



JMPUBU

วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Journal of Medicine and Public Health
Ubon Ratchathani University



ปีที่ 7 ฉบับที่ 1

มกราคม - เมษายน 2567 / ISSN 3027-673X (Online)



วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานวิชาการ และผลวิจัยทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข การสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย การคุ้มครองผู้บริโภค การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบาดวิทยา พฤติกรรมสุขภาพ สุขศึกษา โภชนาการ รวมถึงงานวิจัยสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของบุคลากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

กำหนดการออก: เป็นวารสารราย 4 เดือน ออกปีละ 3 ฉบับ

ฉบับที่ 1 มกราคม - เมษายน

ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม

ฉบับที่ 3 กันยายน - ธันวาคม

ที่ปรึกษา

ศ. (พิเศษ) นพ.ไพจิตร ปวบุตร

นพ.ประวิทย์ อัมพันธ์

ผศ.พญ.ศุภธินี ธีราช

รศ.ดร.สุรชาติ ณ หนองคาย

นพ.พูลชัย จิตอนันตวิทยา

นพ.วันชัย เหล่าเสถียรกิจ

นพ.สุวิทย์ โรจนศักดิ์โสธร

นพ.ธีระพงษ์ แก้วภมร

นพ.ปฐมพงศ์ ปรีโปรง

นพ.ปกรณ์ ตุงคะเสรีรักษ์

พญ.นงลักษณ์ เทศนา

ผศ.ดร.กิตติ เหล่าสุภาพ

อดีตปลัดกระทรวงสาธารณสุข

คณบดีวิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

คณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ

ประธานฝ่ายการแพทย์วิสาหกิจสุขภาพชุมชน

คลินิกทางด่วนเพื่อชุมชน

สำนักตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดยโสธร

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ

ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี

สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



บรรณาธิการ

ผศ.ดร.ปวีณา ลิ้มปิติปราการ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

กองบรรณาธิการ

ภายใน

ศ.ดร.พงศ์ศักดิ์ รัตนชัยกุลโสภณ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รศ.ดร.อนันต์ ไชยกุลวัฒนา

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.ดร.มารุตพงศ์ ปัญญา

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.ดร.นิยม จันทน์นวล

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.ดร.อารี บุตรสอน

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผศ.พจนาภา ธานี

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ภายนอก

รศ.ดร.บุญญพัฒน์ ไชยเมล์

มหาวิทยาลัยทักษิณ

ผศ.ดร.สมเกียรติยศ วรเดช

มหาวิทยาลัยทักษิณ

ดร.ธีรพัฒน์ สุทธิประภา

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์

ดร.นพดล พิมพ์จันทร์

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลยางบ่ออี

ดร.ชาญชัยณรงค์ ทรงศาศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์

ดร.เกศรา แสนศิริทวีสุข

สำนักงานป้องกันและควบคุมโรคที่ 10 อุบลราชธานี

ดร.วิโรจน์ เขมรัมย์

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี

ดร.นพ.ปริญญญา ชำนาญ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

ดร.ณอมศักดิ์ บุญสู่

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรอุบลราชธานี

ฝ่ายจัดการ

นายณรงค์ พรหมรักษ์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

นายอัครเดช อธิปราชญ์

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

นางสาวพนิตา กวางทอง

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
Journal of Medicine and Public Health, Ubon Ratchathani University
ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2567)

กองบรรณาธิการวารสารการแพทย์และสาธารณสุข

งานวิจัย บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

เลขที่ 85 ถนนสถลมารค ต.เมืองศรีโค อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี 34190

โทรศัพท์ 045-353900 โทรศัพท์ภายใน 3902 โทรสาร 045-353901

Email: jmpubu@ubu.ac.th เว็บไซต์: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmpubu/index>

ISSN : 2651-1304 (Print) --- เริ่มเผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561

ISSN : 2673-0383 (Online) --- เริ่มเผยแพร่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - 2566

ISSN : 3027-673X (Online) ---เริ่มเผยแพร่ตั้งแต่ 2567 เป็นต้นไป

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)

บทความวิจัย (Research Articles)

การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มช่างทอผ้า ปักธงชัย นครราชสีมา	1
Hearing loss among handloom weavers; Pakthongchai, Nakhon Ratchasima	
พริชฎา มุสิกะพงศ์, เดชาชัย จันภูทศ, ภาวินี เทพจร, นภัสสร สุวรรณพันธ์, ปิยนันท์ สุดใจ, นิศารัตน์ พิพิธกุล, กนกพร จำปาศิริ, เกศมณี วรรณสุทธิ, เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน	
การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนของ ภาคใต้ฝั่งอัน	12
ดามันตอนล่าง: กรณีศึกษาเกาะกลางและเกาะสุกร	
Public participation in solid waste management in community tourism of lower south andaman islands: A case study of Koh klang and Koh sukron	
กรรณิกา เรืองเดช ชาวสวนศรีเจริญ, ธนปนนท์ อัครวิวัฒน์, อัญชลี พงศ์เกษตร, ไพบุลย์ ชาวสวนศรีเจริญ, เสาวลักษณ์ คงสนิท, วิทยา หลูโป	
ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของ	25
เกษตรกร ภายใต้การดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอห้วยชัย จังหวัดกาฬสินธุ์	
Prevalence and factors associated with blood cholinesterase enzyme safety levels among farmers under the implementation on development quality of life levels at Khong Chai district, Kalasin province	
มยุรี สุวรรณโคตร	
ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไวรัสกับการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา	48
2019 สายพันธุ์เดลต้า	
Comparison of viral load among patients with or without COVID-19 pneumonia Delta variant	
วิษณุพันธ์ กันชัย	

นิพนธ์ต้นฉบับ (Original Article)

- การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของ 75
อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อสม. ในพื้นที่เกษตรกรรม จังหวัดจันทบุรี
Online media literacy with covid-19 preventive and controlled behaviors among
village health volunteers in agricultural areas of Chanthaburi province
ธัชชา ทวยจัด, เสาวนีย์ ทองนพคุณ

บทความวิชาการ (Academic Articles)

- การพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อน: กรณีศึกษา 36
Nursing care of Leprosy patient: case study
ปริญนันท์ ธนาคุณ
- ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 62
The impact of electronic waste on the environment and health
สุวิมล ศานติชาติศักดิ์, มณฑิพย์ จันทร์แก้ว, ณัฐสิมา ไทจันทร์, จินต์จุฑา ขำทอง, ณัทธ์ โขติกลาง

บทบรรณาธิการ (Editor note)

วารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 1 ของปีที่ 7 ที่วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้จัดทำวารสารขึ้นมา มีการตีพิมพ์วารสารในรูปแบบออนไลน์เท่านั้น ตีพิมพ์ปีละ 3 ฉบับ ในฉบับนี้มีการเปลี่ยนแปลงหมายเลข ISSN เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินของ TCI ล่าสุด จากเลขเดิมคือ ISSN: 2673-0383 (Online) เปลี่ยนเป็นเลขใหม่คือ ISSN: 3027-673X (Online) โดยวารสารได้รับการประเมินให้อยู่ในฐานข้อมูล TCI กลุ่ม 2 ตั้งแต่ 30 มิถุนายน 2564 (Approved by TCI 2021-2024) วารสารมีจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาประเมินบทความจำนวนบทความละ 3 ท่าน ซึ่งทำให้บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับ โดยจะทำการรวบรวมชื่อผู้ประเมินใส่ไว้ในฉบับสุดท้ายของปี สำหรับบทความในฉบับนี้มีทั้งหมด 7 เรื่อง มีบทความวิจัย 5 เรื่อง และมีบทความวิชาการ 2 เรื่อง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับด้านอาชีวอนามัย การจัดการขยะ ระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลิ้นเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร การเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 รวมถึงกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ในโอกาสนี้ทางวารสารขออนุญาตเชิญชวนนักวิจัยและบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจในการเผยแพร่ผลงานวิจัยในลักษณะบทความวิชาการ บทความวิจัย และบทความปริทัศน์ ในด้านการแพทย์และสาธารณสุขกับทางวารสารฯ โดยท่านสามารถส่งบทความตีพิมพ์ผ่านทางระบบของ ThaiJo ได้ที่ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jmpubu/index> ในนามของกองบรรณาธิการ ต้องขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ได้ให้ความสนใจในการส่งบทความมาพิจารณาตีพิมพ์กับวารสารการแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รวมทั้งขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้สละเวลาในการพิจารณาบทความ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ด้วยดีเสมอมา

ผศ.ดร.ปวีณา ลิ้มปิติปรากการ

บรรณาธิการ

การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มช่างทอผ้า ปักธงชัย นครราชสีมา

Hearing loss among handloom weavers; Pakthongchai, Nakhon Ratchasima

พิรัชญา มุสิกะพงษ์^{1*} เดชาชัย จันภูทศ¹ ภาวินี เทพจร¹ นภัสสร สุวรพันธ์¹ ปิยนันท์ สุดใจ¹ นิสารัตน์ พิพิธกุล¹

กนกพร จำปาศิริ¹ เกศมณี วรรณสุทธิ¹ เกียรติศักดิ์ บัตรสูงเนิน¹

Pirutchada Musigapong^{1*} Dhechachai Chanphutat¹ Pawinee Thepchon¹ Napassorn Suworapan¹

Piyanan Sudjai¹ Nisarath Pipitkul¹ Kanokphon Champasiri¹ Kedmanee Wannasut¹ Kiattisak

Butsungnoen¹

*Corresponding author: pirutchada@sut.ac.th

(Received: June 14, 2023; Revised: October 14, 2023; Accepted: October 28, 2023)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับเสียงดัง สมรรถภาพการได้ยินของช่างทอผ้าไหม เปรียบเทียบระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหมใช้กี่ไม้และเหล็กได้รับ รวมทั้งหาความสัมพันธ์ของระดับเสียงดังที่ได้รับตลอดระยะเวลาการทำงานสูงสุด (Max) และระดับเสียงสูงสุด (Peak) กับระดับเสียงดังแบบแยกความถี่ ในโรงงานทอผ้าไหม 2 แห่ง อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มตัวอย่างรวม 12 คน ซึ่งมีประสบการณ์ทำงานเฉลี่ย 20 ปีขึ้นไป ผลการศึกษา พบว่า ระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหมได้รับมีค่าเฉลี่ยตลอด 8 ชั่วโมง เท่ากับ 61.3 ± 9.4 (กิโล) และ 62.4 ± 14.7 dBA (กิโลเหล็ก) และมีค่าไม่เกินมาตรฐาน ผลการทดสอบทางสถิติเปรียบเทียบระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าได้รับจากทั้งสองไม้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.976) โดยมีลักษณะเสียงดังสลับเบา เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่า Max, Peak กับระดับเสียงแบบแยกความถี่ของกิโลและเหล็กในช่วง 500 – 2,000 Hz พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสามารถสรุปได้ว่า ระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหมได้รับเกิดจากความถี่ช่วง 500 – 2,000 Hz ทั้งนี้พบว่า ช่างทอผ้ามีความผิดปกติของการได้ยินในช่วงความถี่ดังกล่าวในระดับเล็กน้อย สูงถึงร้อยละ 50 ซึ่งอาจบ่งชี้ความผิดปกติของหูชั้นกลาง คอเคลีย โสตประสาท และก้านสมองได้ นอกจากนี้ระดับความรุนแรงของการสูญเสียการได้ยินในช่วง 500 – 6,000 Hz ของช่างทอผ้าไหมในหูข้างที่ตีกว่า มีการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 66.8) ตั้งแต่ระดับเล็กน้อยไปถึงรุนแรงมาก ดังนั้นมาตรการเฝ้าระวัง การตรวจการได้ยิน รวมทั้งการใส่ปลั๊กอุดหูยังคงจำเป็นอยู่

คำสำคัญ: การสัมผัสเสียงดัง การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ช่างทอผ้า เสียงดังเป็นช่วง

¹สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

¹Institute of Public Health, Suranaree University of Technology

Abstract

The purpose of this study was to examine noise exposure and hearing loss among weavers at two textile mills in Pak Thongchai. Statistical analysis was also used to investigate the comparative study of noise exposure among weavers using wooden and steel weaving, as well as the relationship between noise exposure (Max & Peak) and noise level of octave band frequencies (500 – 2,000 Hz) from wooden and steel hand-weaving. There were 12 weavers with over 20 years of experience. Over an 8-hour working period, the wooden and steel handloom weavers were subjected to noise levels of 61.3 ± 9.4 and 62.4 ± 14.7 dBA, respectively, which did not exceed the regulation limit (85 dBA for 8 hours). Also, the independent sample t-test results revealed that the noise exposure levels from both handloom weavings were not different ($t = 0.03$, $p\text{-value} = 0.976$). Further characteristics of several noise sources were identified in the intermittent noise, which demonstrated a cycle of high and low noise levels. When Pearson's correlation and Spearman's rank correlation were performed, noise levels in the 500 -2,000 Hz range were associated with Max and Peak levels ($p\text{-value} < 0.05$). According to the hearing level based on the speech frequency (500 – 2,000 Hz range), 50% of weavers have mild hearing impairments. These can be determined disorders of the middle ear, cochlea, auditory nerve, and brainstem pathway. Furthermore, the degree of hearing loss in the better ear (500 – 6,000 Hz) was classified in workers. There was hearing loss in as much as 66.8% of 12 weavers, with mild to severe hearing loss. Therefore, the company owner should have plans to monitor noise level and noise characterization (maximum and peak level), implement health surveillance, and perform annual health checks for weavers. Moreover, hearing protective equipment should be provided as a preliminary management for weavers.

Keywords: Noise exposure, Hearing Loss, Handloom weaver, Intermittent noise



1. บทนำ

ผ้าทอของไทยมีความโดดเด่น ประณีต สะท้อนเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม สามารถต่อยอดทางการตลาดได้จากสถิติพบว่ามีการส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไปยังตลาดสำคัญ 5 ประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เวียดนาม จีน และอินโดนีเซีย มีมูลค่ารวม 178,121.8 ล้านบาท⁽¹⁾ ทางกระทรวงอุตสาหกรรมได้มีการส่งเสริมโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทออย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับกระแสความต้องการการนำผ้าพื้นถิ่นยกระดับสู่แฟชั่นผ้าไทย นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในหลายมิติ รวมทั้งการป้องกันอันตรายจากการทำงานให้กับผู้ประกอบการอาชีพ สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม รายงานล่าสุด ในปี พ.ศ. 2560 พบผู้ป่วยโรคการได้ยินเสื่อมเหตุเสียงดังจำนวน 42,946 ราย โดยระบุว่าจังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ นครราชสีมา (2,753) ขอนแก่น (2,592) และเชียงใหม่ (2,544)⁽²⁾ ซึ่งพบในกลุ่มผู้ใช้แรงงาน และลูกจ้างที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป จำนวนสูงถึง 28,575 คน คิดเป็นร้อยละ 66.54

สถานการณ์ล่าสุดที่สำนักงานประกันสังคมรายงาน ในปี 2561 – 2565 พบว่า มีผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยจากโรคหูตึงจากเสียง สูงเป็นลำดับ 2 จากสาเหตุทางกายภาพทั้งหมด รวมจำนวน 62 คน⁽³⁾ และอ้างอิงในการศึกษาของ Basu, Aggarwal, Dushyant และ Garg (2022)⁽⁴⁾ รายงานว่า พบแนวโน้มการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากเสียงดัง (Noise-Induced Hearing Loss) สูงขึ้น ในกลุ่มงานก่อสร้าง อุตสาหกรรม ยานยนต์ การทำเหมือง เหล็ก และทอผ้า เป็นต้น โดยหน่วยงานองค์การอนามัยโลกมีเป้าหมายในการส่งเสริมการป้องกันโรคหูหนวกและความผิดปกติจากการได้ยินในหลายประเทศ รวมทั้งประเทศฝั่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ด้วย เนื่องจากยังขาดข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับความชุก สาเหตุของหูหนวก และความบกพร่องทางการได้ยิน รวมถึงการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดัง⁽⁵⁾ จากการวิจัยทางการแพทย์และเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ที่มีโรคหูตึงจากเสียงในช่วงปี 2554 – 2558 โดยสำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม พบผู้ที่มีโรคหูตึงจากเสียงทั้งหมด 98 คน โดยอุตสาหกรรมการปั่นทอผ้า มีจำนวนผู้ป่วยโรคหูตึงสูงเป็น

ลำดับที่ 2 (รวมจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 22.45)⁽⁶⁾ จึงสรุปได้ว่า ความผิดปกติหรือบกพร่องทางการได้ยินมีสาเหตุสำคัญจากการสัมผัสเสียงดังในการทำงานและพบมากในกลุ่มผู้ใหญ่วัยทำงาน^(7,8) นอกจากนี้ ลักษณะของเสียงดังอย่างต่อเนื่อง เสียงดังเป็นช่วง ดังเบาสลับไปมา พบได้จากเครื่องจักรที่มีเคลื่อนไหวเป็นรอบการทำงาน โดยเฉพาะเครื่องปั่นและทอผ้า ส่งผลให้การสูญเสียการได้ยินค่อย ๆ พัฒนาความรุนแรงขึ้น เมื่อสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานานกว่า 10-15 ปีขึ้นไป⁽⁹⁾

จากการสำรวจพบลักษณะการทำงานของช่างทอผ้าไหมจะนั่งทำงานติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน จึงมีโอกาสสัมผัสเสียงดังอย่างต่อเนื่อง อาจเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการทำงาน รวมทั้งลดคุณภาพชีวิตหากภาวะสูญเสียการได้ยินเกิดขึ้นอย่างถาวร ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ พ.ศ. 2561 กำหนดให้นายจ้างจัดให้มีการเฝ้าระวังการได้ยิน โดยการทดสอบสมรรถภาพแก่ลูกจ้างอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นทางผู้วิจัยจึงทำการศึกษาระดับเสียงดังและสมรรถภาพการได้ยินของช่างทอผ้าไหม รวมทั้งทำการศึกษาเปรียบเทียบระดับเสียงดังจากก๊อไม้และก๊อเหล็กที่ช่างทอผ้าไหมได้รับตลอดระยะเวลาการทำงาน และทดสอบความสัมพันธ์ของระดับเสียงดัง (ค่า Max และ Peak) ที่ได้รับตลอดระยะเวลาการทำงานกับระดับเสียงดังแบบแยกความถี่ของก๊อผ้าไหมในช่วง 500 – 2,000 Hz ในกลุ่มช่างทอผ้าไหมที่มีประสบการณ์ในการทำงานนาน 15 ปีขึ้นไป ในโรงงานทอผ้าไหมจำนวน 2 แห่ง ณ บ้านดู่ ปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบ Cross-sectional descriptive study ทำการศึกษาในกลุ่มช่างทอผ้า โรงงานทอผ้าไหมจำนวน 2 แห่ง ประชากรรวมจำนวน 22 คน และใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์ดังนี้ เป็นผู้ที่ไม่มีความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการได้ยิน เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดและหัวใจ โรคหรือ

ความผิดปกติเกี่ยวกับการได้ยิน เป็นต้น รวมทั้งมีประสบการณ์ทำงานนานกว่า 15 ปีขึ้นไป ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 12 คน จากโรงงานทอผ้าไหมจำนวน 2 แห่ง

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ประวัติการเจ็บป่วย โรคที่เกี่ยวข้องกับการได้ยิน จำนวน 21 ข้อ ทำการตรวจวัดระดับเสียงดังแบบแยกความถี่ช่วง 31.5 – 8000 Hz ด้วย Sound level meter (ยี่ห้อ Rion รุ่น NC-74) และตรวจวัดระดับเสียงสะสมด้วยเครื่อง Noise Dosimeter (Casella รุ่น dBadge2) ตลอดระยะเวลาการทำงานนาน 8 ชั่วโมง โดยกำหนดค่า Threshold level=80 dB, Criterion level=85 dB และ Exchange rate=3 dB และตรวจสมรรถภาพการได้ยินในช่วง 500 – 6,000 Hz⁽¹⁰⁾ ด้วย Audiometer (Sibelmed รุ่น AC50-C) ที่ได้มาตรฐาน American National Standard Institute (ANSI) โดยกำหนดให้ห้องตรวจวัดสมรรถภาพการได้ยินมีระดับเสียงในแต่ละช่วงความถี่ 500 1,000 2,000 4,000 และ 8,000 Hz มีค่าไม่เกิน 40 40 47 57 และ 62 เดซิเบล ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามที่ OSHA กำหนด^(11,12)

2.2 ขั้นตอนการตรวจวัดการได้ยินและแปลผล

ขั้นตอนการตรวจวัดการได้ยินในสถานประกอบการ และการแปลผลตามคู่มือการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยินจากสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม^(12,13) โดยมีแนวปฏิบัติก่อนการตรวจวัดการได้ยิน แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างงดฟังเสียงดังอย่างน้อย 12 ชั่วโมง การตรวจการได้ยินโดยใช้วิธีนำเสียงทางอากาศด้วยเสียงบริสุทธิ์ที่ความถี่ 500 1,000 2,000 3,000 4,000 และ 6,000 Hz หากระดับการได้ยินของหูปกติ ช่วงความถี่ 500 – 6,000 Hz มีค่าไม่เกิน 25 เดซิเบล ในกรณีที่ระดับการได้ยินในช่วง 500 – 3,000 Hz มากกว่า 25 dB หรือที่ความถี่ 4,000 และ 6,000 Hz มีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 45 dB แสดงว่าระดับการได้ยินผิดปกติหรือ Noise-induced hearing loss และสามารถแบ่งระดับความรุนแรงของความผิดปกติได้ดังตารางที่ 2 นอกจากนี้ แพทย์อาชีวเวชศาสตร์จำแนกความผิดปกติของการสูญเสียการได้ยิน ได้แก่ ประสาทการ

ได้ยินเริ่มเสื่อมจากเสียง (Noise-induced hearing loss) พบการสูญเสียการได้ยินช่วงแรก มีการลดลงของระดับการได้ยินในช่วงความถี่สูง (3,000 – 6,000 Hz) ก่อน และเป็นรอยบาก (notch) และจะกลับมามีขึ้นในช่วงความถี่ 8,000 Hz หากการสูญเสียการได้ยินในช่วงความถี่ 8,000 Hz ไม่ดีขึ้นหรือลดลงอย่างต่อเนื่อง อาจระบุได้ว่าประสาทการได้ยินเสื่อมจากหลายสาเหตุ (Sensorineural hearing loss) เช่น เกี่ยวข้องกับการสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานาน ร่วมกับการสูญเสียการได้ยินเกี่ยวเนื่องกับอายุได้ (Presbycusis)⁽¹⁴⁾ โดยประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียการได้ยิน ดังนี้

ระดับการได้ยินปกติ (Normal hearing < 25 dB)

สูญเสียการได้ยินระดับเล็กน้อย

(Mild hearing loss = 26-40 dB)

สูญเสียการได้ยินระดับปานกลาง

(Moderate hearing loss = 41-55 dB)

สูญเสียการได้ยินระดับรุนแรงปานกลาง

(Moderately severe hearing loss = 56-69 dB)

สูญเสียการได้ยินระดับรุนแรง

(Severe hearing loss = 70-90 dB)

หูหนวก (Profound hearing loss >91 dB)

นอกจากนี้การประเมินระดับการได้ยินในช่วงความถี่ของการสื่อสารช่วง 500 – 2,000 Hz หากระดับการได้ยินมากกว่า 25 dB จะมีความบกพร่องของการได้ยิน⁽¹⁶⁾ ซึ่งกระบวนการตรวจวัดดังที่กล่าวมานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (หมายเลข EC-64-08)

2.3 การทดสอบทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ IBM SPSS version 26 (License: University of Birmingham) ในการทดสอบสถิติเชิงอนุมาน ประกอบด้วย Independent sample t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของระดับเสียงดังของก๊อไม้ และ เหล็ก ส่วน Pearson's correlation และ Spearman's rank correlation ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงดัง Max และ Peak กับระดับเสียงดังของเครื่องจักรแบบแยกความถี่ช่วง 500 –

8,000 Hz และการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน (Audiogram) ของช่างทอผ้าไหม

3. ผลการวิจัย

3.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงจำนวน 12 คนมีอายุเฉลี่ย 56.2 ± 9.5 ปี (45 - 68 ปี) มีระดับการศึกษาในชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 50 มีประสบการณ์ทำงานเป็นช่างทอผ้าไหมมานานเฉลี่ย 21.9 ± 2.2 ปี โดยทำงานเฉลี่ย 8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งมีเพียง 2 คนที่มีอาชีพเสริมนอกเหนือจากช่างทอผ้าไหม คือ เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านและเกษตรกร

3.2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงดัง

ระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหมได้รับสัมผัสจากก๊ทอผ้าไหมชนิดไม้และเหล็ก มีค่าเฉลี่ยระดับเสียงตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมีค่าระดับเสียงดังตลอดระยะเวลาการทำงาน ที่ช่างทอผ้าไหมใช้ก๊ทไม้และก๊ทเหล็ก ได้รับมีค่าสูงที่สุดในแต่ละกลุ่มเท่ากับ 71.1 และ 71.7 dBA ตามลำดับ ระดับเสียงดัง Max จากก๊ทไม้และเหล็กเท่ากับ 102 และ 94.1 dBA ตามลำดับ โดยค่า Peak ของก๊ทผ้าชนิดไม้และเหล็กสูงที่สุดเท่ากับ 121.3, 117.5 dBA ซึ่งไม่มีจุดใดมีระดับเสียงดังเกิน 140 dB แต่อย่างไรก็ตามระดับเสียง Peak จัดอยู่ในระดับเสียงดังมากและเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสเกินกว่า 30 นาที ตามที่ American Academy of Audiology กำหนด⁽¹⁶⁾ นอกจากนี้เมื่อพิจารณารูปแบบลักษณะของเสียงที่เกิดจากก๊ทอผ้าไหมทั้งชนิดไม้และเหล็ก (รูปที่ 1) พบว่า ลักษณะเสียงมีความดังเป็นช่วงหรือมีความดังเบาเป็นระยะสลับไปมา (Intermittent Noise) เมื่อเทียบกับกราฟอ้างอิง (มุมขวามือ) รายละเอียดระดับเสียงดังตลอดระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ค่าเฉลี่ยสูงสุด ค่าระดับเสียงสูงสุด ดังแสดงในตารางที่ 1

3.3 ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน

ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของช่างทอผ้าไหม พบความผิดปกติของการได้ยินสูงถึงร้อยละ 66.83 จากจำนวนช่างทอผ้าทั้งหมด ทั้งในระดับเล็กน้อย (Mild hearing loss) ร้อยละ 33.3 ระดับปานกลาง (Moderate hearing loss) ร้อยละ 8.4 ระดับรุนแรงปานกลาง (Moderately severe hearing loss) ร้อยละ 16.7 และระดับรุนแรง (Severe hearing loss) ร้อยละ 8.4 ดังตารางที่ 2 เมื่อพิจารณากราฟแสดงสมรรถภาพการได้ยินในช่วง 500 - 6,000 Hz มีลักษณะการได้ยินลดลงอย่างต่อเนื่องของหูทั้งสองข้าง คิดเป็นร้อยละ 58.3 ส่วนการสูญเสียของหูข้างเดียวคิดเป็นร้อยละ 16.7 ซึ่งลักษณะของกราฟ Audiogram แสดงดังรูปที่ 2 มีแนวโน้มการได้ยินลดลงอย่างต่อเนื่อง คล้ายการสูญเสียแบบประสาทการได้ยินเสื่อมจากหลายสาเหตุ - Sensorineural hearing loss⁽¹⁷⁾

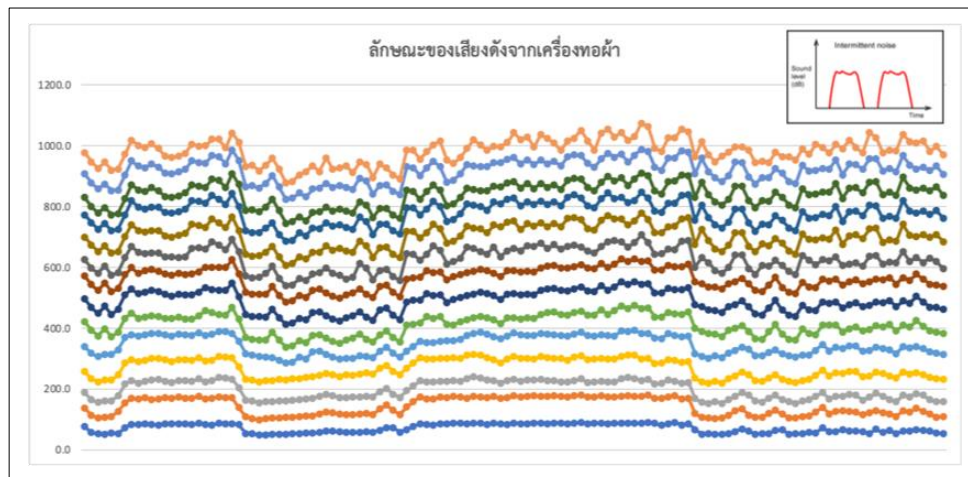
3.4 ผลการทดสอบทางสถิติ

การทดสอบความแตกต่างระหว่างระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหมได้รับจากก๊ทอผ้าไหมชนิดไม้และเหล็ก ด้วยสถิติ Independent sample t-test (เมื่อข้อมูลทั้งสองชุดมีการกระจายตัวแบบปกติ) พบว่า มีค่าการทดสอบ $t = 0.03$ และ $p\text{-value} = 0.976$ แปลผลได้ว่าระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหมได้รับจากก๊ทอผ้าทั้งสองชนิดมีระดับเสียงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับเสียงดัง (Max และ Peak) ที่ช่างทอผ้าไหมได้รับกับระดับเสียงดังของก๊ทอผ้าแบบแยกความถี่ในช่วง 500 - 8,000 Hz พบว่า ระดับเสียงในช่วงความถี่ 500, 1000 และ 2000 Hz มีความสัมพันธ์กับค่า Max และ Peak ที่ค่าการทดสอบทางสถิติแสดงดังตารางที่ 3 (ยกเว้นค่า Peak กับระดับเสียงที่ความถี่ 500 Hz ($p\text{-value} = 0.077$)) ซึ่งผลการทดสอบสามารถแปลผลได้ว่าเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหมได้รับจากก๊ทชนิดไม้และเหล็กมีความสัมพันธ์กับระดับเสียงดังที่เกิดจากความถี่ในช่วง 500 - 2,000 Hz ในระดับสูง ($r = 0.58$) ถึง สูงมาก ($r = 0.87$) และเมื่อประเมินร่วมกับการสูญเสียการได้ยินในช่วงความถี่ดังกล่าว พบว่า ช่างทอผ้าไหมมีความผิดปกติของการได้ยินระดับหูตึงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 50 ของจำนวนคนงานทั้งหมด

ตารางที่ 1 ระดับเสียงดังเฉลี่ยที่ช่างทอผ้าไหมได้รับสัมผัสตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง

ชนิดเครื่องทอผ้า	Subject	ระดับเสียง (dBA)			ผลการประเมินเทียบกับ ค่ามาตรฐานเสียงดัง*
		TWA	Min-Max	Peak	
ไม้ (A)	1	59.70	47.70 - 93.20	118.10	ผ่าน
	2	71.10	48.20 - 102.00	117.70	ผ่าน
	3	65.80	63.50 - 92.10	116.10	ผ่าน
	4	63.50	47.70 - 94.10	121.30	ผ่าน
	5	65.50	49.20 - 88.10	117.50	ผ่าน
	6	68.30	41.80 - 88.00	115.70	ผ่าน
	7	44.10	56.40 - 86.20	109.80	ผ่าน
	8	47.70	65.10 - 85.90	113.40	ผ่าน
	9	67.70	41.80 - 93.00	112.40	ผ่าน
Mean±SD		61.49±9.43	51.27 - 91.40	115.78	
เหล็ก (B)	10	45.50	41.20 - 86.10	110.60	ผ่าน
	11	70.10	42.40 - 94.10	114.00	ผ่าน
	12	71.70	41.60 - 93.70	117.50	ผ่าน
Mean±SD		62.43±14.7	41.73 - 91.30	114.03	

หมายเหตุ: * ค่ามาตรฐานระดับเสียงดังตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง เท่ากับ 85 dBA และค่าระดับเสียงสูงสุด 140 dB ภายใต้กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙

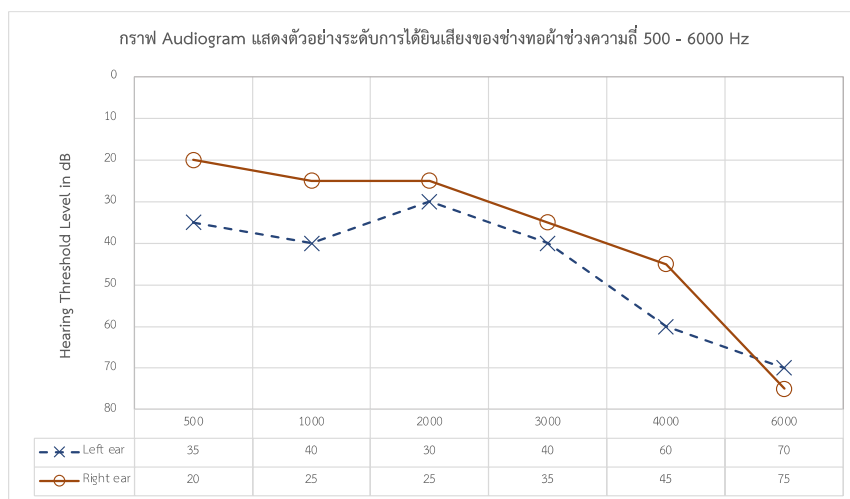


รูปที่ 1 กราฟแสดงการเปรียบเทียบลักษณะของเสียงดังที่เกิดจากเครื่องทอผ้า
(แกน X คือ ระยะเวลา (นาที) และแกน Y คือ ระดับเสียงที่ตรวจวัดในแต่ละครั้ง ซึ่งไม่มีหน่วย)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินการสูญเสียการได้ยินของช่างทอผ้าไหมในช่วงความถี่ 500 – 6000 Hz

ระดับการสูญเสียการได้ยิน ^(15,18,19)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับการได้ยินปกติ (Normal hearing < 25 dB)	4	33.3
สูญเสียการได้ยินระดับเล็กน้อย (Mild hearing loss = 26-40 dB)	4	33.3
สูญเสียการได้ยินระดับปานกลาง (Moderate hearing loss = 41-55 dB)	1	8.4
สูญเสียการได้ยินระดับรุนแรงปานกลาง (Moderately severe hearing loss = 56-69 dB)	2	16.7
สูญเสียการได้ยินระดับรุนแรง (Severe hearing loss = 70-90 dB)	1	8.4
หูหนวก (Profound hearing loss >91 dB)	-	-

หมายเหตุ: การแปลผลพิจารณาระดับการสูญเสียการได้ยินตามเกณฑ์ความรุนแรงของหูข้างที่ได้นิดีกว่า



รูปที่ 2 ตัวอย่างกราฟ Audiogram แสดงลักษณะการสูญเสียการได้ยินช่วงความถี่ 500 – 6,000 Hz ลักษณะประสาทการได้ยินเสื่อมจากหลายสาเหตุของหูทั้งสองข้าง ในกลุ่มช่างทอผ้าไหม

ตารางที่ 3 ระดับเสียงแบบแยกความถี่ของกีทอผ้าชนิดไม้และเหล็ก

ชนิด เครื่อง ทอผ้า	หมายเลข เครื่องทอ ผ้า	ระดับเสียงแบบแยกความถี่ (Hz)								
		31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
ไม้	1	67.4	62.7	60.1	63.6	67.1	70.1	70.5	68.8	65.5
	2	60.5	59.5	56.9	64.1	71.7	74.5	73.4	71.1	66.1
	3	63	59.2	56.5	61	65.3	69.4	71	72.8	68.8
	4	61.1	57.2	54.9	59.4	64.7	70.6	72.4	70.7	67.8
	5	53.4	54.8	53.1	59.4	63.1	68.1	71.9	71.8	69.2
	6	57	59.6	57.9	57.9	61.6	68.2	71.1	72.6	69.2
	7	53	53.3	52.7	58.8	64.1	68.2	70.4	69.6	66.3
	8	52.7	53.8	52.8	58.5	63.8	69.2	69.7	70.3	65.6
	9	53.4	56.4	59.6	57.5	61.2	69.1	70.9	69.2	65.7
Mean±D		57.9±5.3	57.6±3.1	56.1±2.9	60±2.4	64.7±3.2	69.7±1.9	71.2±1.1	70.8±1.4	67.1±1.6
เหล็ก	10	50.8	51.8	53.8	52.8	56.5	64.5	65.5	65.1	61.5
	11	58.3	59.3	61.2	59.4	61.9	70.2	71.4	70.8	68.3

ชนิด เครื่อง ทอผ้า	หมายเลข เครื่องทอ ผ้า	ระดับเสียงแบบแยกความถี่ (Hz)								
		31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
	12	58.7	59.2	60.9	58.7	62.4	70.7	72.9	71.3	69.1
Mean±SD		55.9±4.5	56.8±4.30	58.6±4.2	56.9±3.6	60.3±3.3	68.5±3.4	69.9±3.9	69.7±3.4	66.3±4.2

ตารางที่ 4 การทดสอบความสัมพันธ์ของระดับเสียงดังเฉลี่ยค่า Max และ Peak กับระดับเสียงช่วงความถี่ 500 – 2,000 Hz

ตัวแปรที่ศึกษา	ค่าการทดสอบทางสถิติ	ระดับเสียงช่วงความถี่		
		500Hz [®]	1000Hz [®]	2000Hz [#]
Max (dBA)	Pearson correlation	.670*	.870**	.799**
	Sig (2-tailed)	.017	.000	.002
Peak (dBA)	Pearson correlation	.529	.589*	.694*
	Sig (2-tailed)	.077	.044	.012

หมายเหตุ: [®] ทดสอบด้วยสถิติ Pearson's correlation

[#] ทดสอบด้วยสถิติ Spearman's rank correlation

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

4. อภิปรายผล

ระดับเสียงดังตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง (TWA) ที่ช่างทอผ้าไหมซึ่งใช้โก้นและเหล็กได้รับ มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานกำหนด เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงดังจากโก้นและเหล็กด้วย Independent sample t-test พบว่า ระดับเสียงจากโก้นทอผ้าทั้งสองชนิดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงอาจกล่าวได้ว่าชนิดของวัสดุไม้หรือเหล็กไม่ทำให้ระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าได้รับต่างกัน อาจเกิดจากลักษณะการทำงานที่ทำให้เกิดเสียงไม่ได้เป็นแบบดังต่อเนื่องตลอดเวลา แต่มีเสียงดังสลับเบา จึงทำให้ค่าเฉลี่ยพลังงานเสียงในแต่ละช่วงใกล้เคียงกัน รวมทั้งระดับเสียงดังที่เกิดขึ้น เกิดจากย่านความถี่ช่วงเดียวกัน คือ 500 – 2,000 Hz ดังผลการทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติด้วย Pearson's correlation และ Spearman's rank correlation

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การสูญเสียการได้ยินเป็นปัญหาสำคัญที่พบได้ในผู้ที่สัมผัสเสียงดังมากกว่า 85 dB ตลอดระยะเวลาการทำงาน อย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 15 ปีขึ้นไปและมักพบในกลุ่มผู้ที่มีอายุระหว่าง 25-65 ปี⁽²⁰⁾ จากการศึกษาในระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหมช่วงอายุระหว่าง 45-68 ปี และมีอายุงานเฉลี่ย 21 ปีได้รับสัมผัส

