00	86.80	70.00	89.40	0.895	0.835	83.70
8	Train	98.80	87.90	90.70	98.40	0.955	0.938	94.20
	Test	78.60	77.90	59.50	89.80	0.793	0.789	81.00
9	Train	100.00	82.60	85.40	100.00	0.950	0.913	92.60
	Test	91.70	78.30	71.70	94.00	0.857	0.836	85.70
10	Train	98.30	86.80	90.70	97.50	0.939	0.933	93.60
	Test	78.30	78.10	52.90	91.90	0.811	0.793	82.60

เมื่อพิจารณาต้นไม้ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 ซึ่งเป็นตัวแบบที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด ซึ่งประกอบไปด้วยพารามิเตอร์ CEA, ADA, Protein และ HFBF% ดังแสดงในรูปที่ 2 โดยสามารถสร้างเป็นกฎการตัดสินใจได้ 9 กฎ ดังนี้

กฎที่ 1 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.80 ng/mL และ HFBF% น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.20 ng/ml สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็งเป็นลบ จากการทดลองให้ผลลบจริง จำนวน 62 ราย

กฎที่ 2 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.80 ng/mL และ มี HFBF% มากกว่าร้อยละ 1.61 สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็ง

เป็นลบ จากการทดลองให้ผลลบจริง จำนวน 39 ราย และผลลบปลอม จำนวน 2 ราย

กฎที่ 3 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.80 ng/mL มี HFBF% มากกว่าร้อยละ 1.20 ถึงร้อยละ 1.61 และค่า ADA มากกว่า 30.80 U/L สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็งเป็นลบ จากการทดลองให้ผลลบจริง จำนวน 5 ราย

กฎที่ 4 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.80 ng/mL มี HFBF% มากกว่าร้อยละ 1.20 ถึงร้อยละ 1.61 และค่า ADA น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30.80 U/L สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็งเป็นบวก จากการทดลองให้ผลบวกจริง จำนวน 4 ราย

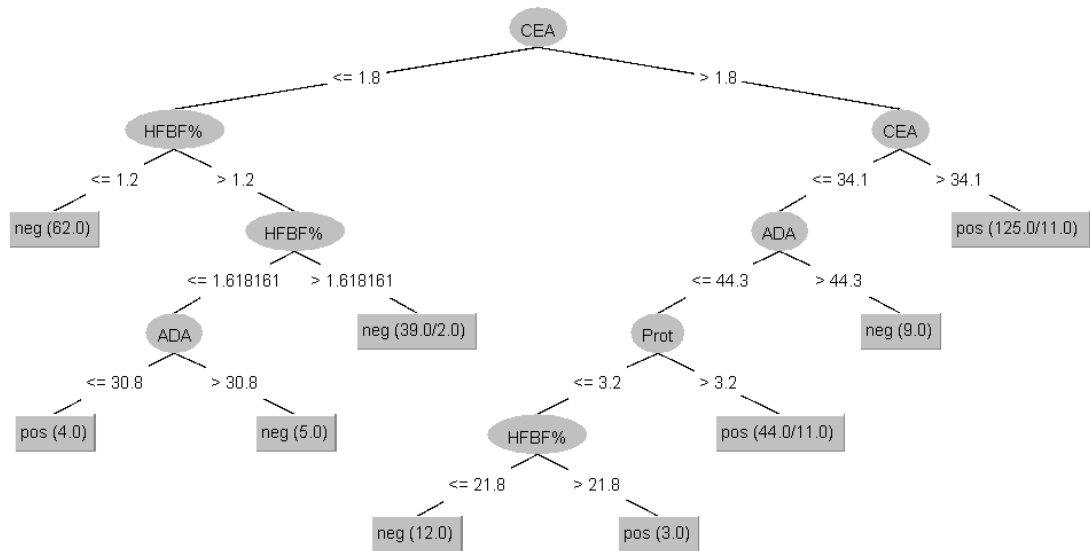
กฎที่ 5 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA มากกว่า 34.10 ng/mL สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็งเป็นบวก จากการทดลองให้ผลบวกจริง จำนวน 125 ราย และผลบวกปลอม จำนวน 11 ราย

กฎที่ 6 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA มากกว่า 1.80 ng/mL ถึง 34.10 ng/mL และ ADA มากกว่า 44.30 U/L สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็งเป็นลบ จากการทดลองให้ผลลบจริง จำนวน 9 ราย

กฎที่ 7 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA มากกว่า 1.80 ng/mL ถึง 34.10 ng/mL มี ADA น้อยกว่าเท่ากับ 44.30 U/L และ protein มากกว่า 3.20 g/dL สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็งเป็นบวก จากการทดลองให้ผลบวกจริง จำนวน 44 ราย และผลบวกปลอม จำนวน 11 ราย

กฎที่ 8 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA มากกว่า 1.80 ng/mL ถึง 34.10 ng/mL มี ADA น้อยกว่าเท่ากับ 44.30 U/L มี protein น้อยกว่าเท่ากับ 3.20 g/dL และมี HFBF% มากกว่าร้อยละ 21.80 สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็งเป็นบวก จากการทดลองให้ผลบวกจริง จำนวน 3 ราย

กฎที่ 9 ถ้าผู้ป่วยมีปริมาณ CEA มากกว่า 1.80 ng/mL ถึง 34.10 ng/mL มี ADA น้อยกว่าเท่ากับ 44.30 U/L มี protein น้อยกว่าเท่ากับ 3.20 g/dL และมี HFBF% น้อยกว่าเท่ากับร้อยละ 21.80 สามารถพยากรณ์ได้ว่ามีโอกาสให้ผลการตรวจพบเซลล์มะเร็งเป็นลบ จากการทดลองให้ผลลบจริง จำนวน 12 ราย



รูปที่ 2 ต้นไม้ตัดสินใจตัวแบบที่ 3

เมื่อนำต้นไม้ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 ไปทดสอบกับกลุ่มทดสอบแบบอำพราง พบว่าให้ค่าความไวร้อยละ 92.31 ค่าความจำเพาะร้อยละ 82.60 ค่าพยากรณ์ผลบวก

ร้อยละ 75.00 และค่าพยากรณ์ผลลบร้อยละ 95.00 ซึ่งเป็นการยืนยันถึงประสิทธิภาพของตัวแบบอย่างแท้จริง ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบค่าความไว ความจำเพาะ ค่าพยากรณ์ผลบวก และค่าพยากรณ์ผลลบของต้นไม้ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 กับกลุ่มทดสอบอำพราง

		Disease		
		MPE	Non-MPE	
Test	Positive	12	4	PPV = 75.00%
	Negative	1	19	NPV = 95.00%
		Sensitivity = 92.31%	Specificity = 82.60%	

อภิปรายผลการวิจัย

Decision tree หรือ ตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจ เป็นสถิติทดสอบชนิดหนึ่งที่จำลองวิธีการตัดสินใจโดยมีเงื่อนไขต่างๆ ประกอบการตัดสินใจในแต่ละครั้งโดยพิจารณาแบ่งแยกข้อมูลโดยพิจารณาจากข้อมูลทั้งหมดที่มี เพื่อให้สามารถเรียนรู้การตัดสินใจที่ซับซ้อนคล้ายการตัดสินใจของมนุษย์ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการนำต้นไม้ตัดสินใจมาใช้ในการทางด้านสาธารณสุข เช่น งานวิจัยของคุณ Massimo Giotta และคณะ⁽¹⁶⁾ ที่ศึกษาและประยุกต์ใช้แบบจำลองการตัดสินใจเพื่อพยากรณ์ผลลัพธ์สุดท้ายของผู้ป่วย COVID-19 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล แต่ทั้งนี้ยังไม่พบการนำต้นไม้ตัดสินใจมาใช้ในการช่วยคัดกรองมะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด เหมือนกับงานวิจัยในครั้งนี้ ตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจที่ถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม WEKA โดยใช้อัลกอริทึม J48 ในงานวิจัยนี้พบว่า ตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 ซึ่งประกอบไปด้วยพารามิเตอร์ CEA, ADA, protein และ HFBF# มีค่า sensitivity สูงถึงร้อยละ 94.10 ค่า specificity ร้อยละ 72.60 ค่า positive predictive value ร้อยละ 65.30 และ negative predictive value ร้อยละ 95.70 และเมื่อทดสอบประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้งานจริงกับกลุ่มทดสอบอำพรางพบว่า ตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจของตัวแบบที่ 3 สามารถรักษาประสิทธิภาพของตัวแบบในการคัดกรองไว้ได้ น่าจะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ร่วมในการคัดกรองมะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าของคุณ Chih-Feng Chian และคณะ⁽⁷⁾ ที่ทำการศึกษาร่วมเปรียบเทียบพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่ม Non-MPE กับ MPE พบว่าค่า CEA cut off ที่ 4.455 ng/ml ให้ค่า sensitivity ที่ร้อยละ 71.00 specificity ที่ร้อยละ 72.20 และค่า LDH cut off ที่ 250.50 ให้ค่า sensitivity อยู่ที่ร้อยละ 60.70 specificity อยู่ที่ร้อยละ 77.80 แต่เมื่อใช้ LDH ร่วมกับ CEA พบว่าให้ค่า sensitivity สูงขึ้นอยู่ที่ร้อยละ 90.30 และ specificity อยู่ที่ร้อยละ 66.70 และในงานวิจัยของคุณ Mei Feng และคณะ⁽¹⁷⁾ พบว่าค่า CEA, CYFRA 21-1, CA 19-9 จากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มของคนที่เป็นมะเร็ง โดยใช้ค่า CEA cut off ที่ 4.55 ng/ml เพียงพารามิเตอร์เดียว พบว่าให้ค่า sensitivity เท่ากับ