ค่า TWA ไม่เกิน 85 dB แต่ระดับเสียง Max (85.0 – 102.0 dB) และ Peak (109.8 – 121.3 dB) อยู่ในช่วงที่มีระดับเสียงดัง (Loud) จนถึงระดับที่ทำให้เกิดความไม่สบาย (Uncomfortable) ตามที่ American Academy of Audiology กำหนด ดังนั้น การพิจารณาค่า TWA อย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ หากลักษณะเสียงดังแบบไม่ต่อเนื่อง เช่น เสียงดังสลับเบาเป็นช่วง หรือ Intermittent noise จากโก้นทอผ้า จึงจำเป็นต้องพิจารณาค่า Max และ Peak ร่วมด้วย โดยความผิดปกติของการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มสูงถึงร้อยละ 66.8 เมื่อระบุลักษณะการสูญเสียการได้ยินจากกราฟ Audiogram มีแนวโน้มการสูญเสียแบบประสาทการได้ยินเสื่อมจากหลายสาเหตุของหูทั้งสองข้างและหูข้างเดียว คิดเป็นร้อยละ 58.3 และ 16.7 ตามลำดับ ทั้งนี้หากมีการตรวจวัดการได้ยินทั้งทางอากาศและผ่านกระดูกเพื่อหา Air-Bone Gap ในการแปลผล และทดสอบระดับการได้ยินช่วง 8,000 Hz เนื่องจากเป็นตำแหน่งที่ใช้ในการแยกการสูญเสียการได้ยินจากเสียงดังและปัจจัยด้านอายุ⁽¹²⁾ หากผลการทดสอบมีลักษณะลดลงอย่างต่อเนื่อง จะสามารถสรุปได้ว่า การสูญเสียการได้ยินเป็นแบบประสาทการได้ยินเสื่อมจากหลายสาเหตุ หรือ Sensorineural hearing loss เช่น อาจเกิดจากการสัมผัส

เสียงดังเป็นระยะเวลานานร่วมกับการสูญเสียการได้ยิน เกี่ยวเนื่องกับอายุ หรือ Presbycusis ซึ่งจะสอดคล้องกับการศึกษาของ Sheikh et al.⁽²¹⁾ ที่ระบุว่าคนงานโรงงานทอผ้ามีลักษณะการสูญเสียการได้ยินแบบ Sensorineural hearing loss โดยมีทั้งลักษณะการสูญเสียการได้ยินของหูข้างเดียว (Unilateral hearing loss) และแบบเหมือนกันของหูทั้งสองข้าง (Bilateral mild และ severe hearing loss) การสูญเสียการได้ยินในลักษณะดังกล่าวพบความผิดปกติของหูชั้นในหรือเกี่ยวข้องกับเส้นประสาทการได้ยิน ซึ่งมักพบการสูญเสียการได้ยินจากปัจจัยด้านอายุของบุคคลร่วมด้วย⁽²²⁾ กลุ่มตัวอย่างช่างทอผ้าไหมที่ทำการศึกษามีอายุเฉลี่ยสูงถึง 52.9 ปี จึงมีโอกาที่จะสูญเสียการได้ยินจากอายุได้ และยังพบอีกว่าการสัมผัสสารเคมี เช่น โทลูอิน สไตรีน เอทิลเบนซีน และตะกั่ว ซึ่งมักใช้เป็นสารเคมีในการย้อมผ้า ทำให้พนักงานในโรงงานทอผ้ามีโอกาสสัมผัสสารเคมีดังกล่าวร่วมกับการสัมผัสเสียงดัง ซึ่งมีผลทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินเพิ่มมากขึ้นด้วย⁽²³⁾

5. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาระดับเสียงดังที่ช่างทอผ้าไหม จำนวน 12 คน จาก 2 โรงงาน ณ บ้านคู่ อำเภอบึงขัง จังหวัดนครราชสีมา ที่ใช้ทอผ้าไหมชนิดไหมและเหล็ก มีค่าเฉลี่ยปริมาณเสียงสะสมตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง เท่ากับ 61.3 ± 9.4 และ 62.4 ± 14.7 dBA ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระดับเสียงดังจากที่ทอทั้งสองชนิดมีค่าไม่แตกต่างกัน ($t\text{-test} = 0.030$, $p\text{-value} = 0.976$) หากพิจารณาระดับเสียงดังเฉลี่ยของค่า Max และ Peak มีค่าสูงสุดเท่ากับ 91.4 ± 4.7 และ 115.3 ± 3.4 dBA โดยลักษณะเสียงดังที่เกิดขึ้นจากที่ทอผ้าทั้งสองชนิดมีลักษณะเสียงดังสลับเบาเป็นช่วง ๆ ตลอดเวลาการทำงาน และระดับเสียงดังของค่า Max และ Peak มีความสัมพันธ์กับระดับเสียงในช่วง 500 – 2,000 Hz โดยมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ($r = 0.589$) ถึงสูงมาก ($r = 0.870$) ยกเว้นค่า Peak กับระดับเสียงที่ความถี่ 500 Hz ($p\text{-value} = 0.077$) จากข้อมูลดังกล่าว สามารถนำมาใช้ในการเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงหรือลดแรงกระแทกในช่วงความถี่ 500 – 2,000 Hz หรือใช้ในการเลือกอุปกรณ์

ป้องกันเสียง เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหูที่มีคุณสมบัติในการกันเสียงหรือลดเสียงอย่างน้อย 35 dB เนื่องจากพบว่าช่างทอผ้าจำนวนร้อยละ 50 ที่มีภาวะหูตึงเล็กน้อย นอกจากนี้ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินในช่วงความถี่ 500 – 6,000 Hz ตามเกณฑ์ของ WHO พบความผิดปกติของการได้ยิน สูงถึงร้อยละ 66.8 สามารถระบุระดับความรุนแรงได้ตั้งแต่ระดับเล็กน้อย (Mild hearing loss = 26-40 Hz) ถึงรุนแรงมาก (Severe hearing loss = 70-90 Hz) และกราฟสมรรถภาพการได้ยินมีแนวโน้มการสูญเสียแบบประสาทหูเริ่มเสื่อมจากเสียงดัง ซึ่งการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินมักเกิดจากผู้ที่ได้รับเสียงดังเป็นระยะเวลานานกว่า 15 ปีขึ้นไป โดยอาการดังกล่าวมักจะไม่สามารถรักษาให้หายกลับมาเป็นปกติเหมือนเดิมได้ ดังนั้นผู้ประกอบการควรมีมาตรการเฝ้าระวังและตรวจสอบสุขภาพเป็นประจำทุกปีในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับสัมผัสเสียงดัง

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถานประกอบการทอผ้าไหมบ้านคู่ อำเภอบึงขัง จังหวัดนครราชสีมา ที่อนุญาตให้เข้าศึกษาวิจัยในพื้นที่ และศูนย์เครื่องมือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่อนุเคราะห์เครื่องมือสำหรับการทำวิจัย

7. เอกสารอ้างอิง

1. ศูนย์ข้อมูลและดิจิทัลอุตสาหกรรม (แผนกข้อมูลอุตสาหกรรม) สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ. สถานการณ์อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทย เดือนธันวาคม 2563 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 18 เมษายน 2666]. แหล่งข้อมูล:
<https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.2292.1.0.html>
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2560 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 12 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล:
https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/files/01_envocc_situation_60.pdf

3. สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน. สถานการณ์การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ปี 2561 – 2565 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 12 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล:
https://www.sso.go.th/wpr/assets/upload/files_storage/sso_th/102220b2a37b7d0ea4eab82e6fab4741.pdf
4. Basu S, Aggarwal A, Dushyant K, Garg S. Occupational Noise Induced Hearing Loss in India: A Systematic Review and Meta-Analysis. Indian J Community Med. 2022; 47(2):166-171.
5. World Health Organisation. WHO programme for prevention of deafness and hearing loss: an outline [Internet]. [cited 2023 April 29]. Available from:
https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&alias=42722-who-programme-for-prevention-deafness-hearing-loss-an-outline-722&category_slug=publications-pob-eye-care-9511&Itemid=270&lang=es
6. ศูนย์พัฒนาวิชาการอนามัยและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสมุทรปราการ กรมควบคุมโรค. แนวทางการเฝ้าระวังป้องกัน ภาวะสูญเสียการได้ยินจากเสียงดังจากการประกอบอาชีพ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 14 ตุลาคม 2566]. แหล่งข้อมูล:
<https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1030820200713105552.pdf>
7. Palmer KT, Griffin MJ, Syddall HE, Davis A, Pannett B, Coggon D. Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain. Occup Environ Med. 2002; 59(9):634–639.
8. Azizi MH. Occupational noise-induced hearing loss. JOEM. 2010; 116-123.
9. Council on Scientific Affair. Noise-induced hearing loss. JOEM. 2003; 45(6):579-581.8.
10. Occupational Safety & Health Administration. 1910.95 - Occupational Noise Exposure [Internet]. [cited 2023 August 17]. Available from:<https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.95>
11. Occupational Safety & Health Administration. 1910.95 App D - Audiometric Test Rooms [Internet]. [cited 2023 August 17]. Available from:<https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.95AppD>
12. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. แนวทางการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยินและการแปลผล (ฉบับปรับปรุง ปี 2560) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 24 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล:
<https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1352020221125100616.pdf>
13. Occupational Safety and Health Administration U.S. Department of Labor. OSHA Technical Manual (OTM) Section III: Chapter 5 [Internet]. [cited 2023 August 27]. Available from:
<https://www.osha.gov/otm/section-3-health-hazards/chapter-5#hearingloss>
14. Mirza R, Kirchner DB, Dobie RA, Crawford J, ACOEM Task Force on Occupational Hearing Loss. Occupational noise-induced hearing loss. ACOEM. 2018; 60(9):e498-e501.
15. Berger EH, Royster LH, Royster JD, Driscoll DP, Layne M. In: The noise manual (revise). 5th edition. American Industrial Hygiene Association. 2003.
16. American Academy of Audiology. Noise-induced hearing loss [Internet]. [cited 2023

- August 12]. Available from:
<https://www.audiology.org/consumers-and-patients/hearing-and-balance/noise-induced-hearing-loss/>
17. Setyawan FEB. Prevention of noise induced hearing loss in worker: a literature review. JKJL. 2021; 12(2):182-190
18. Salmon MK, Brant J, Hohman MH, Leibowitz D. Audiogram Interpretation [Internet]. [cited 2023 June 9]. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK578179/>
19. The national hearing test. How to read an audiogram and determine degrees of hearing loss [Internet]. [cited 2023 September 6]. Available from:
<https://www.nationalhearingtest.org/wordpress/?p=786>
20. Nandi SS, Dhatrik SV. Occupational noise-induced hearing loss in India. Indian J. Occup. Environ. Med. 2008; 12(2):53-6.
21. Sheikh I, Ali I, Makhdoomi O, Wani RT. Occupational noise induced hearing loss among local industrial population in Kashmir: a lifestyle study. Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2018; 4(4):1023.
22. Rabinowitz PM. Noise-induced hearing loss. Am Fam Physician. 2000; 61(9):2749-56, 2759-60.
23. Zhang Y, Liu Y, Li Z, Liu X, Chen Q, Qin J, et al. Effects of coexposure to noise and mixture of toluene, ethylbenzene, xylene, and styrene (TEXS) on hearing loss in petrochemical workers of southern China. Environ Sci Pollut Res Int. 2023; 30(11):31620-31630.



การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนของ ภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่าง: กรณีศึกษาเกาะกลางและเกาะสุกร

Public participation in solid waste management in community tourism of lower south andaman islands: A case study of Koh Klang and Koh Sukron

กรรณิกา เรืองเดช ขาวสวนศรีเจริญ¹ ธนปนนท์ อัครวิวัฒน์^{1*} อัญชลี พงศ์เกษตร¹ ไพบุลย์ ขาวสวนศรีเจริญ¹
เสาวลักษณ์ คงสนิท¹ วิทยา หลูป¹

Kannika Ruangdej Chaosuansreecharoen¹ Thanapanan Akharawirawa^{1*} Ancharee Pongkaset¹
Paiboon Chaosuansreechroen¹ Saowalak Kongsanit¹ Wittaya Hlupo¹

*Corresponding author: tanapanan@scphtrang.ac.th

(Received: July 29, 2023; Revised: October 18, 2023; Accepted: October 29, 2023)

บทคัดย่อ

เกาะกลาง จังหวัดกระบี่ และเกาะสุกร จังหวัดตรัง เป็นเกาะภายใต้การดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ส่งเสริมเป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชนเชิงวัฒนธรรม และอยู่ในแผนปฏิบัติการ "เกาะสะอาด" ของทะเลอันดามัน การวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนของภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่าง กลุ่มตัวอย่าง คือ ครั้วเรือนของเกาะกลาง จำนวน 334 ครั้วเรือน และเกาะสุกร จำนวน 310 ครั้วเรือน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามที่พัฒนาตามกรอบแนวคิดการมีส่วนร่วมของโคเฮนและอัฟฮอฟ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษา พบว่า การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะกลางภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนเกาะสุกรอยู่ในระดับปานกลางและต่ำ เมื่อพิจารณารายละเอียดรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับแรกของเกาะกลางและเกาะสุกร คือด้านการปฏิบัติ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.77 (SD = 0.54) และค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.65 (SD = 0.23) ตามลำดับ รองลงมาคือด้านการรับผลประโยชน์ ค่าคะแนนเฉลี่ยของเกาะกลางเท่ากับ 2.83 (SD = 0.64) และค่าคะแนนเฉลี่ยของเกาะสุกร เท่ากับ 2.56 (SD = 0.38) ส่วนด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับสุดท้าย คือด้านการประเมินผล (Evaluation) คะแนนเฉลี่ยของเกาะกลางเท่ากับ 2.24 (SD = 0.50) และเกาะสุกรเท่ากับ 1.86 (SD = 0.54) ดังนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยของพื้นที่เกาะด้วยการเสริมสร้างความรู้และความตระหนักและสนับสนุนปัจจัยเอื้อ ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณในการจัดการขยะมูลฝอย

คำสำคัญ: การมีส่วนร่วม, การจัดการขยะมูลฝอย, แหล่งท่องเที่ยวชุมชน, ภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่าง

¹วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก

¹Sirindhorn of Public Health, Trang, Faculty of Public Health and Allied Health Sciences , Praboromarajchanok Institute

Abstract

Koh Klang, Krabi Province and Koh Sukorn, Trang Province are islands under the supervision of local administrative organizations, are promoted as a cultural community tourist attraction, and are in the "Clean Islands" action plan of the Andaman Sea. This cross-sectional survey research aimed to study public participation in solid waste management in the Lower South Andaman Islands community tourism. The samples were representations from 334 households of Koh Sukorn and 310 households of Koh Klang. This research was conducted using a questionnaire according to Cohen and Uphoff. The data were analyzed by descriptive statistics. The research results revealed that the scores of public participations in solid waste management of Koh Klang were moderate both overall and in each dimension. The scores of public participations in solid waste management of Koh Sukron were moderate and low. When considering each dimension, it was found that the implementation dimension was the highest score. The average score of implementations at Koh Klang and Koh Sukron was 2.77 (SD = 0.54) and 2.65 (SD = 0.23), respectively. The next rating score was the received benefits. The average score of received benefits at Koh Klang and Koh Sukron was 2.83 (SD = 0.64) and 2.56 (SD = 0.38), respectively. The evaluation dimension was the lowest score. The average evaluation score at Koh Klang and Koh Sukron was 2.24 (SD = 0.50) and 1.86 (SD = 0.54) respectively. The Subdistrict Administrative Organization has legal authority responsible for collecting, transporting, and disposing of sewage and solid waste in the area. Therefore, the Subdistrict Administrative Organization should enhance public participation in waste management by enhancing people's knowledge and awareness of waste management. In addition, the Subdistrict Administrative Organization provides enabling factors, including budget allocation for waste management.

Keywords: Public participation, Solid waste management, Community tourism, Lower South Andaman Islands



1. บทนำ

พื้นที่ภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่าง ประกอบด้วย จังหวัดกระบี่ และตรัง นับว่าเป็นพื้นที่ที่มีแหล่งทรัพยากรการท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศไทย มีหมู่เกาะและชายหาดที่สวยงาม เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ ซึ่งมีอัตราการท่องเที่ยวมากขึ้นในทุก ๆ ปี ปัญหาและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่ตามมาเห็นได้ชัดเจนคือปัญหาขยะมูลฝอย จากผลการศึกษาอัตราการเกิดขยะมูลฝอยในพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวระหว่างปี พ.ศ. 2561 อัตราการเกิดขยะเท่ากับ 1.15 กิโลกรัม/คน/วัน เพิ่มขึ้นเป็น 1.18 กิโลกรัม/คน/วัน ในปี พ.ศ. 2562 และมีแนวโน้มลดลงในช่วงปี พ.ศ. 2563–2564 โดยอัตราการเกิดขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.05 และ 1.03 กิโลกรัม/คน/วัน ตามลำดับ เนื่องจากสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่ส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศลดลง ทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นลดลง แต่ในปี พ.ศ. 2565 อัตราการเกิดขยะมูลฝอยมีแนวโน้มเพิ่มเป็น 1.07 กิโลกรัม/คน/วัน⁽¹⁾ อย่างไรก็ตาม ในช่วงของการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019 ประชาชนบางส่วนยังคงมีพฤติกรรมการซื้อและบริโภคด้วยการสั่งซื้อสินค้าและอาหารผ่านระบบออนไลน์ทำให้เกิดขยะมูลฝอยประเภทบรรจุภัณฑ์พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single use plastic) เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัญหาขยะมูลฝอยในพื้นที่เกาะที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว พบว่ากิจกรรมการท่องเที่ยวบนเกาะนับเป็นสาเหตุลำดับแรก รองลงมาคือขยะที่เกิดจากกิจกรรมของชุมชน และขยะที่ถูกคลื่นลมทะเลพัดพามาจากทะเล ผลการสำรวจปริมาณขยะมูลฝอยบนพื้นที่เกาะโดยความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับคณะนักวิจัยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย พบว่ามีอัตราการเกิดขยะ 1.51 กิโลกรัม/คน/วัน สัดส่วนประเภทขยะที่พบสูงสุดคือขยะอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 41 รองลงมาคือขยะพลาสติก⁽²⁾ สอดคล้องกับผลการสำรวจขยะชายหาดของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง⁽³⁾ ในปี พ.ศ. 2564 ได้จัดเก็บขยะที่ตกค้างบนชายหาดทะเลได้รวมทั้งสิ้น 443,987 กิโลกรัม (ประมาณ 444 ตัน) รวมจำนวนขยะ 3,950,904 ชิ้น โดยองค์ประกอบของขยะตกค้างชายฝั่งที่พบมาก 10 อันดับ

แรก ได้แก่ ขวดเครื่องดื่มพลาสติก คิดเป็นร้อยละ 13 ขวดพลาสติกอื่น ๆ ร้อยละ 11 เศษโฟมร้อยละ 8 ขวดเครื่องดื่มแก้วร้อยละ 8 ถุงก๊อปปี้ ร้อยละ 8 ห่อ/ถุงอาหารร้อยละ 7 เศษพลาสติกร้อยละ 6 เสื้อผ้า/รองเท้า/เครื่องประดับ/แว่นตา/สร้อยคอร้อยละ 4 กล่องอาหาร/โฟมร้อยละ 4 และกระป๋องเครื่องดื่มร้อยละ 3 รวมคิดเป็นร้อยละ 73 ส่วนที่เหลือเป็นขยะประเภทอื่น ๆ ร้อยละ 27 และในจำนวนขยะตกค้างชายฝั่งที่เก็บได้ทั้งหมดนี้ส่วนใหญ่เป็นขยะพลาสติกถึงร้อยละ 83 สอดคล้องกับการศึกษาอื่น ๆ ทั่วโลกที่พบว่าขยะที่ตกค้างบนชายหาดส่วนใหญ่คือขยะพลาสติก⁽⁴⁻⁶⁾

ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงปริมาณขยะในทะเลมีปริมาณที่เพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะขยะพลาสติกสำหรับแหล่งที่มาของขยะทะเลมาจาก 2 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ 1) กิจกรรมต่าง ๆ ในบริเวณชายฝั่งทะเล ในทะเล และตามเกาะต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ของเสียและของเหลือใช้จากชุมชน จากนิคมอุตสาหกรรมหรือโรงงานอุตสาหกรรม ชายฝั่ง แหล่งทิ้งขยะต่าง ๆ ขยะจากเรือและท่าเทียบเรือ ทั้งบริเวณชายฝั่งและในทะเล การขนส่ง การท่องเที่ยว สันทนาการและนันทนาการ และการประมง เป็นต้น 2) ความไม่สมบูรณ์ของการจัดการปัญหาขยะบนบก⁽⁶⁻⁷⁾ ผลกระทบจากขยะทะเลด้านสุขภาพจะเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหารในชุมชน เนื่องจากขยะทะเลเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค และก่อให้เกิดการปนเปื้อนอาหารที่มาจากทะเล โดยเฉพาะปัญหาจากขยะพลาสติกขนาดเล็กที่เรียกว่า “ขยะไมโครพลาสติก (Microplastic debris)” ที่สามารถแทรกเข้าไปอยู่ในห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตในทะเลและส่งต่อกันเป็นทอด ๆ ตามห่วงโซ่อาหารในทะเล และสามารถส่งต่อมายังอาหารที่มนุษย์บริโภคได้ในที่สุด⁽⁸⁻⁹⁾ และส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ เนื่องจากขยะทะเลจะถูกพัดพาไปในที่ที่ห่างไกลจากแหล่งกำเนิด โดยคลื่น ลม กระแสน้ำ และน้ำขึ้นน้ำลง ไปสู่ประเทศเพื่อนบ้าน อาจนำไปสู่ปมขัดแย้งระหว่างประเทศอีกด้วย⁽⁷⁾ ดังนั้นประเทศไทยได้กำหนดให้ปัญหาขยะมูลฝอยและขยะทะเลเป็นวาระแห่งชาติ โดยมีแผนบริหารจัดการขยะอย่างเป็นรูปธรรมทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นแผนปฏิรูปประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อม แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 รวมทั้ง Roadmap การจัดการขยะพลาสติก พ.ศ. 2561 – 2573 และเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 คณะรัฐมนตรีได้เห็นชอบ “แผนปฏิบัติการภูมิภาคอาเซียนว่าด้วยการต่อต้านขยะทะเล ปี พ.ศ. 2564 – 2568 (ASEAN Regional Action Plan for Combating Marine Debris, 2021 – 2025)”⁽¹⁰⁾

“เกาะกลาง” เป็นเกาะเล็ก ๆ ตั้งอยู่ในตำบลคลองประสงค์ จังหวัดกระบี่ กลางแม่น้ำกระบี่ ประกอบด้วย 3 หมู่บ้าน มีประชากร 4,980 คน⁽¹¹⁾ สำหรับ “เกาะสุกร” ตั้งอยู่ในตำบลเกาะสุกร อำเภอประเหลียน จังหวัดตรัง ประกอบด้วย 4 หมู่บ้าน มีประชากร 1,871 คน⁽¹²⁾ เกาะกลางและเกาะสุกรเป็นเกาะภายใต้การดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม และเป็นพื้นที่ที่อยู่กลางแม่น้ำกระบี่ และทะเลอันดามันที่ยังไม่มีสะพานเชื่อมต่อระหว่างเกาะกับตำบลรอบนอก ประชากรประกอบอาชีพประมง เกษตรกรรม (ทำนา เลี้ยงสัตว์ สวนยาง สวนผลไม้) ค้าขาย และรับจ้าง สำหรับการท่องเที่ยวเป็นการท่องเที่ยวชุมชนเชิงวัฒนธรรม และเป็นเกาะที่กำหนดอยู่ในแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน “เกาะสะอาด” ของทะเลอันดามัน จากการลงไปศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่เกาะกลางและเกาะสุกรของทีมนักวิจัยพบว่า การบริหารจัดการขยะมูลฝอยต้นทางสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพในการรณรงค์ สร้างจิตสำนึก และสร้างมาตรการทางสังคมต่าง ๆ ให้ประชาชนคัดแยกขยะมูลฝอย และรวบรวมขยะรีไซเคิลไปขาย แต่การจัดการขยะกลางทางคือการจัดเก็บ ขนย้าย และปลายทางคือการกำจัดซึ่งเป็นบทบาทขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ไม่สามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากเป็น อบต. ขนาดเล็ก งบประมาณไม่เพียงพอ และข้อจำกัดด้านพื้นที่เกาะมีน้อย ดังนั้นภาระการจัดการขยะมูลฝอยกลางทางและปลายทางจึงตกมาเป็นของประชาชน โดยเฉพาะขยะทั่วไป เช่น ถุงหรือแก้วพลาสติก โฟม แพมเพิสใช้แล้วของเด็กและผู้ป่วย หรือวัสดุเหลือใช้ที่ขายไม่ได้ ปัญหาที่พบคือชาวบ้านนำขยะมูลฝอยไปกำจัดแบบไม่ถูกวิธี คือนำไป

ทิ้งในพื้นที่สาธารณะ เช่น ถนนข้างทาง ป่าชายเลน และทะเลเมื่อออกไปทำประมง รวมทั้งการเผากลางแจ้ง⁽¹³⁾

การศึกษครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนของภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่าง โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการมีส่วนร่วมของ โคเฮนและอัฟฮอฟ (Cohen and Uphoff)⁽¹⁴⁾ ที่อธิบายการมีส่วนร่วมของชุมชนว่าสมาชิกของชุมชนต้องเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องใน 4 มิติ ได้แก่ การมีส่วนร่วมด้านการตัดสินใจ (Decision Making) การมีส่วนร่วมด้านการปฏิบัติ (Implementation) ด้านการรับผลประโยชน์ (Benefit) และการมีส่วนร่วมในการประเมินผลการดำเนินงาน (Evaluation) สำหรับการเลือกพื้นที่แหล่งท่องเที่ยวชุมชนของภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่างมาศึกษาเลือกแบบมีจุดมุ่งหมายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่จังหวัดมีนโยบายส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งใหม่ ที่มีลักษณะเป็นการท่องเที่ยวชุมชน เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจในภาคชุมชน ได้แก่ เกาะกลาง จังหวัดกระบี่ และเกาะสุกร จังหวัดตรัง ผลการศึกษาที่ได้จากงานวิจัยนี้ อบต. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่เกาะขนาดเล็ก และการกำหนดแนวทางและนโยบายในการสร้างจิตสำนึกของประชาชนของเกาะกลาง และเกาะสุกรได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีรูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross - sectional descriptive survey) เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนของภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่าง โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เป็นพื้นที่ที่กำหนดอยู่ในแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน “เกาะสะอาด” เป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชน และเป็นเกาะที่มีขนาดเล็ก ได้แก่ 3 หมู่บ้านของเกาะกลาง ตำบล

คลองประสงค์ อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ และ 4 หมู่บ้าน
ของเกาะสุกร ตำบลเกาะสุกร อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครั้วเรือนที่อาศัยอยู่จริงของเกาะกลาง
จำนวน 1,284 ครั้วเรือน และเกาะสุกร จำนวน 957
ครั้วเรือน

คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro
Yamane⁽¹⁵⁾ เก็บตัวอย่างเพิ่มอีกร้อยละ 10 เพื่อเพิ่มอำนาจ
การทดสอบ (Power of the test) ดังนั้น เกาะกลาง
จำนวน 334 ครั้วเรือน และเกาะสุกร จำนวน 310
ครั้วเรือน รวม 644 ครั้วเรือน การสุ่มตัวอย่างครั้วเรือนสุ่ม
แบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified random sampling) จำแนก
เป็นหมู่บ้าน และคำนวณสัดส่วนจำนวนตัวอย่าง
(Proportional to size)⁽¹⁶⁾ ตามจำนวนครั้วเรือนของแต่ละ
หมู่บ้านในแต่ละเกาะ และสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple
random sampling) ให้ได้ขนาดตัวอย่างของแต่ละหมู่บ้าน
ของแต่ละเกาะตามสัดส่วนที่คำนวณ ผู้ให้ข้อมูลของแต่ละ
ครั้วเรือน คือตัวแทนครั้วเรือน ๆ ละ 1 คน โดยกำหนด
คุณสมบัติของตัวแทนครั้วเรือนที่ตอบแบบสอบถาม คือ (1)
เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการขยะมูลฝอยของ
ครั้วเรือน (2) อาศัยอยู่ในชุมชนไม่น้อยกว่า 1 ปี และ (3)
ยินดีให้ข้อมูลด้วยการตอบแบบสอบถาม

2.3 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามที่
พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน
ของโคเฮนและอัฟฮอฟ (Cohen and Uphoff)⁽¹⁴⁾ แบ่งเป็น
2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย คำถาม
เกี่ยวกับเพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพหลักใน
ปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครั้วเรือน
ระยะเวลาการอยู่ในชุมชน บทบาทในชุมชน (ผู้นำ/แกนนำ
ชุมชนหรือประชาชนทั่วไป) การอบรมเกี่ยวกับการจัดการ
ขยะมูลฝอย และการคัดแยกขยะ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการ
จัดการขยะมูลฝอย จำนวน 20 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน
คือ ด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ (Decision Making)
จำนวน 5 ข้อ ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ

(Implementation) จำนวน 5 ข้อ ด้านการมีส่วนร่วมใน
การรับผลประโยชน์ (Benefit) และด้านการมีส่วนร่วมใน
การประเมินผล (Evaluation) จำนวน 5 ข้อ ลักษณะข้อ
คำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่ 4 = มาก
ที่สุด 3 = มาก 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

2.3 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content
Validity Index) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดสอบ
ความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน
เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และให้
ข้อเสนอแนะ หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปคำนวณหา
ดัชนีความความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity
Index: CVI) มากกว่า 0.80 และนำแบบสอบถามไปหาค่า
ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) โดยนำ
แบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try-out) กับครั้วเรือนในชุมชน
ของเกาะกลางและเกาะสุกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30
คน และวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นการมีส่วนร่วมในการ
จัดการขยะมูลฝอย โดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอ
นบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.75

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive
statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ
(Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(Standard deviation) และแบ่งระดับการมีส่วนร่วมใน
การจัดการขยะมูลฝอย จากการแปลความหมายของ
คะแนนเฉลี่ยของการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย
ดังนี้

3.00 – 4.00 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ
มูลฝอยอยู่ในระดับสูง

2.00 – 2.99 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ
มูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง

1.00 – 1.99 หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ
มูลฝอยอยู่ในระดับต่ำ⁽¹⁷⁾

ผู้วิจัยทำการทดสอบข้อตั้งก่อนเบื้องต้น
(assumption) เพื่อหาลักษณะการแจกแจงเป็นโค้งปกติ
(normality) ของข้อมูลด้วยการทดสอบสถิติ
Kolmogorov-Smirnov test of normality ผลการ

ทดสอบทางสถิติของข้อมูลการมีส่วนร่วมรายด้านและภาพรวมมีระดับนัยสำคัญสูงกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ (0.05) ($\alpha > 0.05$) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบมีการแจกแจงแบบเป็นโค้งปกติ ดังนั้นการนำเสนอข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้นำเสนอข้อมูลด้วยค่าคะแนนเฉลี่ย (18)

2.5 การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ ได้รับการรับรองวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง รหัสโครงการ P127/2564

3. ผลการวิจัย

3.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างของเกาะกลางและเกาะสุกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 66.20 และร้อยละ 55.80 อายุเฉลี่ยของเกาะกลาง 47.09 ปี (SD = 12.58) เกาะกลาง 46.00 ปี (SD = 14.65) การศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่ของเกาะกลางและเกาะสุกร คือระดับประถมศึกษา ร้อยละ 43.10 และร้อยละ 45.80 อาชีพหลักส่วนใหญ่ของเกาะกลาง คือ ค้าขาย ร้อยละ 23.70 เกาะสุกรส่วนใหญ่คืออาชีพรับจ้างร้อยละ 32.30 รายได้เฉลี่ยของเกาะกลาง 10,245 บาท/เดือน (SD = 6,297.50) เกาะสุกร 7,925.08 บาท/เดือน (SD = 5,735.22) เกาะกลางมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.46 คน (SD = 1.94) เกาะสุกร 3.84 คน (SD = 1.56)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n =644)

ตัวแปร	เกาะกลาง (n = 334)		เกาะสุกร (n = 310)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	113	33.80	137	44.20
หญิง	221	66.20	173	55.80
อายุ (ปี)	Mean $\pm$ SD = 47.09 $\pm$ 12.58, Median (max-min) = 48 (15-79)		Mean $\pm$ SD = 46.09 $\pm$ 14.95, Median (max-min) = 47 (15-98)	
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้รับการศึกษาในระบบ	19	5.70	2	0.60
ประถมศึกษา	147	43.10	142	45.80
มัธยมศึกษาตอนต้น	75	22.50	22	7.10
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	49	14.70	69	22.30
อนุปริญญา/ปวส.	18	5.40	15	4.80
ปริญญาตรีขึ้นไป	26	7.80	60	19.40

ระยะเวลาอาศัยอยู่เกาะกลางเฉลี่ย 44.64 ปี (SD = 15.10) เกาะสุกรเฉลี่ย 44.94 ปี (SD = 15.80) ส่วนใหญ่เกาะกลางและเกาะสุกรไม่มีบทบาทในชุมชน ร้อยละ 78.40 และร้อยละ 90.00 ส่วนใหญ่เกาะกลางและเกาะสุกรไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย ร้อยละ 57.50 และร้อยละ 56.80 เกาะกลางส่วนใหญ่ครัวเรือนมีการคัดแยกขยะมูลฝอยร้อยละ 61.10 ขณะที่เกาะสุกรครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอยร้อยละ 61.60 ดังแสดงในตารางที่ 1

3.2 การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย

การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะกลางภาพรวมและรายด้านมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายละเอียดรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับแรก คือด้านการปฏิบัติ (Implementation) รองลงมาคือด้านการรับผลประโยชน์ (Benefit) ส่วนด้านที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ ด้านการประเมินผล (Evaluation) การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะสุกรภาพรวม ด้านการปฏิบัติ (Implementation) และด้านการรับผลประโยชน์ (Benefit) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านการตัดสินใจ (Decision Making) และด้านการประเมินผล (Evaluation) มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตัวแปร	เกาะกลาง (n = 334)		เกาะสุกร (n = 310)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพหลักในปัจจุบัน				
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	29	8.70	42	13.50
เลี้ยงสัตว์	4	1.20	26	8.39
ทำนา/สวนยาง	19	5.70	30	9.68
ประมง	40	11.98	54	17.40
รับจ้าง	64	19.16	100	32.30
ค้าขาย	79	23.70	58	18.10
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	8	2.40	2	0.60
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	Mean ± SD =10,245 ± 6,297.50		Mean ± SD = 7,925.08 ± 5,735.22,	
	Median (max-min) = 10,000 (0 -70,000)		Median (max-min) = 6,000 (1,000-30,000)	
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	Mean ± SD = 4.46 ± 1.94,		Mean ± SD = 3.84 ± 1.56, Median (max-	
	Median (max - min) = 4 (1-18)		min) = 4 (1-9)	
ระยะเวลาอาศัยอยู่ในชุมชน (ปี)	Mean ± SD = 44.64 ± 15.1, Median		Mean ± SD = 44.94 ± 15.80, Median	
	(max - min) = 47 (1-79)		(max-min) = 47 (2-98)	
บทบาทในชุมชน				
ไม่มี	262	78.40	279	90.00
มี	72	21.60	31	10.00
การอบรมเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย				
เคย	142	42.50	134	43.20
ไม่เคย	192	57.50	176	56.80
การคัดแยกขยะมูลฝอย				
เคย	204	61.10	119	38.40
ไม่เคย	130	38.90	191	61.60

หมายเหตุ: Mean = ค่าเฉลี่ย, SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, Median = ค่ามัธยฐาน, max = ค่าสูงสุด, min = ค่าต่ำสุด

ตารางที่ 2 ระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะกลางและเกาะสุกรรายด้าน และภาพรวม

ข้อคำถาม	เกาะกลาง		เกาะสุกร	
	Mean $\pm$ SD	แปลผล	Mean $\pm$ SD	แปลผล
1. ด้านการตัดสินใจ (Decision Making)	2.54 $\pm$ 0.59	ปานกลาง	1.90 $\pm$ 0.54	ต่ำ
2. ด้านการปฏิบัติการ (Implementation)	2.90 $\pm$ 0.59	ปานกลาง	2.65 $\pm$ 0.23	ปานกลาง
3. ด้านการรับผลประโยชน์ (Benefit)	2.83 $\pm$ 0.64	ปานกลาง	2.56 $\pm$ 0.38	ปานกลาง
4. ด้านการประเมินผล (Evaluation)	2.24 $\pm$ 0.50	ปานกลาง	1.86 $\pm$ 0.54	ต่ำ
ภาพรวม	2.62$\pm$0.45	ปานกลาง	2.24$\pm$0.34	ปานกลาง

การมีส่วนร่วมด้านการตัดสินใจ (Decision Making) ในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะกลาง พบว่ามีรายข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ คือ “มีส่วนร่วมในการแจ้งให้ อบต. ทราบ เมื่อพบว่ามีกรลักลอบการทิ้งขยะมูลฝอยในบริเวณชายหาด ทะเล หรือ

แหล่งน้ำต่าง ๆ” และ “มีส่วนร่วมในการประเมินผลการดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือนของ อบต.” สำหรับการมีส่วนร่วมด้านการตัดสินใจ (Decision Making) ในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะสุกร พบว่าทุกรายข้อมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ (ตารางที่ 3)

การมีส่วนร่วมด้านการปฏิบัติการ (Implementation) ในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะกลาง พบว่ามีรายชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง คือ “มีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามกฎกติกาของชุมชนโดยไม่เผาขยะมูลฝอยในที่โล่งแจ้ง หรือพื้นที่สาธารณะ” “มีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามกฎกติกาของชุมชนโดยการนำขยะมูลฝอยในครัวเรือนไปทิ้งในจุดที่กำหนด” สำหรับการมีส่วนร่วมด้านการปฏิบัติการ (Implementation) ในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะสุกร พบว่าทุกรายชื่อมีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 3)

การมีส่วนร่วมด้านการรับผลประโยชน์ (Benefit) ในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะกลาง มีรายชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง คือ “มีส่วนร่วมในการลดขยะมูลฝอย เช่น ขวดพลาสติก ขวดแก้ว หรือถุงพลาสติกที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่” สำหรับการมีส่วนร่วมด้านการรับผลประโยชน์ (Benefit) ในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะสุกร พบว่าทุกรายชื่ออยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 3)

การมีส่วนร่วมด้านการประเมินผล (Evaluation) ในการจัดการขยะมูลฝอยประชาชนของเกาะกลาง พบว่ามีรายชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ คือ “มีส่วนร่วมในการแจ้งให้ อบต. ทราบ เมื่อพบว่ามีกรลักลอบการทิ้งขยะมูลฝอยในบริเวณชายหาด ทะเล หรือแหล่งน้ำต่าง ๆ” “มีส่วนร่วมในการประเมินผลการดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือนของ อบต.” สำหรับการมีส่วนร่วมด้านการประเมินผล (Evaluation) ในการจัดการขยะมูลฝอยประชาชนของเกาะสุกร พบว่ามีรายชื่อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ คือ “มีส่วนร่วมในการประเมินปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชนของท่าน” “มีส่วนร่วมในการแจ้งให้ อบต. ทราบ เมื่อพบว่ามีกรลักลอบการทิ้งขยะมูลฝอยในพื้นที่ป่า หรือพื้นที่สาธารณะ” “มีส่วนร่วมในการแจ้งให้ อบต. ทราบ เมื่อพบว่ามีกรลักลอบการทิ้งขยะมูลฝอยในบริเวณชายหาด ทะเล หรือแหล่งน้ำต่าง ๆ” และ “มีส่วนร่วมในการประเมินผลการดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือนของ อบต.” (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะกลางและเกาะสุกร จำแนกรายชื่อ

ข้อคำถาม	เกาะกลาง		เกาะสุกร	
	Mean $\pm$ SD	แปลผล	Mean $\pm$ SD	แปลผล
ด้านการตัดสินใจ (Decision Making)				
1. เข้าร่วมการประชุมประชาคมเพื่อเสนอปัญหาและความต้องการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนร่วมกับ อบต.	2.49 $\pm$ 0.65	ปานกลาง	1.96 $\pm$ 0.63	ต่ำ
2. ร่วมวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของประชาชนในชุมชนเพื่อจัดทำโครงการ/กิจกรรมการจัดการขยะมูลฝอย	2.46 $\pm$ 0.64	ปานกลาง	1.96 $\pm$ 0.67	ต่ำ
3. ร่วมในการได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการขยะแบบครบวงจรของ อบต.	2.41 $\pm$ 0.65	ปานกลาง	1.88 $\pm$ 0.68	ต่ำ
4. ร่วมในการวางแผนงาน/โครงการเพื่อแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน	2.64 $\pm$ 0.65	ปานกลาง	1.92 $\pm$ 0.73	ต่ำ
5. ร่วมในการจัดตั้งกฎกติกาในการทิ้งขยะมูลฝอยของครัวเรือนในชุมชน	2.68 $\pm$ 0.66	ปานกลาง	1.75 $\pm$ 0.43	ต่ำ
ด้านการปฏิบัติการ (Implementation)				
1. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมในการรณรงค์และร่วมเก็บขยะมูลฝอยในชุมชนร่วมกับ อบต.	2.84 $\pm$ 0.56	ปานกลาง	2.74 $\pm$ 0.54	ปานกลาง
2. ร่วมคัดแยกประเภทขยะมูลฝอย เช่น เศษกระดาษ พลาสติก ขวดแก้ว หรือขยะมีพิษ เพื่อลดการกำจัดขยะมูลฝอยของครัวเรือน	2.87 $\pm$ 0.57	ปานกลาง	2.79 $\pm$ 0.52	ปานกลาง
3. ร่วมใช้ถุงผ้า ปิ่นโต หรือตะกร้า มาซื้อสินค้าเพื่อลดการใช้ถุงพลาสติก และกล่องโฟม	2.80 $\pm$ 0.62	ปานกลาง	2.24 $\pm$ 0.59	ปานกลาง

ข้อคำถาม	เกาะกลาง		เกาะสุกร	
	Mean $\pm$ SD	แปลผล	Mean $\pm$ SD	แปลผล
4. ร่วมในการปฏิบัติตามกฎกติกาของชุมชนโดยไม่เผาขยะมูลฝอยในที่โล่งแจ้งหรือพื้นที่สาธารณะ	3.01 $\pm$ 1.75	สูง	2.49 $\pm$ 0.50	ปานกลาง
5. ร่วมในการปฏิบัติตามกฎกติกาของชุมชนโดยการนำขยะมูลฝอยในครัวเรือนไปทิ้งในจุดที่กำหนด	3.00 $\pm$ 0.51	สูง	2.95 $\pm$ 0.22	ปานกลาง
ด้านการรับผลประโยชน์ (Benefit)				ปานกลาง
1. ร่วมในการลดขยะมูลฝอย เช่น ขวดพลาสติก ขวดแก้ว หรือถุงพลาสติกที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่	3.10 $\pm$ 1.72	สูง	2.92 $\pm$ 0.27	ปานกลาง
2. ร่วมซื้อผลิตภัณฑ์ชนิดเติมแบบถุงพลาสติกมาใช้แทนการซื้อผลิตภัณฑ์แบบขวด ทำให้ลดรายจ่าย เช่น น้ำยาปรับผ้านุ่ม	2.86 $\pm$ 0.65	ปานกลาง	2.23 $\pm$ 0.63	ปานกลาง
3. ร่วมในการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยรอบบ้านหรือใต้ถุนบ้านเพื่อป้องกันแหล่งเพาะพันธุ์ของยุง แมลงวัน หรือหนู	2.93 $\pm$ 0.63	ปานกลาง	2.23 $\pm$ 0.58	ปานกลาง
4. ร่วมในการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนแล้วนำไปขายเพื่อเพิ่มรายได้	2.61 $\pm$ 0.75	ปานกลาง	2.43 $\pm$ 0.83	ปานกลาง
5. ร่วมในการไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงชายหาด ทะเล หรือสถานที่สาธารณะเพื่อความสะอาดเรียบร้อยของชุมชนในการส่งเสริมการท่องเที่ยวของชุมชน	2.63 $\pm$ 0.78	ปานกลาง	2.99 $\pm$ 0.86	ปานกลาง
ด้านการประเมินผล				ปานกลาง
1. ร่วมแสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนะในการจัดการขยะมูลฝอยของ อบต. ให้ อบต. ทราบ	2.41 $\pm$ 0.73	ปานกลาง	2.02 $\pm$ 0.63	ปานกลาง
2. ร่วมในการประเมินปริมาณและประเภทของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในชุมชน	2.36 $\pm$ 0.75	ปานกลาง	1.65 $\pm$ 0.53	ต่ำ
3. ร่วมในการแจ้งให้ อบต. ทราบ เมื่อพบว่ามีกรลักลอบการทิ้งขยะมูลฝอยในพื้นที่ป่า หรือพื้นที่สาธารณะ	2.49 $\pm$ 0.79	ปานกลาง	1.83 $\pm$ 0.81	ต่ำ
4. ร่วมในการแจ้งให้ อบต. ทราบ เมื่อพบว่ามีกรลักลอบการทิ้งขยะมูลฝอยในบริเวณชายหาด ทะเล หรือแหล่งน้ำต่าง ๆ	1.94 $\pm$ 0.63	ต่ำ	1.89 $\pm$ 0.79	ต่ำ
5. ร่วมในการประเมินผลการดำเนินงานจัดการขยะมูลฝอยครัวเรือนของ อบต.	1.98 $\pm$ 0.53	ต่ำ	1.89 $\pm$ 0.52	ต่ำ

4. อภิปรายผล

เกาะกลางและเกาะสุกรมีบริบทที่คล้ายคลึงกันคือเป็นเกาะภายใต้การดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งการจัดการขยะมูลฝอย เป็นเกาะที่กำหนดอยู่ในแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน "เกาะสะอาด" ของทะเลอันดามัน เป็นเกาะขนาดเล็กไม่มีสะพานเชื่อมต่อกับแผ่นดินใหญ่ เดินทางไปเกาะด้วยการโดยสารเรือรับจ้าง ประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม มีอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ เลี้ยงสัตว์ และปลูกพืช ส่วนการท่องเที่ยวเป็นการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมากกว่าการทำกิจกรรมบนชายหาดหรือเล่นน้ำในทะเล ข้อแตกต่างกันคือเกาะกลางเป็นเกาะที่ติดต่อกับเทศบาลเมืองกระบี่ใช้เวลาเดินทางข้ามเกาะมายังเทศบาลเมืองกระบี่ประมาณ 5 นาที ส่วนเกาะสุกรห่างจากตัวเมืองตรัง ประมาณ 60 กิโลเมตร

การเดินทางข้ามเกาะมายังแผ่นดินใหญ่ใช้เวลาประมาณ 25 นาที ขึ้นรถที่ท่าเทียบเรือตาชะเพื่อเดินทางต่อเข้าเมืองตรัง ประชากรและครัวเรือนของเกาะกลางมากกว่าเกาะสุกร แต่พื้นที่ของเกาะสุกรมากกว่าเกาะกลาง ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนรายด้าน ภาพรวม และรายข้อของเกาะกลางและเกาะสุกรมีความแตกต่างกัน โดยพบว่าประชาชนของเกาะกลางมีระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยภาพรวม และรายด้านทุกด้านสูงกว่าประชาชนของเกาะสุกร ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ทีมนักวิจัยได้ลงไปสัมภาษณ์เจาะลึกประชาชนและแกนนำในชุมชน พบว่า พื้นที่เกาะกลางจะมีองค์กรภาครัฐและเอกชนลงมาทำกิจกรรมเกี่ยวกับการลดและคัดแยกขยะมูลฝอย และการรณรงค์การลด การคัดแยกขยะมูลฝอย และ

รวบรวมขยะรีไซเคิลไว้ขายอย่างสม่ำเสมอจาก อบต. เพราะในพื้นที่เกาะกลางไม่มีพื้นที่สำหรับกำจัดขยะมูลฝอย ชาวบ้านต้องรับภาระรวบรวม หรือจ้างคนขนย้ายและนำไปทิ้งรวมไว้ที่จุดที่เทศบาลเมืองกระบี่กำหนด ขณะที่เกาะสุกรจากการสัมภาษณ์เจาะลึกประชาชนและแกนนำชุมชน ข้อมูลสอดคล้องกันว่า ก่อนปี พ.ศ. 2565 การกำจัดขยะมูลฝอยด้วยการเผาในเตาเผาในพื้นที่เกาะ การจัดเก็บและขนย้ายโดยองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ตามจุดรวบรวมขยะมูลฝอยในชุมชน 12 จุด แต่เมื่อเกิดปัญหาเตาเผาขยะชำรุด เนื่องจากไม่มีการคัดแยกขยะมูลฝอย ขยะบางประเภทไม่เหมาะสมเผาด้วยเตาเผา การซ่อมบำรุงต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก ทำให้ อบต. ไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากเป็น อบต. ขนาดเล็ก ดังนั้น ชาวบ้านส่วนใหญ่ค่อนข้างจะรับรู้ว่าการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนเป็นความรับผิดชอบของท้องถิ่น และเรียกร้องให้ อบต. กลับมาจัดการและแก้ไขปัญหาขยะมูลฝอยในชุมชน ตลอดจนการรณรงค์เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยบนพื้นที่เกาะสุกรมีไม่ทั่วถึง⁽¹³⁾ แตกต่างจากการศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยบนเกาะนกแบบมีส่วนร่วมของชุมชนท่าข้าม ในเขตเทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าชาวบ้านไม่เห็นด้วยถึงร้อยละ 53.30 ว่าการแก้ปัญหาขยะมูลฝอยเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่รับผิดชอบ⁽¹⁹⁾

การมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะกลางและเกาะสุกร ด้านการตัดสินใจ (Decision Making) และด้านการประเมินผล (Evaluation) มีค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าอีก 2 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยของตำบลสำพะเนียง อำเภอโนนแดง จังหวัดนครราชสีมา ผลการวิจัย พบว่า ประชาชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจอยู่ในระดับน้อย⁽²⁰⁾ โดยโคเฮนและอัฟฮอฟ (Cohen and Uphoff)⁽¹⁴⁾ ได้อธิบายไว้ว่าการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามโครงการหรือกิจกรรมของชุมชน และจะมีการรวมกลุ่มกันเพื่อดำเนินกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นอาสาสมัครต่าง ๆ ซึ่งเกาะกลางมีกลุ่มจิตอาสาที่ออกกำลังกายตอนเช้า และนักเรียนของโรงเรียนปอเนาะอันฮารุลอูลุม

(ปอเนาะบ้านคลองกำ) ที่ช่วยเก็บขยะมูลฝอยที่ถูกทิ้งบนถนนในหมู่บ้าน⁽¹³⁾ เช่นเดียวกับเครือข่ายชุมชนที่สามารถดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับขยะมูลฝอยบนเกาะนกได้⁽¹⁹⁾ อย่างไรก็ตาม การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมด้านการตัดสินใจ (Decision Making) ของประชาชนบนเกาะกลางให้เพิ่มมากขึ้นคือ “การมีส่วนร่วมในการได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารและเสนอแนะแนวทางการบริหารจัดการขยะแบบครบวงจรของ อบต.” ส่วนเกาะสุกร การมีส่วนร่วมที่ต้องเร่งดำเนินการ คือ “การมีส่วนร่วมในการจัดตั้งกฎกติกาในการทิ้งขยะมูลฝอยของครัวเรือนในชุมชน” ตามแนวปฏิบัติของการจัดการขยะบนเกาะที่ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า “ประชุมสร้างความเข้าใจและรับฟังความคิดเห็นจากชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมวางกฎระเบียบในการจัดการและคัดแยกขยะอย่างเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับสำหรับนำไปปฏิบัติร่วมกัน” และ “จัดทำประกาศเพื่อบังคับใช้ดำเนินการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องรับทราบอย่างชัดเจนและทั่วถึง และขอความร่วมมือผู้เกี่ยวข้องปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือเทศบัญญัติร่วมกัน”⁽²¹⁾

การมีส่วนร่วมด้านการประเมินผล (Evaluation) ผลการศึกษาพบว่า ทั้งเกาะกลางและเกาะสุกรมีค่าคะแนนต่ำที่สุด สิ่งที่ควรส่งเสริมเป็นอันดับแรก ๆ คือ “การมีส่วนร่วมในการแจ้งให้ อบต. ทราบ เมื่อพบว่ามีการลักลอบการทิ้งขยะมูลฝอยในบริเวณชายหาด ทะเล หรือแหล่งน้ำต่าง ๆ” เนื่องจากการลงพื้นที่ของทีมนักวิจัยพบว่ามีกรลักลอบทิ้งขยะมูลฝอยในป่าชายเลน และพื้นที่สาธารณะ รวมทั้งการสัมภาษณ์เจาะลึกพบว่าชาวบ้านที่มีอาชีพประมงจะนำขยะมูลฝอยไปทิ้งทะเลเมื่อออกเรือไปจับสัตว์น้ำในทะเลสำหรับเกาะสุกร ในปี พ.ศ. 2564 ได้มีการตั้งกติกาชุมชน เช่น “ห้ามทิ้งขยะในที่สาธารณะและการปฏิบัติตามกฎสำหรับผู้ละเมิดไม่เกิน 500 บาท”⁽²²⁾ ซึ่งกฎกติกาชุมชนของเกาะสุกรเหล่านี้ยังไม่มีนำไปสู่การปฏิบัติจริง นอกจากนี้มีข้อเสนอแนะแนวปฏิบัติในการจัดการขยะบนเกาะสำหรับกรณีการลักลอบทิ้งขยะมูลฝอยในทะเล เช่น กรณีของเทศบาลตำบลเกาะสีชังได้ขยายพื้นที่เทศบาลจากพื้นที่บนเกาะออกไปในทะเล เพื่อให้เทศบาลมีอำนาจในการจัดการขยะที่มีการลักลอบทิ้งขยะลงในทะเล

การมีส่วนร่วมด้านปฏิบัติในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนบนเกาะกลางและเกาะสุกร แม้ว่าประชาชนจะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี แต่ข้อที่ต้องเร่งเสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยคือ “มีส่วนร่วมใช้ถุงผ้า ปิ่นโต หรือตะกร้า มาซื้อสินค้าเพื่อลดการใช้ถุงพลาสติก และกล่องโฟม” ซึ่งแนวปฏิบัติที่ดีของการจัดการขยะมูลฝอยทั่วไปบนพื้นที่เกาะ คือ การลดหรือเลิกใช้โฟมและพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ประชาชนในพื้นที่เป็นบุคคลที่สำคัญที่สุดในการผลิตขยะมูลฝอย จะต้องปรับพฤติกรรมในการใช้ชีวิตประจำวัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องร่วมกันรณรงค์สร้างความตระหนักในการลดปริมาณขยะจากการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เกินความจำเป็น การใช้กล่องข้าวแทนกล่องโฟม หรือการพกขวดน้ำดื่มส่วนตัวแทนการซื้อน้ำดื่มที่ต้องสิ้นเปลืองแก้วพลาสติกและหลอดดูด และสถาบันการศึกษาต้องสร้างและปลูกฝังจิตสำนึกเหล่านี้ให้เกิดขึ้นกับเด็กและเยาวชน

การมีส่วนร่วมด้านการรับผลประโยชน์ (Benefit) ในการจัดการขยะมูลฝอย ข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยอยู่ในลำดับสุดท้าย คือ “มีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนแล้วนำไปขายเพื่อเพิ่มรายได้” เนื่องจากขยะรีไซเคิลมีราคาซื้อที่ต่ำกว่าพื้นที่บนบกทั้งเกาะกลางและเกาะสุกร ปัญหานี้พบเช่นเดียวกับพื้นที่เกาะอื่น ๆ ซึ่งมีข้อเสนอแนวปฏิบัติในการจัดการขยะบนเกาะไว้เกี่ยวกับการจัดการขยะรีไซเคิล โดย “ปรึกษาหารือกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก โดยเฉพาะกลุ่มผู้ประกอบการรับซื้อของเก่ารายย่อยและชาเล้ง เพื่อหารูปแบบวิธีการสนับสนุนค่าขนส่งที่เหมาะสมและทำได้จริง” และ “แสวงหาความร่วมมือจากหน่วยงาน องค์การภาครัฐ และเอกชนทั้งในและต่างประเทศร่วมสนับสนุนงบประมาณสนับสนุนค่าขนส่ง”⁽²¹⁾

ปัญหาการลักลอบทิ้งขยะมูลฝอยในบริเวณชายหาดทะเล หรือแหล่งน้ำต่าง ๆ รวมทั้งการเผาในที่โล่งแจ้ง แม้ว่าข้อมูลจากเกาะกลาง “มีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามกฎกติกาของชุมชนโดยไม่เผาขยะมูลฝอยในที่โล่งแจ้ง หรือพื้นที่สาธารณะ” อยู่ในระดับสูง แต่ก็พบร่องรอยการเผาขยะมูลฝอยกลางแจ้งของหมู่ 2 และหมู่ 3 ที่บ้านเรือนตั้งอยู่ห่างกันและมีพื้นที่ในการเผาขยะมูลฝอย ชาวบ้าน

ตระหนักถึงปัญหามลพิษทางอากาศแต่การกำจัดขยะให้หมดไปจากครัวเรือนสำคัญกว่า⁽¹³⁾ ดังนั้นการกำจัดขยะมูลฝอยของเกาะกลางและเกาะสุกรยังไม่เหมาะสม นำมาซึ่งปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ขยะพลาสติกถูกทิ้งลงทะเล และมลพิษทางอากาศ ดังนั้นการจะสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนของเกาะสุกรและเกาะกลาง เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ และการที่ อบต. ขนาดเล็กจึงมีข้อจำกัดด้านงบประมาณและข้อจำกัดไม่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยบนเกาะ ต้องขนย้ายขยะมูลฝอยไปกำจัดบนบกซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูง การจัดการขยะมูลฝอยของเกาะกลางและเกาะสุกรจะต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน และนำเสนอแนะแนวปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยบนพื้นที่เกาะไว้ 12 ข้อมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่เกาะกลางและเกาะสุกร คือ “(1) การประกาศลดหรือเลิกใช้โฟมและพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว (2) การนำขยะหรือวัสดุหลังการใช้งานมาใช้ประโยชน์หรือสร้างรายได้ (3) การกำหนดกฎระเบียบให้มีการคัดแยกขยะและจัดการขยะอย่างเหมาะสม (4) การสร้างความร่วมมือกับชุมชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างทั่วถึง (5) การส่งเสริมบทบาทผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า (6) การดำเนินธุรกิจท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (7) การจำกัดจำนวนนักท่องเที่ยวและระยะเวลาการพักค้างบนเกาะ (8) การกำหนดให้นักท่องเที่ยวนำขยะกลับไปทิ้งบนฝั่ง (9) การใช้รถหรือเรือขนส่งสินค้ามาและขนขยะรีไซเคิลกลับไปฝั่ง (10) การสนับสนุนค่าขนส่งขยะให้เข้าสู่กระบวนการรีไซเคิล (11) การร่วมมือเก็บขยะชายหาดและใต้ทะเล และ (12) การแบ่งพื้นที่และกำกับดูแลการจัดการขยะอย่างครอบคลุม”⁽²¹⁾

5. สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษา พบว่าประชาชนบนเกาะกลางมีกลุ่มจิตอาสา และโรงเรียนปอเนาะในพื้นที่ที่มีส่วนร่วมในการเก็บขยะมูลฝอยที่ทิ้งในชุมชน อบต. จึงควรสนับสนุนการดำเนินการให้มีความเข้มแข็งและต่อเนื่อง ทั้งการสนับสนุนลดค่าใช้จ่ายขยะมูลฝอย หรือการช่วยขนย้ายขยะมูลฝอยที่เก็บได้ไปกำจัดบนบก รวมทั้งจัดประชุมสร้างความเข้าใจและรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกฎกติกาชุมชนในการจัดการและคัดแยกขยะ

อย่างเหมาะสม ให้เป็นที่ยอมรับและต้องควบคุมและกำกับ
ให้นำไปปฏิบัติจริงอย่างเคร่งครัด ถ้ากรณีไม่ปฏิบัติตามต้อง
มีมาตรการลงโทษ อบต. ต้องแสวงหาความร่วมมือจาก
ภาครัฐและเอกชนภายนอกมาช่วยดำเนินการเสริมสร้าง
ความรู้และความตระหนักในการจัดการขยะมูลฝอยแก่
ประชาชน และสนับสนุนปัจจัยเอื้อ ได้แก่ การมีถังขยะแยก
ชนิดตามจุดต่าง ๆ มีพนักงานและรถจัดเก็บขยะมูลฝอย
จัดสรรงบประมาณจากท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอย มี
ธนาคารขยะ มีกลุ่มทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร มีร้านหรือซา
เล้งรับซื้อของเก่า และมีวิธีกำจัดขยะมูลฝอยจะเป็นเตาเผา
ขยะหรือพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยในพื้นที่เกาะกลาง และ
เกาะสุกร โดยทาง อบต. ต้องนำแนวปฏิบัติในการลดหรือ
เลิกใช้โฟมและพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว และการจัดการ
กับขยะรีไซเคิลและการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่โดย
การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากพื้นที่เกาะที่มีแนวปฏิบัติที่ดี และ
นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่เกาะกลางและเกาะ
สุกรต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย
การศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณ องค์ประกอบทางกายภาพ
และการจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนของ
ภาคใต้ฝั่งอันดามันตอนล่าง ที่ได้รับทุนสนับสนุนจาก
งบประมาณ ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ปีงบประมาณ 2565

7. เอกสารอ้างอิง

1. กองจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุม
มลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม;
2566.
2. วิลาวรรณ น้อยภา, ประดิษฐ์ บุญปลอด. ขยะและขยะ
พลาสติกเกาะลันตา: ปัญหาที่รอการมีส่วนร่วมกัน
แก้ไข. Thai SCP Network Newsletter. 2565; 2(5):
7-8.
3. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สถานภาพขยะ
ทะเล (2564) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม

2565] แหล่งข้อมูล :

https://km.dmcg.go.th/c_260/d_19695

4. Hengstmann E, Gräwe D, Tamminga M,
Fischeret EK. Marine litter abundance and
distribution on beaches on the Isle of Rügen
considering the influence of exposition,
morphology and recreational activities. Marine
Pollution Bulletin. 2016; 115(1-2): 297-306.
5. Zhang Y, Leu Y-R, Aitken RJ, Riedike M.
Inventory of engineered nanoparticle-
containing consumer products available in the
Singapore retail market and likelihood of
release into the aquatic environment. Int. J.
Environ. Res. Public Health. 2015; 12: 8717-
8743.
6. Jambeck JR, Geyer R, Wilcox C, Siegler TR,
Perryman M, Andrady A, Narayan R, Law KL.
Marine pollution. Plastic waste inputs from
land into the ocean. Science. 2015;
347(6223):768-71.
7. Veiga JM, Fleet D, Kinsey S, Nilsson P,
Vlachogianni T, Werner S, et al. Identifying
sources of marine litter. MSFD GES TG Marine
Litter Thematic Report. 2016.
8. เผติศักดิ์ จารยะพันธุ์, นิติวศ์ เทพวานิชย์, วิภาดา
ลลิตภัทรกิจ. วิฤตขยะทะเลไทย...ใครว่าเรื่องเล็ก.
จดหมายข่าวประชาคมวิจัย. 2560; 136(23).
9. Mamun AA, Prasetya TAE, Dewi ID, Ahmad M.
Microplastics in human food chains: Food
becoming a threat to health safety. 2023; 858.
10. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. การบริหารจัดการ
ขยะทะเล [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม
2566] แหล่งข้อมูล [https://projects.dmcg.go.th/
miniprojects/198/news/367/detail/49679](https://projects.dmcg.go.th/miniprojects/198/news/367/detail/49679).

11. องค์การบริหารส่วนตำบลคลองประสงค์. ข้อมูลทั่วไปของเกาะกลาง ตำบลคลองประสงค์ [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2565] แหล่งข้อมูล: <https://klongprasong.go.th/default.asp>
12. องค์การบริหารส่วนตำบลเกาะสุกร. ข้อมูลทั่วไปของเกาะสุกร [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้น 12 มกราคม 2565] แหล่งข้อมูล: <http://www.kohsukorn.go.th/index.php>
13. กรรณิกา เรืองเดช ขาวสวนศรีเจริญ, อัญชลี พงศ์เกษตร, ธนปนนท์ อัครวิวัฒน์, ไพบุลย์ ขาวสวนศรีเจริญ, เสาวลักษณ์ คงสนิท, วิทยา หลูโป. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการการศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณ องค์ประกอบทางกายภาพ และการจัดการขยะมูลฝอยในแหล่งท่องเที่ยวชุมชนของภาคใต้ฝั่งอันดามัน ตอนล่าง. ตรัง. วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง คณะสาธารณสุขศาสตร์และสหเวชศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก; 2566.
14. Cohen JM, Uphoff, N.T. Rural Development Participation: Concept and Measures for Project Design Implementation and Evaluation. Rural Development Committee Center for International Studies. Cornell University; 1981.
15. Yamane, T. Statistics an introductory analysis. New York Harper & Row; 1973.
16. บุญเรียง ขจรศิลป์. วิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการศึกษา; 2534.
17. Best JW. Research in Education. 3 rd ed. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice. Hall Inc; 1981.
18. Clinch JJ, Keselman HJ. Parametric alternatives to the analysis of variance. Journal of educational statistics. 1982; 7(3): 207-14.
19. จงกร มหาดเล็ก, ปิยะวดีกิ่งมาลา. การจัดการขยะมูลฝอยบนเกาะนกแบบมีส่วนร่วมของชุมชนท่าข้ามในเขตเทศบาลตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 2563; 12(2): 297-311.
20. นฤนาท ยืนยง, พิษขานาถ เงินดีเจริญ. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยของตำบลสำพะเนียง อำเภอโนนแดง จังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 2565; 12(2): 279-97.
21. สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. 12 เกาะ 12 แนวปฏิบัติในการจัดการขยะ. กรุงเทพฯ: สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย; 2566.
22. เขตสุขภาพเพื่อประชาชนภาคใต้. กติการ่วมของชุมชนเพื่อการจัดการขยะบนเกาะสุกร [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2566] แหล่งข้อมูล: <https://www.ahsouth.com/paper/785>.



ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด
ของเกษตรกร ภายใต้การดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอห้วยซัย จังหวัดกาฬสินธุ์
Prevalence and factors associated with blood cholinesterase enzyme safety
levels among farmers under the implementation on development quality of
life levels at Khong Chai district, Kalasin province

มยุรี สุวรรณโคตร

Mayuree Suwunnakhot

*Corresponding author: phooputtha.m@gmail.com

(Received: September 7, 2023; Revised: November 22, 2023; Accepted: December 15, 2023)

บทคัดย่อ

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในอาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งและปัญหาสุขภาพที่นำไปสู่การเสียชีวิตได้ การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร ภายใต้การดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอห้วยซัย จังหวัดกาฬสินธุ์ ในกลุ่มเกษตรกร จำนวน 270 คน ใช้วิธีการสุ่มแบบเป็นระบบ รวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามประกอบด้วย แบบประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกฉบับย่อ (WHOQOL – BREF – THAI) มีความเที่ยงเท่ากับ 0.91 และทำการตรวจระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดด้วยกระดาษทดสอบโคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase reactive paper) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วย Fisher's exact test ผลการศึกษา พบว่า ความชุกของระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด อยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 22.22 ระดับปลอดภัย ร้อยละ 38.52 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 29.63 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 9.63 ตามลำดับ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร คือ สิทธิการรักษาพยาบาล (p-value=0.033) การสูบบุหรี่ (p-value=0.012) การดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลัง (p-value=0.010) และประวัติโรคประจำตัว (p-value=0.034) จึงควรส่งเสริมความรู้เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงของเกษตรกรที่มีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดอยู่ในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย นำไปสู่การขับเคลื่อนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ระดับพื้นที่ของคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตอำเภอห้วยซัยต่อไป

คำสำคัญ: เกษตรกร การพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ ความปลอดภัย เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส



Abstract

Pesticide residues in food are among the leading risk factors for cancer and health problems that can lead to death. This study was a cross-sectional descriptive study aimed at determining the prevalence and factors associated with safe levels of cholinesterase in the blood of farmers involved in the operation to develop the quality of life in the Khong Chai District, Kalasin Province. The study included a group of 270 farmers, and a systematic random sampling method was employed. Data were collected through a questionnaire consisting of the World Health Organization Quality of Life Assessment, abbreviated form (WHOQOL – BREF – THAI), with a reliability score of 0.91. The safety level of cholinesterase enzyme in the blood was assessed using cholinesterase reactive paper. Data were analyzed using descriptive statistics, and relationships were explored using Fisher's exact test. The results revealed the prevalence of safety levels of blood cholinesterase enzyme, with normal levels at 22.22%, safety levels at 38.52%, risk levels at 29.63%, and unsafe levels at 9.63%. Factors associated with blood cholinesterase enzyme safety levels among farmers included health insurance (p-value=0.033), smoking (p-value=0.012), consumption of energy drinks (p-value=0.010), and underlying disease (p-value=0.034). Therefore, it is advisable to promote knowledge to reduce the risk factors for farmers who have risky and unsafe levels of cholinesterase enzyme in their blood. This will lead to driving operations in line with the local development strategy of the Khong Chai District Quality of Life Development Committee in the future.

Keywords: Farmer, Developing the quality of life at the district level, Safety, Cholinesterase enzyme



1. บทนำ

รัฐบาลได้ประกาศระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับพื้นที่ พ.ศ. 2561 เปรียบเสมือนเข็มทิศในการขับเคลื่อน และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ระดับอำเภอ โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน โดยใช้พื้นที่เป็นฐาน ประชาชนเป็นศูนย์กลาง ร่วมกันพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เพื่อให้ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงและได้รับการดูแลทั้งด้านสุขภาพและสังคมส่งผลให้เกิดสุขภาวะและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืน⁽¹⁾ ทั้งนี้ จังหวัดกาฬสินธุ์ มีนโยบายการขับเคลื่อนเพื่อให้สอดคล้องกับประกาศของรัฐบาล ในการดำเนินงานตามนโยบายคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอ (พชอ.) ซึ่งได้มีการถ่ายทอดลงไปยังแต่ละอำเภอ เพื่อให้เกิดทิศทางเดียวกันในการดำเนินงาน โดยอาศัยการมีส่วนร่วมแบบบูรณาการในระดับอำเภอ ที่กำหนดให้นายอำเภอเป็นประธาน สาธารณสุขอำเภอเป็นเลขานุการ ส่วนคณะกรรมการคัดเลือกจากหน่วยงานรัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ร่วมกันค้นหาปัญหาหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องทางสิ่งแวดล้อมและสังคม เช่น ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย ปัจจัยที่นำไปสู่อุบัติเหตุจราจร และพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพ เป็นต้น⁽²⁾

ทั้งนี้ อำเภอฆ้องชัย ได้ดำเนินการขับเคลื่อน พชอ. ฆ้องชัย ในกลยุทธ์หลัก ประเด็น “ฆ้องชัย เมืองอาหารปลอดภัย ไร้สารเคมีตกค้าง เป็นแบบอย่างของจังหวัด” โดยการบูรณาการทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนในพื้นที่ กิจกรรมที่สำคัญประกอบด้วย 1) บันทึกความร่วมมือระหว่าง พชอ. กับ พชต. 2) ร่วมกำหนดและสื่อสารเกณฑ์การประเมิน 3) ลงพื้นที่ประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดในหมู่บ้านต้นแบบของ พชต. ทุกแห่ง 4) สรุปผลการประเมิน มอบรางวัล⁽³⁾ ซึ่งประเด็นความปลอดภัยด้านอาหารนั้น ส่งผลต่อสุขภาพประชาชนและระบบสาธารณสุข เนื่องจากมีการรายงานการเกิดพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ เมื่อพิจารณาข้อมูลระดับประเทศ ระหว่างปี พ.ศ. 2544-2563 พบรายงานผู้ป่วยรวม 46,874 ราย เฉลี่ยปีละ 2,344 ราย และรายงานผู้เสียชีวิตรวม 49 ราย โดยพบรายงานผู้ป่วยสูงสุดในปี พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยรวม

5,721 ราย อัตราป่วย 8.62 ต่อแสนประชากร⁽⁴⁾ จากการตรวจคัดกรองสารเคมีตกค้างในเลือดในภาพรวมระดับประเทศ ระหว่างปี 2563 - 2565 พบว่า ระดับปกติ ร้อยละ 47.83, 48.99 และ 52.19 ระดับความปลอดภัย ร้อยละ 26.46, 29.67 และ 24.71 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 16.98, 13.98 และ 14.32 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 8.50, 7.18 และ 8.58 ตามลำดับ ข้อมูลระดับเขตสุขภาพที่ 7 พบว่า ระดับปกติ ร้อยละ 64.76, 48.99 และ 56.92 ระดับความปลอดภัย ร้อยละ 20.76, 20.49 และ 22.90 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 9.31, 7.54 และ 12.32 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 5.08, 4.82 และ 7.84 ตามลำดับ และระดับจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ระดับปกติ ร้อยละ 87.93, 88.61 และ 21.82 ระดับความปลอดภัย ร้อยละ 7.09, 10.25 และ 19.13 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 3.44, 1.00 และ 33.14 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 1.54, 0.13 และ 25.89 ตามลำดับ ส่วนข้อมูลพื้นที่อำเภอฆ้องชัย ปี พ.ศ. 2563 - 2565 พบว่า ระดับปกติ ร้อยละ 15.98, 1.64 และ 12.63 ระดับความปลอดภัย ร้อยละ 46.12, 61.07 และ 29.80 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 31.5, 33.61 และ 37.50 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 6.39, 3.69 และ 20.08 ตามลำดับ⁽⁵⁾

จะเห็นได้ว่าในพื้นที่อำเภอฆ้องชัย กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย ดังนั้นจึงต้องอาศัยกลยุทธ์ดังกล่าวมาเพื่อพัฒนาการดำเนินงาน พชอ. ในพื้นที่ ทั้งนี้การได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัยทำงานและผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งอาจเป็นความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทั้งต่อผู้ใช้และบุคคลใกล้ชิด ส่งผลกระทบรุนแรงต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งพิษเฉียบพลันที่สำคัญคือ การยับยั้งการทำงานของ Acetylcholinesterase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ช่วยในการส่งสัญญาณประสาทระหว่างเซลล์ ทำให้เกิดอาการกระตุ้นปลายประสาทมากขึ้น ตั้งแต่อาการเล็กน้อยถึงรุนแรง ขึ้นอยู่ชนิด ขนาดและการสัมผัส ได้แก่ อ่อนเพลีย มึนงง ใจสั่น เหงื่อออก น้ำลายไหล วิงเวียน และตาพร่ามัว ส่วนอาการรุนแรงเกิดจากการที่ได้รับปริมาณมากภายในระยะเวลาอันสั้น ได้แก่ อาการใจเต้นเร็ว คลื่นไส้ อาเจียน ปวดเกร็งช่องท้อง

กล้ามเนื้อต้นกระดูกที่ใบหน้า เหนื่อยหอบ แขนขากระดูกตามัว ม่านตาหดลง หมดสติ หายใจติดขัด หายใจข้างลง และอาจเสียชีวิตได้ ส่วนอาการระยะยาว หรือเรื้อรัง คือ เกิดพยาธิสภาพที่ตับ ไต ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทผิดปกติ กระสับกระส่าย พุดจาซำลง สุขภาพอ่อนแอ และอาจส่งผลให้สมองเสื่อมได้ (6) จากข้อมูลสถานการณ์ในพื้นที่ร่วมกับผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงนโยบายการดำเนินงาน พขอ. จึงนำไปสู่การศึกษาครั้งนี้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรภายใต้การดำเนินงานพัฒนาคุณภาพชีวิตระดับอำเภอห้วยชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำไปใช้สนับสนุนการขับเคลื่อนตามกลยุทธ์หลัก “เมืองอาหารปลอดภัย ไร้สารเคมีตกค้าง” ภายใต้การดำเนินงาน พขอ. อำเภอห้วยชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ได้ต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) ที่ศึกษาในเกษตรกร อำเภอห้วยชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ ระหว่างเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม 2566 ระยะเวลา 2 เดือน ในประชากรของเกษตรกร จำนวน 973 คน เกณฑ์คัดเข้า เป็นเกษตรกรในพื้นที่ อ.ห้วยชัย มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป มีความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ และมีความยินดีในการเข้าร่วมโครงการวิจัย เกณฑ์คัดออกเกษตรกรที่มีโรคประจำตัวรุนแรง ซึ่งแพทย์วินิจฉัยว่ามีโรคประจำตัวทางร่างกาย และจิตใจ สรุปรตามเกณฑ์คัดเข้า คัดออก เป็นประชากรที่ศึกษาทั้งสิ้น จำนวน 973 คน คำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Wayne WD⁽⁷⁾ ในกรณีที่ทราบจำนวนประชากร โดยใช้ข้อมูลความชุกของระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดของ ปรียะพร รมย์วงศ์ และ เลิศชัย เจริญธัญรักษ์⁽⁸⁾ ดังนี้

$$n = \frac{Np(1-p)Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}{d^2(N-1) + p(1-p)Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

N คือ ขนาดประชากร = 973 คน

P คือ ความชุกของระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือด ร้อยละ 58 เท่ากับสัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยศึกษาคุณภาพชีวิตเกษตรกรแทนค่า p= 0.58

Z คือ ระดับความมั่นใจที่กำหนด หรือระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 = 1.96

α คือ ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง = .05

d คือ สัดส่วนความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ = .058 คิดเป็นร้อยละ 10 ของค่า P

$$n = \frac{973 (0.58) (1-0.58) (1.96)^2}{(0.05)^2(973-1) + 0.58(1-0.58)(1.96)^2}$$

= 270 คน

โดยสรุป กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 270 คน สุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling technique) โดยการเรียงลำดับจากการขึ้นทะเบียนเกษตรกรในพื้นที่ 922/270 = 3.41 โดยจับฉลากได้ลำดับที่ 5 ลำดับต่อไป 9, 13, 17, ... ตามลำดับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา สถานภาพสมรส รายได้ เป็นต้น

2. การประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ฉบับย่อ (WHOQOL – BREF – THAI) จำนวน 26 ข้อ⁽⁹⁾ ใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ผู้วิจัยแปรผลตามเกณฑ์การประเมินของเครื่องมือวัดคุณภาพชีวิต ดังนี้ คุณภาพชีวิตที่ดี (96-130 คะแนน) คุณภาพชีวิตปานกลาง (61-95 คะแนน) และ คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี (26-60 คะแนน)

3. การตรวจระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือด เป็นวิธีการตรวจคัดกรองการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต ด้วยวิธีการเจาะปลายนิ้วเพื่อคัดกรองหาระดับความเสี่ยงของสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกร โดยการใช้กระดาษทดสอบ (Reactive Paper) บันทึกผลการตรวจลงในแบบบันทึก ซึ่งมีระดับการเปลี่ยนแปลง 4 ระดับ ดังนี้

ระดับปกติ หมายถึง ระดับโคเลสเตอรอล มากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ระดับปลอดภัย หมายถึง ระดับโคเลสเตอรอล มากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร แต่ไม่เกิน 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ระดับมีความเสี่ยง หมายถึง ระดับโคเลสเตอรอล มากกว่าหรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร แต่ไม่เกิน 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ระดับไม่ปลอดภัย หมายถึง ระดับโคเลสเตอรอล น้อยกว่า 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ดังนั้น เพื่อหาความสัมพันธ์ของระดับโคเลสเตอรอลในเลือดของเกษตรกร จึงแปลผลโดยแบ่งระดับความเสี่ยงของสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกรเป็น 2 ระดับ ดังนี้ ปลอดภัย หมายถึง เกษตรกรที่มีระดับเอนไซม์โคเลสเตอรอลในเลือดอยู่ในระดับปกติและปลอดภัย และไม่ปลอดภัย หมายถึง เกษตรกรที่มีระดับเอนไซม์โคเลสเตอรอลในเลือดอยู่ในระดับมีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะประชากร โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

2. สถิติอนุมาน เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ด้วย Chi-square test และ Fisher's exact test