ร้อยละ 83.95 ส่วนค่า specificity เท่ากับร้อยละ 96.88 แต่หากมีการใช้พารามิเตอร์หลายชนิดร่วมพิจารณาคัดกรองมะเร็ง พบว่าสามารถเพิ่มค่า sensitivity ของการตรวจวิเคราะห์ได้ โดยใช้ CEA ร่วมกับ CYFRA 21-1 พบว่าให้ค่า sensitivity ร้อยละ 87.65 specificity ร้อยละ 93.75 และหากใช้ CEA ร่วมกับ CA 19-9 พบว่าให้ค่า sensitivity ร้อยละ 88.89 specificity ร้อยละ 93.75 และถ้าใช้ทั้ง CEA, CA19-9 และ CYFRA 21-1 ร่วมกัน พบว่าให้ค่า sensitivity เพิ่มสูงถึงร้อยละ 95.06 specificity ร้อยละ 87.50 โดยทั้งสองงานวิจัยดังกล่าวใช้เพียง ROC curve มาใช้ในการหาค่า cut off จะเห็นได้ชัดเจนว่าการนำพารามิเตอร์หลายชนิดมาช่วยในการคัดกรองหรือวินิจฉัยโรคส่งผลให้ค่า sensitivity สูงขึ้นแต่จะมีค่า specificity ที่ลดลง ซึ่งแตกต่างกับการวิจัยในครั้งนี้ที่พบว่าการใช้ตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจที่มีการนำพารามิเตอร์มาร่วมกันพิจารณาส่งผลให้ประสิทธิภาพ sensitivity และ specificity ที่สูงกว่าการใช้ CEA เพียงอย่างเดียว ซึ่งเกิดจากการใช้การเรียนรู้โดยคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม WEKA ที่สามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้พารามิเตอร์มาร่วมพิจารณามากขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดกรองเพิ่มขึ้นเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าการนำ Machine Learning มาใช้ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทำให้สามารถดึงประสิทธิภาพของพารามิเตอร์ต่างๆออกมาได้ดีมากขึ้น ซึ่งหากมีการนำตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจดังกล่าวไปใช้คัดกรองมะเร็งจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยและทีมรักษาต่อไป

นอกจากนี้งานวิจัยนี้ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของพารามิเตอร์ HFBF% และ HFBF# ระหว่างกลุ่ม MPE และกลุ่ม Non-MPE ซึ่งอาจจะสามารถนำค่าดังกล่าวไปประยุกต์ใช้สำหรับการคัดกรองเซลล์มะเร็งหรือเซลล์ที่ผิดปกติในสิ่งส่งตรวจชนิดสารน้ำจากร่างกายในงานตรวจประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยก่อนหน้า^(1, 3, 6, 18) เนื่องจากเครื่องตรวจวิเคราะห์อัตโนมัติจะใช้หลักการย้อม DNA และ RNA ภายในเซลล์ด้วยสีฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งเซลล์ที่มีการติดสีฟลูออเรสเซนต์ในปริมาณมาก จะหมายถึงเซลล์มีอัตราการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนสูง อาทิเช่น เซลล์ตัวอ่อน (blast cell)

และเซลล์มะเร็ง (malignant cells)^(2,3) และจากตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจพบว่าโดยปกติผลการตรวจวิเคราะห์ที่มีค่าสูงมักจะถูกนำไปใช้พยากรณ์ว่าเป็นโรค ส่วนผลการตรวจวิเคราะห์ที่มีค่าต่ำมักถูกนำไปใช้พยากรณ์ว่าไม่เป็นโรค แต่จากตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 ที่ทางผู้วิจัยได้นำเสนอพบว่า ADA ที่มีค่าสูง ถูกพยากรณ์ว่าไม่เป็นโรค ส่วนค่า ADA ที่มีค่านั้นถูกพยากรณ์ว่าเป็นโรค ซึ่งเกิดจากความจำเพาะของพารามิเตอร์นั้นๆ เช่น พารามิเตอร์ CEA เป็นสารบ่งชี้มะเร็งที่มีความจำเพาะกับเซลล์มะเร็งสูง จึงมักนำมาเป็นพารามิเตอร์แรกในการคัดกรองเหมือนตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 ส่วน ADA เป็นพารามิเตอร์ที่ใช้ในการคัดกรองวัณโรคเชื้อหุ้มปอด จึงจำเพาะกับวัณโรคมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของคุณปญญาภา⁽¹⁹⁾ ที่พบว่าสามารถใช้การตรวจระดับของ ADA ในน้ำเชื้อหุ้มปอด ที่จุดตัด 38.60 U/L ในการแยกกลุ่มที่เป็นวัณโรคเชื้อหุ้มปอดและไม่เป็นวัณโรคเชื้อหุ้มปอดได้ในตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจตัวแบบที่ 3 ค่า ADA มากกว่า 30.80 และ 44.30 U/L จึงพยากรณ์ว่าไม่เป็นโรค ซึ่งหากมีการนำพารามิเตอร์ในกลุ่มโรคหรือพยาธิสภาพที่เกี่ยวข้องกับน้ำในเชื้อหุ้มปอดมาร่วมในตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจอาจสามารถเพิ่มความไวและความจำเพาะได้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้ ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์สามารถนำตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจที่ได้ ไปใช้ประโยชน์ในการคัดกรองหาเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเชื้อหุ้มปอดได้ แต่ตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจในงานวิจัยนี้ยังให้ค่าความจำเพาะไม่สูงมาก ซึ่งเกิดจากกลุ่มประชากรที่นำมาทดสอบ เป็นเพียงการศึกษาจากข้อมูลในโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว และมีข้อจำกัดจากกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือไม่ได้ทำการแยกโรคที่อาจจะเกิดร่วมกับการพบเซลล์มะเร็งจากน้ำในช่องเชื้อหุ้มปอด เช่น วัณโรค การติดเชื้อแบคทีเรีย การอักเสบ ซึ่งอาจให้ผลในบางพารามิเตอร์ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร จึงควรมีการศึกษาจำแนกผู้ป่วยและควรศึกษาในกลุ่มประชากรที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มความจำเพาะของการทดสอบ ทั้งนี้เนื่องจากความรู้ที่ได้จากการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจนี้ จะสามารถใช้เป็นต้นแบบ

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตรวจทางห้องปฏิบัติการกับการวินิจฉัยโรคอื่น ๆ ต่อไปในอนาคตได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสถาบันโรคทรวงอก ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ แถวนามขม ที่ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการสร้างตัวแบบต้นไม้ตัดสินใจและการใช้โปรแกรม WEKA ขอขอบคุณหน่วยวิจัยด้านภูมิคุ้มกัน วิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และขอบคุณทุนอุดหนุนการวิจัยจากคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารอ้างอิง

1. Thaikerd P, Bhummichitra K, Sanchaisuriya K, Kitcharoen K, Srivorakun H, Khemtonglang N. Seros Fluid Parameters Generated on the Sysmex XN-1000 in Malignant and Non-malignant Samples. J Med Tech Assoc Thailand. 2023;51(1):8422-33 (in thai)
2. Labaere D, Boeckx N, Geerts I, Moens M, Van den Driessche M. Detection of malignant cells in serous body fluids by counting high-fluorescent cells on the Sysmex XN-2000 hematology analyzer. Int J Lab Hematol. 2015;37(5):715-22.
3. Wong-Arteta J, Gil-Rodriguez E, Cabezon-Vicente R, Bereciartua-Urbieto E, Bujanda L. High fluorescence cell count in pleural fluids for malignant effusion screening. Clin Chim Acta. 2019;499:115-7.
4. Buoro S, Mecca T, Azzara G, Seghezzi M, Candiago E, Gianatti A, et al. Mindray BC-6800 body fluid mode, performance of nucleated cells, and differential count in ascitic and pleural fluids. Int J Lab Hematol. 2016;38(1):90-101.
5. Rastogi L, Dass J, Arya V, Kotwal J. Evaluation of high-fluorescence body fluid (HF-BF) parameter as a screening tool of malignancy in body fluids. Indian J Pathol Microbiol. 2019;62(4):572-7.