การพิทักษ์กลุ่มตัวอย่าง การศึกษาครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยยึดหลักในการเคารพตัวบุคคล หลักคุณประโยชน์และไม่ก่ออันตราย และหลักความยุติธรรม ซึ่งผ่านการยินยอมจากกลุ่มตัวอย่าง โดยเคารพความเป็นส่วนตัวและรักษาความลับของข้อมูล ซึ่งได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์เลขที่ KLS.REC43/2566 ลงวันที่ 5 เมษายน 2566

3. ผลการวิจัย

เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 75.56 อายุเฉลี่ย 54.98 ± 10.50 ปี ส่วนใหญ่สถานภาพสมรส ร้อยละ

77.78 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 51.12 ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.41 ± 3.35 จำนวนไร่ในการทำเกษตรเฉลี่ย 9.63 ± 7.73 ไร่ รายได้ตนเองต่อเดือนเฉลี่ย $4,132.47 \pm 4,332.38$ บาท ส่วนใหญ่มีประวัติการตรวจหาระดับสารเคมีในเลือด 1 ครั้ง ร้อยละ 41.11 สิทธิการรักษาส่วนใหญ่เป็นสิทธิ์ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละ 58.15 ไม่เคยสูบบุหรี่ ร้อยละ 85.93 ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 72.22 ไม่ดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลัง ร้อยละ 73.33 ไม่ดื่มชา กาแฟ ร้อยละ 50.74 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 69.63 การประเมินสุขภาพโดยรวมของตนเอง ส่วนใหญ่แข็งแรงมาก ร้อยละ 65.56 การประเมินคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกบ่งชี้ คะแนนเฉลี่ย 89.97 ± 10.34 ซึ่งมีคุณภาพชีวิตปานกลาง ความชุกของระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคเลสเตอรอลในเลือดของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคเลสเตอรอลในเลือดอยู่ในระดับปกติ ร้อยละ 22.22 ระดับปลอดภัย ร้อยละ 38.52 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 29.63 และระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 9.63 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง (n=270)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	66	24.44
หญิง	204	75.56
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 40 ปี	25	9.26
40 – 49 ปี	39	14.44
50 – 59 ปี	127	47.04
60 ปีขึ้นไป	79	29.26
Mean $\pm$ SD = 54.98 ± 10.50 , Min = 25, Max = 75 ปี		
สถานภาพสมรส		
โสด	21	7.78
สมรส	210	77.78
หม้าย	35	12.96
หย่า/แยก	4	1.48
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	138	51.12
มัธยมศึกษาตอนต้น	37	13.70
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	77	28.22
อนุปริญญา/ ปวส.	6	2.22
ปริญญาตรี	12	4.44
ดัชนีมวลกาย (BMI)		
น้อยกว่า 18.5 (น้อยกว่าเกณฑ์)	13	4.82

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
18.5 – 22.9 (สมส่วน)	119	44.07
23.0 – 24.9 (น้ำหนักเกิน)	59	21.85
25.0 – 29.9 (โรคอ้วน)	70	25.93
30.0 ขึ้นไป (อ้วนมาก)	9	3.33
Mean±SD = 23.41±3.35, Min = 15.35, Max = 35.56		
จำนวนโรคในการทำเกษตร (ไร่)		
น้อยกว่า 5 ไร่	66	24.44
5 – 9 ไร่	78	28.89
10 – 14 ไร่	70	25.93
15 – 19 ไร่	26	9.63
20 ไร่ ขึ้นไป	30	11.11
Mean±SD = 9.63±7.73, Min = 1, Max = 70 ไร่		
รายได้ตนเองต่อเดือน (บาท)		
น้อยกว่า 2,500 บาท	90	33.33
2,500 – 4,999 บาท	100	37.04
5,000 – 7,499 บาท	47	17.41
7,500 – 9,999 บาท	12	4.44
10,000 บาท ขึ้นไป	21	7.78
Mean±SD = 4,132.47±4,332.38, Min = 600, Max = 50,000 บาท		
การตรวจระดับสารเคมีในเลือด		
ไม่เคย	59	21.85
1 ครั้ง	111	41.11
2 ครั้ง	40	14.82
มากกว่า 2 ครั้ง	60	22.22
สิทธิการรักษา		
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	157	58.15
ข้าราชการ เบิกได้/จ่ายตรง	27	10.00
ประกันสังคม	5	1.85
สิทธิประกันสุขภาพนอกเขต/ชำระเงิน	16	5.93
สิทธิอาสาสมัครสาธารณสุข	65	24.07
การสูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบ	232	85.93
เคยสูบบุหรี่ ปัจจุบันเลิกสูบ	17	6.30
ปัจจุบันยังสูบบุหรี่	21	7.78
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่เคยดื่ม	195	72.22
เคยดื่ม ปัจจุบันเลิกดื่ม	13	4.81
ดื่มบางครั้ง เฉพาะเทศกาล	59	21.85
ดื่มบ่อยครั้ง-ประจำ	3	1.11
การดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลัง		
ไม่เคยดื่ม	198	73.33
เคยดื่ม ปัจจุบันเลิกดื่ม	20	7.41
ดื่มทุกวัน วันละ 1 ครั้ง	45	16.67
ดื่มทุกวัน วันละ 2 ครั้ง	7	2.59
การดื่มเครื่องดื่ม ชาและกาแฟ		

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคยดื่ม	137	50.74
เคยดื่ม ปัจจุบันเลิกดื่ม	13	4.81
ดื่มทุกวัน วันละ 1 ครั้ง	97	35.93
ดื่มทุกวัน วันละ 2 ครั้งขึ้นไป	23	8.52
ประวัติโรคประจำตัว		
ไม่มี	188	69.63
โรคเบาหวาน	21	7.78
โรคความดันโลหิตสูง	28	10.38
โรคกระดูกและกล้ามเนื้อ	7	2.59
โรคกระเพาะอาหาร	8	2.96
โรคภูมิแพ้	7	2.59
โรคผิวหนัง	2	0.74
โรคต่อหีน	9	3.33
การประเมินสุขภาพโดยรวม		
แข็งแรงมาก (8-10 คะแนน)	177	65.56
แข็งแรงปานกลาง (6-7 คะแนน)	79	29.26
แข็งแรงน้อย (1-5 คะแนน)	14	5.18
Mean±SD = 7.65±1.32, Min = 1, Max = 10		
คุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก		
คุณภาพชีวิตที่ดี	68	25.19
คุณภาพชีวิตปานกลาง	202	74.81
คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี	0	0.00
Mean±SD = 89.97±10.34, Min = 66, Max = 128 คะแนน		
ความชุกของระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด		
ระดับปกติ	60	22.22
ระดับปลอดภัย	104	38.52
ระดับมีความเสี่ยง	80	29.63
ระดับไม่ปลอดภัย	26	9.63

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรโดยเป็น 2 กลุ่ม คือ ระดับปลอดภัย (ระดับปกติ และระดับปลอดภัย) และระดับไม่ปลอดภัย (ระดับมีความเสี่ยง และระดับไม่ปลอดภัย) พบว่า สิทธิการรักษาพยาบาล (p-value=0.033) การสูบบุหรี่ (p-value=0.012) การดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลัง (p-value=0.010) และประวัติโรคประจำตัว (p-value=0.034) มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปัจจัยอื่นไม่พบความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคสโมเอสเทอเรสในเลือดของเกษตรกร

ปัจจัย	ไม่ปลอดภัย		ปลอดภัย		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ					0.31	0.579
ชาย	42	63.64	24	36.36		
หญิง	122	59.80	82	40.20		
อายุ (ปี)					7.09	0.069
น้อยกว่า 40 ปี	15	60.00	10	40.00		
40 – 49 ปี	24	61.54	15	38.46		
50 – 59 ปี	68	53.54	59	46.46		
60 ปีขึ้นไป	57	72.15	22	27.85		
สถานภาพสมรส					0.62	0.733
โสด	14	66.67	7	33.33		
สมรส	128	60.95	82	39.05		
หม้าย/หย่า/แยก	22	56.41	17	43.59		
ระดับการศึกษา					6.55	0.088
ประถมศึกษา	89	64.49	49	35.51		
มัธยมศึกษาตอนต้น	23	62.16	14	37.84		
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	46	59.74	31	40.26		
สูงกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย	6	33.33	12	66.67		
ดัชนีมวลกาย (BMI)					1.86	0.603
น้อยกว่า 18.5 (น้อยกว่าเกณฑ์)	7	53.85	6	46.15		
18.5 – 22.9 (สมส่วน)	68	57.14	51	42.86		
23.0 – 24.9 (น้ำหนักเกิน)	37	62.71	22	37.29		
25.0 ขึ้นไป (อ้วน- อ้วนมาก)	52	69.82	27	34.18		
จำนวนไร่ในการทำเกษตร					3.01	0.391
น้อยกว่า 5 ไร่	46	69.70	20	30.30		
5 – 9 ไร่	46	58.97	32	41.03		
10 – 14 ไร่	40	57.14	30	42.86		
15 ไร่ ขึ้นไป	32	57.14	24	42.84		
รายได้ตนเองต่อเดือน (บาท)					1.00	0.608
น้อยกว่า 2,500 บาท	57	63.33	33	36.67		
2,500 – 4,999 บาท	62	62.00	38	38.00		
5,000 บาท บาทขึ้นไป	45	56.25	35	43.75		
การตรวจระดับสารเคมีในเลือด					6.34	0.096
ไม่เคย	37	62.71	22	37.29		
1 ครั้ง	60	54.05	51	45.95		
2 ครั้ง	23	57.50	17	42.50		
3 ครั้งขึ้นไป	44	73.33	16	26.26		
สิทธิการรักษาพยาบาล					-	0.033*
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	89	56.69	68	43.31		
ข้าราชการ เบิกได้/จ่ายตรง	17	62.96	10	37.04		
ประกันสังคม	1	20.00	4	80.00		

ปัจจัย	ไม่ปลอดภัย		ปลอดภัย		χ^2	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
สิทธินอกเขต/ชำระเงิน	14	87.50	2	12.50		
สิทธิอาสาสมัครสาธารณสุข	43	66.15	22	33.85		
การสูบบุหรี่					-	0.012*
ไม่เคยสูบ	133	57.33	99	42.67		
เคยสูบบุหรี่ ปัจจุบันเลิกสูบ	15	88.24	2	11.76		
ปัจจุบันยังสูบบุหรี่	16	76.19	5	23.81		
การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์					-	0.443
ไม่เคยดื่ม	115	58.97	80	41.03		
เคยดื่ม ปัจจุบันเลิกดื่ม	9	69.23	4	30.77		
ดื่มบางครั้ง เฉพาะเทศกาล	37	62.71	22	37.29		
ดื่มบ่อยครั้ง-ประจำ	3	100.00	0	0.00		
การดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลัง					-	0.010*
ไม่เคยดื่ม	109	55.05	89	44.95		
เคยดื่ม ปัจจุบันเลิกดื่ม	15	75.00	5	25.00		
ดื่มทุกวัน วันละ 1 ครั้ง	36	80.00	9	20.00		
ดื่มทุกวัน วันละ 2 ครั้ง	4	57.14	3	42.86		
การดื่มเครื่องดื่ม ชาและกาแฟ					2.01	0.569
ไม่เคยดื่ม	82	59.85	55	40.15		
เคยดื่ม ปัจจุบันเลิกดื่ม	7	53.85	6	46.15		
ดื่มทุกวัน วันละ 1 ครั้ง	58	59.79	39	40.21		
ดื่มทุกวัน วันละ 2 ครั้งขึ้นไป	17	73.91	6	26.09		
ประวัติโรคประจำตัว					3.80	0.034*
ไม่มี	107	56.91	81	43.09		
มี	57	69.51	25	30.49		
การประเมินสุขภาพโดยรวม					0.88	0.642
แข็งแรงมาก	108	61.02	69	38.98		
แข็งแรงปานกลาง	46	58.23	33	41.77		
แข็งแรงน้อย	10	71.43	4	28.57		
คุณภาพชีวิตฉบับย่อ 26 ข้อ					0.90	0.390
คุณภาพชีวิตที่ดี	38	55.88	30	44.12		
คุณภาพชีวิตที่ไม่ดี-ปานกลาง	126	62.38	76	37.62		

* Test the statistically significant with Fisher's exact test

4. อภิปรายผล

ความชุกของระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร พบว่า ระดับปกติ ร้อยละ 22.22 ระดับปลอดภัย ร้อยละ 38.52 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 29.63 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 9.63 ทั้งนี้ พื้นที่อำเภอโขงขี้ เป็นพื้นที่ลุ่มแม่น้ำชี และ ลำน้ำปาว ล้อมรอบอำเภอ เกษตรกรจึงดำเนินการปลูกข้าว และปลูกผักตลอดทั้งปี จึงมีพฤติกรรมของการใช้สารเคมี และระดับ

ของมีความเสี่ยงของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 36.26 ซึ่งความชุกใกล้เคียงกับการศึกษาของ เปียวิภา งามสงัด และคณะ⁽¹⁰⁾ ที่ศึกษา ระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร จังหวัดศรีสะเกษ พบความชุก ดังนี้ ระดับปกติ ร้อยละ 22.50 ระดับปลอดภัย ร้อยละ 33.80 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 36.90 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 6.80 นอกจากนั้นการศึกษาค้นคว้าพบความชุกในระดับปกติสูงกว่าการศึกษาของ ยวงยงค์

จันทรวิจิตร และคณะ⁽¹¹⁾ ซึ่งพบความชุกในระดับปกติ ร้อยละ 10.00 ระดับปลอดภัย ร้อยละ 28.10 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 34.90 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 27.00 รวมทั้งผลการศึกษาค้างนี้ มีแตกต่างจากกลุ่มเกษตรกรที่เพาะปลูกผักโดยเฉพาะ ดังการศึกษาของลักษณะ บัญชา และ วาริศิลป์ บัวเขียว⁽¹²⁾ พบความชุกในระดับปกติ ร้อยละ 0.00 ระดับปลอดภัย ร้อยละ 0.73 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 51.18 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 48.03 ซึ่งผลของระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร พบว่านอกเหนือจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้ว เกษตรกรบางกลุ่มยังใช้สารเคมีกำจัดแมลงร่วมด้วย โดยเฉพาะช่วงฤดูทำนา เพื่อกำจัดหนอนในนาข้าว ส่งผลให้ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรผิดปกติได้^(8,12) สะท้อนให้เห็นถึงความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของสารเคมีในเลือดในกลุ่มเกษตรกร ซึ่งอาจ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และอาจเป็นความเสี่ยงต่อการสัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชทั้งต่อผู้ใช้และบุคคลใกล้ชิด⁽⁶⁾ ซึ่งข้อมูลดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่ พขอ. ระดับพื้นที่ ควรเร่งดำเนินการทำความเข้าใจและสนับสนุนให้กลุ่มเกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญปลอดภัยด้านร่างกายและความปลอดภัยด้านอาหารในพื้นที่

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร ได้แก่ สิทธิการรักษาพยาบาล (p-value=0.033) การสูบบุหรี่ (p-value=0.012) การดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลัง (p-value=0.010) และ ประวัติโรคประจำตัว (p-value=0.034) สอดคล้องกับการศึกษาของ สิริภณท์กัญญา เรืองไชย และ ยรรยงค์ อินทร์ม่วง⁽¹³⁾ ที่พบว่า การสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value=0.011) ทั้งนี้สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม⁽¹⁴⁾ ได้อธิบายว่า พฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ รวมทั้ง การดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลัง เป็นพฤติกรรมและปัจจัยเสี่ยงจากการได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย ทั้งทางปาก ทางหายใจ และทางผิวหนัง หรือเกษตรกรที่มีโรคประจำตัว ซึ่งเป็นกลุ่มเปราะบางทางสุขภาพ เนื่องจากสภาพร่างกายดูดซึมสารเคมีได้ง่าย

สารพิษกระจายเข้าสู่ระบบไหลเวียนโลหิต และมีการแพร่กระจายไปยังอวัยวะต่างๆของร่างกาย ซึ่งส่วนใหญ่มีการสะสมในไตและตับ ส่งผลให้ได้รับอันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ง่ายและสะสมสารพิษได้มากกว่าคนปกติ⁽¹⁵⁾ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วุฒนา วิเศษไพฑูรย์ และคณะ (2563) พบว่า โรคประจำตัว โดยเฉพาะโรคเบาหวาน พบความสัมพันธ์กับผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพทางกาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ ระบบการรักษาพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพจากการเกษตร พึ่งได้รับสิทธิสวัสดิการระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเท่านั้น ทำให้สิทธิการรักษาพยาบาลบางสิทธิขาดการเข้าถึงบริการอาชีวอนามัยขั้นพื้นฐานและจำเป็น ซึ่งส่งผลให้กลุ่มเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้สิทธิสวัสดิการสุขภาพถ้วนหน้า ขาดการติดตามการคัดกรองความเสี่ยงของระดับสารเคมีในเลือด และอาจรวมไปถึงองค์ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องต่อการเฝ้าระวังสารเคมีในเลือดของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง ตามการดำเนินงานของคลินิกสุขภาพเกษตรกร⁽¹⁶⁾ ดังนั้น เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมป้องกันที่เหมาะสม จึงควรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพเพื่อลดความเสี่ยงทางสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการเข้าถึงระบบการดำเนินงานของคลินิกสุขภาพเกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

5. สรุปผลการศึกษา

ระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร พบอยู่ในระดับปลอดภัย มากที่สุดร้อยละ 38.52 รองลงมา ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 29.63 ระดับปกติ ร้อยละ 22.22 และ ระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 9.63 ตามลำดับ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดของเกษตรกร ได้แก่ สิทธิการรักษาพยาบาล การสูบบุหรี่ เครื่องดื่มบำรุงกำลัง และ ประวัติโรค ดังนั้น ควรส่งเสริมความรู้ในการลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ ระดับพื้นที่ของ พขอ.มอชชัย ต่อไป ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาปัจจัยเกี่ยวข้องกับความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมเพิ่มเติม เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับ

มุมมองข้อคิดเห็น และการปฏิบัติงานของเกษตรกรในพื้นที่
ได้มากขึ้น

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรในพื้นที่อำเภอโขงชัย
ที่เสียสละในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อเสนอแนะที่
เป็นประโยชน์ของการวิจัย และขอขอบพระคุณ ดร.ศุภศิลป์
ดีรักษา ที่ให้คำแนะนำด้านระเบียบวิธีวิจัย และตรวจสอบ
ผลการวิจัย ตั้งแต่เริ่มดำเนินงานจนถึงสรุปผลการ
ดำเนินงาน

7. เอกสารอ้างอิง

1. กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. สำนักงานบริหาร
ยุทธศาสตร์สุขภาพดีวิถีไทย, และ สำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข: คู่มือแนวทางการดำเนินงาน
ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการพัฒนา
คุณภาพชีวิตระดับพื้นที่ พ.ศ. 2561; 2561.
2. กองยุทธศาสตร์และแผนงาน. การสาธารณสุขไทย 2559-
2560. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2562.
3. มยุรี สุวรรณโคตร. ข้อมูลประเด็น พขอ. ดีเด่นผลลัพธ์
เชิงประจักษ์. พขอ. โขงชัย จังหวัดกาฬสินธุ์; 2565.
4. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการ
เฝ้าระวังจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมโรคและ
โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ประจำปี 2563 [อินเทอร์เน็ต].
[สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2566]. แหล่งข้อมูล:
[https://apps-
doe.moph.go.th/boeeng/download/AW_AESR_N
CD_2563.pdf](https://apps-doe.moph.go.th/boeeng/download/AW_AESR_NCD_2563.pdf).
5. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข (Health Data Center:
HDC). รายงานการตรวจคัดกรองเพื่อหาความเสี่ยงจาก
สารกำจัดศัตรูพืช ในประชากรไทย อายุ 15 ปีขึ้นไป
2563 - 2565 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 15 กรกฎาคม
2566]. แหล่งข้อมูล:
[https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/repo
rt.php?cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cc
e68&id=dd45886fb33ec6cf637145b7561ec244](https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report.php?cat_id=f16421e617aed29602f9f09d951cce68&id=dd45886fb33ec6cf637145b7561ec244)

6. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม.
รายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบ
อาชีพและสิ่งแวดล้อมปี 2560 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ
17 กรกฎาคม 2566]. แหล่งข้อมูล:
[https://ddc.moph.go.th/doed/pagecontent.php?
page=888&dept=doed](https://ddc.moph.go.th/doed/pagecontent.php?page=888&dept=doed).
7. Wayne, W. D. Biostatistics: A foundation of
analysis in the health sciences. 6th ed. New York:
John Wiley & Sons; 1995.
8. ปรียะพร รมย์วงศ์ และ เลิศชัย เจริญธัญรักษ์. ปัจจัยที่มี
ความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด
ของเกษตรกรในเขตพื้นที่ตำบลยางงู อำเภอท่าคันโท
จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2563;13(4):1-13.
9. สุวัฒน์ มหัตนรินทร์กุล, วิระวรรณ ตันติพิพัฒน์สกุล, และ
วนิดา พุ่มไพศาลชัย: เปรียบเทียบแบบวัดคุณภาพชีวิต
ขององค์การอนามัยโลกทุก 100 ตัวชี้วัด และ 26 ตัวชี้วัด.
โรงพยาบาลสวนปรุง จังหวัดเชียงใหม่; 2540.
10. เปียวิภา งามสงัด, ปกมล เหล่ารักษาวงศ์ และ อารยา
ประเสริฐชัย. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความ
ปลอดภัยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกร
อำเภอห้วยทับทัน จังหวัดศรีสะเกษ. วารสารวิจัย
สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2552;15(1):
98-109.
11. ยุวรงค์ จันทรวิจิตร, ชัชวาลย์ จันทรวิจิตร, อุไรวรรณ
ชัยชนะวิโรจน์, ประภาดา รักมีศรี, และ นุชยงค์ เยาวพา
นนท์. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับโคลีนเอสเตอเรส
ในเกษตรกร. เชียงใหม่เวชสาร 2564;60(4):629-41.
12. ลักษณะีย บัญชา และ วาริตศิลป์ บัวเขียว. ความชุกของ
ซีรั่มโคลีนเอสเตอเรสผิดปกติในกลุ่มเกษตรกรปลูกผักใน
พื้นที่แห่งหนึ่งจังหวัดอุบลราชธานี. Naresuan Phayao
Journal 2563;13(3):59-65.
13. สิริภรณ์กัญญา เรื่องไชย และ ยรรยงค์ อินทร์ม่วง.
ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของ
เกษตรกรผู้ปลูกยาสูบในตำบลห้วยหลวง อำเภอสมเด็จ
จังหวัดกาฬสินธุ์. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6
ขอนแก่น 2554;18(1):48-60.

14. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข แนวทางการดำเนินงานเกษตรปลอดโรค ผู้บริโภคปลอดภัย สมุนไพรล้างพิษ กายจิตผ่องใส. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2553.
15. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. การศึกษาผลกระทบจากการใช้สารเคมีอันตรายที่ใช้ในภาคเกษตรกร (ไกลโฟเสต) และค่าใช้จ่ายสำหรับการรักษาฟื้นฟูสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มผู้ป่วยจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร; 2565.
16. วฤณนา วิเศษไพฑูรย์, อาริรัตน์ มูลสาร, และ วรณาวรรณศรี. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในเขตอำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธร. วารสารวิชาการเฉลิมกาญจนา 2563; 7(2): 289-300.



การพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อน: กรณีศึกษา

Nursing care of Leprosy patient: case study

ปริยานันท์ ธนาคุณ

Preeyanan Thanakun

Corresponding author: preeyanan.thanakun.biim@gmail.com

(Received: September 18, 2023; Revised: November 16, 2023; Accepted: December 15, 2023)

บทคัดย่อ

โรคเรื้อนหรือที่รู้จักกันในชื่อโรคแฮนเซน เป็นโรคติดต่อเรื้อรังที่เกิดจากแบคทีเรียประเภท *Mycobacterium leprae* โดยแพร่กระจายผ่านระบบทางเดินหายใจและทางผิวหนังที่มีบาดแผล อาการอาจแสดงภายในหนึ่งปีหรืออาจใช้เวลาถึง 20 ปีขึ้นไป พบได้ในผู้ที่มีประวัติสัมผัสใกล้ชิดเป็นเวลานานกับผู้ป่วยโรคเรื้อนที่ไม่ได้เข้ารับการรักษ ซึ่งอาการที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อผิวหนังและเส้นประสาทส่วนปลาย สำหรับการรักษารโรคเรื้อนในปัจจุบันสามารถรักษาให้หายขาดได้ด้วยการใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน (Multidrug Therapy) วิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันการแพร่กระจายของโรคเรื้อน คือการวินิจฉัยและการรักษาได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว และหากผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอาจก่อให้เกิดความพิการที่รุนแรงและถาวรได้ บทความนี้เป็นการกล่าวถึงการพยาบาลของผู้ป่วยโรคเรื้อน ซึ่งจะอธิบายถึงอาการสำคัญ ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน ลักษณะอาการ ข้อมูลสถานะสุขภาพ ประวัติการรักษา และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ โดยมีการนำกระบวนการทางการพยาบาลในการประเมินภาวะสุขภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาลและการประเมินผลมาประกอบ กรณีศึกษาเป็น ชายไทย อายุ 46 ปี มีผื่นเป็นวงหลายจุดขึ้นบริเวณใบหน้า ลำตัว หลัง แขน ข้อมือและขา เป็นเวลา 1 เดือน แพทย์เฉพาะทางด้านผิวหนังพิจารณาการตรวจ (slit skin smear) พบการติดเชื้อโรคเรื้อน mid-borderline leprosy ได้รับการรักษาด้วยการใช้ยาหลายชนิดร่วมกันและติดตามอาการผู้ป่วยทุกเดือน ข้อมูลที่นำเสนอสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการให้การพยาบาลผู้ป่วย โรคเรื้อนแบบองค์รวมให้ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิตวิญญาณ เพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป

คำสำคัญ: การพยาบาล โรคเรื้อน ประเภทเชื้อมา



Abstract

Leprosy, also known as Hansen's disease, is a chronic communicable disease caused by a type of bacteria *Mycobacterium leprae*, transmitted via droplets from respiratory tract and skin wounds and prolonged close and frequent contact with untreated cases. The symptoms may begin within one year or may take up to 20 years. The disease predominantly affects the skin and peripheral nerves. Leprosy is curable with multidrug therapy (MDT), the best way to prevent the spread of leprosy is through early diagnosis and treatment. The disease may cause progressive and permanent disabilities. This article discusses the nursing care of patients with leprosy, providing an overview of key symptoms, current illness history, symptom characteristics, health status information, treatment history, and laboratory test results. The nursing process is employed to assess health conditions, diagnose nursing care needs, plan nursing care, implement nursing interventions, and evaluate outcomes. The case study involves a 46-year-old Thai male with a rash appearing in various areas such as the face, trunk, back, arms, forearms, and legs for the past month. Dermatologists conducted a slit skin smear, revealing mid-borderline leprosy infection. The patient received treatment with a combination of multiple drugs and monthly follow-ups. The presented information can serve as a guideline for planning comprehensive nursing care for leprosy patients, covering physical, mental, social, and spiritual aspects to ensure a better quality of life for the patients in the future.

Keywords: Nursing care, Mid-borderline leprosy, Multibacillary leprosy



1. บทนำ

โรคเรื้อน Leprosy หรือ Hansen's Disease เป็นโรคติดต่อเรื้อรังชนิดหนึ่งที่สามารถพบได้ทั่วโลก สำหรับประเทศไทย แม้ว่าได้รับรองจากองค์การอนามัยโลกแล้วว่าสามารถกำจัดโรคเรื้อนได้ในปี พ.ศ.2537 แต่ในประเทศไทยยังพบผู้ป่วยโรคเรื้อนรายใหม่ที่กำลังจะเป็นการรักษา โดยในปี 2565 พบผู้ป่วยโรคเรื้อน จำนวน 186 ราย สามารถแบ่งตามการรักษา ได้แก่ การรักษาโรคเรื้อนประเภทเชื้อมาก จำนวน 180 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.7 และการรักษาโรคเรื้อนประเภทเชือน้อย จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.23 โดยพบผู้ป่วยโรคเรื้อนในจังหวัดนครราชสีมา มากที่สุด รองลงมาคือ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดชลบุรี จำนวน 18, 11, 10 และ 10 ราย ตามลำดับ⁽¹⁾ ในปี 2565 จังหวัดอุบลราชธานี พบผู้ป่วยโรคเรื้อนมากเป็นอันดับสองของประเทศ โดยพบผู้ป่วย โรคเรื้อนรายใหม่ จำนวน 5 ราย ในอำเภอเดชอุดมพบผู้ป่วยโรคเรื้อนรายใหม่ที่กำลังจะเป็นการรักษาโรคเรื้อนประเภทเชื้อมาก จำนวน 1 ราย คิดเป็น 0.58 ต่อแสนประชากร⁽¹⁾

โรคเรื้อนเป็นโรคเกิดจากติดเชื้อแบคทีเรีย ชื่อว่า *Mycobacterium leprae* (*M. leprae*) โดยติดต่อจากคนสู่คน เชื้อสามารถเข้าสู่ร่างกายได้โดยผ่านระบบทางเดินหายใจจากการไอ จาม เป็นฝอยละอองผ่านเยื่อบุโพรงจมูก และทางผิวหนังที่แตกเป็นแผล โดยการสัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยที่เป็นโรคเรื้อน เมื่อเชื้อโรคเรื้อนเข้าสู่ร่างกายจะไม่แสดงอาการทันที โดยมีระยะฟักตัวเป็นเวลานานขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค การดำเนินของโรคจะเป็นไปอย่างช้าๆ และเริ่มปรากฏอาการทางผิวหนัง⁽²⁾ เช่น ผื่นขาวหรือผื่นแดงแห้งเป็นขุยเรื้อรังร่วมกับมีอาการชา และตุ่มผื่นนูนแดงไม่คัน อาการเนื่องจากเส้นประสาทถูกทำลาย เช่น เส้นประสาทที่อยู่ใกล้กับผื่นบวมโตขึ้น เส้นประสาทโต กดเจ็บ มีอาการชาที่รอยโรคผิวหนังหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรงตามบริเวณมือและเท้าที่เส้นประสาทนั้นหล่อเลี้ยง หากไม่รับรักษาตั้งแต่ต้น อาการอาจรุนแรงและสามารถนำไปสู่ความพิการของร่างกายได้⁽³⁾ จากการศึกษาความพิการด้วยโรคเรื้อน พบว่าผู้ป่วยมีความพิการของมือมากที่สุด ร้อยละ 44.48 รองลงมาคือเท้า ร้อยละ 39.76 และใบหน้า ร้อยละ 15.74 ตามลำดับ⁽⁴⁾ ซึ่งเมื่อผู้ป่วยโรคเรื้อนเกิดอาการแทรก

ซ้อนและเกิดความพิการจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทางด้านร่างกายทำให้ไม่สามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ เนื่องจากความพิการทางร่างกาย ทางด้านจิตใจ ผู้ป่วยเกิดความเครียดและวิตกกังวลจากอาการของโรคเรื้อนทางด้านสังคม ผู้ป่วยโรคเรื้อนบางรายอาจถูกครอบครัวคนใกล้ชิดหรือชุมชนรังเกียจ และทางด้านเศรษฐกิจ ผู้ป่วยโรคเรื้อนที่มีความพิการร่วมด้วยอาจไม่สามารถประกอบอาชีพได้

ปัจจุบันโรคเรื้อนเป็นโรคติดต่อเรื้อรังที่สามารถรักษาให้หายขาดได้ หากได้รับการวินิจฉัย การดูแลตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการ การได้รับการรักษาพยาบาลโรคเรื้อนได้ถูกต้องและรวดเร็วจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อลดความพิการ ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน และลดภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการคัดกรองผู้ป่วยโรคเรื้อนรายใหม่ การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่นำไปสู่การเกิดความพิการ การป้องกันความพิการและฟื้นฟูสภาพการให้คำแนะนำผู้ป่วยโรคเรื้อนและญาติ และการให้คำปรึกษาให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อนและครอบครัวตามสมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อน⁽⁵⁾ เพื่อให้ผู้ป่วยโรคเรื้อนสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้และมีคุณภาพชีวิตที่ดี บทความนี้จึงมีความสนใจในการศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อนร่วมกับการใช้กระบวนการทางการพยาบาล สร้างมาตรฐานการพยาบาล อันจะนำไปสู่แนวทางในการวางแผนการให้การพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อนให้ครอบคลุมในทุกมิติอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบทความนี้จะกล่าวถึงแนวทางการให้การพยาบาลของผู้ป่วยโรคเรื้อน ประเภทเชื้อมาก

2. วิธีการดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้เป็นกรณีศึกษา ผู้ศึกษาได้คัดเลือกผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเรื้อน จำนวน 1 ราย ที่เข้ารับ



การรักษาที่คลินิกโรคผิวหนัง โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเดช ในช่วงเดือนมกราคม 2565 - กันยายน 2566

2.1 วิธีการรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาชี้แจงวัตถุประสงค์ กระบวนการศึกษา การพิทักษ์สิทธิและการรักษาความลับของผู้ป่วย การดำเนินการศึกษาผู้ป่วยใช้กระบวนการทางการแพทย์ 5 ขั้นตอน⁽⁶⁾ ดังนี้

1. การประเมินภาวะสุขภาพ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลภาวะสุขภาพ จากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การศึกษาเวชระเบียน ได้แก่ อาการสำคัญ ประวัติการรักษา ประวัติการเจ็บป่วยทั้งในปัจจุบันและอดีต แบบแผนการดำเนินชีวิตและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2. การวินิจฉัยทางการแพทย์ โดยการบันทึกประวัติ ประเด็นปัญหาสำคัญที่เป็นปัญหานำไปสู่การวางแผนการพยาบาลทั้งที่ครอบคลุมการดำเนินชีวิตประจำวัน

3. การวางแผนการพยาบาล โดยการจัดลำดับข้อวินิจฉัยการพยาบาลตามความสำคัญและความเร่งด่วนของปัญหา การกำหนดเป้าหมาย กิจกรรมการพยาบาล วัตถุประสงค์และการประเมินผล

4. การปฏิบัติการพยาบาล โดยการนำแผนการพยาบาลไปสู่การปฏิบัติ

5. การประเมินผลของการพยาบาล โดยการสร้างมาตรฐานสำหรับผู้ปฏิบัติการและยังช่วยทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพ

3. ผลการศึกษาระณีศึกษา

3.1 ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 48 ปี สถานะ โสด อาชีพรับจ้าง ขุดบาดาล ภูมิลำเนา อำเภอดงขุดม เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ได้รับการวินิจฉัยมีภาวะพร่องเอนไซม์ Glucose-Phosphate Dehydrogenase (G6PD) ในเดือนสิงหาคม ปี 2565

3.2 อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล

ผื่นขึ้นใบหน้า ลำตัว 1 เดือน ก่อนมา

3.3 ประวัติการเจ็บป่วยในอดีตถึงปัจจุบัน

3 ปีก่อนมา ผู้ป่วยมีอาการคันหูข้างขวาบวมแดง 1 เดือนก่อนมา ได้รับการผ่าตัดนำชิ้นเนื้อ เพื่อตรวจทางห้องปฏิบัติการ แพทย์วินิจฉัยเป็นถุงน้ำที่ผิวหนังบริเวณใบหูข้างขวาได้รับการรักษา โดยการรับประทานยาต่อที่บ้าน อาการดีขึ้น

2 ปีก่อนมา ผู้ป่วยมีอาการใบหูข้างขวาบวมแดง คลำได้ก้อน กดไม่เจ็บ ไม่ปวด ผื่นขึ้นตามตัว แขนขา ไม่มีปวดข้อ ไม่มีผื่นร่วง ผื่นขึ้นบริเวณแก้มทั้ง 2 ข้าง เป็นมากขึ้นเวลาโดนแดด 3 สัปดาห์ก่อนมา แพทย์สงสัยเป็นโรคแพ้ภูมิตัวเอง (SLE) และได้ส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง หู คอ จมูก แพทย์พิจารณาให้ผ่าตัด ผู้ป่วยปฏิเสธการผ่าตัด จึงส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม คือ antinuclear antibody (ANA) เพื่อวินิจฉัยโรคแพ้ภูมิตัวเอง พบว่า ผล negative แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคลมพิษ ได้รับการรักษาโดยการรับประทานต่อบ้านอาการดีขึ้น

1 ปีก่อนมา ผู้ป่วยมีผื่นขึ้นใบหน้า ลำตัว ไม่คัน ไม่เจ็บ ไม่บวมแดงร้อน ไม่มีไข้ แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคลมพิษ ได้รับยารับประทานต่อบ้าน อาการคงเดิม

1 เดือนก่อน ผู้ป่วยมีผื่นขึ้นใบหน้า ลำตัว ไม่คัน ไม่เจ็บ ไม่มีบวมแดงร้อน เป็นมากขึ้น 2 สัปดาห์ก่อนมา แพทย์ตรวจร่างกายพบผื่นเป็นวงกลมบริเวณร่างกายส่วนบนทั้งสองข้าง จึงส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทางโรคผิวหนัง ตรวจร่างกายพบผื่นเป็นวงแดง นูน จำนวนมากที่ชัดเจนหลายจุด ได้แก่ ใบหน้า ลำตัว หลัง แขนทั้งสองข้าง ใบหูและติ่งหูโตกว่าปกติทั้งสองข้าง แพทย์วินิจฉัยเบื้องต้นเป็นโรคเรื้อน โดยพิจารณาทำการผ่าตัดชิ้นเนื้อทางผิวหนัง (skin biopsy) เพื่อวินิจฉัย นัดติดตามอาการ และให้ยารักษาอาการเบื้องต้น

3.4 การรักษาพยาบาลและการติดตามผลการรักษา

หลังจากผู้ป่วยได้รับการตรวจเพิ่มเติมโดยการนำชิ้นเนื้อตรวจวิเคราะห์ พบการติดเชื้อที่อาจเข้าได้กับโรคเรื้อน แพทย์จึงพิจารณาส่งตรวจโดยการกรีดผิวหนังตรวจหาตัวเชื้อโดยตรง หรือ slit skin smear

เดือนสิงหาคม ปี 2565 ผู้ป่วยมาตรวจตามนัด เพื่อฟังผลการกรีดผิวหนังตรวจหาตัวเชื้อโดยตรง พบว่าผลการตรวจแสดงถึงการติดเชื้อโรคเรื้อน AFB positive 3+ แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคเรื้อน Mid- Borderline leprosy ประเภทเชื้อมาก (Multibacillary leprosy: MB) แนะนำแยกการอยู่ร่วมกับผู้อื่น นัดติดตามอาการและนัดเพื่อเริ่มการรักษา

เดือนกันยายน ปี 2565 แพทย์เริ่มให้การรักษาโรคเรื้อนแบบประเภทเชื้อมาก โดยใช้การรักษาแบบยาหลายชนิดร่วมกัน (Multidrug Therapy) ได้แก่ clofazimine 100 mg. รับประทาน 3 เม็ดต่อหน้าแพทย์ เดือนละครั้ง rifampicin 300 mg. รับประทาน 2 เม็ดต่อหน้าแพทย์ เดือนละครั้ง และ clofazimine 50 mg. รับประทานวันละ 1 เม็ด ในผู้ป่วยรายนี้ไม่ได้รับยา dapsone เนื่องจากมีภาวะพร่องเอนไซม์ Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase (G6PD) หลังจากการเริ่มรับประทานยา ผู้ป่วยไม่อาการข้างเคียง ผื่นเริ่มยุบลง ไม่มีอาการกดเจ็บ

เดือนพฤศจิกายน ปี 2565 ผู้ป่วยมาตามนัดติดตามอาการหลังได้รับยา 2 เดือน พบว่ามีผื่นแดงบวมมากขึ้น บริเวณหลังและลำตัวและมีอาการปวดบริเวณรอบๆ ผื่น บริเวณใบหน้าเริ่มยุบ ตรวจร่างกายพบว่าผู้ป่วย มีเส้นประสาท Great auricular nerve, ulnar nerve: และ Radial nerve: โตทั้งสองข้าง Median nerve: ไม่โต Common peroneal, posterior tibial: ปกติ แพทย์วินิจฉัยเป็น mid-borderline leprosy with type I reaction จึงพิจารณาเริ่มยา prednisolone 40 mg. ต่อวันเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ calcium carbonate 1250 mg. รับประทาน 1 เม็ด หลังอาหารเช้า vitamin D2

20,000 iu. รับประทาน 1 เม็ด เช้า เทียง เย็น หลังอาหาร chloram eye ointment 1 % ป้ายแผลถลอก เข้าเย็น และ urea cream 10 % ทาเช้า-เย็น หลังจากได้รับยา ผู้ป่วยไม่อาการข้างเคียง นัดติดตามอาการต่อเนื่อง

เดือนเมษายน ปี 2566 ผู้ป่วยมาตามนัดติดตามอาการ หลังได้รับยารักษาโรคเรื้อนและหลังปรับลด prednisolone พบขอบผื่นแดงขึ้นบริเวณหลังและมีอาการชาที่มือทั้งสองข้างแต่ไม่มีอาการปวดหรือบวมเพิ่มขึ้น แพทย์พิจารณา จึงปรับเพิ่มยา prednisolone 5 mg 1 เม็ด วันเว้นวันและนัดติดตามอาการต่อเนื่อง

เดือนสิงหาคม ปี 2566 ผู้ป่วยมาตามนัดติดตามอาการ พบว่าอาการชาที่มือทั้งสองข้างลดลง ขอบผื่นแดงบริเวณหลังลดลง ไม่มีอาการปวด บวม และกดเจ็บ แพทย์พิจารณาหยุดยา prednisolone และนัดติดตามอาการ

3.5 การตรวจร่างกาย

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ถามตอบรู้เรื่อง สามารถเดินได้เอง รูปร่างสมส่วน สัญญาณชีพ Temperature = 36.5°C Pluse = 72 ครั้ง/นาที Respiratory Rate = 20 ครั้ง/นาที Blood Pressure = 130/80 มิลลิเมตรปรอท น้ำหนัก 62 กิโลกรัม ส่วนสูง 165 เซนติเมตร

GA: A middle age, male, good consciousness, well cooperative.