6. Xu W, Yu Q, Xie L, Chen B, Zhang L. Evaluation of Sysmex XN-1000 hematology analyzer for cell count and screening of malignant cells of serous cavity effusion. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(27):e7433.
7. Chian CF, Wu FP, Tsai CL, Peng CK, Shen CH, Perng WC, et al. Echogenic swirling pattern, carcinoembryonic antigen, and lactate dehydrogenase in the diagnosis of malignant pleural effusion. *Sci Rep*. 2022;12(1):4077.
8. Ai T, Tabe Y, Takemura H, Kimura K, Takahashi T, Yang H, et al. Novel flowcytometry-based approach of malignant cell detection in body fluids using an automated hematology analyzer. *PLoS One*. 2018;13(2):e0190886.
9. Zhang H, Li C, Hu F, Zhang X, Shen Y, Chen Y, et al. Auxiliary diagnostic value of tumor biomarkers in pleural fluid for lung cancer-associated malignant pleural effusion. *Respir Res*. 2020;21(1):284.
10. Li H, Huang L, Tang H, Zhong N, He J. Pleural fluid carcinoembryonic antigen as a biomarker for the discrimination of tumor-related pleural effusion. *Clin Respir J*. 2017;11(6):881-6.
11. Radjenovic-Petkovic T, Pejic T, Nastasijević-Borovac D, Rancic M, Radojkovic D, Radojkovic M, et al. Diagnostic value of CEA in pleural fluid for differential diagnosis of benign and malign pleural effusion. *Med Arh*. 2009;63:141-2.
12. Palwisut P. Improving decision tree technique in imbalanced data sets using SMOTE for internet addiction disorder data. *Information Technology Journal*. 2016;12(1):54-63(in thai).
13. Pongsanguan W, Thinsungnoen T, Thinsungnoen M. Development of model for diabetes mellitus using decision tree technique. *Journal of Science and Technology, Rajabhat Maha Sarakham University*. 2018;1(1):1-8.
14. Makond B, Pornsawad P, Thawnashom K. Decision Tree Modeling for Osteoporosis Screening in Postmenopausal Thai Women. *Informatics*. 2022;9(4):83.
15. Banluesapy S, Jirapanthong W. Towards machine learning algorithm for screening prediction of COVID-19 patients. *JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY*. 2022;12(1):47-60.
16. Giotta M, Trerotoli P, Palmieri VO, Passerini F, Portincasa P, Dargenio I, et al. Application of a decision tree model to predict the outcome of non-intensive inpatients hospitalized for COVID-19. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(20).
17. Feng M, Zhu J, Liang L, Zeng N, Wu Y, Wan C, et al. Diagnostic value of tumor markers for lung adenocarcinoma-associated malignant pleural effusion: a validation study and meta-analysis. *Int J Clin Oncol*. 2017;22(2):283-90.
18. Cho YU, Chi HS, Park SH, Jang S, Kim YJ, Park CJ. Body fluid cellular analysis using the Sysmex XN-2000 automatic hematology analyzer: focusing on malignant samples. *Int J Lab Hematol*. 2015;37(3):346-56.
19. Tanwarawutthikul P. Optimum and effectiveness of adenosine deaminase level for pleural tuberculosis screening. *Journal of Medical and Public Health Region 4*. 2023;13(3):45-58.



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

การพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

The model for finding new tuberculosis patients in the community by X-Ray mobile with artificial intelligence; AI, Health Region 4

เดชา สุคนธ์

Daecha Sukhon

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

*Corresponding author: daecha.s@gmail.com

Received: August 20, 2024 Revised: March 17, 2025 Accepted: March 19, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและนำเสนอรูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เขตสุขภาพที่ 4 รวมทั้งประเด็นปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่ร่วมดำเนินการในการจัดกิจกรรมการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในพื้นที่ การรวบรวมข้อมูล การสังเกตรูปแบบการบริหารจัดการคัดกรองวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำของผู้รับผิดชอบงาน และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เข้าร่วมจัดกิจกรรมการค้นหาวัณโรครายใหม่ในชุมชน ตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ที่มีความเชี่ยวชาญแตกต่างกัน ระยะเวลาในการศึกษา ตุลาคม 2565 - มิถุนายน 2566 เก็บข้อมูลในชุมชน จำนวน 8 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การตีความและวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) สามารถค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนได้ 2 ราย และช่วยคัดแยกประชาชนเสี่ยงต่อวัณโรคในชุมชนได้ 151 ราย จากผู้เข้ารับการคัดกรอง 2,113 ราย ในเวลาภายในเวลา 8 วัน (เฉลี่ย 264-265 รายต่อวัน) ดังนั้นหน่วยงานสาธารณสุขพร้อมด้วยหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นควรนำรูปแบบการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ไปดำเนินการทุกอำเภอ และให้ครอบคลุม 7 กลุ่มเป้าหมายที่ต้องคัดกรองวัณโรคในชุมชน

คำสำคัญ: ผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ, การค้นหาเชิงรุก, ชุมชน, ปัญญาประดิษฐ์

Abstract

This study was a research and development approach and the objective was to study and present a model for detecting new tuberculosis patients in the community using a mobile X-Ray Artificial Intelligence (AI), Health Region 4. It also the issues problem and solutions associated. The sample groups included managers and staff involved in proactive tuberculosis screening activities. The study involved data collection, observing management patterns, repeated screening of new tuberculosis cases, responsibilities of those in charge, and in-depth interviews with managers and staff participating in the active case finding activities in the community. Tools were reviewed by three different experts with varying expertise. The research duration is from October 2022 to June 2023. The research area comprised of eight targeted locations in the Health Region 4, selected by the responsible tuberculosis personnel at the provincial health office. Quantitative data was described by descriptive statistics Qualitative data was analyzed via interpretation and content analysis. The study results show that the proactive tuberculosis patient detection model in the community using a mobile X-ray Artificial with an Intelligence (AI) system that can find two tuberculosis cases in the community. and help isolate people at risk of tuberculosis in the community. The community received 151 cases from 2,113 investigators within 8 days (average 264-265 cases per day). The recommendation is that public health agencies, along with local government organizations, should implement and expand the AI-driven proactive tuberculosis patient detection model to cover seven target groups that need to be screened for tuberculosis in the community.

Keywords: new and relapsed TB patients, proactive search, community, artificial intelligence

บทนำ

วัณโรคเป็นโรคที่สหประชาชาติและองค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้การควบคุมและป้องกันวัณโรคเป็นเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน(Sustainable Development Goals: SDGs) ในกรอบสหประชาชาติและยุทธศาสตร์ยุติวัณโรค (End TB strategy) โดยมีเป้าหมายลดอัตราป่วยวัณโรครายใหม่เหลือ 10 ต่อประชากรแสนคน ในปี 2578⁽¹⁾ แม้ว่าองค์การอนามัยโลกประกาศให้ประเทศไทยพ้นจาก 14 ประเทศที่มีปัญหาเรื่องวัณโรคคือยาสูงที่สุดของโลก ในปี พ.ศ.2564 แต่ยังคงเป็นหนึ่งใน 30 ประเทศที่ยังมีอัตราของผู้ป่วยวัณโรคสูงที่สุดของโลก ที่สำคัญผลการดำเนินงานค้นหาและขึ้นทะเบียนรักษาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ของประเทศไทยและพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ย้อนหลัง 3 ปี(พ.ศ. 2563 - 2565) มีแนวโน้มของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำขึ้นทะเบียนรักษาลดลงร้อยละ 78.2, 68.5, 69.4 และ 72.9, 60.6, 61.6 ตามลำดับ⁽²⁾

ในปี 2565 องค์การอนามัยโลกได้คาดการณ์ว่าประเทศไทยจะมีผู้ป่วยวัณโรค จำนวน 103,000 ราย คิดเป็น 143 ต่อประชากรแสนคน และในปีงบประมาณ 2566 พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 มีเป้าหมายค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำขึ้นทะเบียนจำนวน 7,753 ราย ทั้งนี้ผู้ป่วยวัณโรคที่อยู่ในระยะลุกลามและแพร่เชื้อหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องจะสามารถแพร่เชื้อวัณโรคให้แก่ผู้อื่นได้ปีละ 10 - 15 ราย ซึ่งโดยธรรมชาติของวัณโรคผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาจะเสียชีวิตร้อยละ 50-65 ภายใน 5 ปี⁽³⁾

จากข้อมูลการศึกษาวิจัยการตรวจคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกด้วยรถถ่ายภาพรังสีทรวงอกเคลื่อนที่ในประชาชนกลุ่มเสี่ยงในจังหวัดแห่งหนึ่งจำนวน 13,039 ราย ซึ่งในระหว่างการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงได้ใช้วิธีการคัดกรองดังนี้ 1) การคัดกรองด้วยอาการสงสัยวัณโรค (Verbal screening) พบสงสัยวัณโรค จำนวน 4,971 ราย 2) การคัดกรองด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ เอกซเรย์ปอด (Digital mobile X-ray)

พบความผิดปกติ 1,188 ราย นำผู้ที่สงสัยหรือมีความผิดปกติของปอดมีการตรวจเสมหะ ด้วยวิธี AFB พบเชื้อวัณโรค 48 ราย มีผลการวินิจฉัยและขึ้นทะเบียนวัณโรคเป็นผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ จำนวน 84 ราย เป็นผู้ติดเชื้อระยะแฝงจำนวน 11 ราย⁽⁴⁾ เขตสุขภาพที่ 4 ยังไม่เคยมีการดำเนินการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในชุมชนมาก่อน ส่วนใหญ่จะดำเนินการในโรงพยาบาล และเรือนจำ ประชาชนยังเสี่ยงต่อวัณโรค(risk populations) และมีโอกาสสัมผัสเชื้อวัณโรคและวัณโรคคือยาหลายขนานจากผู้ป่วยวัณโรคที่ยังไม่ได้รับการรักษา หรือรักษาแล้วแต่ยังอยู่ในช่วงระยะแพร่เชื้อในที่อยู่อาศัย ในที่ทำงาน และ/หรือการเข้าถึงบริการสาธารณสุขได้ยาก กิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เชิงรุกในชุมชนโดยใช้รถอิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) สามารถอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอดทันที ต่างจากรถอิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ที่ไม่มีระบบปัญญาประดิษฐ์ ยังต้องให้แพทย์เป็นผู้อ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด ช่วยให้ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคได้รับการรักษาที่รวดเร็วเมื่อป่วยด้วยวัณโรค ลดการแพร่เชื้อวัณโรคในชุมชน

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาสภาพปัญหาของการคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4
3. เพื่อเสนอผลการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการพัฒนา(Research and Development: R&D) โดยผสมผสานการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

การคัดเลือกชุมชน คัดกรองวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นผู้คัดเลือกชุมชนเป้าหมายคัดกรองวัณโรคและกลับเป็นซ้ำ จังหวัดละ 1 ชุมชน รวม 8 ชุมชน จากการพิจารณาชุมชนที่มีอัตราป่วยด้วยวัณโรคสูง หรือชุมชนที่มีผู้ป่วย MDR-TB Pre XDR-TB และXDR-TB อาศัยอยู่ รูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ที่พัฒนาขึ้น และติดตามผู้เข้าร่วมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคที่มีผลการอ่านฟิล์มปอดผิดปกติเพื่อเก็บเสมหะส่งตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยวิธี Acid-Fast Bacilli (AFB) ทุกราย ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาเดือนตุลาคม 2565 - กันยายน 2566

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ เลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) รวมทั้งสิ้น 38 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงานวัณโรค/ผู้รับผิดชอบในการจัดกิจกรรม/ผู้ประสานหลักของกิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เชิงรุกในชุมชน ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/ กลุ่มงานเวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน ที่เข้าร่วมกิจกรรมในวันคัดกรองค้นหาวัณโรคหน่วยงานละ 1 คน ต่อ 1 จังหวัด รวมจำนวน 24 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้บริหารของหน่วยงานด้านสาธารณสุขหรือผู้แทน เช่น นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด หัวหน้ากลุ่มควบคุมโรคสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หัวหน้ากลุ่มเวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน สาธารณสุขอำเภอหรือผู้ช่วยสาธารณสุขอำเภอที่ร่วมกิจกรรมการคัดกรองฯ รวมจำนวน 9 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้บริหารหรือผู้แทนของหน่วยงานในพื้นที่ เช่น นายอำเภอ นายกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้แทนสำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ให้การส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน รวมจำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบฟอร์มการรายงานผลการดำเนินงาน ลักษณะเป็นตารางกรองข้อมูล ประกอบด้วย จำนวนประชากรเสี่ยงต่อวัณโรคได้รับการเอกซเรย์ปอด จำนวนผลฟิล์มเอกซเรย์ปอดผิดปกติ จำนวนการเก็บตัวอย่างเสมหะส่งตรวจหาเชื้อวัณโรคด้วยวิธี Acid-Fast Bacilli (AFB) ของผู้ที่มีผลฟิล์มปอดผิดปกติ จำนวนผลการทำ AFB พบเชื้อวัณโรค

2. แบบบันทึกกิจกรรมการคัดกรองค้นหาวัณโรคด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ลักษณะแบบ Check List ประกอบด้วย มีจุดนั่งรอของผู้มารับบริการของแต่ละจุดให้บริการ จุดบริการลงทะเบียน จุดคัดกรองผู้มีอาการสงสัยวัณโรค จุดบริการรับคิวเอกซเรย์ จุดเปลี่ยนเสื้อผ้า จุดนั่งรอเข้ารับเอกซเรย์ปอด ห้องสุขา ความเหมาะสมของสถานที่จัดกิจกรรม การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ จุดบริการน้ำดื่ม

3. แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด ประกอบด้วย การเติมการจัดกิจกรรม แนวทางการค้นหาประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในชุมชนเข้ารับการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินงาน ความต้องการ และแนวทางการแก้ไขปัญหา

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

กระบวนการยินยอมของอาสาสมัครในการให้ข้อมูล ใช้ความสมัครใจของอาสาสมัครแต่ละกลุ่ม เป้าหมายเพื่อให้ข้อมูลโดยผู้วิจัยได้ให้เหตุผลในการเก็บข้อมูล และเชิญชวนอาสาสมัครที่อยู่ร่วมในวันจัดกิจกรรมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในพื้นที่เข้าร่วมโครงการ การรักษาความลับข้อมูลของอาสาสมัคร ผู้วิจัยจะรายงานเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานเท่านั้น จะไม่มีการจัดเก็บข้อมูลและรายงานข้อมูลส่วนบุคคลในงานศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติในการวิจัย

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา นำเสนอเป็นค่าจำนวนและร้อยละ ได้แก่ จำนวนและร้อยละการคัดกรองด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) จำนวนและร้อยละผลการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอดด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ร้อยละการตรวจยืนยันด้วยวิธี Acid-Fast Bacilli (AFB) ที่ใช้คัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ด้วยการตีความ (Interpretation) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา/อุปสรรค ที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงาน และนำเสนอเสนอรูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนที่เหมาะสม

ผลการศึกษา

1. สภาพปัญหาการดำเนินงานคัดกรองวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

1) ปัญหาผลการดำเนินงานคัดกรองค้นหาวัณโรค รายใหม่ของเขตสุขภาพที่ 4 ต่ำกว่าเป้าหมายทุกปี กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมควบคุมโรค ได้กำหนดเป็นตัวชี้วัดระดับความสำเร็จของความครอบคลุมการขึ้นทะเบียนของผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ไว้ที่ตั้งแต่ร้อยละ 88 ขึ้นไป แม้ว่าจะมีการเร่งรัดดำเนินงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำที่เรือนจำทุกแห่ง และคัดกรองในกลุ่มเสี่ยง ขณะที่เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาล ผลการดำเนินงานของเขตสุขภาพที่ 4 ยังต่ำกว่าเป้าหมาย คือ 63.59 ดังตารางที่ 1 แต่ยังมีกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรควัณโรค ในชุมชนยังไม่มีหน่วยงานใดเข้าไปดำเนินการ จึงควรมีกิจกรรมเชิงรุกเข้าไปดำเนินการ เพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำมาขึ้นทะเบียนและรักษาต่อไป

ตารางที่ 1 เป้าหมายและผลการดำเนินงานขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ เขตสุขภาพที่ 4 ระหว่าง พ.ศ. 2562 - 2566

เป้าหมายและผลการดำเนินงาน	2562	2563	2564	2565
-อัตราต่อผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำต่อประชากรแสนคน ตามการคาดการณ์ WHO	156	153	150	150
-จำนวนเป้าหมายการดำเนินงานคัดกรองฯ เขตสุขภาพที่ 4 (ราย) ตามการคาดการณ์ WHO	8,303	8,160	8,099	8,103
-ผลการดำเนินงานคัดกรองฯ เขตสุขภาพที่ 4 (ราย)	6,458	6,099	5,043	5,153
-ร้อยละของผลการดำเนินงานคัดกรองฯ เขตสุขภาพที่ 4 (%)	77.78	74.74	62.27	63.59

หมายเหตุ: เป้าหมายการคัดกรอง ปี 2562 - 2565 ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 88

2) ปัญหาผู้ป่วยเชื้อวัณโรคดื้อยามีจำนวนเพิ่มขึ้นเกือบทุกปีและยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนรักษา จากข้อมูลปี 2562 - 2565 พบว่ามีผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา กลุ่ม RR / MDR - TB pre-XDR-TB XDR-TB รวมทั้งสิ้นจำนวน 376 ราย และมีแนวโน้มภาพรวมของจำนวนผู้ป่วยดื้อยาสูงขึ้น ดังตารางที่ 2 หากผู้ป่วยวัณโรคดื้อยารักษาไม่ครบ ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อลดการแพร่เชื้อไปสู่ผู้อื่น คนในชุมชนอาจป่วยด้วยวัณโรคดื้อยาเพิ่มขึ้น จากภารกิจกรมร่วมกันผู้ป่วยวัณโรคที่ปะปนในชุมชนได้โดยไม่มีการป้องกันตนเองอย่างถูกต้อง

3) ปัญหาการบริหารจัดการงานคัดกรองค้นหาวัณโรครายใหม่ในพื้นที่รับผิดชอบยังไม่ครอบคลุมในกลุ่มเสี่ยงต่อโรควัณโรค มีการดำเนินการค้นหาวัณโรคใน