Skin: Rash Multiple well- defined border annular plaque (punch-out lesion) with central clearing on the face, trunk, back, both arms, forearm, and leg, no redness, not tender, no fluctuation, no hyper- hypopigmentation, granuloma on the trunk and upper extremity.

Ear: Enlarged with redness at ear lobe both sides and erythema at right ear pinna and mild tender.



EYE: Normal eyes contour, no lagophthalmos, no conjunctivitis, no ptosis, no papilledema.

Hair/Scalp: Black color, normal distribution.

Neck: No stiffness of neck, trachea in midline, thyroid gland not enlarged.

Nerve: Facial nerve: no lagophthalmos

Great auricular nerve: enlarged both sides.

Ulnar nerve: enlarged both sides.

Radial nerve: enlarged both sides.

Median nerve: not enlarged both sides.

Common peroneal nerve: not enlarged both sides.

Posterior tibial: not enlarged both sides.

Respiratory system: normal chest contour, equal chest movement & expansion.

Cardiovascular System: regular pulsation, normal S1S2, no murmur.

Abdomen: round contour, liver & spleen not palpable, no distension, bowel sound positive, classical incision scar seen.

Musculoskeletal system: Normal movement, no deformity, no cyanosis, no flapping tremor, no weakness, muscle power grade 5, and reflexes 2+ all extremities.

3.6 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

CBC: Hb 14. g/dL, hct 45 %, platelet 266,000/mm³

LFT: AST (SGOT) 50 U/L ALT (SGPT) 72 U/L.

Creatinine: 0.8 mg/dL.

Pathology: Possible borderline leprosy, The Fite stain, PSA, and GMS stain can be done.

Slit skin smear: AFB 3+

G6PD level: deficiency

3.7 การวางแผนการพยาบาล

การวางแผนการพยาบาลตามปัญหาของผู้ป่วยโรคเรื้อนกรณีศึกษารายนี้ จากการประเมินภาวะสุขภาพครอบคลุมมิติกาย จิตใจ จิตสังคม และจิตวิญญาณของผู้ป่วย สามารถนำมาตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล โดยเรียงลำดับตามความสำคัญของปัญหา นำแผนการพยาบาลไปสู่การปฏิบัติและการประเมินผล ดังต่อไปนี้

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 1. ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวและโรคที่เป็น

ข้อมูลสนับสนุน S: ผู้ป่วยถามว่า “ต้องทำตัวอย่างไร เมื่อเจ็บป่วยเป็นโรคเรื้อน”

O: ผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวล

O: แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคเรื้อน

O: ผลตรวจ Slit-skin smear: Positive 3+

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องและลดความวิตกกังวล

เกณฑ์การประเมิน

1. ผู้ป่วยมีสีหน้าที่สดชื่น มีความไว้วางใจพยาบาล และให้ความร่วมมือในการรักษา

2. ผู้ป่วยสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว และการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อได้

3. ผู้ป่วยมาตามนัดแพทย์ทุกครั้ง

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย ไว้วางใจด้วยท่าทางที่เป็นมิตร

2. ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับโรคเรื้อนที่เป็นอยู่ได้แก่ สาเหตุ อาการและอาการแสดงของโรค แผนการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยที่ได้รับ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจโรคที่เป็นและให้ความร่วมมือในการรักษา

3. อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติรับทราบถึงการปฏิบัติตัว การแยกสิ่งของเครื่องใช้ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อผู้ป่วยและญาติสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างปกติ

4. พยาบาลเป็นสื่อกลางในการประสานให้ญาติได้พบปะพูดคุยซักถามอาการของผู้ป่วยกับแพทย์เจ้าของไข้ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและญาติพูดคุยและระบายความในใจ ปลอบโยนผู้ป่วยและรับฟังด้วยท่าทางที่สงบไม่แสดงอาการรำคาญหรืออาการริบร้อน

5. แนะนำการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคเรื้อน โดยให้หลีกเลี่ยงการคลุกคลีใกล้ชิดกับบุคคลในครอบครัวไม่ควรพักร่วมห้องกับผู้อื่นเป็นเวลา 1 เดือน นับตั้งแต่เริ่มรับประทานยารักษาและควรอยู่ในบริเวณ หรือห้องที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก หลีกเลี่ยงการเข้าไปในสถานที่ที่มีคนแออัด เช่น สถานบันเทิง โรงภาพยนตร์สถานที่สาธารณะต่าง ๆ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

6. แนะนำการป้องกันไม่ให้เชื้อโรคแพร่กระจายไปยังบุคคลอื่นต่อไปได้ เช่น การทำความสะอาดมือ การสวมหน้ากากอนามัย ปิดปากและจมูกในขณะไอหรือจาม

7. อธิบายให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของการมาตรวจตามนัด เพื่อการติดตามอาการต่อเนื่อง

การประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยมีสีหน้าที่คลายกังวล มีความไว้วางใจพยาบาลโดยการบอกเล่าอาการที่เป็น ซักถามข้อสงสัย ให้ความร่วมมือในการรักษาโดยการนำมารับประทานต่อหน้าแพทย์และเจ้าหน้าที่ เข้าใจในอาการของโรค สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตัว เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ เช่น การแยกที่อยู่กับครอบครัว หลีกเลี่ยงการใช้ภาชนะร่วมกันกับญาติ การรับประทานยาตามแผนการรักษา และการมาตรวจตามนัดทุกครั้ง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 2. ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยารักษาโรคเรื้อนหลายชนิด

ข้อมูลสนับสนุน S: ผู้ป่วยถามว่า “ยาที่ทานต้องทานนานแค่ไหน มีผลข้างเคียงอะไรบ้าง”

O: ผู้ป่วยได้รับยาหลายชนิดในแผนการรักษา

O: แพทย์วินิจฉัยเป็นโรคเรื้อน mid-borderline leprosy

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจแนวทางการรักษาโรคและเฝ้าระวังการเกิดผลข้างเคียงที่เกิดได้

เกณฑ์การประเมิน ผู้ป่วยเข้าใจและสามารถบอกอาการข้างเคียงจากการใช้ยาได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายชื่อ ลักษณะ ขนาดและจำนวนยารักษาโรคเรื้อนแต่ละชนิด อธิบายเหตุผลที่ต้องรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง

2. อธิบายผลของการรับประทานยาไม่ตรงตามเวลา หรือไม่ต่อเนื่องที่อาจก่อให้เกิดการดื้อยา ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพของการรักษาคือการหายจากโรคเป็นไปได้ยากและต้องใช้ระยะเวลาในการรักษานานยิ่งขึ้น

3. อธิบายอาการและอาการแสดงของอาการไม่พึงประสงค์จากยา rifampicin ได้แก่ ปัสสาวะอาจมีสีแดงได้ในช่วง 3 ถึง 5 วันแรก แสบร้อนกลางอกและอาจคลื่นไส้ ครั่นตัวหลังรับประทานยา แนะนำให้ดื่มน้ำมากๆ และนอนพัก เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอาการตกใจกับสิ่งที่เปลี่ยนแปลงขึ้นในร่างกาย⁽⁷⁾

4. อธิบายอาการและอาการแสดงของอาการไม่พึงประสงค์จากยา Clofazimine อาจสังเกตเห็นตนเองจะมีผิวสีเข้มขึ้น ผิวหนังมีสีแดง-น้ำตาลคล้ำเมื่อถูกแสงแดดในระหว่างการใช้ยา ซึ่งในผู้ป่วยบางรายอาจส่งผลต่อภาพลักษณ์ รูปร่างหน้าตามีผลต่อการดำเนินชีวิต เพื่อให้ผู้ป่วยมีความพร้อมในการเตรียมรับภาวะที่จะเกิดขึ้น⁽⁷⁾

5. แนะนำให้ผู้ผู้ป่วยรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ และตรงเวลา หากลืมรับประทานยาภายใน 12 ชั่วโมงสามารถรับประทานเมื่อนึกขึ้นได้ ถ้าเวลาใกล้เคียงกับการ

รับประทานยาในมือถัดไปหรือมากกว่า 12 ชั่วโมง ให้รับประทานยาข้ามมือนั้นไปไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณยาเป็น 2 เท่า เพื่อป้องกันการรับประทานยาเกินขนาด

6. แนะนำวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาและควรรีบไปพบแพทย์ทันทีหากมีอาการเหล่านี้ ได้แก่ ความอยากอาหารลดลง ผิวซีดเหลือง ปัสสาวะมีสีเข้ม มีอาการไข้ติดต่อกัน 3 วันขึ้นไปโดยไม่มีสาเหตุ หายใจลำบาก รู้สึกว่าหน้าท้องมีอาการแข็งหรือบวมผิดปกติ มีอาการบวมที่หน้า ริมฝีปาก ลิ้น หรือคอ มีปัญหาเรื่อง การมองเห็นเช่นเห็นภาพไม่ชัดหรือเห็นสีผิดปกติ เป็นต้น

การประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยเข้าใจวิธีการใช้ยา การรับประทานยาได้ถูกต้องและสามารถบอกอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากยาที่ได้รับ สามารถเฝ้าระวังอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น และสามารถมาพบแพทย์ก่อนนัดได้ หากมีอาการผิดปกติที่เกิดจากการใช้ยา

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลข้อที่ 3. ผู้ป่วยมีโอกาสดังภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อโรคเรื้อน

ข้อมูลสนับสนุน

O: ผลการตรวจชิ้นเนื้อวินิจฉัยเป็นโรคเรื้อน mid-borderline leprosy

O: ผลการตรวจ Slit-skin smear: Positive 3+

O: ตรวจร่างกายพบเส้นประสาทบริเวณ Ulnar and radial nerve โต

O: ผู้ป่วยมีรอยโรคมากกว่า 5 ตำแหน่ง

O: ผู้ป่วยมีอาการชาบริเวณใบหน้า หู

วัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนและชะลอความพิการที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยโรคเรื้อน

เกณฑ์การประเมิน ผู้ป่วยสามารถบอกและสังเกตอาการแทรกซ้อนของโรคที่อาจจะเกิดขึ้นได้

กิจกรรมการพยาบาล

1. อธิบายให้ความรู้เรื่องโรคเรื้อนและความพิการในโรคเรื้อนสามารถเกิดขึ้นได้จากเส้นประสาทส่วนปลายที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ถูกทำลาย ได้แก่ เส้นประสาทรับความรู้สึกถูกทำลายจากการอักเสบ ผู้ป่วยจะมีอาการตาปิดไม่สนิท นิ้วมืองอ มือและนิ้วเท้าอืด เท้าตก เส้นประสาทอัตโนมัติถูกทำลาย บริเวณต่อมเหงื่อ ต่อมน้ำนม ทำให้ผู้ป่วยไม่มีเหงื่อ ผิวแห้งขาดความชุ่มชื้น และเส้นประสาทกล้ามเนื้อถูกทำลาย ทำให้ผู้ป่วยมีอาการ กล้ามเนื้อลีบ กล้ามเนื้ออ่อนแรงเป็นอัมพาต

2. ค้นหาภาวะเสี่ยงต่อความพิการ โดยการทดสอบความรู้สึกใช้เส้นไบนลอนหรือปลายปากกาตะเบาๆ โดยไม่ใช้แรงกด ตามตำแหน่งมือ 10 ตำแหน่งและเท้า 12 ตำแหน่ง บันทึกขนาดและตำแหน่งแผลรวมถึงลักษณะความพิการของนิ้วมือและนิ้วเท้า

3. บันทึกผลการตรวจตา จากการสังเกตการณ์ กระพริบตาหรือไม่ คนปกติจะกระพริบตา 1 ครั้งต่อ 10-15 วินาที อาการตาแดง ปวดตา การวัดสายตาและการหลับตาไม่สนิท หากพบอาการตาปิดไม่สนิท แนะนำให้ใส่แว่นตาเพื่อป้องกันตาจากแสง ฝุ่นละออง กระพริบตาบ่อยๆเพื่อป้องกันตาแห้ง

4. บันทึกและค้นหาภาวะเสี่ยงต่อความพิการ โดยการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อเส้นประสาทใบหน้า (Facial nerve) โดยการหลับตาแน่นที่สุดจะแน่นได้ แล้วผู้ตรวจพยายามเปิดเปลือกตา หากไม่สามารถเปิดเปลือกตาได้หรือเปิดได้ลำบาก แสดงถึงผู้ป่วยยังไม่มีกล้ามเนื้อของเส้นประสาทที่ใบหน้า

5. บันทึกและค้นหาภาวะเสี่ยงต่อความพิการ โดยการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อเส้นประสาท (Ulnar nerve) โดยให้ผู้ป่วยหงายฝ่ามือบนฝ่ามือผู้ตรวจกางนิ้วก้อยออกให้มากที่สุดเพื่อสู้แรงกับผู้ตรวจ

6. บันทึกและค้นหาภาวะเสี่ยงต่อความพิการ โดยการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อเส้นประสาท (Median nerve)

บริเวณนิ้วหัวแม่มือให้ผู้ป่วยหยายฝ่ามือขนานกับพื้นและ
แอ่นข้อมือให้ปลายนิ้วมือชี้ลงพื้นแล้วกระดกนิ้วหัวแม่มือ
ขึ้นให้ตั้งฉากพร้อมกับเกร็งนิ้วหัวแม่มือไว้ เพื่อสู้แรงกับ
ผู้ตรวจ

7. บันทึกและค้นหาภาวะเสี่ยงต่อความพิการ โดย
การทดสอบกำลังกล้ามเนื้อเส้นประสาท (Radial nerve)
บริเวณข้อมือ ผู้ตรวจจับข้อมือของผู้ป่วยให้อยู่นิ่งในท่า
คว่ำมือ จากนั้นกำหมัดและกระดกข้อมือขึ้นพร้อมเกร็งข้อ
มือไว้ ผู้ตรวจทดสอบความต้านทานโดยการสู้แรง

8. บันทึกและค้นหาภาวะเสี่ยงต่อความพิการ โดย
การทดสอบกำลังกล้ามเนื้อเส้นประสาท (Common
peroneal nerve) โดยการให้ผู้ป่วยกระดกปลายเท้า หาก
พบอาการเท้าตกแนะนำการบริการ เท้า ช้อเท้า เพื่อ
ป้องกันข้อติดแข็ง

9. บันทึกและค้นหาภาวะเสี่ยงต่อความพิการ โดย
การตรวจคลำผู้ป่วยมีอาการปวดเส้นประสาทหรือไม่ และ
บันทึกผลการตรวจ

10. หากผู้ป่วยมีอาการขาที่มีหรือเท้า แนะนำให้
ผู้ป่วยระมัดระวังมือหรือเท้าไว้ความรู้สึกจากความร้อนหรือ
ของมีคม แนะนำให้ใส่ถุงมือหรือถุงเท้าป้องกันอันตราย
แนะนำให้ตรวจสอบมือและเท้าทุกวันว่ามีความ
เปลี่ยนแปลงหรือมีแผลเกิดขึ้นหรือไม่⁽⁸⁾

11. หากพบความผิดปกติ ทำการซักประวัติและ
เปรียบเทียบผลการตรวจกับครั้งก่อนอยู่เสมอ เพื่อบันทึก
และให้การรักษาสภาวะแทรกซ้อนที่สามารถรักษาได้
รายงานแพทย์เพื่อให้การรักษาต่อไป

12. แนะนำให้ผู้ป่วยทราบหากมีอาการ ปวดตา
ตาแดง ตามัว ปวดเส้นประสาท ปวดข้อ มือ-เท้าชา และ
หรืออ่อนแรง ตุ่มกดเจ็บเกิดขึ้นใหม่หรือรอยโรคเดิมบวม
แดงอักเสบให้แจ้งแพทย์ทันที

13. กระตุ้น สนับสนุน ให้กำลังใจ ช่วยเหลือผู้ป่วยใน
การดูแลตนเอง เพื่อป้องกันความพิการ

14. ส่งต่อผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อยังหน่วยงานที่มี
ความพร้อม กรณีผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนที่เกินศักยภาพ

การประเมินผลการพยาบาล ผู้ป่วยเข้าใจและ
สามารถบอกอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น พยาบาล
สามารถบันทึกและค้นหาความเสี่ยงต่อการเกิดความพิการ
ได้อย่างรวดเร็ว ผู้ป่วยรายนี้มีระดับความรุนแรงของความ
พิการระดับที่ 1 คือเส้นประสาทถูกทำลายในระยะเวลาไม่
เกิน 6 เดือน คือ ตรวจร่างกาย พบเส้นประสาทบริเวณ
Ulnar and radial nerve โต กดเจ็บ และมีอาการชา
บริเวณใบหูข้างขวา แพทย์พิจารณาเพิ่มยา prednisolone
หลังจากได้รับยา อาการเส้นประสาทโตและอาการชา
บริเวณใบหูข้างขวาลดลง ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหรือความ
พิการอื่นเพิ่มขึ้น

3.8 สรุปกรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 48 ปี มาโรงพยาบาลด้วยอาการ
มีผื่นขึ้นใบหน้า ใบหู ลำตัว 1 เดือน ก่อนมา ส่งปรึกษา
แพทย์เฉพาะทางโรคผิวหนัง ตรวจร่างกายพบผื่นแดงมีวง
ขอบมากกว่า 5 จุด บริเวณผิวหนังที่ใบหน้า ใบหู ลำตัว
หลัง แขนและขาทั้งสองข้าง พิจารณาส่งทำ skin biopsy
และทำ slit skin smear พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อโรคเรื้อน
ประเภทเชื้อมาก ชนิด mid-borderline leprosy แพทย์
ให้การรักษาแบบใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน Multidrug
regimens (MDT) ได้แก่ rifampicin 600 mg. 2 เม็ดต่อ
หน้าแพทย์เดือนละครั้ง clofazimine 100 mg. 3 เม็ดต่อ
หน้าแพทย์ เดือนละครั้ง clofazimine 50 mg. วันละ
1 เม็ด เนื่องจากผู้ป่วยมีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD จึงไม่ได้
รับประทานยา dapsone เพื่อป้องกันอาการของเม็ดเลือด
แดงแตกจากยา หลังจากรับการรักษา 2 เดือน พบว่า
ผู้ป่วยมีผื่นแดงบวมมากขึ้น บริเวณหลังและลำตัวและมี
อาการปวดบริเวณรอบๆ ผื่น ตรวจร่างกายพบเส้นประสาท
Great auricular nerve, ulnar nerve และ Radial nerve
โตทั้งสองข้าง แพทย์วินิจฉัยเป็น Multibacillary Mid-

Borderline Leprosy with Type 1 ป ร บ เ พิ ม ย า prednisolone ระยะเวลา 8 เดือน หลังจากได้ยาครบ ผู้ป่วยไม่มีความพิการ แต่ยังคงได้รับการติดตามอาการอย่างต่อเนื่องทุกเดือน

การศึกษานี้ได้ใช้กระบวนการพยาบาลในการประเมินภาวะสุขภาพครอบคลุมมิติกาย จิตใจ จิตสังคม และจิตวิญญาณของผู้ป่วย พบปัญหาทางการพยาบาลนำไปสู่การตั้งข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ดังนี้ 1. ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวและโรคที่เป็น 2. ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยารักษาโรคเรื้อนหลายชนิด และ 3. ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อโรคเรื้อน เมื่อได้ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลแล้วนำไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลตามแผนการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยและนำมาประเมินผลพบว่า ผู้ป่วยมีความเข้าใจในอาการของโรคเรื้อน สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ การรับประทานยาตามแผนการรักษา สังเกตและบอกอาการแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นจากการใช้ยาและโรคเรื้อน ผู้ป่วยเข้าใจ มีพฤติกรรมการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมกับโรคและมาตรวจตามนัดทุกครั้ง ระยะเวลาในการศึกษาเป็นเวลา 1 ปี และผู้ป่วยสามารถใช้ชีวิตประจำวันและอยู่ร่วมกับครอบครัวได้อย่างปกติ ไม่มีความพิการ

4. การอภิปรายผล

จากการศึกษากรณีศึกษารายนี้ไม่ทราบประวัติแน่ชัดในพื้นที่ที่มีการติดเชื้อ เนื่องจากผู้ป่วยมีประวัติเดินทางไปต่างจังหวัดเป็นประจำและไม่ทราบระยะเวลาในการเริ่มติดเชื้อว่านานเท่าใด แต่การฟกตัวของเชื้อโรคเรื้อนมีระยะเวลานาน ซึ่งมีการศึกษารายงานกรณีศึกษาสามารถพบผู้ป่วยที่มีประวัติการสัมผัสใกล้ชิดบุคคลในครอบครัวที่เป็นโรคเรื้อนโรคเรื้อนมีระยะการฟกตัวของเชื้อนานถึง 30 ปี⁽⁹⁾

ปัจจุบันการตรวจวินิจฉัยโรคเรื้อนตามองค์การอนามัยโลก สามารถวินิจฉัยโดยการตรวจหาอวัยวะผิวหนังที่มีลักษณะเฉพาะของโรคเรื้อน การตรวจพบอาการขาบริเวณรอยโรค การตรวจพบเส้นประสาทโตและการตรวจพบเชื้อรูปแท่งติดสีกรด (acid fast bacilli, AFB) จากการกรีดผิวหนัง (slit skin smear) ซึ่งหากพบอาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อ สามารถวินิจฉัยเป็นโรคเรื้อน⁽¹⁰⁾ ซึ่งสอดคล้องกับกรณีศึกษารายนี้จากการตรวจร่างกาย พบผื่นเป็นวงแดง นูน จำนวนมาก ที่บริเวณใบหน้า ลำตัว หลัง แขนทั้งสองข้าง ใบหูและติ่งหูโตกว่าปกติทั้งสองข้าง แพทย์พิจารณาทำ slit skin smear ผลการตรวจแสดงถึงการติดเชื้อโรคเรื้อน AFB positive 3+ ผลการตรวจชิ้นเนื้อ mid-borderline leprosy ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคเรื้อน ชนิด mid-borderline leprosy ซึ่งเป็นโรคเรื้อนที่จัดอยู่ในประเภทเชื้อมาก (Multibacillary leprosy: MB)⁽¹⁰⁾

กรณีศึกษารายนี้เริ่มการรักษาโรคเรื้อนตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2565 โดยได้รับการรักษาแบบใช้ยาหลายชนิดร่วมกัน Multidrug regimens (MDT) ได้แก่ rifampicin และ clofazimine ซึ่งมีความแตกต่างจากการรักษาโรคเรื้อนโดยทั่วไป⁽¹¹⁾ คือผู้ป่วยไม่ได้รับ dapsone เนื่องจากมีภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD ระหว่างการรักษาพบว่าผู้ป่วยมีผื่นแดงบวมมากขึ้น บริเวณหลังและลำตัวและมีอาการปวดบริเวณรอบๆ ผื่น ตรวจร่างกายพบเส้นประสาท Great auricular nerve, ulnar nerve และ Radial nerve โตทั้งสองข้าง แพทย์วินิจฉัยผู้ป่วยมีภาวะโรคเห่อระยะที่ 1 (type I reaction) ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ในทั้งในระหว่างการรักษาหรือหลังการรักษา สอดคล้องกับการศึกษาติดตามอาการแทรกซ้อนภาวะเห่อที่สามารถพบได้ในผู้ป่วยโรคเรื้อน พบว่าผู้ป่วยป่วยโรคเรื้อนที่มีภาวะโรคเห่อ ระยะที่ 1 (type I reaction) ร้อยละ 25.25 และภาวะโรคเห่อระยะที่ 2 (type 2 reaction) ร้อยละ 6.31⁽⁴⁾

จากการศึกษาในครั้งนี้จะเห็นได้ว่าการพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อนมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อผู้ป่วย โดยเริ่มตั้งแต่การคัดกรองผู้ป่วยโรคเรื้อนรายใหม่ให้เร็วที่สุด เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ถูกต้องและรวดเร็ว พยาบาลจึงจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเรื้อน สามารถการซักประวัติ ประเมินสภาพร่างกาย เปรียบเทียบความผิดปกติที่เกิดขึ้น ประเมินความพิการที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยโรคเรื้อน การเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่จะนำไปสู่ความพิการ มีความสามารถในการให้คำปรึกษา แนะนำวิธีการดูแลตนเองและการปฏิบัติตัว⁽⁵⁾ การบันทึกทางการพยาบาลของผู้ป่วยโรคเรื้อน เป็นอีกกระบวนการหนึ่งที่สำคัญตามกระบวนการพยาบาล ประเมินปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง มีการบันทึกอาการของผู้ป่วยทุกระยะของการรักษาเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย ทำให้บันทึกได้อย่างรวดเร็วครอบคลุมความต้องการของผู้ป่วยแบบองค์รวมและต่อเนื่อง⁽¹³⁾

การศึกษานี้จึงเป็นการศึกษาที่เป็นแนวทางในการให้การพยาบาลของผู้ป่วยโรคเรื้อนให้ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ ข้อเสนอแนะในการศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาการเปรียบเทียบกรณีศึกษาตั้งแต่สองรายขึ้นไป เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างในการให้การรักษาและการพยาบาล

7. เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มกำจัดโรคเรื้อน กรมควบคุมโรค สถาบันราชประชาสมาสัย. รายงานผู้ป่วยโรคเรื้อน จำแนกรายจังหวัดและอำเภอ ปี 2565 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นวันที่ 31 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล : http://rajpracha.ddc.moph.go.th/site/documents/leprosy/Ampher_65.pdf
2. Bhat RM, & Prakash C. Leprosy: an overview of pathophysiology. *Interdiscip Perspect Infect Dis* 2012; 181089
3. Ebenezer GJ & Scollard DM. Treatment and Evaluation Advances in Leprosy Neuropathy. *Neurotherapeutics* 2021 ;18(4):2337-50.
4. Rathod SP, Jagati A & Chowdhary P. Disabilities in leprosy: an open, retrospective analyses of institutional records. *An Bras Dermatol* 2020; 95:52-6.
5. ชุติวลัย พลเดช. สมรรถนะพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อน. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น 2560; 24(3):1-9.
6. อรพันธ์ หาญยุทธ. กระบวนการพยาบาลและการนำไปใช้ Nursing Process and Implications. วารสารพยาบาลทหารบก 2557; 15(3):137-43.
7. ปราณี ทุไฟเราะ. คู่มือยา (HANDBOOK OF DRUGS). พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพมหานคร: N P Press Limited Partnership; 2564.
8. วรณวิภา ลิ้มเศรษฐานุวัติ. พยาบาลมีส่วนช่วยลดความพิการในผู้ป่วยโรคเรื้อนได้อย่างไร. *รามาศิบัติพยาบาลสาร* 2540;3(3):337-46
9. Jariyakulwong N, Julanon N & Saengboonmee C. Lepromatous leprosy with a suspected 30-year incubation period: A case report of a practically eradicated area. *J Taibah Univ Med Sc.* 2022; 17(4):602-5.
10. สถาบันราชประชาสมาสัย กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการตรวจคัดกรองโรคเรื้อน. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม:สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ; 2555.

11. Malathi M, & Thappa DM. Fixed-duration therapy in leprosy: limitations and opportunities. *Dermatol Online J.* 2013; 58(2): 93–100.
12. พานทิพย์ ร่มโพธิ์ตาล, อารี ชิวเกษมสุข, รัชนี นามจันทร์, วิไล กุศลวิศิษฐ์กุล. การพัฒนาระบบบันทึกการพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อน สถาบันราชประชามาสัย. [วิทยานิพนธ์การบริการการพยาบาล สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์]. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2551.



ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไวรัสกับการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อ ไวรัสโคโรนา 2019 สายพันธุ์เดลต้า

Comparison of viral load among patients with or without COVID-19 pneumonia Delta variant

วิชุนันท์ กันชัย

Wichunun Kunchai

*Corresponding author: wichununk@gmail.com

(Received: September 29, 2023; Revised: November 22, 2023; Accepted: December 18, 2023)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไวรัสกับการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อโควิดสายพันธุ์เดลต้า เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา ในผู้ป่วยติดเชื้อโควิดของโรงพยาบาลชัยภูมิระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2564 จำนวน 249 ราย แบ่งเป็นกลุ่มไม่มีปอดอักเสบ 166 ราย กลุ่มมีปอดอักเสบ 83 ราย แปลผลภาพถ่ายทางรังสีโดยใช้ Brixia scoring system วิเคราะห์สถิติเปรียบเทียบตัวแปรต่อเนื่องและตัวแปรระหว่างกลุ่มใช้ Wilcoxon rank sum test และ Chi-square หรือ fisher exact test ตามลำดับ ปริมาณไวรัส (viral load Ct value) นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้ two sample independent t-test เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบใช้ multiple logistic regression ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบมีปริมาณไวรัสสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าเฉลี่ย Ct value $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน; 19.1 ± 4.3 vs. 20.9 ± 6.0 , P-value = 0.01) ค่า Ct value < 23 สัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบ (sensitivity 85.5%, specificity 27.1%) ปริมาณไวรัสแปรผันตามความผิดปกติของภาพถ่ายทางรังสี (CXR severity score) ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะปอดอักเสบคือ อายุ ≥ 60 ปี [aOR:7.30 (95% CI: 3.57-14.94)] ดัชนีมวลกาย ≥ 25 [aOR:1.90 (95% CI: 1.01-3.59)] ความดันโลหิตสูง [aOR:3.11 (95% CI: 1.22-7.97)] และ Viral load Ct value < 23 [aOR:2.22 (95% CI: 1.02-4.83)] สรุปว่า ปริมาณไวรัสสัมพันธ์กับการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโควิดสายพันธุ์เดลต้าและสัมพันธ์กับความผิดปกติของภาพถ่ายทางรังสี จึงควรมีการพิจารณาตรวจหาปริมาณไวรัสในผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบเพื่อประกอบการวางแผนการรักษาและการติดตามด้วยภาพถ่ายทางรังสีตรงต่อไป

คำสำคัญ: ปอดอักเสบจากโควิดสายพันธุ์เดลต้า ปริมาณไวรัส ความผิดปกติของภาพถ่ายทางรังสีตรง



Abstract

This research aimed to compare viral load among patients with or without COVID-19 pneumonia Delta variant. This study is a retrospective descriptive study of 249 COVID-19 patients admitted to Chaiyaphum Hospital between October and December 2021. There were 166 COVID-19 patients without pneumonia and 83 COVID-19 patients with pneumonia. Chest radiographs were evaluated using the Brixia scoring system. Differences in continuous and categorical variables between the two groups were assessed using a Wilcoxon rank sum test and Chi-square test or Fisher exact test, respectively. The viral load Ct value was described by mean and standard deviation (SD) and used a two-sample independent t-test to compare between two groups. The determined risk factor associated with pneumonia in COVID patients was used logistics regression at a significant level of 0.05. The results show that the group of COVID-infected patients with pneumonia had a significantly lower viral load Ct value than the group of COVID-infected patients without pneumonia (mean $\pm$ SD; 19.1 ± 4.3 vs. 20.9 ± 6.0 , $P = 0.01$), respectively. Ct value < 23 is associated with COVID-19 pneumonia Delta variant (sensitivity 85.5%, specificity 27.1%). Viral load results vary according to the CXR severity score. The risk factors associated with COVID-infected pneumonia were age ≥ 60 years [aOR:7.30 (95% CI: 3.57-14.94)], BMI ≥ 25 [aOR:1.90 (95% CI: 1.01-3.59)], hypertension [aOR:3.11 (95% CI: 1.22-7.97)] and Viral load Ct value < 23 [aOR:2.22 (95% CI: 1.02-4.83)]. Viral load is associated with pneumonia in COVID-19 patients with the Delta variant and correlates with the CXR severity score. There should be consideration for testing the viral load in COVID-infected patients with risk factors for the development of pneumonia for the purpose of planning treatment and subsequent follow-up with chest radiography.

Keywords: COVID pneumonia Delta variant, Viral load Ct value, CXR abnormality



1. บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่เกิดจากเชื้อ severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) องค์การอนามัยโลกประกาศให้โรคติดเชื้อโควิด-19 เป็นโรคระบาดทั่วโลกเมื่อวันที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2563⁽¹⁾ เมื่อเกิดการระบาดขึ้น เชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (SARS-CoV-2) ก็เกิดการกลายพันธุ์เป็นหลากหลายสายพันธุ์ ทั้งสายพันธุ์อัลฟา (Alpha) เบต้า (Beta) แกมมา (Gamma) เดลต้า (Delta) และโอไมครอน (Omicron variants) ซึ่งแต่ละสายพันธุ์มีความสามารถในการแพร่กระจายและก่อให้เกิดความรุนแรงของโรคที่แตกต่างกัน

เชื้อโควิด-19 สายพันธุ์เดลต้าถือเป็นสายพันธุ์ที่ก่อให้เกิดความรุนแรงของโรคมากกว่าและตอบสนองต่อการฉีดวัคซีนได้น้อยกว่าสายพันธุ์ก่อนหน้านี้⁽²⁻³⁾ หลายประเทศมีรายงานข้อมูลเกี่ยวกับโควิดสายพันธุ์เดลต้าว่าเพิ่มความเสี่ยงในการนอนโรงพยาบาล เพิ่มการเกิดภาวะปอดอักเสบ เพิ่มการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU admission) และเพิ่มอัตราการเสียชีวิตเมื่อเทียบกับโควิด-19 สายพันธุ์ดั้งเดิม⁽⁴⁻⁵⁾ เชื้อโควิดสายพันธุ์เดลต้าพบในประเทศไทยครั้งแรกเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 และกลายเป็นสายพันธุ์หลักที่ก่อให้เกิดการระบาดอย่างหนักในประเทศไทยระหว่าง เดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564⁽⁶⁾

การวินิจฉัยโรคติดเชื้อโควิด-19 ทำโดยการตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัส COVID-19 จากสารคัดหลั่งในทางเดินหายใจส่วนบน (nasopharyngeal or oropharyngeal swab) โดยใช้วิธี reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) ทั้งนี้ในการตรวจ RT-PCR จะมีการรายงานปริมาณไวรัส (Viral load) ร่วมด้วย ซึ่งจะบ่งบอกถึงความรุนแรงของการติดเชื้อไวรัสในระบบทางเดินหายใจ โดยจะรายงานปริมาณไวรัสเป็นค่า Ct value (value of the Ct cycle threshold of the RT-PCR) โดยค่า Ct value นี้จะแปรผกผันกับปริมาณไวรัส ค่า Ct value ที่น้อยลงจะหมายถึงปริมาณไวรัสที่มากขึ้น

ภาพถ่ายทางรังสีมีบทบาทสำคัญมากในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 โดยส่วนใหญ่

ในประเทศไทยและที่โรงพยาบาลชัยภูมิใช้ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest X-ray) เป็นหลักในการประเมินภาวะปอดอักเสบ ทั้งการวินิจฉัยและติดตามผลการรักษาเช่นเดียวกับหลายประเทศที่มีการระบาดของโรค⁽⁷⁻⁸⁾ แม้ว่าภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest X-ray) จะมีความไวในการตรวจพบภาวะปอดอักเสบในระยะเริ่มต้นน้อยกว่าการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) แต่เนื่องจากเครื่องตรวจเอกซเรย์เคลื่อนที่ (Portable X-ray machine) เป็นเครื่องมือที่มีความแพร่หลายมากกว่า ทำการตรวจได้สะดวกรวดเร็วกว่า นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันการแพร่กระจายเชื้อได้ดีกว่าอีกด้วย

การประเมินภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโควิดจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก สามารถทำได้หลายวิธี อาทิ CXR Score (Brixia Score), SARI CXR Severity Scoring System และ Radiographic Assessment of Lung Edema (RALE score) โดย Brixia scoring system⁽⁷⁾ เป็นการประเมินภาวะปอดอักเสบจากเชื้อโควิด-19 ที่มีการใช้อ้างอิงแพร่หลายที่สุด ในการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าปริมาณไวรัสมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค โดยปริมาณไวรัสในกลุ่มคนไข้ที่มีอาการรุนแรงจะมากกว่ากลุ่มที่มีอาการน้อยหรือกลุ่มที่ไม่มีอาการ⁽⁹⁻¹⁰⁾ อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณไวรัสกับการเกิดภาวะปอดอักเสบและความผิดปกติของภาพถ่ายทางรังสีทรวงอกยังมีไม่มากนัก งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบปริมาณไวรัสในกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีปอดอักเสบและกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ไม่มีปอดอักเสบ หากพบว่าปริมาณไวรัสมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อโควิดจะมีประโยชน์ในการวางแผนการรักษาผู้ป่วยและการติดตามการเปลี่ยนแปลงของภาพถ่ายทางรังสีในกลุ่มที่มีปริมาณไวรัสสูงและมีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบต่อไป

2. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (retrospective descriptive study) จากผู้ป่วยติดเชื้อโค

วิด-19 ที่รับการรักษาในโรงพยาบาลชัยภูมิ ระหว่างเดือน สิงหาคม ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 249 ราย โดยแบ่งเป็นผู้ป่วย โควิดที่มีภาวะปอดอักเสบ 83 ราย และผู้ป่วยโควิดที่ไม่มี ปอดอักเสบ 166 ราย สืบค้นข้อมูลผู้ป่วยจากระบบ สารสนเทศของโรงพยาบาลชัยภูมิ เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา (inclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีผลตรวจ วินิจฉัยด้วยวิธี RT-PCR มีข้อมูลปริมาณไวรัส (viral load Ct value) และมีภาพถ่ายทางรังสีทรวงอกที่แปลผลได้ใน ระบบของโรงพยาบาล เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา (exclusion criteria) ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อจากจาก โรงพยาบาลอื่นโดยไม่มีข้อมูลปริมาณไวรัส (viral load Ct value) ไม่มีภาพถ่ายทางรังสีทรวงอกในระบบของ โรงพยาบาลหรือภาพถ่ายรังสีไม่สามารถแปลผลได้

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยทำเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ประวัติโรคประจำตัว ประวัติการได้รับวัคซีน ผลการตรวจ วินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการและค่า Ct value จากระบบ สารสนเทศของโรงพยาบาล แปลผลภาพถ่ายทางรังสีจาก ระบบจัดเก็บภาพถ่ายทางรังสี (Picture Archiving and Communication System: PACS) ของโรงพยาบาล

การแปลผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก (chest X-ray) จะ ใช้ Brixia scoring system⁽⁷⁾ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการ ประเมินความผิดปกติของปอดจากภาวะปอดอักเสบใน ผู้ป่วยโควิดโดยขึ้นกับลักษณะความผิดปกติและพื้นที่ปอดที่ พบความผิดปกติ โดยแบ่งพื้นที่ของปอดออกเป็น 6 ส่วน ส่วนบน (upper zones: ขวาและซ้าย) ส่วนกลาง (middle zones: ขวาและซ้าย) และส่วนล่าง (lower zones: ขวา และซ้าย) (รูปที่ 1A) โดยระบุความผิดปกติที่พบในปอดใน

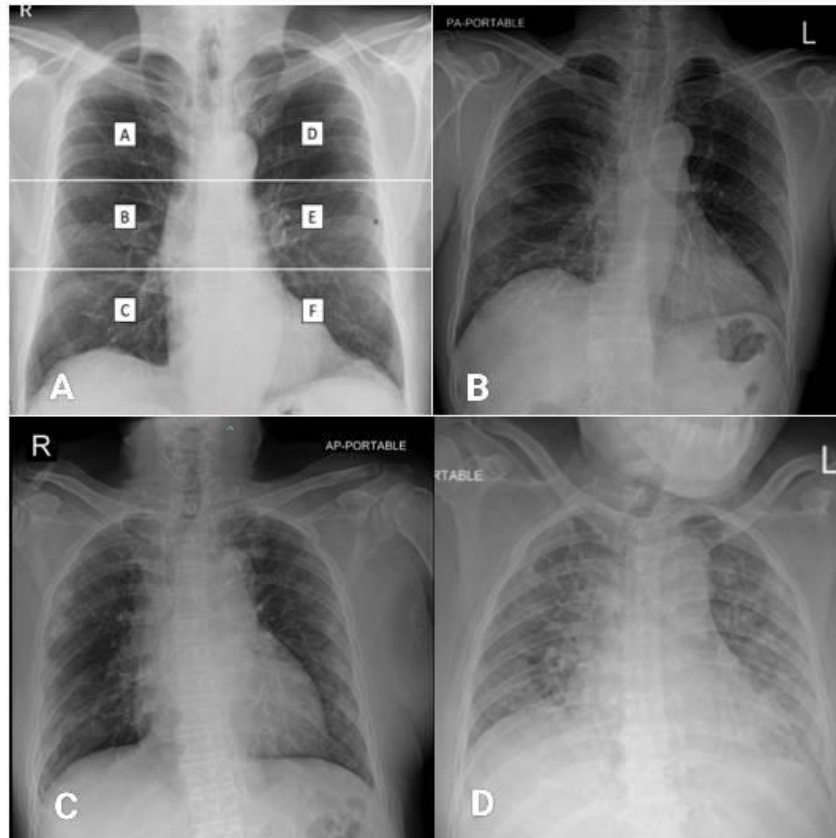
แต่ละส่วนเป็นคะแนน ดังนี้ ไม่พบความผิดปกติ = 0 คะแนน interstitial infiltration = 1 คะแนน interstitial and alveolar infiltrates (interstitial predominance) = 2 คะแนน และ interstitial and alveolar infiltrates (alveolar predominance) = 3 คะแนน โดยคะแนน ความผิดปกติของภาพถ่ายรังสี (CXR score) จะมีค่าตั้งแต่ 0-18 การศึกษานี้แบ่งกลุ่มการประเมินภาพถ่ายรังสี ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ไม่มีปอดอักเสบ = 0 คะแนน ปอด อักเสบเล็กน้อย (mild pneumonia) 1-6 คะแนน ปอด อักเสบปานกลาง (moderate pneumonia) 7-12 คะแนน และปอดอักเสบรุนแรง (severe pneumonia) 13-18 คะแนน (รูปที่ 1)

2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม STATA version 18 ข้อมูลคุณลักษณะของผู้ป่วยที่เป็นข้อมูลเชิงกลุ่ม นำเสนอด้วยจำนวน ร้อยละ ข้อมูลแบบต่อเนื่องนำเสนอ ด้วยค่ามัธยฐานพร้อมด้วยพิสัยควอไทล์ เปรียบเทียบ สัดส่วนระหว่างกลุ่มใช้สถิติ chi-square หรือ fisher exact test เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลแบบต่อเนื่อง ระหว่างสองกลุ่มใช้สถิติ Wilcoxon rank sum test วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยที่ติด เชื้อโควิดโดยใช้สถิติ Multiple logistic regression เลือก ตัวแปรที่ $P < 0.1$ จากการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว เข้า วิเคราะห์พร้อมกันและใช้เทคนิค stepwise backward LR เพื่อขจัดปัจจัยกวนและเลือกปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปอด อักเสบ นัยสำคัญทางสถิติกำหนดที่ $P < 0.05$ ทุกการ วิเคราะห์เป็นแบบสองทาง

การศึกษานี้ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการ จริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลชัยภูมิ เลขที่ 021/2566 เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2566





รูปที่ 1 A: การแบ่งพื้นที่ของปอดออกเป็น 6 ส่วน โดยเส้นแบ่งด้านบนอยู่ที่ระดับขอบล่างของ aortic arch เส้นแบ่งด้านล่างอยู่ที่ขอบล่างของ right inferior pulmonary vein, B-D แสดงตัวอย่างภาพถ่ายทางรังสีทรวงอกของผู้ป่วยโควิด B: ปอดอักเสบเล็กน้อย (CXR score = 6), C: ปอดอักเสบปานกลาง (CXR score = 8) และ D: ปอดอักเสบรุนแรง (CXR score = 16)

3. ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากที่สุด ร้อยละ 54.6 ค่ามัธยฐานของอายุโดยรวมเท่ากับ 46.5 ปี กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีปอดอักเสบมีอายุสูงกว่ากลุ่มที่ไม่มีปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) ค่ามัธยฐานของอายุในกลุ่มที่มีปอดอักเสบเท่ากับ 58.8 (IQR = 49.2-68.8) และกลุ่มที่ไม่มีปอดอักเสบเท่ากับ 38.2 ปี (IQR = 16.2-50.9) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 73 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 27 โดยโรคประจำตัวที่พบ 5 อันดับแรก คือ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคไตเรื้อรัง โรคปอดเรื้อรัง และโรคหัวใจและหลอดเลือด ตามลำดับ

ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีปอดอักเสบมีโรคประจำตัวมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีปอดอักเสบ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคไตเรื้อรัง ตามลำดับ จากจำนวนคนทั้งหมดที่ได้รับวัคซีน 58 ราย พบว่าผู้ที่ได้รับวัคซีนจำนวน 2 หรือ 3 เข็ม และชนิดของวัคซีนที่ได้รับไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มติดเชื้อโควิดที่มีหรือไม่มีภาวะปอดอักเสบ แต่พบว่าการที่ผู้ป่วยได้รับวัคซีนซิโนแวค (SV) 1 เข็ม มีความแตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม โดยพบว่า ร้อยละ 68 ที่ได้รับ วัคซีนซิโนแวค 1 เข็ม คือกลุ่มที่มีภาวะปอดอักเสบ และ ร้อยละ 14.3 คือกลุ่มที่ไม่มีปอดอักเสบ ($P < 0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของผู้ป่วย

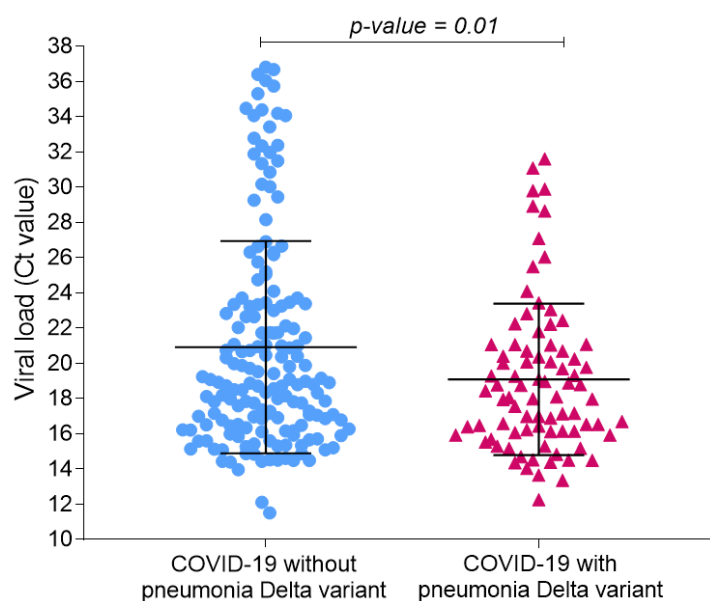
Patient characteristics	Total (N=249)	COVID-19 without pneumonia Delta variant (N=166)	COVID-19 with pneumonia Delta variant (N=83)	P-value
Age (years), median (IQR)	46.5 (26.1-59.3)	38.2 (16.2-50.9)	58.8 (49.2-68.8)	<0.00 ^a
Sex, n (%)				0.65 ^b
• Male	113 (45.4)	77 (46.4)	36 (43.4)	
• Female	136 (54.6)	89 (53.6)	47 (56.6)	
BMI (kg/m ²), median (IQR)	23 (19.9-27.3)	22.5 (19.8-26.6)	24.1 (20.8-28)	0.08 ^a
Underlying, n (%)				
• DM	19 (7.6)	5 (3)	14 (16.9)	<0.001 ^b
• HT	32 (12.9)	9 (5.4)	23 (27.7)	<0.001 ^b
• CKD	6 (2.4)	1 (0.6)	5 (6)	0.02 ^c
• Chronic lung disease	5 (2)	1 (0.6)	4 (4.8)	0.04 ^c
• CVD	3 (1.2)	0 (0)	3 (3.6)	0.04 ^c
• Human immunodeficiency virus (HIV) infection	2 (0.8)	2 (1.2)	0 (0)	0.55 ^c
Vaccination, n (%)				
• No	191 (76.7)	124 (74.7)	67 (80.7)	0.28 ^b
• 1 dose	18 (7.2)	6 (3.6)	12 (14.5)	0.002 ^b
• 2 doses	37 (14.9)	33 (19.9)	4 (4.8)	0.001 ^c
• 3 doses	3 (1.2)	3 (1.8)	0 (0)	0.55 ^c
• Complete/booster vaccine	40 (16.1)	36 (21.7)	4 (4.8)	0.001 ^c
Vaccination type, n (%)	N=58	N=42	N=16	
1 dose				
• Sinopharm (SP)	1 (1.7)	0 (0)	1 (6.3)	0.28 ^c
• Sinovac (SV)	17 (29.3)	6 (14.3)	11 (68.8)	<0.001 ^b
2 doses				
• SVSV	1 (1.7)	1 (2.4)	0 (0)	0.53 ^c
• SPSP	6 (10.3)	6 (14.3)	0 (0)	0.17 ^c
• SVAZ	29 (50)	25 (59.5)	4 (25)	0.04 ^c
• AZAZ	1 (1.7)	1 (2.4)	0 (0)	0.53 ^c
3 doses				
• SVSVAZ	2 (3.5)	2 (4.8)	0 (0)	0.37 ^c
• SVSVPZ	1 (1.7)	1 (2.4)	0 (0)	0.53 ^c

Remark: Compare continuous data was use Wilcoxon rank sum test (a), compare proportion were used Chi-square (b) or fisher exact test (c).

ตารางที่ 2 Comparison of Viral load Ct value between COVID-19 with or without pneumonia Delta variant

Viral load	Total	COVID-19 without pneumonia	COVID-19 with pneumonia	P-value
Viral load Ct value				
● Mean $\pm$ SD	20.3 $\pm$ 5.6	20.9 $\pm$ 6.0	19.1 $\pm$ 4.3	0.01 ^a
Viral load Ct value*, n (%)				0.03 ^b
● 11.5-23	192 (77.1)	121 (72.9)	71 (85.5)	
● 23-37	57 (22.9)	45 (27.1)	12 (14.5)	

a ใช้สถิติ independent t-test, b ใช้สถิติ Chi-square or fisher exact test. * หา จุดตัดโดยใช้วิธี Youden index



รูปที่ 2 Scatter plot for Viral load Ct value between groups

จากตารางที่ 2 และรูปที่ 2 พบว่ากลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีปอดอักเสบมีค่า Viral load Ct value น้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ไม่มีปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ (P=0.01) ค่าเฉลี่ยของ Viral load Ct value ในกลุ่มที่มีปอดอักเสบเท่ากับ 19.1 (SD.=4.3) และกลุ่มที่ไม่มีปอดอักเสบเท่ากับ 20.9 (SD.=6.0)

ตารางที่ 3 Performance of Viral load Ct value for predicting COVID-19 with pneumonia Delta variant

Performance of Viral load Ct value	Ct value < 23
Sensitivity, % (95% CI)	85.5 (76.1-92.3)
Specificity, % (95% CI)	27.1 (20.5-34.5)
Positive predictive value, % (95% CI)	37 (30.1-44.2)
Negative predictive value, % (95% CI)	78.9 (66.1-88.6)
Odds ratio (95% CI)	2.2 (1.1-4.39)
ROC area (95% CI)	0.56 (0.51-0.61)

จากตารางที่ 3 ค่า viral load Ct value < 23 จะมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโควิดสายพันธุ์เดลต้า ที่ sensitivity เท่ากับ 85.5%, specificity เท่ากับ 27.1%, Positive predictive value (PPV) เท่ากับ 37% และ Negative predictive value (NPV) เท่ากับ 78.9%

ตารางที่ 4 Chest x-ray findings for COVID-19 with pneumonia Delta variant

Chest x-ray findings	N (%)
Pneumonia severity, n (%)	
• Normal (CXR score 0)	166 (66.7)
• Mild (CXR score 1-6)	47 (18.9)
• Moderate (CXR score 7-12)	24 (9.6)
• Severe (CXR score 13-128)	12 (4.8)
CXR score	Total (N=83)
• Mean $\pm$ SD	8.1 $\pm$ 4.2
• Median (IQR)	6 (6-12)
• Min-Max	2-18
Laterality, n (%)	
• Right Unilateral	4 (4.8)
• Left Unilateral	14 (16.9)
• Bilateral	65 (78.3)
Distribution, n (%)	
• Peripheral	67 (80.7)
• Central	4 (4.8)
• Diffuse	12 (14.5)
Zone, n (%)	
• Upper	16 (19.3)
• Middle	48 (57.8)
• Lower	76 (91.6)

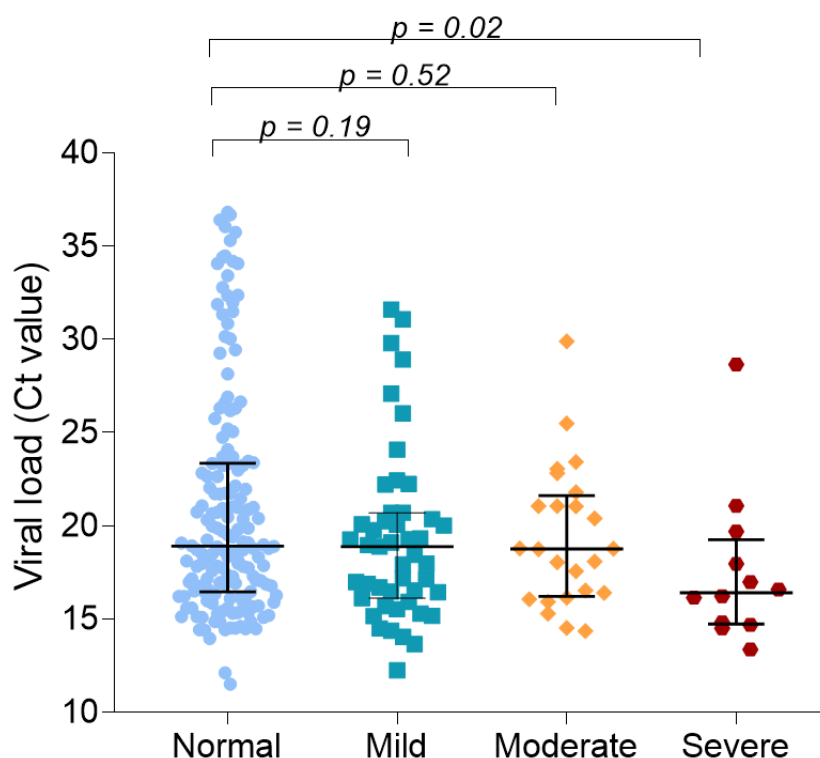
จากตารางที่ 4 พบว่า ในกลุ่มที่มีปอดอักเสบ 83 ราย ความผิดปกติของภาพถ่ายทางรังสีส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นลักษณะ alveolar infiltration พบเป็น ground glass opacities ตามมาด้วย patchy consolidation โดยส่วนใหญ่จะพบในปอดทั้ง 2 ข้าง (65, 78.3%), peripheral distribution (67, 80.7%) และเด่นที่ปอดส่วนล่าง (76,

91.6%) ส่วนใหญ่เป็นปอดอักเสบเล็กน้อย (47, 18.9%) ตามด้วยปอดอักเสบปานกลาง (24, 9.6%) และปอดอักเสบรุนแรง (12, 4.8%) ค่าเฉลี่ย CXR score เท่ากับ 8.1 ($\pm$ 4.2) ค่ามัธยฐานของ CXR score มีค่าเท่ากับ 6 (IQR = 6-12)



ตารางที่ 5 Median (IQR) for Ct value by Pneumonia severity

Pneumonia severity	Median (IQR) for Ct value
Normal	18.9 (16.5-23.3)
Mild	18.9 (16.1-20.7)
Moderate	18.8 (16.3-21.4)
Severe	16.4 (14.8-18.8)



รูปที่ 3 Compare Ct value among Pneumonia severity using Wilcoxon rank sum test

จากตารางที่ 5 และรูปที่ 3 เป็นการเปรียบเทียบค่า Ct value ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ไม่มีปอดอักเสบ และผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบในระดับเล็กน้อย ปานกลาง รุนแรง โดยพบว่า กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีปอดอักเสบ รุนแรง มีค่า Ct value น้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีปอด อักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate) พบว่า อายุ โรคประจำตัวเบาหวาน ความดัน โลหิตสูง โรคไตเรื้อรัง ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับวัคซีนหรือได้รับ เพียงเข็มเดียว และ Viral load Ct value < 23 มีความสัมพันธ์กับการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด

โดยที่ ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปจะมี โอกาสเกิดปอดอักเสบ 8 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโค วิดที่มีอายุน้อยกว่า 60 (OR=8.03, 95% CI= 4.18-15.40) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีโรคประจำตัวเบาหวานจะมีโอกาส เกิดปอดอักเสบ 6.5 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ ไม่มีโรคเบาหวาน (OR=6.53, 95% CI= 2.26-18.84) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูงจะมี โอกาสเกิดปอดอักเสบ 6.7 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโค วิดที่ไม่มีโรคความดันโลหิตสูง (OR=6.69, 95% CI= 2.92- 15.27) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีโรคประจำตัวโรคไตเรื้อรังจะ มีโอกาสเกิดปอดอักเสบ 10.5 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติด

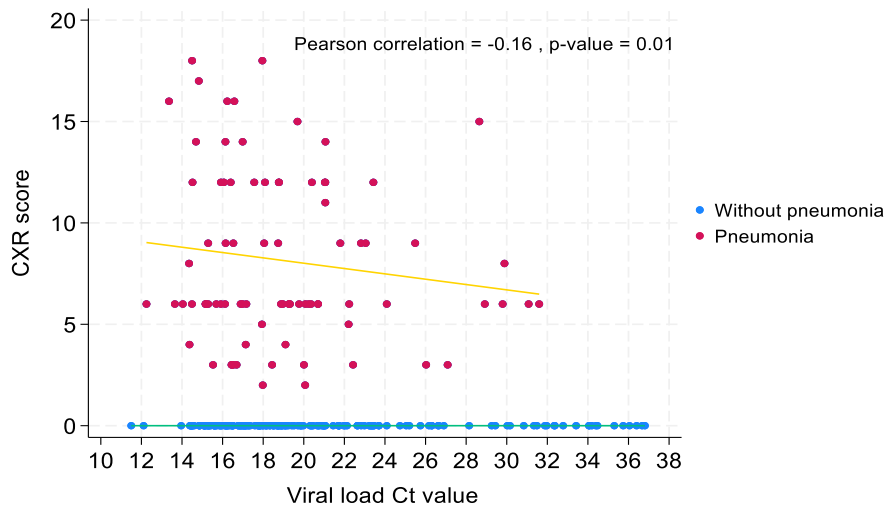
เชื้อโควิดที่ไม่มีโรคโรคไตเรื้อรัง (OR=10.58, 95% CI = 1.22-2.06) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ไม่ได้วัคซีนและได้รับวัคซีน 1 เข็ม จะมีโอกาสเกิดปอดอักเสบ 4.8 และ 18 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ได้รับวัคซีนสองเข็มขึ้นไป (OR= 4.86, 95% CI= 1.65-14.24) และ (OR= 18, 95% CI= 4.33-74.75) ตามลำดับ ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มี ค่า Ct value < 23 มีโอกาสเกิดปอดอักเสบ 2.2 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มี ค่า Ct value ≥ 23 (OR= 2.2, 95% CI= 1.09-4.43)

จากผลการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวแปร (multivariate) เมื่อทำการควบคุมตัวแปร เบาหวาน และ ประวัติการได้รับวัคซีน พบว่า อายุ ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตสูง และ Viral load Ct value < 23 เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด โดยที่ ผู้ป่วยติดเชื้อ

โควิดที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปจะมีโอกาสเกิดปอดอักเสบ 7.3 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีอายุน้อยกว่า 60 (OR_{adj}=7.30, 95% CI= 3.57-14.94) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25 กิโลกรัมต่อเมตรจะมีโอกาสเกิดปอดอักเสบ 1.9 เท่าเมื่อเทียบกับ ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 25 กิโลกรัมต่อเมตร (OR_{adj}=1.90, 95% CI= 1.01-3.59) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีโรคประจำตัว ความดันโลหิตสูงจะมีโอกาสเกิดปอดอักเสบ 3.1 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ไม่มีโรคประจำตัวความดันโลหิตสูง (OR_{adj}= 3.11, 95% CI= 1.22-7.97) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดมี ค่า Ct value < 23 มีโอกาสเกิดปอดอักเสบ 2.2 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโควิดมี ค่า Ct value ≥ 23 (OR_{adj}= 2.22, 95% CI= 1.02-4.83)

ตารางที่ 6 Risk factor associate with COVID-19 with pneumonia Delta variant

	Univariate		Multivariate: reduce model	
	OR (95% CI)	P-value	OR _{adj} (95% CI)	P-value
Age ≥ 60 vs 60 years	8.03 (4.18-15.40)	<0.001	7.30 (3.57-14.94)	<0.001
Female vs male	1.13 (0.66-1.92)	0.65		
BMI ≥ 25 vs 25 kg/m2	1.59 (0.92-2.73)	0.09	1.90 (1.01-3.59)	0.047
Underlying, n (%)				
• DM	6.53 (2.26-18.84)	0.001		
• HT	6.69 (2.92-15.27)	<0.001	3.11 (1.22-7.97)	0.02
• CKD	10.58 (1.22-92.06)	0.03		
• Chronic lung disease	8.35 (0.92-75.97)	0.06		
Vaccination, n (%)				
• No	4.86 (1.65 (14.24)	0.004		
• 1 dose	18 (4.33-74.75)	<0.001		
• 2 doses/3doses	1	Ref		
Viral load Ct value < 23	2.2 (1.09-4.43)	0.02	2.22 (1.02-4.83)	0.045



รูปที่ 4 Pearson correlation between CXR score and Viral load Ct value

ค่า CXR score มีความสัมพันธ์ในทิศทางผกผันกับค่า Viral load Ct value หากค่า Ct value มีค่าลดลงจะทำให้ค่า CXR score มีค่าเพิ่มขึ้น แปลผลได้ว่าเมื่อปริมาณไวรัสมากขึ้นก็จะพบความผิดปกติของปอดจากภาพถ่ายรังสีที่เพิ่มมากขึ้น (รูปที่ 4)

4. อภิปรายผล

ในการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีปอดอักเสบมีค่า Viral load Ct value น้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ไม่มีปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value=0.01) ค่าเฉลี่ยของ Viral load Ct value ในกลุ่มที่มีปอดอักเสบเท่ากับ 19.1 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.3 และกลุ่มที่ไม่มีปอดอักเสบเท่ากับ 20.9 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.0 กลุ่มที่ผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิดที่มีภาวะปอดอักเสบรุนแรง มีค่า Ct value น้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value=0.02) ค่ามัธยฐานของ Ct value กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีภาวะปอดอักเสบรุนแรง มีค่าเท่ากับ 16.4 (IQR = 14.8-18.8) และ 18.9 (IQR = 16.5-23.3) สำหรับกลุ่มที่ไม่มีปอดอักเสบ ค่า viral load Ct value < 23 จะมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโควิดสายพันธุ์เดลต้า (sensitivity เท่ากับ 85.5% และ specificity เท่ากับ 27.1%) ผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีค่า Ct value < 23 มีโอกาสเกิดปอดอักเสบ 2.2 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีค่า Ct value $\geq$ 23 (OR: 2.2 (95% CI: 1.09-4.43) และ

ค่า viral load แปรผันตามค่า CXR severity score ซึ่งมีผลการศึกษางานส่วนสอดคล้องกับการศึกษาของ Kim C และคณะ⁽¹¹⁾ ที่พบว่าค่า Ct value ในกลุ่มที่มีปอดอักเสบน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่มีปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญ (31.9 ± 5.5 vs 35.1 ± 5.0 , $P = 0.001$) Cut-off value for Ct value ในผู้ป่วยโควิดที่จะเกิดภาวะปอดอักเสบตามมาเท่ากับ 31.38 (sensitivity เท่ากับ 62.5% และ specificity เท่ากับ 65.5%) แต่มีความแตกต่างกันในกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษาเนื่องจากการศึกษาของ Kim C และคณะทำการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยอายุน้อย อายุเฉลี่ยเท่ากับ 28 ± 9.3 ปี และไม่มีการแบ่งกลุ่มผู้ป่วยปอดอักเสบตามความรุนแรง อย่างไรก็ตามค่า viral load Ct value < 23 ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโควิดของการศึกษานี้ มีค่า sensitivity ที่สูง แต่มีค่า specificity ที่ค่อนข้างต่ำ

ผลการศึกษาแตกต่างจากผลการศึกษาก่อนหน้านี้ของ A. Bakir⁽¹²⁾ ที่พบว่า ค่า viral load ที่เก็บจากทางเดินหายใจส่วนบนของผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบไม่มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของปอดที่ตรวจพบจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT score) และการศึกษาของ Yagci และคณะ⁽¹³⁾ ที่พบว่าค่า nasopharyngeal viral load แปรผกผันกับความผิดปกติของปอดที่ตรวจพบจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (chest CT total severity score) แต่ทั้งนี้การศึกษานี้ของ A. Bakir และการศึกษาของ Yagci และคณะ เป็นการศึกษาค่าปริมาณไวรัสกับความผิดปกติ

ของปอดที่ตรวจพบจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ใช้ความผิดปกติจากภาพถ่ายทางรังสีทรวงอกในการศึกษาความสัมพันธ์กับปริมาณไวรัส

ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบ 83 ราย ความผิดปกติของภาพถ่ายทางรังสีที่พบโดยส่วนใหญ่จะพบในปอดทั้ง 2 ข้าง (78.3%) peripheral distribution (80.7%) และเด่นที่ปอดส่วนล่าง (91.6%) สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่พบว่าภาพถ่ายรังสีของผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบ ส่วนใหญ่จะพบความผิดปกติในปอดทั้ง 2 ข้าง peripheral area และพบมากกว่าที่ปอดส่วนล่าง⁽¹⁴⁻¹⁶⁾

ผลการศึกษาพบว่าอายุ โรคประจำตัวเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคไตเรื้อรัง ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับวัคซีนหรือได้รับเพียงเข็มเดียว และ ค่า Viral load Ct value < 23 มีความสัมพันธ์กับการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด ส่วนปัจจัยที่ทำให้เกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อโควิดสายพันธุ์เดลต้า คือ อายุมากกว่า 60 ปี ดัชนีมวลกายตั้งแต่ 25 กิโลกรัมต่อเมตร ความดันโลหิตสูง และค่า Viral load Ct value < 23 สอดคล้องกับการศึกษาของ Cordero-Franco และคณะ⁽¹⁷⁾ ที่พบว่าผู้สูงอายุ เพศชาย โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและภาวะอ้วน เป็นปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อโควิด การเกิดปอดอักเสบ ภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิตของผู้ป่วยโควิด เช่นเดียวกับการศึกษาของ Nitchot W.⁽¹⁸⁾ ที่โรงพยาบาลหาดใหญ่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยโควิดคือ อายุมากกว่า 60 ปี มีโรคประจำตัว และผู้ป่วยมีอาการ และการศึกษาของ Zizza และคณะ⁽¹⁹⁾ ที่พบว่าภาวะอ้วนและโรคเบาหวานเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโควิด

ในการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ไม่ได้ฉีดวัคซีนหรือฉีดวัคซีนไม่ครบโดส จะมีโอกาสเกิดปอดอักเสบเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ฉีดวัคซีน 2 เข็มขึ้นไป สอดคล้องกับการศึกษาของ Zizza และคณะ⁽¹⁹⁾ ที่พบว่าการศึกษาป้องกันโควิดมีส่วนสำคัญอย่างมากในการป้องกันการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด และการศึกษาของ Jong และคณะ⁽²⁰⁾ ที่พบว่าการศึกษาฉีดวัคซีนมีส่วนในการลดความรุนแรงของการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วย

โควิด การศึกษานี้ยังพบว่าผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่ฉีดวัคซีนหนึ่งเข็มมีโอกาสเกิดภาวะปอดอักเสบมากกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการฉีดวัคซีนอาจเนื่องด้วยเป็นช่วงเวลาที่มีการณรงค์ให้ประชาชนมารับการฉีดวัคซีนป้องกันโควิด แต่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ได้รับวัคซีนหนึ่งเข็มในการศึกษานี้มีการติดเชื้อโควิดในเวลาไม่กี่วันหลังฉีดวัคซีน ซึ่งอาจจะยังไม่เพียงพอให้ผลในการกระตุ้นให้เกิดภูมิคุ้มกันและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนของการติดเชื้อโควิดได้ อย่างไรก็ตามจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดวัคซีนในการศึกษานี้ยังมีจำนวนไม่มากนัก ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรที่มีจำนวนเหมาะสมต่อไป

5. สรุปผลการศึกษา

กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิดที่มีภาวะปอดอักเสบมีค่าปริมาณไวรัส (viral load) สูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า Ct value < 23 จะมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยโควิดสายพันธุ์เดลต้า และปริมาณไวรัสแปรผันตามความผิดปกติที่พบจากภาพถ่ายทางรังสี (CXR severity score) ความผิดปกติของภาพถ่ายทางรังสีของผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบที่พบโดยส่วนใหญ่ จะพบที่ปอดทั้งสองข้าง peripheral distribution และเด่นที่ปอดส่วนล่าง ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปอดอักเสบในผู้ป่วยติดเชื้อโควิดสายพันธุ์เดลต้า คือ อายุมากกว่า 60 ปี โรคประจำตัว ความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกาย และค่า Viral load Ct value < 23

6. เอกสารอ้างอิง

1. Bogoch II, Watts A, Thomas-Bachli A, Huber C, Kraemer MUG, Khan K. Pneumonia of unknown aetiology in Wuhan, China: potential for international spread via commercial air travel. J Travel Med. 2020;27(2):1-3.
2. Alizon S, Haim-Boukobza S, Foulongne V, Verdurme L, Trombert-Paolantoni S, Lecorche E, et al. Rapid spread of the SARS-CoV-2 Delta variant in some French regions. Euro Surveill. 2021;26:2100573.

3. Mishra A, Kumar N, Bhatia S, Aasdev A, Kannappan S, Sekhar AT, et al. SARS-CoV-2 delta variant among asiatic lions, India. *Emerg Infect Dis*. 2021;27:2723–5.
4. Huai Luo C, Paul Morris C, Sachithanandham J, Amadi A, Gaston DC, Li M, et al. Infection with the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Delta variant is associated with higher recovery of infectious virus compared to the Alpha Variant in both unvaccinated and vaccinated Individuals. *Clin Infect Dis*. 2022;75(1):715–25.
5. Sheikh A, McMenamin J, Taylor B, Robertson C. SARS-CoV-2 Delta VOC in Scotland: demographics, risk of hospital admission, and vaccine effectiveness. *Lancet*. 2021;397(10293):2461–2.
6. สำนักวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์. อธิบัติกรรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เผยการเฝ้าระวังการระบาดการกลายพันธุ์เชื้อโควิด-19 พบสายพันธุ์เดลต้า 76 จังหวัดในประเทศไทยแล้ว ขณะที่ กทม.พบมากถึง 95.4% [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2566]. แหล่งข้อมูล : <https://msto.dmsc.moph.go.th/login/showimgdetil.php?id=329>
7. Borghesi A, Maroldi R. COVID-19 Outbreak in Italy: Experimental Chest X-Ray Scoring System for Quantifying and Monitoring Disease Progression. *Radiol Med*. 2020;125(5):509–13.
8. Rahman A, Munir SM, Yovi I, Makmur A. The Relationship of Chest X-Ray in COVID-19 Patients and Disease Severity in Arifin Achmad General Hospital Riau. *JURNAL RESPIRASI*. 2021;07(03):114–21.
- 9 Liu Y, Yan LM, Wan L, Xiang TX, Le A, Liu JM, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(6):656–7.
10. Zheng S, Fan J, Yu F, Feng B, Lou B, Zou Q, et al. Viral load dynamics and disease severity in patients infected with SARS-CoV-2 in Zhejiang province, China, January–March 2020: retrospective cohort study. *BMJ*. 2020;369:m1443.
11. Kim C, Kim W, Jeon JH, Seok H, Kim SB, Choi HK, et al. COVID-19 infection with asymptomatic or mild disease severity in young patients: Clinical course and association between prevalence of pneumonia and viral load. *PLoS ONE*. 2021;16(4):e0250358.
12. Bakir A, Hosbul T, Cuce F, Artuk C, Taskin G, Caglayan M, et al. Investigation of Viral Load Cycle Threshold Values in Patients with SARSCoV-2 Associated Pneumonia with Real-Time PCR Method. *J Infect Dev Ctries*. 2021;15(10):1408–14.
13. Karahasan YA, Sarinoglu RC, Bilgin H, Yanilmaz Ö, Sayin E, Deniz G, et al. Relationship of the cycle threshold values of SARS-CoV-2 polymerase chain reaction and total severity score of computerized tomography in patients with COVID-19. *Int J Infect Dis*. 2020;101:160–6.
14. Wong HYF, Lam HYS, Fong AHT, Leung ST, Chin TWY, Lo CSY, et al. Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in Patients Positive for COVID-19. *Radiology*. 2020;296(2):E72–8.
15. Cozzi D, Albanesi M, Cavigli E, Moroni C, Bindi A, Luvarà S, et al. Chest X-Ray in New Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection: Findings and Correlation with Clinical Outcome. *Radiol Medica*. 2020;125(8):730–7.
16. Kaleemi R, Hilal K, Arshad A, Martins RS, Nankani A, Haq TU, et al. The association of chest radiographic findings and severity scoring with clinical outcomes in patients with COVID-19 presenting to the emergency department of a tertiary care hospital in Pakistan. *PLoS One*. 2021;16:1–11
17. Cordero-Franco HF, De La Garza-Salinas LH, Gomez-Garcia S, Moreno-Cuevas JE, Vargas-

Villarreal J, González-Salazar F. Risk Factors for SARS-CoV-2 Infection, Pneumonia, Intubation, and Death in Northeast Mexico. *Front Public Health*. 2021;9:645739.

18. Nitchot W. Risk Factor Associated with Pneumonia and Mortality in Patients with Nosocomial COVID-19 Infection in a Tertiary Care Hospital, Southern Thailand. *Health Sci J Thai*. 2023;5(3):80-7.

19. Zizza A, Sedile R, Bagordo F, Panico A, Guido M, Grassi T, et al. Factors Associated with Pneumonia in Patients Hospitalized with COVID-19 and the Role of Vaccination. *Vaccines*. 2023; 11(8):1342.

20. Lee JE, Hwang M, Kim YH, Chung MJ, Sim BH, Jeong WG, et al. SARS-CoV-2 Variants Infection in Relationship to Imaging-based Pneumonia and Clinical Outcomes. *Radiology*. 2023;306(3): e221795



ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

The impact of electronic waste on the environment and health

สุวิมล ศานติชาติศักดิ์¹ มณฑิพย์ จันทร์แก้ว² ณัฐสิมา โทชน์² จินต์จุฑา ขำทอง² ณัททัย โชติกกลาง^{2*}

Suvimon Sarntichartsak¹, Montip Jankaew², Natsima Tokhun² Chinchuta Khumtong²,
Nahathai Chotklang^{2*}

*Corresponding author: nahathai@vru.ac.th

(Received: October 5, 2023; Revised: December 5, 2023; Accepted: December 18, 2023)

บทคัดย่อ

ปัจจุบันปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกและประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งมีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ขยะอิเล็กทรอนิกส์มีสารอันตรายเป็นองค์ประกอบที่สามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพได้ โดยเกิดจากการใช้ในการผลิต ขั้นตอนการผลิต ขั้นตอนการรีไซเคิล และการจัดการอย่างไม่ถูกต้อง ซึ่งผลกระทบต่อสุขภาพทำให้เกิดปัญหาทั้งแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง การเฝ้าระวังอันตรายจากขยะอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่หน่วยงานภาครัฐและประชาชนควรให้ความสนใจในการเฝ้าระวังทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่อาจจะเกิดขึ้น บทความนี้ได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ ประเภท สารอันตราย ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การเฝ้าระวังอันตรายจากขยะอิเล็กทรอนิกส์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ: ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อสุขภาพ

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

¹Faculty of Science and Industrial Technology, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

²Faculty of Science and Technology, Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Prathumthani

Abstract

According to the increasing quantity of electric and electronic waste (E-waste or WEEE) annually worldwide, further problems have arisen from its inappropriate disposal in Thailand. E-waste contains hazardous substances which affect the environment and human health. The impacts of these toxic substances in the production, manufacturing process, dismantling, and improper management, resulted in acute and chronic health effects. E-waste surveillance of both environmental and human health is essential for government and private sectors to protect humans and the environment from the toxic chemicals that might be released from E-waste. This article provides a comprehensive summary of types of E-waste, hazardous substances, environmental and health impacts, surveillance, and related laws.