กลุ่มเสี่ยงเพียงบางกลุ่ม เช่น กลุ่มผู้ต้องขังในเรือนจำ มีการดำเนินงานที่เข้มข้นและต่อเนื่องตามโครงการราชทัณฑ์ปันสุขฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมกันดำเนินงานและติดตามผลการดำเนินงาน รูปแบบการดำเนินงานของโรงพยาบาลแม่ข่ายเรือนจำ บางแห่งให้บริการหน่วยงานเอกชนที่มีบริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลรวมทั้งมีผลการอ่านผลฟิล์มเอกซเรย์ปอดและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานให้กับโรงพยาบาลแม่ข่ายเพื่อดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป ซึ่งสามารถเบิกค่าเอกซเรย์ปอดได้ตามสิทธิประกันสุขภาพ(สปสช.) 100 บาท/คน/ปี ดังนั้นกลุ่มเสี่ยงอื่น ๆ ก็สามารถดำเนินการโดยการให้บริการหน่วยงานเอกชนให้ดำเนินการและเบิกค่าใช้จ่ายจากระบบประกันสุขภาพ(สปสช.) ได้เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 2 ผลการส่งตรวจเชื้อวัณโรคดื้อยาแต่ละประเภท เขตสุขภาพที่ 4 ระหว่าง พ.ศ. 2562 - 2565

พ.ศ.	ขึ้นทะเบียน TB07	การทดสอบความไวของเชื้อวัณโรคต่อยา (Drug-susceptibility testing; DST)					รวม
		RR	MDR	Pre-XDR (FQ)	Pre-XDR (SLI)	XDR	
2562	6,660	17	91	3	0	2	113
2563	6,336	16	57	9	0	2	84
2564	5,208	14	59	6	2	0	81
2565	5,307	31	53	13	0	1	98
รวมผู้ป่วยวัณโรคดื้อยา แต่ละกลุ่ม		78	260	31	2	5	376

4) ปัญหาการขับเคลื่อนงานความครอบคลุมการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำ โดยผู้บริหารในระดับจังหวัด และเขตสุขภาพ ซึ่งผู้บริหารส่วน

ใหญ่ดำเนินงานตามนโยบาย หรือข้อสั่งการจากผู้บริหารที่เหนือขึ้นไป แต่ผู้บริหารของหน่วยงาน อาจยังไม่ทราบข้อมูลถึงกลุ่มเป้าหมายที่ต้องดำเนินการ แหล่งงบประมาณ

ที่สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคทั้งในหน่วยบริการและในชุมชน ความพร้อมของบุคลากรที่จะลงดำเนินงานในพื้นที่ที่ต้องบุคลากรจากกลุ่ม/ฝ่ายงานหลายฝ่ายร่วมกันดำเนินงาน การให้ข้อมูลการติดต่อประสานหน่วยงานเอกชนที่ให้บริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ที่ระบบดิจิทัลที่ใช้แพทย์อ่านฟิล์มเอง หรือใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์อ่านฟิล์มเอกซเรย์ เพื่อพิจารณาตัดสินใจเลือกช่องทาง/วิธีการดำเนินงานของหน่วยงาน ซึ่งผู้รับผิดชอบงานวัณโรคอาจให้ข้อมูลกับผู้บริหารของหน่วยงานถึงประเด็นปัญหาการดำเนินงานขึ้นทะเบียนผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำในพื้นที่รับผิดชอบ ไม่ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลงานต่ำกว่าเป้าหมาย เพื่อผลักดันให้เกิดการดำเนินงานร่วมกันหลายฝ่ายเกี่ยวข้องภายในและภายนอกองค์กร

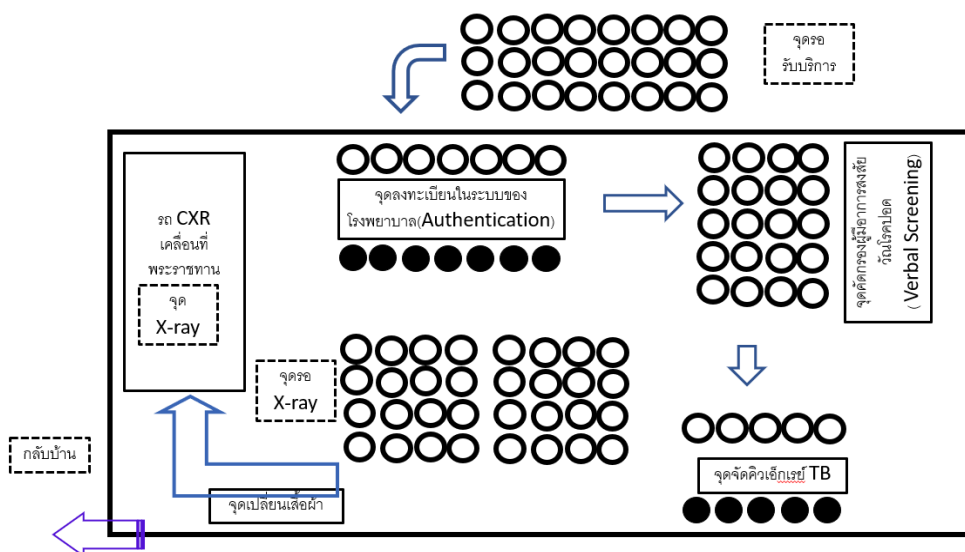
จากสภาพปัญหาดังกล่าว แนวทางการคัดกรองวัณโรคในชุมชน เพื่อค้นหาผู้ป่วยรายใหม่และกลับเป็นซ้ำ จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ทำให้ตัวชี้วัดการขึ้นทะเบียนผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้น โรงพยาบาลมีรายรับจากค่าบริการเอกซเรย์กลุ่มเสี่ยงต่อวัณโรคจากสำนักงานประกันสุขภาพแห่งชาติ(สปสช.)มากขึ้น ซึ่งผู้รับผิดชอบงานวัณโรคควรเสนอข้อมูลและแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับผู้บริหารของหน่วยงานทราบเพื่อให้การขับเคลื่อนกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมดำเนินการ เพื่อให้หน่วยงานบรรลุเป้าหมายตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด และที่สำคัญคือผู้ป่วยวัณโรครายใหม่หรือกลับเป็นซ้ำที่อยู่ในชุมชน

ได้รับการรักษาได้อย่างรวดเร็ว ลดการแพร่เชื้อในชุมชน ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนารูปแบบการดำเนินงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่มีใช้งานในเขตสุขภาพที่ 4 ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อเป็นต้นแบบในการดำเนินงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน

2. การพัฒนารูปแบบการดำเนินงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) แบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การออกแบบรูปแบบการจัดบริการคัดกรองประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน รายละเอียดดังรูปที่ 1 โดยมีรูปแบบการจัดสถานที่และจุดบริการ ดังนี้

- จุดรอรับบริการสำหรับแจ้งรายชื่อขอรับบริการตรวจคัดกรองวัณโรค
- จุดรายงานตัว/ลงทะเบียน/รับคิว CXR
- จุดยืนยันการเข้ารับบริการ (Authentications)
- จุดสัมภาษณ์กลุ่มเสี่ยงตามแบบคัดกรอง และเซ็นใบยินยอมเข้ารับบริการ CXR โดยความสมัครใจ
- จุดเปลี่ยนชุดเตรียมพร้อมสำหรับ CXR
- จุดรอ CXR
- จุด CXR
- อื่น ๆ



รูปที่ 1 ผังการจัดจุดบริการงานคัดกรองค้นหาวัณโรคในชุมชน

2. การคัดเลือกชุมชนและกำหนดจำนวนเป้าหมาย เข้ารับการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค การคัดเลือกชุมชนเป้าหมายในการคัดกรอง พิจารณาจากอำเภอ ตำบล ชุมชนที่มีอัตราป่วยวัณโรคสูงหรือมีผู้ป่วยดื้อยาหลายขนาน (MDR-TB PreXDR-TB XDR-TB) กำหนดจำนวนเป้าหมายเข้ารับการคัดกรองชุมชนละ 200 คน โดยให้หน่วยงานในพื้นที่จัดหาประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคเข้ารับการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

3. กำหนดวันคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรค โดยกลุ่มโรคติดต่อเรื้อรัง โดยการจัดประชุมเป็นการประชุมราชการจำนวน 1 วัน ภายได้โครงการค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในชุมชน ปีงบประมาณ 2566 เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการและนำเสนอรูปแบบแนวทางการจัดกิจกรรม จัดเวทีการมีส่วนร่วมให้ผู้แทนของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ละจังหวัด ซึ่งประกอบด้วย 1) ผู้รับผิดชอบงานวัณโรคจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 2) ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ 3) ผู้แทนจากโรงพยาบาลประจำอำเภอ และ 4) ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบล ได้การพูดคุยและตัดสินใจนำรูปแบบแนวทางการจัดกิจกรรมไปใช้จัดกิจกรรมการคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในชุมชนของตนเอง ประเด็นการประชุมประกอบด้วย การนำเสนอสถานการณ์วัณโรค นโยบายการกำจัดวัณโรค วัตถุประสงค์การดำเนินงานค้นหาวัณโรครายใหม่เชิงรุก กลุ่มเป้าหมายสิทธิการเบิกค่าบริการจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพ เอกสารประกอบในการคัดกรอง เช่น แบบคัดกรองผู้มีอาการสงสัยวัณโรคปอดและใบยินยอมเข้ารับการคัดกรองวัณโรค แนวทางการตรวจเสมหะเมื่อพบผลการอ่านฟิล์มเอ็กซ์เรย์ปอดผิดปกติ นำเสนอผังการจัดจุดบริการจัดสถานที่และจุดให้บริการโดยใช้รถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์(Artificial Intelligence; AI) แนวทางการปฏิบัติของประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคก่อนเข้ารับการเอ็กซเรย์ปอด สักยภาพและข้อจำกัดของรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI)

4. การติดตามสนับสนุนข้อมูลแนวทางการจัดกิจกรรมคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน รวมทั้งเข้าร่วมประชุมการเตรียมการจัดกิจกรรมการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนตามที่หน่วยงานในพื้นที่ร้องขอให้เป็นตัวแทนในการชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการและรูปแบบแนวทางการจัดกิจกรรม

5. ดำเนินการคัดกรองประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนเป้าหมายจังหวัดละ 1 ชุมชน รวมทั้งสิ้น 8 ชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ตามวันและสถานที่ที่กำหนดร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่

6. ประเมินผลการดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสังเกตรูปแบบการจัดกิจกรรม และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบงานวัณโรคระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ผู้บริหารหรือผู้แทนของหน่วยงานสาธารณสุข และผู้บริหารหรือผู้แทนของหน่วยงานนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในพื้นที่ที่เข้าร่วมในวันจัดกิจกรรมการคัดกรอง ในประเด็นความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของ 1) รูปแบบการจัดบริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ในชุมชน 2) แนวทางการบริหารจัดการงาน รวมทั้งปัญหา/อุปสรรคที่เกิดขึ้น และแนวทางแก้ไข เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมารับบริการเอ็กซเรย์ปอดได้ตามเป้าหมาย อย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบ

7. สรุปผลและนำเสนอผลการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4

3. ผลการพัฒนารูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่และกลับเป็นซ้ำในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ใน 8 ชุมชนพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ใช้เวลาในการดำเนินงานรวมจำนวน 8 วัน มีประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในชุมชนเข้ารับการคัดกรอง จำนวน 2,113 ราย เฉลี่ยวันละ 264 - 265 รายต่อวัน พบผู้ป่วยที่มีผล

เอ็กซ์เรย์ปอดผิดปกติจากการอ่านด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) จำนวน 151 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.15 ซึ่งเมื่อเก็บเสมหะส่งตรวจ AFB หาเชื้อวัณโรค ทั้ง 151 ราย พบผู้ป่วยวัณโรคเสมหะบวกรายใหม่ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.32 (ตารางที่ 1)

ประเด็นปัญหา/อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข ที่เกิดขึ้นขณะดำเนินการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ

1) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) และอุปกรณ์ต่อพ่วงขัดข้อง เช่น ขณะปฏิบัติงานระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) มีความร้อนสูง ทำให้โปรแกรม AI ไม่แสดงผลการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด ระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรทำให้การส่งข้อมูลในระบบช้า แนวทางแก้ไขก็ต้องปิดและเปิดระบบขึ้นมาใหม่ หากยังไม่สามารถใช้งานได้ต้องโทรศัพท์ติดต่อกับตัวแทนบริษัท เพื่อขอคำแนะนำในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

2) ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคไม่มารับการคัดกรองตามเป้าหมายที่กำหนด (จำนวน 200 รายต่อชุมชน) มี 2 ชุมชน สาเหตุส่วนใหญ่ของการไม่มารับบริการ

คือ ไม่มีคนพาไปรับบริการ คิดธุระในวันที่ต้องมาคัดกรองวัณโรค ส่วนการติดตามกลุ่มเป้าหมายตามรายชื่อในฐานข้อมูล NTIP เพื่อชักชวนให้เข้ารับการคัดกรองวัณโรค โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่คือ ตามหาไม่พบ ประชาชนบางท่านไม่สนใจดูแลสุขภาพของตนเอง เช่น คนติดสุรา/ ยาเสพติด ส่วนสาเหตุอื่น เช่น อายุเพราะมีคนในบ้านป่วยด้วยวัณโรคปอดกลัวตรวจแล้วเป็นวัณโรคแล้วต้องถูกให้ออกจากงาน รวมสาเหตุทั้งหมดไม่เกินร้อยละ 20 ของประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคที่เตรียมไว้สำหรับเข้ารับการคัดกรองค้นหาวัณโรค แนวทางการแก้ไขคือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่ส่วนใหญ่จะขยายชุมชนเป้าหมายมากกว่า 1 ชุมชนเพื่อใช้ในการติดตามรายชื่อเพื่อชักชวนประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคให้มารับบริการคัดกรองวัณโรคปอดให้ได้มากกว่าเป้าหมายที่กำหนด (ชุมชนละ 200 คน) บางจังหวัดให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขติดตามชักชวนประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคทั้งอำเภอให้เข้ามารับบริการตรวจคัดกรองวัณโรคปอด โดยองค์การบริหารส่วนตำบล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจัดหารถรับ-ส่งไปรับบริการตรวจคัดกรอง เช่น จังหวัดนครนายก

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วย X-Ray และส่งตรวจยืนยันด้วย Acid-Fast Bacilli (AFB) จำแนกรายจังหวัด พื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ปีงบประมาณ 2565

จังหวัด	กลุ่มเป้าหมาย (ราย)	กลุ่มเป้าหมาย เข้ารับการ คัดกรอง(ราย)	AI อ่านฟิล์มเอกซเรย์ พบปอดผิดปกติ		เก็บเสมหะส่ง ตรวจ AFB		ผลตรวจ AFB พบเชื้อวัณโรค	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
นครนายก	200	405	28	6.91	28	100.00	1	3.57
อ่างทอง	200	247	28	11.34	28	100.00	1	3.57
นนทบุรี	200	323	25	7.74	25	100.00	0	0.00
ปทุมธานี	200	281	14	4.98	14	100.00	0	0.00
สิงห์บุรี	200	184	8	4.35	8	100.00	0	0.00
ลพบุรี	200	196	3	1.53	3	100.00	0	0.00
สระบุรี	200	271	21	7.75	21	100.00	0	0.00
พระนครศรีอยุธยา	200	206	24	11.65	24	100.00	0	0.00
รวม	1,600	2113	151	7.15	151	100.00	2	1.32

ผลมาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 3 กลุ่ม เกี่ยวกับการเตรียมการจัดกิจกรรม แนวทางการค้นหา ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในชุมชนเข้ารับ การคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ปัญหา/อุปสรรคในการ ดำเนินงาน ความต้องการ และแนวทางการแก้ไขปัญห และ ได้สรุปเพื่อเป็นรูปแบบการดำเนินงานของหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องตามบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน สำหรับงาน คัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่และกลับเป็นซ้ำ ในชุมชน ดังนี้

สำนักงานเขตสุขภาพที่ 4 จัดประชุมหน่วยงานที่มี รถเอกซเรย์ระบบดิจิทัลพระราชทานที่มีระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ในการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด เพื่อร่วมกันจัดทำแผนบริหารจัดการใช้รถเอกซเรย์ระบบ ดิจิทัล พระราชทาน ที่มีอยู่จำนวน 2 คัน ในการคัดกรอง ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อวัณโรคในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 ทั้งในเรือนจำและในชุมชน พร้อมทั้งแจ้งแผนการ ดำเนินงานบริหารจัดการรถให้เครือข่ายทราบ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี จัดทำโครงการค้นหาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่เชิงรุกในชุมชน ภายใต้โครงการพระราชดำริ ระดับเขตสุขภาพที่ 4 กำหนด พื้นที่เป้าหมาย กลุ่มเป้าหมาย วันที่ดำเนินการคัดกรอง แจ้งไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จัดประชุมชี้แจงโดย เชิญตัวแทนของหน่วยงานเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเข้าร่วม ประชุม เพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์ ความสำคัญและ ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ในชุมชน และร่วมพิจารณาแนวทางและการเตรียมการจัด กิจกรรม ปรับปรุง/พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมและ การดำเนินงานที่ผ่านมา ติดตามการดำเนินงาน ร่วมประชุม และร่วมดำเนินงานกิจกรรมการคัดกรองเพื่อค้นหาวัณโรค ในชุมชน ของหน่วยงานในพื้นที่

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด จัดทำโครงการค้นหา ผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่เชิงรุกในชุมชน ภายใต้โครงการ พระราชดำริ ระดับจังหวัด รวมทั้งกำหนดพื้นที่เป้าหมาย กลุ่มเป้าหมาย วันที่ดำเนินการคัดกรอง แจ้งไปยังสำนักงาน สาธารณสุขอำเภอ และโรงพยาบาลในพื้นที่ เพื่อเตรียมความ พร้อมในการจัดหาสถานที่ รวมทั้งสำนักงานสาธารณสุข