Keywords: E-waste or WEEE, Environmental impact, Health impact



1. บทนำ

ในปี 2562 ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกมีปริมาณเพิ่มขึ้นมากถึง 53.6 ล้านตัน โดยเฉลี่ยแต่ละคนสร้างขยะอิเล็กทรอนิกส์ประมาณ 7.3 กิโลกรัม โดยทวีปเอเชียสร้างขยะอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด 24.9 ล้านตัน รองลงมาคือ อเมริกา 13.1 ล้านตัน และยุโรป 12 ล้านตัน ขณะที่แอฟริกาและภูมิภาคโอเชียเนีย ประกอบด้วย ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และหมู่เกาะใกล้เคียงในมหาสมุทรแปซิฟิก สร้างขยะอิเล็กทรอนิกส์ 2.9 และ 0.7 ล้านตัน ตามลำดับ โดยมีขยะอิเล็กทรอนิกส์เพียง 9.3 ล้านตันเท่านั้นที่ถูกนำไปจัดการอย่างเหมาะสม ขณะที่ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 83 ไม่สามารถระบุการจัดการอย่างเหมาะสมได้ และมีการคาดการณ์ว่าปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์จะเพิ่มขึ้นเป็น 74.7 ล้านตัน ในปี 2573 และสูงถึง 110 ล้านตัน ในปี 2593⁽¹⁾ การศึกษาล่าสุดพบว่าประชากรในยุโรปทิ้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เก่าหรือเสีย 1.4 กิโลกรัมต่อคนสำหรับครัวเรือนมาตรฐานหรือเกือบ 4 กิโลกรัมต่อปี ขณะที่สถานการณ์ในสหรัฐอเมริกาพบว่ามีโทรศัพท์มือถือประมาณ 416,000 เครื่องที่ถูกทิ้งในแต่ละวัน ตามข้อมูลจากหน่วยงานสิ่งแวดล้อมของสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency) ซึ่งหมายความว่าโทรศัพท์มากกว่า 151 ล้านเครื่องถูกทิ้งลงถังขยะทุกปี และคาดการณ์ว่า ร้อยละ 40 ของโลหะหนักในบ่อฝังกลบของสหรัฐอเมริกามาจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ นับว่าเป็นการสูญเสียทรัพยากรที่แท้จริงเนื่องจากขยะกลุ่มนี้สามารถนำเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้ โดยโทรศัพท์มือถือ 1,000,000 เครื่อง สามารถรีไซเคิลได้ทองแดงถึง 16,000 กิโลกรัม เงิน 350 กิโลกรัม ทองคำ 24 กิโลกรัม และแพลเลเดียม 14 กิโลกรัม⁽²⁾

จากรายงานสถานการณ์ของเสียอันตรายจากชุมชน ปี พ.ศ. 2565 ของประเทศไทย พบว่ามีปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนเกิดขึ้น 676,146 ตัน เพิ่มขึ้นจาก ปี 2564 ร้อยละ 0.99 (ปี 2564 มีปริมาณ 669,518 ตัน) ส่วนใหญ่เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 439,495 ตัน (ร้อยละ 65) และของเสียอันตรายประเภทอื่นๆ เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ภาชนะบรรจุสารเคมี กระป๋องสเปรย์ 236,651 ตัน

(ร้อยละ 35) โดยปริมาณของซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มากที่สุด 5 อันดับแรก คือ โทรศัพท์ (96,190 ตัน/ปี) เครื่องซักผ้า (95,453 ตัน/ปี) เครื่องปรับอากาศ (91,685 ตัน/ปี) พัดลม (59,494 ตัน/ปี) คอมพิวเตอร์ (49,909 ตัน/ปี) รองลงมาคือ ตู้เย็น (30,295 ตัน/ปี) หม้อหุงข้าว (8,032 ตัน/ปี) โทรศัพท์ (3,116 ตัน/ปี) ไมโครเวฟ (3,043 ตัน/ปี) และกระดิกน้ำร้อนและกาดมไฟฟ้า (2,278 ตัน/ปี)⁽³⁾

อย่างไรก็ตาม การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข เนื่องจากการจัดการอย่างถูกต้องเพียง ร้อยละ 10 โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร้านรับซื้อของเก่า ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายที่รวบรวมและส่งไปยังโรงงานเพื่อถอดแยกชิ้นส่วนและนำไปรีไซเคิลเท่านั้น แต่ซากผลิตภัณฑ์ที่เหลือร้อยละ 90 ยังมีการจัดการที่ไม่ถูกต้อง โดยเป็นการรับซื้อของเก่าและรถเร่ที่รวบรวมซากผลิตภัณฑ์เหล่านี้และส่งไปถอดแยกชิ้นส่วนด้วยวิธีที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากขยะอิเล็กทรอนิกส์มีสารอันตรายและโลหะหนักหลายชนิดเป็นส่วนประกอบ อาทิเช่น สารหนูวงไฟ สารทำความเย็น โลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่ว ทองแดง นอกจากนี้ ยังมีการจัดการเศษซากผลิตภัณฑ์โดยการเผากลางแจ้งหรือทิ้งรวมในสถานที่กำจัดขยะชุมชนและพื้นที่รกร้าง สถานการณ์ดังกล่าวสร้างความเสี่ยงในการรั่วไหลของสารอันตรายซึ่งอาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ได้⁽³⁾ บทความนี้จึงนำเสนอประเภทและสารอันตรายในขยะอิเล็กทรอนิกส์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การเฝ้าระวังอันตรายจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เป็นประโยชน์ในวงวิชาการในการนำไปใช้อ้างอิงต่อไป

2. ประเภทของขยะอิเล็กทรอนิกส์

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic waste หรือ E-waste) หมายถึง ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่หมดอายุการใช้งานหรือที่เราไม่ต้องการแล้ว กรมควบคุมมลพิษใช้คำว่า “ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” (Waste Electrical

and Electronic Equipment หรือ WEEE) ตามคำศัพท์ทางกฎหมายของสหภาพยุโรป หมายถึง ของเสียที่ประกอบด้วยเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงทุกองค์ประกอบ ชิ้นส่วนประกอบย่อยและวัสดุสิ้นเปลืองซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดไม่เป็นที่ต้องการ หรือหมดอายุการใช้งานจากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จัดเป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ.2546 ทั้งนี้เนื่องจากชิ้นส่วนต่างๆของซากผลิตภัณฑ์ฯ มีโลหะหนักเป็นส่วนประกอบ เช่น สารตะกั่ว แคดเมียมปรอท เป็นต้น ตัวอย่างเช่น สารตะกั่ว ส่วนใหญ่มาจากแบตเตอรี่ แผ่นวงจร หลอดจอภาพ แคดเมียมพบในหลอดภาพรังสีแคโทด แผ่นวงจรพิมพ์ และปรอทพบในสวิตช์ควบคุมการเปิด/ปิด แผ่นวงจร⁽⁴⁾ ขยะอิเล็กทรอนิกส์แบ่งเป็น 10 ประเภท ตามระเบียบ WEEE ของสหภาพยุโรป⁽⁵⁾ ดังนี้

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ภายในครัวเรือน เช่น ตู้เย็น เครื่องซักผ้า และเครื่องล้างจาน เป็นต้น
2. เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กภายในครัวเรือน เช่น เครื่องดูดฝุ่น เตารีด เครื่องปั่นขนมปังและมิกเซอร์ไฟฟ้า เป็นต้น
3. อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก เครื่องสแกนเอกสาร โทรสาร โทรศัพท์มือถือและโทรศัพท์ เป็นต้น
4. เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริโภค เช่น โทรทัศน์ กล้องถ่ายภาพ เครื่องดนตรีไฟฟ้า และวิทยุ เป็นต้น
5. อุปกรณ์ให้แสงสว่าง เช่น หลอดไฟประเภทต่าง ๆ
6. อุปกรณ์และเครื่องมือทางการแพทย์
7. เครื่องมือตรวจวัดและควบคุมสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น เครื่องตรวจจับควัน และเครื่องควบคุมอุณหภูมิ
8. อุปกรณ์เด็กเล่นหรือของเล่นไฟฟ้า
9. เครื่องมือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น สว่าน และเลื่อยไฟฟ้า
10. เครื่องจำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ

3. สารอันตรายในขยะอิเล็กทรอนิกส์

สารอันตราย องค์ประกอบในขยะอิเล็กทรอนิกส์แสดงดังตารางที่ 1 โดยสารอันตรายในขยะอิเล็กทรอนิกส์มีหลายประเภท เช่น สารพีซีบี หรือ โพลีคลอไรเนตเต็ดไบฟีนีล (Polychlorinated biphenyls;PVC) พบในคอนเดนเซอร์ เตตระโบรมไบสฟีนอล เอ (Tetrabromobisphenol-A;TBBA) พบในสายเคเบิล โพลีไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl chloride ; PVC) พบในฉนวนสายเคเบิล และสารอันตรายที่พบมากคือ โลหะหนัก เช่น แคดเมียม (Cadmium) ปรอท (Mercury) และนิเกิล (Nickel)⁽⁶⁾ ขณะที่ขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยมีเส้นทางการไหล ดังแสดงในรูปที่ 1 แผนภูมิการไหลของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยตลอดวัฏจักรชีวิต ซึ่งผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยเมื่อหมดอายุการใช้งานแล้วบางส่วนจะถูกนำไปทิ้งในถังขยะและถูกนำไปกำจัดโดยหน่วยงานราชการ ขายให้กับชาเล้งหรือร้านรับซื้อของเก่าเพื่อนำไปคัดแยกหาวัสดุที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งเป็นกิจกรรมที่พบมากในประเทศไทยและประเทศที่กำลังพัฒนาอื่นๆ โดยมีวิธีการคัดแยกที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการและไม่ปลอดภัย ขยะที่เหลือจากการคัดแยกจะถูกนำไปทิ้งอย่างไม่ถูกต้อง เช่น การกองทิ้งกลางแจ้งโดยไม่มีการบำบัดหรือจัดการอย่างถูกต้องรวมถึงการกำจัดด้วยวิธีฝังกลบหรือเผาทำลาย ซึ่งทำให้เกิดสารพิษตกค้างในแหล่งน้ำใต้ดินและเกิดควันพิษในสิ่งแวดล้อม การทุบทำลายจอแก้วสีอาร์ทีทีมีสารตะกั่วและและสารเรืองแสงเพื่อเอากออบเหล็กที่อยู่ภายในจอ ทำให้สารตะกั่วที่อยู่ในจอภาพแพร่กระจายสู่ดินและน้ำ หรือการรื้อแกะตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศโดยไม่มีการดูแลเก็บสารทำความเย็นที่อยู่ภายในคอมเพรสเซอร์ออกเสียก่อน ทำให้สารเหล่านั้นซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกหลุดออกไปทำลายชั้นบรรยากาศ ส่งผลให้เกิดรูรั่วในชั้นโอโซน



ตารางที่ 1 สารอันตราย องค์ประกอบในขยะอิเล็กทรอนิกส์

สาร	องค์ประกอบในขยะอิเล็กทรอนิกส์	ผลต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ
Polychlorinated biphenyls (PCB)	คอนเดนเซอร์ (Condensers) หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformers)	ทำให้เกิดมะเร็ง มีผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกัน ระบบสืบพันธุ์ ระบบประสาท ระบบต่อมไร้ท่อ และอื่นๆ รวมถึงผลกระทบต่อสุขภาพอย่างถาวร และการสะสมทางชีวภาพ
Tetrabromobisphenol-A (TBBA)	สารหน่วงไฟสำหรับพลาสติก (ส่วนประกอบเทอร์โมพลาสติก สายเคเบิล) เป็นสารหน่วงไฟที่ใช้อย่างแพร่หลายในการพิมพ์ และเป็นส่วนประกอบของแผงสายไฟ	มีผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว เป็นพิษเฉียบพลัน มีความเป็นพิษเมื่อถูกเผาไหม้
คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC)	สารทำความเย็น ฉนวน Cooling unit, insulation foam	การเผาไหม้ของฮาโลเจนอาจทำให้เกิดการปล่อยมลพิษ
พอลิไวนิลคลอไรด์ (PVC)	ฉนวนสายเคเบิล Cable insulation	ที่อุณหภูมิสูงสายเคเบิลอาจปล่อยคลอรีนที่อาจเปลี่ยนเป็นไดออกซินและฟิวแรน
แคดเมียม (Cadmium)	แบตเตอรี่ จอ CRT หมึกพิมพ์และโทนเนอร์	เป็นพิษอย่างเฉียบพลันและเป็นอันตรายต่อสุขภาพในระยะยาว
เฮกซะวาเลนต์โครเมียม (Chromium VI)	เทป (Data tapes) ฟลอปปี้ดิสก์ (Floppy disks)	เป็นพิษอย่างเฉียบพลันและเป็นอันตรายต่อสุขภาพในระยะยาว เป็นสาเหตุของอาการแพ้
แกลเลียมอาร์เซไนด์ (Gallium arsenide)	ไดโอด LED	เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
ลิเทียม (Lithium)	แบตเตอรี่ลิเทียม (Li-batteries)	อาจระเบิดได้ถ้าเปียก
ปรอท (Mercury)	หลอดฟลูออเรสเซนต์ สวิตช์	เป็นพิษอย่างเฉียบพลันและเป็นอันตรายต่อสุขภาพในระยะยาว
นิกเกิล (Nickel)	แบตเตอรี่	อาจทำให้เกิดการแพ้
ธาตุหายาก เช่น อิตเทรียม (Yttrium) ยูโรเพียม (Europium)	จอ CRT	ระคายเคืองต่อผิวหนังและดวงตา
สังกะสีซัลไฟด์ (Zinc sulfide)	จอ CRT	เป็นพิษเมื่อหายใจเข้าไป
ผงหมึก (Toner dust)	ตลับผงหมึกสำหรับเครื่องพิมพ์เลเซอร์ เครื่องถ่ายเอกสาร	มีความเสี่ยงทางสุขภาพจากการหายใจเข้าไป

ที่มา: Report on Assessment of Electronic Wastes in Mumbai-Pune Area⁽⁶⁾



เช่น การผลิตแบตเตอรี่ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยทั่วไป ส่วนประกอบของแบตเตอรี่จะมีโลหะ คือ ลิเทียม โคบอลต์ แคดเมียม ตะกั่ว สังกะสี แมงกานีส นิกเกิล เงิน และปรอท และในปัจจุบันความต้องการใช้แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเพื่อใช้ในสมาร์ตโฟนและรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งภายในปี 2573 อาจมีการใช้มากถึง 125 ล้าน⁽¹⁰⁾ ใน ประเทศไทยมีการศึกษาความเข้มข้นของโลหะหนักที่สะสม ในดินของบ้านที่มีการประกอบอาชีพคัดแยกขยะ อิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าการสะสมของสาร หนู (As) และทองแดง (Cu) ในดินบริเวณบ้านที่มีการคัด แยกขยะอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าในดินบริเวณบ้านกลุ่ม ควบคุม และพบว่าทองแดง (Cu) มีค่าระหว่าง 1.19 - 380.41 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า Intervention value (190 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)⁽¹¹⁾ โดย เป็นค่าที่บ่งบอกถึงค่าการปนเปื้อนที่สูงและควรได้รับการ พิจารณาเพื่อการบำบัด และมีงานวิจัยพบการปนเปื้อน ทองแดง (Cu) ในดิน 58–12,986 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และการปนเปื้อนของตะกั่ว (Pb) 40–4,556 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ในดินของโรงงานรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ใน กรุงเทพมหานคร⁽¹²⁾ รวมถึงพบปริมาณโลหะหนักในดินจาก พื้นที่ประกอบกิจกรรมถอดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์มีค่าสูง กว่าบริเวณนอกพื้นที่นอกเขตกิจกรรมถอดแยกขยะ อิเล็กทรอนิกส์อย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะทองแดง ตะกั่ว และสังกะสี บริเวณชุมชนสี่เหลี่ยม เขตจตุจักร โดยพบ ตะกั่วมีค่าสูงเกินกว่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์ เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม⁽¹³⁾

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่าง มากในสังคม เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่สามารถปรับปรุง คุณภาพชีวิตได้โดยเฉพาะเรื่องของการสื่อสาร การเข้าถึง ข้อมูล การทำงาน การเรียนรู้ การบันทึกข้อมูล และความ บันเทิง อย่างไรก็ตามการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยังมี ผลเสียบางอย่างที่ต้องพิจารณา ตัวอย่างเช่นส่วนประกอบ ที่เป็นสารอันตราย รวมถึงการใช้อุปกรณ์เหล่านี้ในปริมาณ มากยังส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น และ อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารอันตราย ที่ตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย

5. ผลกระทบของขยะอิเล็กทรอนิกส์ต่อสุขภาพ

ขยะอิเล็กทรอนิกส์มีส่วนประกอบของสารเคมีเป็น จำนวนมาก ซึ่งโดยมากเป็นสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (Persistent Organic Pollutants) อาทิ โพลีคลอรีเนเต็ด ไบฟีนิล (Polychlorinated Biphenyls; PCBs) โพลีโบร มินेट ไดฟีนิล อีเทอร์ (Polybrominated Diphenyl Ethers; PBDE) โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons; PAHs) รวมทั้ง โลหะหนักต่างๆ เช่น นิกเกิล ตะกั่ว ทองแดง โครเมียม สาร หนู และแคดเมียม⁽¹⁴⁾ มนุษย์มีโอกาสที่จะรับสัมผัสสาร อันตรายในขยะอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งจากการสัมผัสผิ สโดยตรงและโดยอ้อม ผ่านการแพร่กระจายของสารพิษทาง ระบบนิเวศจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่รั่วไหลออกจากระบบ การบริหารจัดการที่ไม่ถูกต้องและเหมาะสม และยัง สามารถสัมผัสกับขยะอิเล็กทรอนิกส์และสารอันตราย ผ่าน การสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยการปนเปื้อนของสารอันตราย ใน ดิน ผืน ฟ้า น้ำ และแหล่งอาหาร รวมถึงการสัมผัส โดยตรงกับสารอันตรายหรือจากการสูดดมควันพิษที่ปล่อย ออกมาระหว่างกระบวนการรีไซเคิลหรือการกำจัดที่ไม่ เหมาะสม นำไปสู่ปัญหาสุขภาพทางเดินหายใจ ความผิดปกติ ของผิวหนัง ปัญหาทางระบบประสาท หรือแม้แต่มะเร็ง บางชนิด การรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างไม่เป็น ทางการในประเทศกำลังพัฒนาทำให้คนงานและชุมชน ท้องถิ่นได้รับมลพิษในระดับสูง ซึ่งทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อ สุขภาพมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปเส้นทางการสัมผัสโลหะ หนักในพื้นที่คัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์มี 3 เส้นทาง คือ การสัมผัสจากการหายใจ จากการกิน และการดูดซึม ทางผิวหนัง⁽¹⁵⁾ โดยโลหะหนักส่วนใหญ่ถูกดูดซึมผ่านการ หายใจในรูปของฝุ่น ละออง หรือไอระเหย โดยมีรายงาน การศึกษาพบว่าเด็กที่อยู่ในพื้นที่คัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่สัมผัสโลหะหนัก พบปัญหาสุขภาพคือ น้ำหนักแรกเกิด ต่ำลง น้ำหนักปัจจุบันลดลง การทำงานของปอดลดลง ระดับแอนติบอดีบนพื้นผิวไวรัสตับอักเสบบีลดลง ความชุก ของโรคมะเร็งสูงขึ้น และความเสียหายของ DNA และ โครโมโซมที่สูงขึ้น⁽¹⁶⁾ นอกจากนี้ผลกระทบของโลหะหนักที่ มีอยู่ในขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีผลต่อสุขภาพ ได้แก่⁽¹⁷⁾

ตะกั่ว (Pb) พิษของตะกั่วจะทำลายระบบประสาทต่อมไร้ท่อ ไต ระบบเลือด และมีผลต่อการพัฒนาสมองของเด็ก อาการพิษเรื้อรังที่พบบ่อยคือ ส่งผลต่อระบบย่อยอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องผูก นอกจากนี้ยังส่งผลต่อระบบประสาทและสมองทำให้ทรงตัวไม่อยู่ เกิดอาการประสาทหลอน ซึม ไม่รู้สึกตัว ซัก เป็นอัมพาต สลบ และอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

แคดเมียม (Cd) พิษเฉียบพลันเกิดจากการสูดไอของแคดเมียมเข้าไปทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจ หากได้รับในระยะยาวแคดเมียมจะไปสะสมที่กระดูก ทำให้กระดูกผุ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดโรคโลหิตจาง ถ้าได้รับปริมาณมากในระยะสั้นจะมีอาการไข้ ปวดศีรษะ อาเจียน มีอาการเจ็บหน้าอก และไอรุนแรง

ปรอท (Hg) สามารถสะสมที่ไขมันในร่างกายได้เป็นระยะเวลานาน พิษของปรอทมีตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงรุนแรงและอาจเสียชีวิต โดยอาจทำให้ใจสั่น นอนไม่หลับ ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว เดินเซ พูดไม่ชัด อ่อนเพลีย และอาจทำลายระบบประสาท หากร่างกายมีการสะสมของสารปรอทในปริมาณสูงจะส่งผลต่อไต ระบบการหายใจ และอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

สารหนู (As) มีฤทธิ์ทำลายระบบประสาท ผิวหนัง และระบบการย่อยอาหาร หากได้รับในปริมาณมากอาจทำให้เสียชีวิตได้ อาการพิษเฉียบพลันก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อบริเวณที่สัมผัสสารหนู และอาจทำให้คลื่นไส้ อาเจียน เป็นตะคริว กล้ามเนื้อเกร็ง อาจเกิดอาการแทรกซ้อนเกี่ยวกับการทำงานของหัวใจและเสียชีวิตจากภาวะหัวใจล้มเหลว

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้รายงานว่ามีผู้ที่ทำงานรีไซเคิลวัสดุที่มีค่าจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ทองแดง และทองคำ มีความเสี่ยงที่จะสัมผัสกับสารอันตรายมากกว่า 1,000 ชนิด รวมถึงตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) นิกเกิล (Ni) สารหน่วงการติดไฟโบรมีน และโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (PAHs) สำหรับหญิงตั้งครรภ์นั้นการสัมผัสกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นพิษอาจส่งผลต่อสุขภาพและพัฒนาการของทารกในครรภ์ไปตลอดชีวิต และผลกระทบต่อสุขภาพเด็กด้านอื่นๆ ที่เชื่อมโยงกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของการทำงานของ

ปอด ผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ความเสียหายของ DNA การทำงานของต่อมไทรอยด์บกพร่อง และเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังบางอย่างในภายหลัง เช่น มะเร็งและโรคหัวใจและหลอดเลือด⁽¹⁸⁾ และจากผลของการศึกษาความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้รีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ในจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่ามีการปนเปื้อนสารหนู ตะกั่ว ทองแดง แคดเมียม นิกเกิล และสังกะสีในฝุ่นที่ติดอยู่บริเวณมือของผู้ที่ปฏิบัติงานรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยพบว่ามีค่าสัดส่วนความเสี่ยงต่ำมากคือน้อยกว่า 1 แต่อย่างไรก็ตามผู้ปฏิบัติงานควรได้รับคำแนะนำให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม⁽¹⁹⁾

6. การเฝ้าระวังอันตรายจากขยะอิเล็กทรอนิกส์

การเฝ้าระวังอันตรายจากขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งสำคัญเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ การดำเนินการของหน่วยงานราชการโดยกรมอนามัยและกรมควบคุมโรค มีการเฝ้าระวังทางสิ่งแวดล้อมและการเฝ้าระวังทางสุขภาพ แสดงดังรูปที่ 2 แผนผังการเฝ้าระวังอันตรายจากขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยการเฝ้าระวังทางสิ่งแวดล้อม ประกอบการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมหรือเฝ้าระวังระดับของสิ่งแวดล้อมในสภาพแวดล้อม (Hazard surveillance) เป็นการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมเพื่อติดตามดูระดับหรือลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่จะมีผลกระทบต่อสุขภาพเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจจะดำเนินการโดยการวัดปริมาณของสิ่งแวดล้อมในสิ่งแวดล้อมโดยตรง เช่น การวัดปริมาณสารเคมีในอากาศ ผลเหล่านี้จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการควบคุมและป้องกันปัญหาทางสุขภาพได้ การเฝ้าระวังการรับสัมผัส หรือเฝ้าระวังในคนก่อนป่วย (Exposure surveillance) การเฝ้าระวังโรค (Disease or Adverse health effect surveillance) คือ การเฝ้าระวังเกี่ยวกับสุขภาพ โรคภัยไข้เจ็บของประชาชน แหล่งข้อมูลที่น่ามาประกอบในการวิเคราะห์สถานการณ์ ได้แก่ ข้อมูลจากการรายงานการวินิจฉัยโรคโดยแพทย์ที่มีการรายงานตามระบบรายงานของสำนักโรคติดต่อวิทยา ข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ ข้อมูลการตรวจทางชีวภาพ ข้อมูลใบมรณะบัตร หรือข้อมูลที่ได้จากการสำรวจปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ขั้นตอนการเฝ้าระวังทาง

สิ่งแวดล้อม มีการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น การเก็บตัวอย่างน้ำอุปโภคบริโภคเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ การเก็บตัวอย่างดิน เพื่อวิเคราะห์หาการปนเปื้อนของดิน การเก็บตัวอย่างอากาศ เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในฝุ่นละออง การเก็บตัวอย่างอาหาร เพื่อวิเคราะห์หาการปนเปื้อนสารอันตรายในอาหาร และการเฝ้าระวังทางสุขภาพ แบ่งเป็นการเฝ้าระวังเชิงรุก (Active Surveillance) เป็นการเฝ้าระวังโดยผู้ศึกษาเข้าไปสำรวจติดตามค้นหาโรค หรือปัญหาที่ทำการเฝ้าระวังในพื้นที่ด้วยตนเอง เช่น การตรวจสุขภาพ การตรวจเลือด การตรวจปัสสาวะ เป็นต้น และการเฝ้าระวังเชิงรับ (Passive Surveillance) เป็นการเฝ้าระวังโดยการรวบรวมข้อมูลหรือปัญหาที่เกิดขึ้น โดยอาจรวบรวมจากโรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาล หรือหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ ตัวอย่างการเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพ เช่น การตรวจหาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม โครเมียม เบริลเลียมและสารหนูในเลือดและปัสสาวะ⁽⁷⁾

ขณะที่การป้องกันอันตรายจากการทำงานของผู้ประกอบการอาชีพคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน เช่น

แว่นตานิรภัย (Safety Glasses) แว่นครอบตา (Safety Goggles) เป็นอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายจากการกระเด็นของเศษเหล็ก เศษโลหะ เศษแก้ว หรือเศษวัตถุอื่นๆ ที่เกิดขึ้นจากการทุบ ตี แกะ หรือกระบวนการอื่นๆ ในรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถป้องกันสารเคมีกระเด็นเข้าตา

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนหู เป็นอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายจากเสียงดังจากการทำงานที่มีระดับเสียงเกินกว่าที่หูคนสามารถรับได้ หรือมีระดับเสียงเกินกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ตลอดระยะเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมง โดยลักษณะเสียงที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการได้ยิน ประกอบด้วย เสียงดังแบบต่อเนื่อง (เสียงเครื่องจักร) และเสียงกระแทก (เสียงตี หรือทุบจากการรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์) เช่น ประเภทดุดหู (Ear Plugs) หรือประเภทครอบหู (Ear Muffs)

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ เช่น หน้ากากอนามัยแบบเยื่อกระดาษ 3 ชั้น หน้ากากอนามัยที่ผลิตจากผ้าฝ้าย และหน้ากากอนามัยชนิด N95 เป็นอุปกรณ์สำหรับป้องกันอันตรายจากมลพิษหรือ สารพิษก่อนเข้าสู่ร่างกายผ่านทางทางหายใจเข้าสู่ปอด ได้แก่ ก๊าซ ฝุ่นละออง ฝุ่น คิว หรือไอระเหยของสารเคมี

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนมือ เช่น ถุงมือใช้ครั้งเดียวทิ้ง ถุงมือนำกลับมาใช้ใหม่ ถุงมือหนัง ถุงมือกันบาด เส้นใยพิเศษ ถุงมือกันบาดเส้นใยสแตนเลส และถุงมือผ้า เป็นอุปกรณ์ที่จะช่วยป้องกันอันตรายต่างๆ ที่เกิดจากการทำงาน เช่น อันตรายจากการสัมผัสสารเคมี อันตรายจากการถูกของมีคม บาด ตัด หรือขีดขีดผิวหนัง และอันตรายจากการจับของร้อน เป็นต้น

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนเท้า เป็นอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการชน กระแทก วัตถุตกใส่เท้า วัตถุทิ่มหรือแทง รวมถึงป้องกันสารเคมีหกใส่เท้า จากการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันการลื่นไถลได้ เช่น รองเท้านิรภัย รองเท้าป้องกันสารเคมี

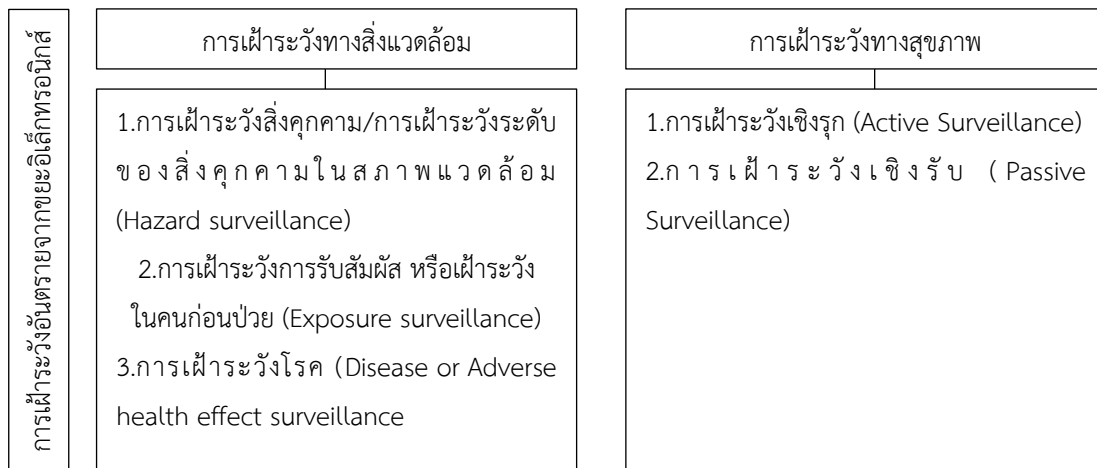
การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยอุปกรณ์ช่างพื้นฐาน ได้แก่ ไขควง ค้อน สว่าน ไฟฟ้า คีม ประแจ สิว เป็นต้น ควรมีการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการใช้งาน มีการจัดวางบริเวณที่สะดวกต่อการหยิบและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและเลือกใช้เครื่องมือที่ไม่ทำให้ร่างกายอยู่ในท่าที่ผิดธรรมชาติการจัดท่าทางให้เหมาะสมกับการทำงาน ในการทำงานโดยทั่วไป ร่างกายจะต้องอยู่ในท่าทางที่มั่นคงและสบายไม่ขัดหรือฝืนไปในทางที่ไม่ปกติ โดยต้องจัดทำทางให้ร่างกายของผู้ปฏิบัติงานอยู่ในลักษณะที่เหมาะสมเป็นธรรมชาติของมนุษย์ คือ ลำตัวตรง แขนวางอยู่ด้านข้างลำตัวในท่าสบาย แขนงอข้อศอกตรง ขาเหยียดตรง เท้าวางราบกับพื้น การเหยียดยืดอกกล้ามเนื้อก่อนและหลังการทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอาการบาดเจ็บเนื่องจากการทำงานอยู่ในท่าเดิมนาน

การล้างมือเพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย ผ่านการสัมผัส ล้างมือก่อนรับประทานอาหารและทำความสะอาด

สะอาดร่างกายทุกครั้งหลังจากทำงานคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ และแต่งกายให้มิดชิดและรัดกุม⁽²⁰⁾

นอกจากนี้กระบวนการจัดการและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญอย่างยิ่ง เช่น 1) การเก็บรวบรวม ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมขยะอิเล็กทรอนิกส์จากประชาชน เช่น การตั้งศูนย์รวมขยะอิเล็กทรอนิกส์ หรือการจัดการกับธุรกิจรับซื้อของเก่าเพื่อนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปต่อยอดในขั้นตอนถัดไป 2) การตรวจสอบและถอดแยกชิ้นส่วน ในขั้นตอนนี้ขยะอิเล็กทรอนิกส์จะถูกตรวจสอบและถอดแยกชิ้นส่วนต่างๆที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น อะลูมิเนียม พลาสติก วงจรอิเล็กทรอนิกส์ 3) การรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ ชิ้นส่วนที่ถอดแยกได้นำมาผ่านกระบวนการรีไซเคิลเพื่อนำ

กลับมาใช้ใหม่ ซึ่งอาจเป็นการทำซ้ำหรือขายให้กับผู้อื่นที่มีการนำไปใช้ในการผลิตสินค้าใหม่ 4) การกำจัดซากซึ่งไม่สามารถรีไซเคิลได้ หลังจากถอดแยกชิ้นส่วนแล้วซากซึ่งไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะต้องมีการกำจัดอย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งอาจเป็นการทำลายทางกายภาพ เช่น การบด หรือการใช้กระบวนการเผา โดยสิ่งเหล่านี้ต้องทำในสถานที่ที่ได้รับการอนุญาตและการควบคุมเพื่อป้องกันการปล่อยสารพิษในอากาศ และการจัดการตามกฎหมายโดยกระบวนการทั้งหมดต้องปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มั่นใจได้ว่าการจัดการและกำจัดขยะอิเล็กทรอนิกส์เป็นไปตามหลักการที่ถูกต้องและไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพมนุษย์



รูปที่ 2 แผนผังการเฝ้าระวังอันตรายจากอิเล็กทรอนิกส์

7. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายควบคุมเกี่ยวกับการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะ มีเพียงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยในประเทศไทย โดยกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชนปรากฏในกฎหมายหลายฉบับ เช่น

1. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2560 ออกโดยกระทรวงสาธารณสุข ประเด็นที่สำคัญ การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น

2. กฎกระทรวงการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน พ.ศ. 2563 ออกตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ประเด็นที่สำคัญ การจัดการสถานที่ทิ้ง การแบ่งประเภท การเก็บ การกำจัดมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนตามวิธีการฝังกลบอย่างปลอดภัยหรือการเผาในเตาเผาหรือวิธีอื่นตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

3. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ออกตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ประเด็นที่สำคัญ บุคคลอาจมีสิทธิในการได้รับทราบข้อมูลและข่าวสารจากทางราชการในเรื่องเกี่ยวกับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพ

สิ่งแวดล้อมและสิทธิในการได้รับชดใช้ค่าเสียหาย หรือค่าทดแทนจากรัฐในกรณีที่ได้รับค่าเสียหายจากภัยอันตรายที่เกิดจากการแพร่กระจายของมลพิษหรือภาวะมลพิษ

4. พระราชบัญญัติวัดอุอันตราย พ.ศ. 2535 ภายใต้พระราชบัญญัติวัดอุอันตราย พ.ศ. 2535 ออกโดยกระทรวงอุตสาหกรรม ประเด็นที่สำคัญ เป็นกฎหมายที่กล่าวถึงการควบคุม การกำกับดูแล การประกอบกิจการเกี่ยวกับวัดอุอันตราย ซึ่งผู้ประกอบการเกี่ยวกับวัดอุอันตรายจะต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติและกฎข้อบังคับแห่งกฎหมายฉบับนี้

5. พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ออกโดยกระทรวงมหาดไทย ประเด็นที่สำคัญ เป็นกฎหมายที่กล่าวถึงบทบัญญัติเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมืองอาทิการรักษาความสะอาด การห้ามทิ้งสิ่งปฏิกูลมูลฝอยในที่สาธารณะและสถานสาธารณะ

6. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การจัดการมูลฝอย พ.ศ. 2560 ออกโดยกระทรวงมหาดไทย ประเด็นที่สำคัญ การเก็บและขนมูลฝอย การกำจัด การมอบหมายให้เก็บขนหรือกำจัดมูลฝอยโดยส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการ

7. ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2565 ออกโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเด็นที่สำคัญ การเก็บรวบรวม การเก็บกัก การขนส่ง สถานที่เก็บกัก สถานที่บำบัดหรือกำจัด การแยกประเภทมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน ทั้งนี้ไม่หมายความรวมถึงมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขกากกัมมันตรังสีและของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

8. บทสรุป

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงการใช้ชีวิตที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากยิ่งขึ้น ลักษณะทางเศรษฐกิจที่ตอบสนองความต้องการของตลาดและการ

แข่งขันในธุรกิจ รวมถึงความต้องการใช้งานและการอัปเดตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มีความต้องการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกๆปี นอกจากผลกระทบเชิงบวกที่เกิดขึ้นยังผลกระทบเชิงลบที่เกิดขึ้น เช่น การผลิตที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมาก การใช้โลหะหนักและสารเคมีอันตรายในการผลิต การปล่อยสารอันตรายออกสู่สิ่งแวดล้อมและการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่เหมาะสม ทำให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ ดังนั้นควรมีการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกต้องและเหมาะสม ในการจัดการระดับประเทศมีการจัดทำ (ร่าง) พระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดย ร่าง พ.ร.บ. ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีระบบการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การจัดเก็บรวบรวม คัดแยก ถอดชิ้นส่วน และกำจัดซากผลิตภัณฑ์เพื่อให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงลดผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ ตลอดจนการรีไซเคิลและการนำกลับมาใช้ใหม่ ล่าสุดได้มีการเปิดรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับร่าง พ.ร.บ. ฉบับนี้เมื่อปี 2564 โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอขอความเห็นชอบ รัฐมนตรีกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทส.) เสนอคณะรัฐมนตรี (ครม.) เพื่อเห็นชอบในหลักการและมอบหมายให้คณะกรรมการกฤษฎีกาพิจารณาต่อไป รวมถึงร่างแผนปฏิบัติการด้านการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ (พ.ศ.2565-2569) โดยมีเป้าหมายให้มีระบบการคัดแยกและเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิชาการ มีการนำซากฯไปถอดแยก/รีไซเคิล/กำจัดของเสียอย่างถูกต้อง และสนับสนุนให้มีโรงคัดแยกและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์อย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ขณะที่ในระดับชุมชนควรมีการจัดตั้งจุดรวบรวมขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ง่ายและสะดวกต่อคนในพื้นที่ มีการแยกและบริหารจัดการที่เหมาะสม เช่น การรีไซเคิลหรือการนำไปทำลายอย่าง

ถูกต้อง การส่งเสริมให้ประชาชนมีความเข้าใจและปฏิบัติตามกฎระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ การตระหนักถึงอันตรายจากขยะอิเล็กทรอนิกส์และผลกระทบที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม และการสนับสนุนโครงการและกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ยั่งยืนในชุมชน เช่น การสนับสนุนการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างสรรค์สิ่งใหม่จากขยะอิเล็กทรอนิกส์รีไซเคิล รวมถึงในระยะยาวควรให้สถาบันการศึกษาเข้ามามีบทบาทในการให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนและนักศึกษาทุกระดับอย่างต่อเนื่อง ควรจัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้ประชาชนรับทราบอย่างทั่วถึงและเพียงพอ และเสนอให้นำหลักการเรื่องความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility หรือ EPR) มาปรับใช้กับมาตรการทางกฎหมายเพื่อกำหนดให้ผู้ผลิตมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการรับคืนซากอิเล็กทรอนิกส์ที่ตนผลิตขึ้นและนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี เพื่อลดผลกระทบจากปัญหาการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย

9. เอกสารอ้างอิง

1. Unitar. Global Transboundary E-waste Flows Monitor 2022 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล : https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2022/06/Global-TBM_webversion_june_2_pages.pdf.
2. Weeeforum. Too much e-waste ends up in the bin: International E-Waste Day to focus on the role of consumers in improving rates of reuse, refurbishment and recycling [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 กรกฎาคม 2566]. แหล่งข้อมูล : https://weee-forum.org/ws_news/too-much-e-waste-ends-up-in-the-bin-international-e-waste-day-to-focus-on-the-role-of-consumers-in-improving-rates-of-reuse-refurbishment-and-recycling/.
3. กรมควบคุมมลพิษ. รายงานของเสียอันตรายชุมชนปี พ.ศ. 2565 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล : <https://www.pcd.go.th/publication/29745>.
4. กรมควบคุมมลพิษ. ร่างแผนปฏิบัติการด้านการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เชิงบูรณาการ (พ.ศ.๒๕๖๕-๒๕๖๙) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล : https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2021/07/pcdnew-2021-07-19_06-41-36_736367.pdf.
5. NGThai National Geographic ฉบับภาษาไทย. ขยะอิเล็กทรอนิกส์ เศษซากจากความรุ่งเรือง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล : <https://ngthai.com/science/33111/e-waste/>.
6. Report on Assessment of Electronic Wastes in Mumbai-Pune Area [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2566]. แหล่งข้อมูล : <https://www.mpcb.gov.in/sites/default/files/electronic-waste/related-documents/ewastereport1.pdf>.
7. กรมอนามัยและกรมควบคุมโรค. แนวทางการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยง กรณี ขยะอิเล็กทรอนิกส์. พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2558.
8. United Nations Office On Drugs and Crime (UNODC). Unwaste Trend Sporting Alert. Environmental Programme [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2566]. แหล่งข้อมูล : https://www.unodc.org/res/environment-climate/asia-pacific/unwaste_html/Unwaste_Trendspotting_Alert_No.1.pdf.
9. GENEVA ENVIRONMENT NETWORK. The Growing Environmental Risks of E-Waste [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2566]. แหล่งข้อมูล : <https://www.genevaenvironmentnetwork.org/r>