จังหวัด อาจช่วยจัดทำรายชื่อของประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อ การป่วยด้วยวัณโรคจากฐานข้อมูล NTIP ให้กับสำนักงาน สาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลใช้ในการติดตามประชาชน กลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคให้เข้ามาใช้บริการคัด กรอง ประสานกับหน่วยงานให้บริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เพื่อ ลงพื้นที่ดำเนินการคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ในชุมชน ติดตามความก้าวหน้าและเข้าร่วมกิจกรรมการคัดกรอง กับหน่วยงานในพื้นที่

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ

- จัดทำโครงการค้นหาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่เชิงรุก ในชุมชน ภายใต้โครงการพระราชดำริ ระดับอำเภอ เพื่อขอ งบประมาณจากองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ในการจัด กิจกรรม

- จัดประชุมทีมงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีนายอำเภอหรือ ผู้แทนนายอำเภอเป็นประธาน เพื่อชี้แจงความเป็นมาและ ความสำคัญของการจัดกิจกรรมค้นหาผู้ป่วยวัณโรค รายใหม่ ในชุมชน ภายใต้โครงการพระราชดำริ ชี้แจงวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย วัน เวลา สถานที่จัดกิจกรรม และร่วมกันวาง แผนการดำเนินงาน ร่างขั้นตอนการดำเนินงาน กำหนด ผู้รับผิดชอบในการเตรียมการขอแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจัดประชุมติดตามความก้าวหน้า และหาแนว ทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเตรียมงานก่อนถึงวันจัด กิจกรรม

- จัดทำหนังสือ/บันทึก ไปถึงหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อประสานขอความร่วมมือและขอความอนุเคราะห์ สนับสนุนกิจกรรมตามโครงการพระราชดำริ กับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้อง เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการขอใช้ไฟฟ้า 3 เฟสฟรี โรงเรียนหรือวัดเพื่อขอใช้สถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับจัดกิจกรรม เป็นต้น

- จัดทำข้อมูลรายชื่อประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วย ด้วยวัณโรคในพื้นที่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริม สุขภาพตำบล และอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ ติดตาม กลุ่มเป้าหมายตามรายชื่อให้มารับบริการคัดกรองวัณโรค โดยความสมัครใจ

โรงพยาบาล

- ร่วมจัดทำข้อมูลรายชื่อประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ในฐานข้อมูล NTIP และฐานข้อมูลของโรงพยาบาล

- จัดเตรียมอาหารและเครื่องดื่มให้กับทีมเจ้าหน้าที่ โดยใช้งบประมาณ โดยเบิกค่าน้ำจากค่าบริการคัดกรองวัณโรค ตามสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.)

- จัดเตรียมเรื่องการลงทะเบียนยืนยันตัวตนและพิสูจน์ตัวตนเข้ารับบริการ (Authentication)

- จัดเตรียมเสื้อผ้าสำหรับเปลี่ยนก่อนเอกซเรย์ปอด

- จัดเตรียมทีมปฐมพยาบาลเบื้องต้นกรณีผู้สูงอายุ ผลัดตกหกล้ม หรือเกิดเหตุทางด้านสุขภาพ เช่น โรคประจำตัวกำเริบขณะมารับบริการคัดกรองวัณโรค

- เตรียมการประสานงานเจ้าหน้าที่ห้องเอกซเรย์ของโรงพยาบาลในพื้นที่กรณีต้องย้ายผู้มารับบริการไปเอกซเรย์ปอดที่โรงพยาบาลจากระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ของรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ที่ไม่อ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

- พิจารณาจัดทำโครงการของงบประมาณ จากกองทุนหลักประกันสุขภาพท้องถิ่น ในการจัดประชุมอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์โครงการ วัน เวลา และสถานที่คัดกรองค้นหาวัณโรค รวมทั้งทบทวนความรู้เบื้องต้นให้กับอาสาสมัครสาธารณสุข และสำหรับเป็นค่าอาหาร และน้ำดื่มให้กับประชาชนและเจ้าหน้าที่ที่มาช่วยในวันจัดกิจกรรมการคัดกรองผู้ป่วยวัณโรคในชุมชน

- จัดทำข้อมูลรายชื่อแยกตามความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (เน้นติดตามรายชื่อประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคมีสมาชิกในบ้านป่วยด้วยวัณโรค) และอาสาสมัครสาธารณสุขเพื่อใช้ในการติดตามประชาชนกลุ่มเป้าหมายเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคให้เข้ารับการตรวจคัดกรองวัณโรค

- ค้นหาตามรายชื่อประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในฐานข้อมูลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และจัดเตรียมเอกสาร เช่น เอกสารรายชื่อประชาชนกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่รับผิดชอบ เอกสารใบยินยอมเข้ารับการตรวจ เอกสารความรู้เกี่ยวกับวัณโรคให้กับอาสาสมัครสาธารณสุขใช้ลงพื้นที่ติดตามกลุ่มเป้าหมายให้เข้าร่วมกิจกรรมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ยกเว้นกรณีที่เป็นผู้สัมผัสร่วมบ้านของผู้ป่วยวัณโรค ให้เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นผู้ดำเนินการ

- ประสานงานกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ เพื่อขอสนับสนุนรถรับ-ส่ง ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคไปยังสถานที่ตรวจคัดกรองวัณโรค

- ติดตามเก็บเสมหะผู้ที่มิผลเอกซเรย์ปอดผิดปกติในพื้นที่ ส่งตรวจยืนยันการติดเชื้อวัณโรค

อาสาสมัครสาธารณสุข(อสม.) ดำเนินการแจ้งข่าวให้ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคในพื้นที่รับผิดชอบของตนเอง รับทราบและเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ความสำคัญของการคัดกรองวัณโรค การเตรียมตัวในวันเข้ารับการคัดกรองวัณโรค แจ้งวัน เวลา และสถานที่ตรวจคัดกรองวัณโรค รวมทั้งขอให้ลงลายมือชื่อในใบยินยอมเข้ารับการตรวจคัดกรองวัณโรค หากประชาชนกลุ่มเป้าหมายประสงค์ขอเข้าร่วมกิจกรรม และร่วมช่วยเหลือในวันจัดกิจกรรมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

จิตอาสา 904 ดำเนินงานร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในการประสานงานกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และร่วมกิจกรรมการให้บริการประชาชนที่มาเข้ารับการเอกซเรย์ปอด

เครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำนวยความสะดวกและร่วมในการจัดสถานที่ สนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรม จัดบริการรถรับ-ส่ง ร่วมลงพื้นที่ติดตามประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคให้เข้ามารับการบริการคัดกรองวัณโรค และร่วมช่วยเหลือในวันจัดกิจกรรมคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรค

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สนับสนุนและจัดทำจุดเชื่อมต่อบริการไฟฟ้า 3 เฟสฟรี

อภิปรายผลการวิจัย

รูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) สามารถค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนได้ และสะดวกต่อการนำไปใช้คัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคที่มีอยู่ในชุมชนจำนวนมากในเวลารวดเร็ว⁽⁵⁾⁽⁶⁾ ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคและผู้ที่มิโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรคสามารถมารับบริการเอกซเรย์ปอดในชุมชนได้ สะดวก ลดความล่าช้าในการตรวจวินิจฉัย การรักษา รวมทั้งสามารถป้องกันการแพร่กระจายเชื้อวัณโรคในชุมชนได้ และลดภาระการอ่านฟิล์มของแพทย์โดยใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) อย่างไรก็ตามระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือด้านเทคนิคและเทคโนโลยีในการคัดกรองเพื่อค้นหาผู้ป่วยวัณโรค ผู้ใช้งานที่ต้องทราบข้อปฏิบัติและข้อจำกัดของระบบปัญญาประดิษฐ์ที่นำมาใช้งานด้วย⁽⁷⁾ ในอนาคตหากมีการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์แทนเจ้าหน้าที่มากขึ้น สิ่งที่ต้องคำนึงคืออัตราว่างงานและความไม่เท่าเทียมในการรับบริการของประชาชน⁽⁸⁾ ผู้ศึกษาจึงขอเสนอรูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ซึ่งเป็นรูปแบบที่ต้องใช้ความร่วมมือของหน่วยงานของพื้นที่ช่วยค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในกลุ่มประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อการป่วยด้วยวัณโรคโดยใช้รถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เป็นเครื่องมือ ประชาชนได้รับการตรวจวินิจฉัยและการรักษาได้เร็วขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการรักษาและลดการแพร่กระจายเชื้อในชุมชน⁽⁹⁾ และเพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วยวัณโรคมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น⁽¹⁰⁾ ลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยวัณโรคในกลุ่มผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี ซึ่งมีโอกาสเสียชีวิตมากกว่าผู้ป่วยอายุน้อย 3.3 เท่า⁽¹¹⁾ การคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคในชุมชนด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ส่วนใหญ่แล้วประชาชนกลุ่มเสี่ยงให้ความร่วมมือในการคัดกรองเป็นอย่างดี

มีเพียงปัญหาอุปสรรคบางประเด็นที่ต้องแก้ไขในพื้นที่ คือ 1) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ขัดข้องไม่สามารถให้บริการได้บางขณะ และ 2) กลุ่มเป้าหมายไม่มารับบริการเอกซเรย์ปอด ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากไม่มีคนพาไปตรวจคัดกรอง⁽¹²⁾ ไม่สนใจสุขภาพของตนเอง อายุ และกลัวว่าตนเองจะป่วยวัณโรคอาจมีผลกระทบต่อการดกงานได้⁽¹³⁾ หรืออาจเป็นเพราะว่าผู้สัมผัสร่วมบ้านยังรับรู้เกี่ยวกับวัณโรค ความรุนแรงต่อการเกิดวัณโรค การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค การรับรู้ประโยชน์ในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันวัณโรค พฤติกรรมการป้องกันวัณโรคไม่มากพอเท่าที่ควร⁽¹⁴⁾ จึงยังไม่มารับบริการเอกซเรย์ปอด หรือกลุ่มเป้าหมายส่วนหนึ่งเป็นผู้สูงอายุ การอ่าน การมองเห็น การได้ยิน การประมวลผลส่งผลต่อการรับรู้ ทำความเข้าใจ ตัดสินใจเลือกข้อมูลมาปฏิบัติการดูแลสุขภาพได้ลดลง⁽¹⁵⁾ มีผลให้บางจังหวัดไม่สามารถดำเนินการนำกลุ่มเสี่ยงเข้ารับการตรวจได้ตามเป้าหมายที่ 200 รายต่อชุมชน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำรูปแบบการค้นหาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ในชุมชน ด้วยรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ไปใช้ในการดำเนินงานให้ครอบคลุมทุกอำเภอในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 4 แม้ว่าจะมีผลอ่านฟิล์มเอ็กซเรย์ปอดผิดพลาดมากกว่าร้อยละ 90 เมื่อเทียบกับผลการตรวจยืนยันด้วยวิธี Acid-Fast Bacilli (AFB) จากการกำหนดค่าการอ่านฟิล์มเอกซเรย์ปอด (ค่า cut off score) ของระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ไว้ที่ร้อยละ 15 และเพื่อให้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) มีความแม่นยำในการอ่านฟิล์มเอ็กซเรย์ปอดมากขึ้น ควรกำหนดค่า cut off score ไว้ที่ร้อยละ 38 - 54 ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO)⁽¹⁶⁾ การดำเนินงานอาจทำได้โดย 1) ขอสนับสนุนงบประมาณจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดหาเอกชนที่ให้บริการรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) เข้ามาดำเนินการ หรือ

2) อาจพิจารณาจำนวนกลุ่มเป้าหมายเสี่ยงที่สามารถได้รับเงินจากการคัดกรองวัณโรคในกลุ่มเสี่ยงตามสิทธิประกันสุขภาพ(สปสช) ซึ่งกำหนดค่าบริการ 100 บาท/คน/ปี มาบริหารจัดการคัดกรองวัณโรคกลุ่มเสี่ยงให้ได้ตามเป้าหมายที่มีอยู่ในพื้นที่

2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัด ควรจัดซื้อ/จัดหาซอฟต์แวร์ดิจิทัลเคลื่อนที่ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence; AI) ใช้ในงานคัดกรองค้นหาผู้ป่วยวัณโรคให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ในจังหวัด

3. ผู้บริหารระดับกระทรวง หรือผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข กำหนดตัวชี้วัดการคัดกรองวัณโรค รายใหม่ ของคลินิกที่มีผู้ที่มีโรคหรือภาวะเสี่ยงต่อวัณโรคมารับบริการในคลินิกที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล เช่น คลินิกเบาหวาน คลินิกความดันโลหิตสูง คลินิกหน่วยไต คลินิกเด็กหู/สุรา เป็นต้น

4. การใช้การตรวจเสมหะด้วย GeneXpert ในรายที่มีผลเอกซเรย์ปอดผิดปกติ ซึ่งจะมีโอกาสพบผู้ป่วยได้มากกว่า AFB ส่วนในรายที่มีเอกซเรย์ปอดผิดปกติ แต่ AFB ให้ผลลบ ควรได้รับการตรวจวินิจฉัยและติดตามโดยแพทย์ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้การสนับสนุนในการวิจัย ขอขอบคุณผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่หน่วยงานในพื้นที่ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานและสนับสนุนข้อมูลการดำเนินงานค้นหาผู้ป่วยวัณโรคเชิงรุกในพื้นที่ ทำให้การทำงานวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จและลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Disease Control (TH). National tuberculosis control plan 2017-2021 (updated 2022). Bangkok. Aksorn Graphic and Design Publication; 2021. (in Thai)

2. Department of Disease Control (TH). Indicator 2.1: level of success in the coverage of registration for new case and relapsed tuberculosis patients. [Internet]. 2022 [cited 2023 Jul 13]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/psdg/pagecontent.php?page=1076&dept=psdg>. (in Thai)
3. Department of Disease Control (TH). National tuberculosis control programmed Guideline, Thailand 2021. Bangkok. Aksorn Graphic and Design Publication; 2020. (in Thai)
4. Wongkrai K, Pramual P, Buaphan P. Screening for pulmonary tuberculosis using the digital mobile X-ray among risk groups in Sisaket province, Thailand. The office of Disease Prevention and Control 10th Journal 2020; 18(1): 73-82. (in Thai)
5. Naidoo J, Shelmerdine SC, Ugas-Charcape CF, Sodhi AS. Artificial intelligence in pediatric tuberculosis. Pediatric Radiology [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 26]; 53(9): 1733-45. Available form: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-023-05606-9#article-info>
6. Geric C, Qin ZZ, Denking CM, Kik SV, Marais B, Anjos A, et al. The rise of artificial intelligence reading of chest X-rays for enhanced TB diagnosis and elimination. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 26]; 27(5): 367-72. Available form: <https://doi.org/10.5588/ijtld.22.0687>
7. Onno J, Khan F, Daftary A, David PM. Artificial intelligence-based computer aided detection (AI-CAD) in the fight against tuberculosis: Effects of moving health technologies in global health. Soc Sci Med [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep. 26]; 327: 115949. Available form: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.115949>

8. Makridakis S. The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures* [Internet]. 2017[cited 2023 Sep 26]; 90: 46-60. Available form: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016328717300046>
9. Lausatianragit W. Development and evaluation of the model of directly observed treatment among new sputum smear-positive pulmonary tuberculosis patients in Sisaket Province, Thailand. *Journal of the Department of Medical Services* 2019; 44(2): 128-35. (in Thai)
10. Lertworawit P. Outcomes of pharmaceutical care on the success of treatment for pulmonary tuberculosis patient in 2019, Den Chai, Phrae. *Journal of the Phrae Hospital* 2020;28(2):102-15. (in Thai)
11. Jantharaksa S. Mortality and associated risk factors of pulmonary tuberculosis patients in Mahasarakham Hospital. *Mahasarakham Hospital Journal* 2021;18(2):88-96. (in Thai)
12. Thirarattanasunthon P, Sidae S. Kongtuk T, Mhadar A, Wongrit P, Raksanam B. Factors associated with self-care behaviors among new pulmonary tuberculosis cases in Thasala Hospital, Nakhon Si Thammarat Province. *Thai Journal of Public Health and Health Sciences* 2021;4(2):138-47. (in Thai)
13. Sansena P and Nuchan S. The development of prevention and control model for tuberculosis among household of TB contacts by community participation in Jawrakae Health Promoting Hospital, Nong Ruea District, Khon Kaen Province. *Journal of Khon Kaen Provincial Health Office* 2002;4(2):291-304. (in Thai)
14. Chusak T and Phumsentkot N. Perception of tuberculosis and tuberculosis prevention behavior of household contacts in Phisalee district, Nakhonsawan. *VRU Research and Development Journal Science and Technology* 202;16(2):15-25. (in Thai)
15. Koothanawanichphong C. Factor associated to pulmomalay tuberculosis among new cases Songphinong district, Suphanburi Province. *Journal of MCU Nakhondhat* 2020;7(6):244-56. (in Thai)
16. Mahatchariyapong P. Evaluation of the diagnostic accuracy of artificial intelligence detection of pulmonary tuberculosis on Chest Radiograph among outpatients in Maeramard district, Thailand. *Journal of Primary Care and Family Medicin* 2021;4(3):35-45. (in Thai)

วารสาร

การแพทย์และสาธารณสุขเขต 4
Journal of Medical and Public Health Region



กรมควบคุมโรค
Department of Disease Control



Approved by TCI during 2025-2029
E - ISSN : 3027 6047

No.2 ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2568
☎ 03-626-6142 ต่อ 207

May - August 2025

Vol.15 🌐 <https://ddc.moph.go.th/odpc4>

Cr.Toomit