- esources/updates/the-growing-environmental-risks-of-e-waste/.
10. A New Circular Vision for Electronics Time for a Global Reboot. United Nations E-waste Coalition [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2566] . แหล่งข้อมูล : https://www3.weforum.org/docs/WEF_A_New_Circular_Vision_for_Electronics.pdf
 11. Amphalop N, Suwatarat N, Prueksasit T, Yachusri C, & Srithongouthai S. Ecological risk assessment of arsenic, cadmium, copper, and lead contamination in soil in e-waste separating household area, Buriram province, Thailand. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2020;27:44396-411.
 12. Damrongsiri S, Vassanadumrongdee S, Tanwattana P. Heavy metal contamination characteristic of soil in WEEE (waste electrical and electronic equipment) dismantling community: a Bangkok, Thailand case study. *Environ Sci Pollut Res* 2016;23:17026–34.
 13. สุจิตรา วาสนาดำรงดี, ปณิตตา ตันวัฒนะ และ ศีลาวุธ ดำรงศิริ. (2558). ผลการสำรวจคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมของชุมชนแออัดในเมืองที่ประกอบอาชีพคัดแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์. *วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม* 2558;11(2):4-23.
 14. Alabi OA, Adeoluwa YM, Huo X, Xu X, & Bakare A. Environmental contamination and public health effects of electronic waste: an overview. *Journal of Environmental Health Science and Engineering* 2021;19:1209-27.
 15. Korashy, H. M, Attafi, I. M, Famulski, K. S, Bakheet, S. A, Hafez, M. M, Alsaad, A. M.S, et al. Gene expression profiling to identify the toxicities and potentially relevant human disease outcomes associated with environmental heavy metal exposure. *Environ. Pollut*. 2017;221:64–74.
 16. Zeng X, Xu X, Boezen HM, & Huo X. Children with health impairments by heavy metals in an e-waste recycling area. *Chemosphere* 2016;148:408-15.
 17. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. รายงานที่ดีอาร์ไอ การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศไทย; 2560.
 18. WHO. (World Health Organization). Soaring e-waste affects the health of millions of children, WHO warns [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 10 กันยายน 2566] . แหล่งข้อมูล : <https://www.who.int/news/item/15-06-2021-soaring-e-waste-affects-the-health-of-millions-of-children-who-warns>
 19. คณานต์ โกญจนาวรรณ, นิธารีย์ สารทพันธุ์, กมลทิพย์ ชันชะลี, และทรงศนี พุกขาสีทธิ. การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้รื้อแยกขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่สัมผัสโลหะหนักผ่านทางผิวหนังในจังหวัดบุรีรัมย์. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ* 2563;13(2):18-31.
 20. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย. คู่มือการรื้อแยกซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ระดับชุมชนอย่างเหมาะสม. โครงการการพัฒนาแบบระบบการรวบรวมขนส่งและจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และของเสียอันตรายชุมชน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2563



การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019
ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จังหวัดจันทบุรี
Online media literacy regarding covid-19 preventive and controlled behaviors
among village health volunteers in Chanthaburi province

รัชชา ทวยจิต^{1,2} เสาวนีย์ ทองนพคุณ^{1*}
Thadchatha Tuayjad^{1,2} Saowanee Thongnopakun^{1*}

Corresponding author: saowaneehe@go.buu.ac.th

(Received: October 25, 2023; Revised: December 18, 2023; Accepted: January 9, 2024)

บทคัดย่อ

สื่อออนไลน์มีความสำคัญต่อการทำงานของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ในการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) การวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง ในครั้งนี้มุ่งศึกษาการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรค ในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ของ อสม. จำนวน 435 คน เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2565 โดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาในรูปของจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติไคสแควร์และการทดสอบของฟิชเชอร์ ผลการศึกษา พบว่า อสม. มีอายุเฉลี่ย 46.8 ปี ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 50.1 ระยะเวลาการเป็น อสม. เฉลี่ย 12.1 ปี โดยเฉลี่ย อสม. ใช้สื่อออนไลน์ 3.7 ชั่วโมง/วัน การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ในการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 56.6 พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ร้อยละ 96.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ พบว่า สถานภาพสมรส รายได้ของครอบครัวของครอบครัว การเข้าถึงสื่อออนไลน์ การประเมินค่าสื่อออนไลน์ การสร้างสรรค์สื่อออนไลน์ การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ (ภาพรวม) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p – value < 0.05) ดังนั้น กระทรวงมหาดไทย กระทรวงสาธารณสุข รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องควรมุ่งเน้นการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ให้กับ อสม. โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเข้าถึงสื่อออนไลน์ การประเมินค่าสื่อออนไลน์ การสร้างสรรค์สื่อออนไลน์ เพื่อให้ อสม. สามารถถ่ายทอดให้กับประชาชนในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ความรอบรู้ด้านสุขภาพ การรู้เท่าทันสื่อ การใช้สื่อออนไลน์ โควิด-19 อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

¹Faculty of Public Health, Burapha University

²โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าช้าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี

²Khom Bang Sub-district Health Promoting Hospital, Chanthaburi Provincial Administrative Organization

Abstract

Utilizing online media is crucial for village health volunteers to prevent and control the spread of coronavirus disease 2019 (COVID-19). This study employed cross-sectional survey research, focusing on studying online media literacy with disease prevention and control behaviors during the COVID-19 outbreak. The sample group consisted of 435 village health volunteers. Data was collected between July and August 2022 using a questionnaire. The data was analysed using descriptive statistics, including numbers, percentages, mean, standard deviation, minimum, and maximum values. Additionally, relationships were investigated using Chi-Square statistic and Fisher's Exact test. The study results found that village health volunteers have an average age of 46.8 years, 50.1% are agricultural volunteers, and the average duration of being a village health volunteer is 12.1 years. On average, village health volunteers use online media 3.7 hours per day, online media literacy is high at 56.6 percent, and 96.3 percent of VHVs had the appropriate level of COVID-19 preventive and controlled behaviors. The analysis of the associations between various factors and COVID-19 prevention and control behaviors showed that marital status, family income, access to online media, online media evaluation, online media creation, and online media literacy (overall) were all significantly associated with COVID-19 prevention behaviors ($p - value < 0.05$). Therefore, Ministry of Interior, Ministry of Public Health, and related agencies should focus on online media literacy for VHVs, particularly in terms of access to online media, online media evaluation, and online media creation, to assist VHVs that can be effectively communicated to the people in the area.

Keywords: Health literacy, Media literacy, Using online media, COVID-19, Village health volunteers



1. บทนำ

การสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือ “การสื่อสารออนไลน์” เป็นเทคโนโลยีที่สำคัญที่ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยน พูดคุย ผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆ เนื่องจากมีความ สะดวก รวดเร็ว และเท่าทันต่อสถานการณ์ ในทางตรงกันข้ามสื่อออนไลน์ก็ยังเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นเท็จหรือ แหล่งข่าวปลอม (Fake News) ก่อให้เกิดความเข้าใจผิด และความตื่นตระหนกในวงกว้างของสังคม⁽¹⁾ และจาก สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ที่ทั่วโลกต้อง เผชิญกับภาวะฉุกเฉินทางด้านสาธารณสุข ส่งผลให้สื่อออนไลน์เป็นช่องทางหลักในการสื่อสารเพื่อให้เท่าทันกับ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยองค์การอนามัยโลกได้มุ่งเน้นให้ทุกประเทศทั่วโลกสร้างการเรียนรู้เท่าทันในสื่อออนไลน์เพื่อรับมือกับการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รวมถึงมาตรการที่ใช้ในการ เฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมโรคที่สำคัญต่าง ๆ ร่วมกัน⁽²⁾

ในปี พ.ศ. 2562 ได้เกิดการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งเป็นโรคระบบทางเดินหายใจ โดย ณ ขณะนั้นองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศให้เป็นภาวะฉุกเฉินทาง สาธารณสุขระหว่างประเทศ และประกาศให้เป็นการแพร่ระบาดใหญ่ไปทั่วโลก (Pandemic)⁽³⁾ นอกจากนี้องค์การอนามัยโลกยังเน้นย้ำและแนะนำให้ทั่วโลกเร่งรัดในเรื่องการ ป้องกัน เฝ้าระวัง และควบคุมโรคอย่างรวดเร็วและทันต่อ สถานการณ์ของโรค⁽⁴⁾ สำหรับประเทศไทยได้มีการระบาด ในช่วงเดือนในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 และได้มีการ ประกาศให้โรคโควิด-19 เป็นโรคติดต่ออันตรายตาม พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ลำดับที่ 14⁽⁵⁾ จาก รายงานสถานการณ์การแพร่ระบาดทั่วโลก ณ วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2566 มีการรายงานผู้ป่วยสะสมทั้งสิ้น 771,407,825 ราย เสียชีวิต 6,972,152 ราย⁽⁶⁾ และ สถานการณ์การแพร่ระบาดภายในประเทศไทย กรม ควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ณ วันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2566 พบผู้ป่วยยืนยันสะสม 4,751,033 ราย เสียชีวิต 34,485 ราย⁽⁷⁾

จังหวัดจันทบุรีเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและสวนผลไม้ที่สำคัญของประเทศไทยที่พบการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 แบบวงกว้าง ทำให้ต้องมีการประกาศและบังคับใช้

มาตรการต่าง ๆ รวมถึงต้องให้ประชาชนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด จากข้อมูลสถานการณ์การระบาด ณ วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2565 จังหวัดจันทบุรีพบผู้ป่วยสะสมโรคโควิด-19 จำนวน 44,260 ราย เสียชีวิต 238 ราย⁽⁷⁾ ในระยะที่เกิดการระบาดนั้นเกิดจากปัญหาการเคลื่อนย้ายประชากร การจ้างงาน การค้าขาย โดยจันทบุรี มีแหล่งการค้าขายที่สำคัญ ได้แก่ ตลาดพลอย หรือ ถนนอัญมณี ซึ่งมีชื่อเสียง และเป็นศูนย์รวมการค้าขายพลอยแบบครบวงจรใหญ่ที่สุดในประเทศไทย⁽⁸⁾ นอกจากนี้ยังรวมถึงการจ้างงานในภาคเกษตรกรรม มากกว่า 5,000 คน⁽⁹⁾

จากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างต้องเพิ่ม มาตรการในการป้องกัน ควบคุมโรคเพื่อลดการแพร่ระบาดของโรค โดยมีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) เข้ามามีบทบาทสำคัญในการร่วมตอบโต้กับภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขในพื้นที่และชุมชน⁽¹⁰⁾ ภารกิจหลักของ อสม. ที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังและป้องกันโรค ได้แก่ การเคาะ ประตูบ้าน การรณรงค์ให้ความรู้ การให้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นจริง และจัดข้อมูลเท็จหรือข่าวปลอมกับประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ⁽¹¹⁾ รวมถึงการร่วมสร้างมาตรการรักษาระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) รณรงค์การสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือด้วยสบู่หรือแอลกอฮอล์ การคัดกรอง และกักตัว 14 วัน ในกลุ่มเสี่ยง การขับเคลื่อนให้บริการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 เป็นต้น จากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้มีการเร่งรัดการรณรงค์ และประชาสัมพันธ์โดยมุ่งเน้นการสื่อสารข้อมูลที่เป็นจริง ในภาวะวิกฤตของสถานการณ์การระบาด ผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อสร้างพฤติกรรมในการป้องกันโรคโควิด-19 ที่ถูกต้องและเหมาะสม⁽⁷⁾

ในปัจจุบันสื่อประชาสัมพันธ์รูปแบบต่าง ๆ เข้ามามีส่วนช่วยให้การทำงานด้านสาธารณสุขเข้าถึงประชาชนได้ง่ายขึ้น โดย อสม. เป็นผู้ที่มีภารกิจในการประสานงานด้านสาธารณสุข การส่งเสริมสุขภาพ และควบคุมโรค ซึ่งต้องรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ เพื่อสามารถเข้าถึงและสืบค้นข้อมูล ความรู้ที่เป็นจริง ทั้งนี้ อสม. ยังต้องเป็นผู้ที่มีทักษะและความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และประเมินค่าข้อมูลข่าวสาร รวมถึงการนำข้อมูลเหล่านั้นมาสื่อสารเพื่อให้เกิด

ความรู้ และสามารถปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง และนำไปถ่ายทอดให้กับประชาชนในพื้นที่⁽¹⁰⁾ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเรื่องการเรียนรู้เท่าทันสื่อขององค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือยูเนสโก (UNESCO) มาประยุกต์ใช้ โดยการเรียนรู้เท่าทันสื่อ มุ่งเน้นให้บุคคลมีความสามารถในการเข้าถึงสื่อออนไลน์ การวิเคราะห์สื่อออนไลน์ การประเมินค่าสื่อออนไลน์ และการสร้างสื่อออนไลน์ ในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อสร้างและพัฒนาสมรรถนะ ทักษะ และทักษะที่จำเป็นต่อความเข้าใจหน้าที่ของสื่อ เพื่อให้ประชาชนมีทักษะและความสามารถในการวิเคราะห์การประเมินและการใช้สื่อในการดำเนินชีวิตของบุคคล⁽¹²⁾ ซึ่งที่ผ่านมาพบว่ายังมีการศึกษาในเรื่องการเรียนรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 ในกลุ่ม อสม. ค่อนข้างจำกัด ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการเรียนรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 ของ อสม. ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ด้วยที่พบการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ อสม. ต้องมีความรู้เท่าทันเหตุการณ์ตามภารกิจ โดยผลการศึกษาที่ได้จะสามารถนำไปวางแผนพัฒนาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ เพื่อให้ อสม. ดำเนินการควบคุมโรค ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

2. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional survey study)

2.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ อสม. ในเขตพื้นที่ จังหวัดจันทบุรี จาก 10 อำเภอ จำนวน 9,231 คน⁽⁹⁾

กลุ่มตัวอย่าง คือ อสม. ในเขตพื้นที่ จังหวัดจันทบุรี ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไปและมีประสบการณ์การทำงานเป็น อสม. ตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป โดยใช้สูตรเดเนียล (Daniel)⁽¹³⁾ โดยกำหนดให้ $Z_{\alpha/2} = 1.96$ $d = 0.05$ $P = 60.61$ (การศึกษาพฤติกรรมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภอกงไกรลาศ จังหวัดสุโขทัย ของจิตรา มุลทิ ซึ่งพบว่ามี

พฤติกรรมป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ร้อยละ 60.61) คำนวณได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 352 คน เพื่อป้องกันการสูญหายจากการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดอัตราการตอบไม่ตอบกลับ ร้อยละ 10 โดยใช้วิธีการ Adjusted for Non-response⁽¹⁴⁾ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 435 คน

2.2 เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาทฤษฎี แนวคิดและหลักการ จากเอกสารตำรา หนังสือ วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการประยุกต์จากแบบสอบถามของกระทรวง ประกอบด้วยแบบสอบถาม 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 10 ข้อ ข้อคำถามลักษณะเป็นทั้งแบบปลายปิด ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส จำนวนสมาชิกในครอบครัว อาชีพหลัก

ส่วนที่ 2 การใช้สื่อออนไลน์ จำนวน 5 ข้อ เป็นข้อคำถามลักษณะแบบปลายปิดและปลายเปิด ได้แก่ ช่องทางการใช้สื่อออนไลน์ วัตถุประสงค์หลักของการใช้สื่อออนไลน์ การรู้จักสื่อออนไลน์ ระยะเวลาเฉลี่ยและความถี่ในการใช้สื่อออนไลน์

ส่วนที่ 3 การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์เพื่อการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 จำนวน 20 ข้อ ได้แก่ การเข้าถึงสื่อออนไลน์ การวิเคราะห์สื่อออนไลน์ การประเมินค่าสื่อออนไลน์ การสร้างสรรค์สื่อออนไลน์ ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แต่ละข้อมีคะแนนตั้งแต่ 1-5 คะแนน

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำนวน 12 ข้อ ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับการประยุกต์จาก ชุดความรู้ อสม. สุโควิด⁽¹⁵⁾ ลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยปฏิบัติประจำ ให้คะแนน 3 คะแนน จนถึงไม่ปฏิบัติเลยให้ 1 คะแนน

2.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจะทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามออนไลน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน จากกระทรวงสาธารณสุข สำนักงาน

สาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี และอาจารย์ทางด้าน
สาธารณสุขศาสตร์ ได้ค่า Index of Item Objective
Congruence (IOC) ระหว่าง 0.6-1.0 และตรวจสอบความ
ถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้แล้วนำมาปรับปรุง
แก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น
(Reliability) ในกลุ่ม อสม. ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่ม
ตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอน
บาช⁽¹⁶⁾ ดังนี้ การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ ได้ค่า 0.73 และ
แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-
19 ได้ค่า 0.86

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด
และวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติวิเคราะห์ Chi –
Square และ Fisher's Exact test

2.5 การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมจาก
คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา (G-HS009/2565) รับรองวันที่ 23
พฤษภาคม พ.ศ. 2565

3. ผลการศึกษา

3.1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น อสม. มีทั้งสิ้น
435 คน พบว่า อายุเฉลี่ย 46.8 ปี (SD= 10.7) เพศหญิง
ร้อยละ 85.5 สถานภาพสมรส ร้อยละ 68.5 สมาชิกใน
ครอบครัวเฉลี่ย 4.3 คน (SD= 1.8) ประกอบอาชีพ
เกษตรกรรม ร้อยละ 50.1 รายได้ของครอบครัวพอดีกับ
ค่าใช้จ่ายและมีเหลือเก็บ ร้อยละ 57.9 ข้อมูลในเรื่องของ
การปฏิบัติงานโดย ระยะเวลาการเป็น อสม. ค่าเฉลี่ย 12.1
ปี (SD= 9.6) ดำรงตำแหน่งเป็นประธานและรองประธาน
อสม. ร้อยละ 20.0 และร้อยละ 29.2 มีโรคประจำตัว (ดัง
แสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามข้อมูลทั่วไปของ อสม. (n = 435)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
$\bar{X}$ = 46.8, SD = 10.7, Median 48.0 (Min 19.0: Max 73.0)		
เพศ		
ชาย	63	14.5
หญิง	372	85.5
สถานภาพสมรส		
โสด	70	16.1
สมรส	298	68.5
หม้าย/หย่า/แยก	67	15.4
จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
$\bar{X}$ = 4.3, SD = 1.8, Min = 1 คน, Max = 11 คน		
อาชีพหลัก		
เกษตรกรรม	218	50.1
รับจ้างและค้าขาย	177	40.7
แม่บ้าน/ไม่ได้ประกอบอาชีพใด ๆ	40	9.2
รายได้ของครอบครัว		
เพียงพอกับค่าใช้จ่ายและมีเหลือเก็บ	252	57.9
ไม่เพียงพอและเป็นหนี้บางส่วน	183	42.1
ระยะเวลาการเป็น อสม. (ปี)		
$\bar{X}$ = 12.1, SD = 9.6, Median 10.0 (Min 1: Max 40)		

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่งในชมรม อสม.		
ประธานและรองประธาน	87	20.0
สมาชิก อสม.	348	80.0
โรคประจำตัว (โดยการวินิจฉัยของแพทย์)		
มี (เช่น ความดันโลหิตสูง/โรคเบาหวาน และอื่นๆ)	127	29.2
ไม่มี	308	70.8

3.2 การใช้สื่อออนไลน์

ข้อมูลการใช้สื่อออนไลน์ของ อสม. มีการใช้ช่องทางการสื่อสารผ่านโปรแกรมไลน์มากที่สุด ร้อยละ 60.9
วัตถุประสงค์หลักการใช้สื่อออนไลน์เพื่อส่งรายงาน/ข้อมูลทางแอปพลิเคชันมากที่สุด ร้อยละ 64.8 รู้จักสื่อออนไลน์

ด้วยรู้จักด้วยตน ร้อยละ 48.0 โดยเฉลี่ยใช้สื่อออนไลน์ 3.7 ชั่วโมง/วัน เวลาเฉลี่ยในการใช้สื่อออนไลน์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 ใน 1 สัปดาห์ น้อยกว่า 2 วัน/สัปดาห์ ร้อยละ 38.2 (ดังแสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามข้อมูลการใช้สื่อออนไลน์ (n = 435)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ช่องทางการใช้สื่อออนไลน์		
เฟซบุ๊ก (Facebook)	153	35.2
ไลน์ (Line)	265	60.9
ยูทูบ (YouTube)/ กูเกิล (Google)/ ตี๊กตอก (TikTok)	17	3.9
วัตถุประสงค์หลักของการใช้สื่อออนไลน์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สืบค้นข้อมูลข่าวสารโรคโควิด-19	240	55.2
ส่งรายงาน/ ข้อมูลทางแอปพลิเคชัน	282	64.8
ติดตามสถานการณ์โรคโควิด-19	258	59.3
โพสต์ข้อความหรือแชร์/ รูปภาพ/ วิดีโอ	140	32.2
เพื่อความบันเทิง	97	22.3
การรู้จักสื่อออนไลน์ที่ใช้อยู่ (เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ อินสตราแกรม)		
รู้จักด้วยตนเอง	209	48.0
เพื่อน/ บุคคลใกล้ชิดแนะนำ	149	34.3
บุคลากรสาธารณสุขแนะนำ	77	17.7
จำนวนชั่วโมงเฉลี่ยใช้สื่อออนไลน์		
1-3 ชั่วโมง	261	60.0
4 ชั่วโมงขึ้นไป	174	40.0
$\bar{X} = 3.7, SD = 3.1, Min = 1, Max = 8$		
เวลาเฉลี่ยในการใช้สื่อออนไลน์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 ใน 1 สัปดาห์		
น้อยกว่า 2 วัน/สัปดาห์	166	38.2
3-4 วัน/สัปดาห์	107	24.6
5 วันขึ้นไป/สัปดาห์	162	37.2

3.3 การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 และพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19

เมื่อแบ่งตามระดับการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับการ

ป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 (ภาพรวม) อยู่ในระดับระดับมาก ร้อยละ 56.6 เมื่อแบ่งระดับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 (ภาพรวม) อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ร้อยละ 96.3 (ดังแสดงในตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 และพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 (n = 435)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
การเข้าถึงสื่อออนไลน์		
ระดับมาก (20-25 คะแนน)	170	39.1
ระดับปานกลาง (15-19 คะแนน)	255	58.6
ระดับน้อย (10-14 คะแนน)	10	2.3
$\bar{X} = 18.8$, $SD = 2.4$, $Min = 11$, $Max = 25$		
การวิเคราะห์สื่อออนไลน์		
ระดับมาก (20-25 คะแนน)	256	58.9
ระดับปานกลาง (15-19 คะแนน)	164	37.7
ระดับน้อย (10-14 คะแนน)	15	3.4
$\bar{X} = 19.8$, $SD = 3.2$, $Min = 10$, $Max = 25$		
การประเมินค่าสื่อออนไลน์		
ระดับมาก (20-25 คะแนน)	191	43.9
ระดับปานกลาง (15-19 คะแนน)	237	54.5
ระดับน้อย (10-14 คะแนน)	7	1.6
$\bar{X} = 19.3$, $SD = 2.6$, $Min = 9$, $Max = 25$		
การสร้างสรรคสื่อออนไลน์		
ระดับมาก (18-25 คะแนน)	190	43.7
ระดับปานกลาง (10-17 คะแนน)	245	56.3
$\bar{X} = 17.3$, $SD = 2.7$, $Min = 10$, $Max = 25$		
ระดับการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์กับการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 (ภาพรวม)		
การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ระดับมาก (74-100 คะแนน)	246	56.6
การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ระดับปานกลาง (47 – 73 คะแนน)	189	43.4
$\bar{X} = 75.3$, $SD = 8.1$, $Min = 51$, $Max = 98$		
ระดับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 (ภาพรวม)		
พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 เหมาะสมมาก (28-36 คะแนน)	419	96.3
พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 เหมาะสมปานกลาง (20 -27 คะแนน)	16	3.7
$\bar{X} = 33.7$, $SD = 2.59$, $Min = 23$, $Max = 36$		



ระดับพฤติกรรมป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับเหมาะสมมาก ร้อยละ 96.3 โดยเฉพาะในเรื่องของ การล้างมือด้วยสบู่ การสวมหน้ากากอนามัย การเว้นระยะห่างทางสังคม และรองลงมาคือ พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับเหมาะสมปานกลาง ร้อยละ 3.7 ค่าเฉลี่ย 33.7

3.5 การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ

ผลการศึกษา พบว่า สถานภาพสมรส รายได้ของครอบครัว การเข้าถึงสื่อออนไลน์ การประเมินค่าสื่อออนไลน์ การสร้างสรรค์สื่อออนไลน์ การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ (ภาพรวม) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p - value < 0.05$) (ดังแสดงในตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 (n = 435)

ตัวแปร	พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19				χ^2	p-value
	เหมาะสมปานกลาง (n = 16 คน)		เหมาะสมมาก (n = 419 คน)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
สถานภาพสมรส					8.05	0.01**
โสด	6	8.6	64	91.4		
สมรส	6	2.0	292	98.0		
หม้าย/หย่า/แยก	4	6.0	63	94.0		
รายได้ของครอบครัว					7.39	0.01*
เพียงพอกับค่าใช้จ่ายและมีเหลือเก็บ	4	1.6	248	98.4		
ไม่เพียงพอและเป็นหนี้บางส่วน	16	8.7	167	91.3		
การเข้าถึงสื่อออนไลน์					11.28	0.01**
ระดับมาก (20-25 คะแนน)	2	1.2	168	98.8		
ระดับปานกลาง (15-19 คะแนน)	12	4.7	243	95.3		
ระดับน้อย (10-14 คะแนน)	2	20.0	8	80.0		
การประเมินค่าสื่อออนไลน์					14.14	0.01**
ระดับมาก (20-25 คะแนน)	1	0.5	190	99.5		
ระดับปานกลาง (15-19 คะแนน)	14	5.9	223	94.1		
ระดับน้อย (10-14 คะแนน)	1	14.3	6	85.7		
การสร้างสรรค์สื่อออนไลน์					6.56	0.01**
ระดับมาก (18-25 คะแนน)	2	1.1	188	98.9		
ระดับปานกลาง (10-17 คะแนน)	14	5.7	231	94.3		
การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ (ภาพรวม)					9.66	0.01**
ระดับมาก (74-100 คะแนน)	3	1.2	243	98.8		
ระดับปานกลาง (47 –73 คะแนน)	13	6.9	176	93.1		

* Chi-square Test **Fisher's Exact Test



4. อภิปรายผล

จากผลการศึกษา พบว่า พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโควิด-19 ของ อสม. มีพฤติกรรมอยู่ในระดับที่เหมาะสมมาก โดยเฉพาะในเรื่องของ 1) การล้างมือ 2) การใช้แอลกอฮอล์ 3) การสวมหน้ากากอนามัย ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก อสม. คือผู้ที่มีความสำคัญในด้านการส่งเสริมสุขภาพ และด้านการป้องกันควบคุมโรคโควิด-19 ดังนั้น อสม. จึงต้องมีพฤติกรรมในการป้องกันและควบคุมโรคที่เป็นแบบอย่างที่เหมาะสมเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับประชาชนในพื้นที่^(10, 17-19) เมื่อพิจารณาข้อคำถามเป็นรายข้อ พบว่า อสม. โดยส่วนใหญ่มีการสวมหน้ากากอนามัยทุกครั้งเมื่อออกจากบ้าน ล้างมือด้วยสบู่/ ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อแอลกอฮอล์ทันทีเมื่อออกจากบ้าน สอดคล้องกับการศึกษา⁽²⁰⁾ ที่พบว่า อสม. จะมีการสวมใส่หน้ากากอนามัยเมื่อออกจากบ้านตลอดเวลา ใช้เจลแอลกอฮอล์หรือแอลกอฮอล์ 70% และล้างมือด้วยสบู่ฆ่าเชื้อหรือเจลแอลกอฮอล์ที่ฝ่ามือ เมื่อมีกิจกรรมภายนอกบ้าน/ กลับเข้าบ้าน/ ภายหลังจากจับสิ่งของสาธารณะ ในด้านการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายก่อนเข้าไปในอาคารหรือสถานที่สาธารณะก็พบว่ามีความสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา⁽²¹⁾ โดยพบว่า การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโควิด-19 ของประชาชนกลุ่มตัวอย่างในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดย มีการตรวจวัดอุณหภูมิทุกครั้งเมื่อไปสถานที่ต่าง ๆ เช่น ร้านสะดวกซื้อ ตลาด ห้างสรรพสินค้า เพื่อยืนยันตัวตน

ด้านปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 พบว่า สถานภาพสมรส รายได้ของครอบครัวของครอบครัว การเข้าถึงสื่อออนไลน์ การประเมินค่าสื่อออนไลน์ การสร้างสรรค์สื่อออนไลน์ การรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ (ภาพรวม) มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโควิด-19 ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

ด้านสถานภาพสมรส พบว่า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโควิด-19 ซึ่งจากสถิติการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 พบอัตราการป่วยจากผู้สัมผัสร่วมบ้านเพิ่มมากขึ้น อสม. ที่มีสถานภาพสมรสและพักอาศัยอยู่กับครอบครัว จึงต้องปรับพฤติกรรมที่จะป้องกันการสัมผัสเชื้อและป้องกันการแพร่ระบาดให้กับตนเองและสมาชิกภายในครอบครัวเพื่อลดความเสี่ยงและเพื่อให้

ปลอดภัยจากการระบาดของโรคโควิด-19 จึงทำให้ อสม. จำเป็นต้องเพิ่มทักษะความรู้ในการป้องกันและควบคุมโควิด-19

ด้านรายได้ของครอบครัว มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโควิด-19 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากในช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้กระทบต่อการประกอบอาชีพและสถานะเศรษฐกิจของครอบครัว อีกทั้งเมื่อสมาชิกในครอบครัวได้รับเชื้อโควิด-19 ทำให้ต้องมีการกักตัวและเข้าสู่กระบวนการดูแลรักษาตามมาตรการ ควบคุมป้องกันโรคติดต่อ ก็ทำให้เกิดปัญหาการขาดรายได้ตามมา และจากผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปในครั้งนี้ พบว่า อสม. ไม่ปฏิบัติตามมาตรการหรือข้อบังคับของทางภาครัฐกำหนด การไม่กักตัว/ ไม่รักษาส่งผลให้เกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เป็นวงกว้าง

ปัจจัยด้านการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ ทั้งภาพรวมและรายด้าน (การเข้าถึงสื่อออนไลน์ การประเมินค่าสื่อออนไลน์ และการสร้างสรรค์สื่อออนไลน์) พบว่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันควบคุมโควิด-19 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากโรคโควิด-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ในภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขระหว่างประเทศ จึงต้องมีการติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่อง รวดเร็วและเท่าทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง ซึ่งหาก อสม. มีการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ก็จะสามารถสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับโรคโควิด-19 ให้กับประชาชนในพื้นที่รับผิดชอบ อีกทั้งประชาชนก็จะได้รับข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็วและถูกต้อง ซึ่งข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 มักจะพบในรูปแบบออนไลน์ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับโควิด-19 จากสื่อออนไลน์ เนื่องจากเข้าถึงได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว⁽²²⁾ นอกจากนี้บทบาทหน้าที่หลักของ อสม. คือจะต้องเป็นผู้ที่รับข้อมูลและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 จากบุคลากรทางสุขภาพ และจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จากนั้น อสม. จะต้องนำข้อมูลเหล่านั้นไปทำการสื่อสารและสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับประชาชนในพื้นที่ อีกทั้งยังต้องเป็นผู้ที่แก้ไขข้อมูลข่าวสารที่เป็นเท็จหรือข่าวลือที่เกี่ยวข้องกับโรคโควิด-19 เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรการทางกฎหมาย และการรู้เท่าทันสื่อที่ว่า การส่งต่อหรือแชร์ข้อมูลที่เป็นเท็จ

จะทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบสาธารณสุข ระบบเศรษฐกิจ และเป็นการละเมิดสิทธิของบุคคลอื่น ดังนั้น อสม. จึงต้องมีความระมัดระวังในการแชร์หรือเผยแพร่ข้อความอันเป็นเท็จเนื่องจากการกระทำดังกล่าวมีความผิดตาม พรบ.คอมพิวเตอร์⁽²³⁾

5. สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า อสม. มีความรู้เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในระดับปานกลาง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงควรจัดอบรมและฝึกทักษะเพื่อมุ่งเน้นการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการเข้าถึงสื่อออนไลน์ การประเมินค่าสื่อออนไลน์ การสร้างสรรค์สื่อออนไลน์ให้กับ อสม. เพื่อให้ อสม. มีพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคโควิด-19 ที่ยั่งยืนสามารถนำไปใช้ในการดูแล ตนเอง ครอบครัว และนำไปถ่ายทอดให้กับประชาชนในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม และควรส่งเสริมในเรื่องการใช้เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ (Online media literacy) เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ส่งต่อไปยังประชาชนในชุมชนได้อย่างเหมาะสมและทันต่อสถานการณ์สุขภาพ ในงานวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนาเป็นโปรแกรมเพื่อส่งเสริมการรู้เท่าทันสื่อออนไลน์ในกลุ่ม อสม. เพื่อยกระดับการทำงานในชุมชนต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และอสม. ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

7. เอกสารอ้างอิง

1. วรทัย ราวินิจ และพิธิวัฒน์ เทพจักร. การเปิดรับสื่อเกี่ยวกับโควิด 19 จากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข และการรู้เท่าทันข่าวปลอมของผู้รับสาร. เอกสารสืบเนื่องจากงานประชุมวิชาการระดับชาติครั้งที่ 11: New normal after COVID-19; 30 เมษายน

2564 ณ มหาวิทยาลัยรังสิต. ปทุมธานี; 2564. 313-323.

2. กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). มาตรการสาธารณสุข และปัญหาอุปสรรคการป้องกันควบคุมโรคในผู้เดินทาง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://www.shorturl.asia/UJKRr>
3. กองระบาดวิทยา กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค รายงานผลการทบทวนสถานการณ์โรคโควิด-19 และมาตรการควบคุมป้องกันในระดับโลก และในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2565]. แหล่งข้อมูล: <http://www.thaincd.com/document/file/download/knowledge/COVID19.65.pdf>
4. World Health Organization. Updated WHO recommendations for international traffic in relation to COVID-19 outbreak 2020 [Internet]. [cited 2022 March 10]. Available from: <https://www.who.int/news-room/articles-detail/updated-who-recommendations-for-international-traffic-in-relation-to-covid-19-outbreak>
5. กลุ่มโรคติดต่อระหว่างประเทศ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มาตรการสาธารณสุข และปัญหาอุปสรรคการป้องกันควบคุมโรคในผู้เดินทาง [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://shorturl.asia/p2Jwf>.
6. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [cited 2023

- October 19]. Available from:
<https://covid19.who.int/>
7. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2565] แหล่งข้อมูล:
<https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/>
8. สุรินทร์ อินทยศ. การประเมินศักยภาพในการยกระดับจังหวัดจันทบุรีสู่ศูนย์รวมแห่งอัญมณีของโลก. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 2563; 28(1):269-96.
9. สำนักงานจังหวัดจันทบุรี. ข้อมูลสรุปจังหวัดจันทบุรี [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2565]. แหล่งข้อมูล:
http://www.chanthaburi.go.th/news_devpro1
10. กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อการยกระดับ อสม. เป็น อสม. หมอประจำบ้าน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2565]. แหล่งข้อมูล:
<https://www.shorturl.asia/El2wD>
11. กระทรวงสาธารณสุข. (2563). การดำเนินงานเฝ้าระวังโรคโควิด-19 ในชุมชน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2565]. แหล่งข้อมูล
<http://www.hsscovid.com/file>
การดำเนินงานเฝ้าระวังโรค โควิด-19.pdf
12. UNESCO. Media Literacy and New Humanism,. UNESCO Institute for information technologies in education [Internet]. [cited 2022 March 12]. Available from:
<https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214678.pdf>
13. Daniel WW, Cross CL. Biostatistic: A Foundation of Analysis in the Health Sciences. 10 ed. United States of America: Wiley; 2013. 958 p.
14. Grimes DA, & Schulz KF. Bias and causal associations in observational research. The lancet 2002; 359(9302):248-52.
15. กองสนับสนุนสุขภาพภาคประชาชน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. ชุดความรู้ อสม. สู้โควิด. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข. 2564.
16. Cronbach, L. J. Essentials of psychological testing. 2nd ed. Harper & brothers; 1949.
17. บรรพต อนุศรี. บทบาทและการมีส่วนร่วมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการป้องกันโรคโควิด-19 จังหวัดอุดรธานี. วารสารมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตร้อยเอ็ด 2564; 10(2):610-19.
18. จารุณี จันทร์เปล่ง และสุรภา เตียขุนทด. การศึกษาความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมในการป้องกันควบคุมโรคโควิด 19 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านอำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก. วารสาร มจร การพัฒนาสังคม 2565; 7(1):11-28.
19. นฤเนตร ลินลา และสุพจน์ คำสะอาด. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตัวต่อการป้องกันโรคโควิด - 19 ในอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิชาการสาธารณสุข ชุมชน 2565; 8(3):8-24.
20. สารีระห์ เลาะแมง, คันธมาทน์ กาญจนภูมิ, และสมเกียรติยศ วรเดช. พฤติกรรมการป้องกันโรคโควิด-19 ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในเขตเทศบาลนครสงขลา. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 2565; P-06(86):1-8.

21. เขมณัฏฐ์ จิระเศรษฐกรณ์ และวิราสิริ วสีวีร์. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประชาชนชุมชนซอยสุเหร่า เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร.วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์ 2565; 9(3):368-83.
22. สิทธิพร เข่าอุ่น, รวงทอง ถาพันธ์, และนันทิกา บุญอาจ. พฤติกรรมการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบต่อสังคมในการป้องกันโรคโควิด-19 ของ ประชาชนในอำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์. วารสารวิจัยวิชาการ 2565; 5(4):147-58.
23. สุมาลี วงษ์จิตติ. มาตรการทางกฎหมายและการรู้เท่าทันสื่อเพื่อต่อสู้ กับข่าวปลอม.วารสารกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ 2565; 1(3):1-33.



การเตรียมต้นฉบับบทความสำหรับผู้เขียน
(Guideline for the authors)

	รายละเอียด
ระยะขอบ	ขอบบน (Top Margin) 1.5 นิ้ว ขอบล่าง (Bottom Margin) 1 นิ้ว ขอบซ้าย (Left Margin) 1 นิ้ว และขอบขวา (Right Margin) 1 นิ้ว
กระดาษ	ขนาดกระดาษ A4 (กำหนดเอง) ความกว้าง 8.27 นิ้ว ความสูง 11.69 นิ้ว
แบบอักษร	แบบตัวอักษรใช้ TH SarabunPSK เท่านั้น
จำนวนหน้าทั้งหมด	ไม่เกิน 15 หน้า (รวมส่วนการอ้างอิงท้ายเรื่อง)
การพิมพ์ส่วนนำ	พิมพ์เต็มหน้ากระดาษ (พิมพ์ 1 คอลัมน์)
ชื่อบทความ (Title)	ชื่อบทความต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยภาษาอังกฤษให้พิมพ์อักษรตัวใหญ่เฉพาะอักษรแรกของชื่อเรื่องเท่านั้น ที่เหลือให้พิมพ์อักษรตัวเล็กทั้งหมด ขนาด Font คือ 18 point โดยจัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ
ชื่อผู้เขียน	ชื่อผู้เขียนและผู้ร่วมวิจัยไม่ต้องใส่คุณสมบัติทางการศึกษา พิมพ์เว้นวรรค 1 เคาะ และมีตัวเลขยก เพื่อให้อ้างอิงสังกัด หากผู้เขียนคนใดเป็น ผู้เขียนหลักให้ใส่เครื่องหมาย* ห้อยท้ายชื่อผู้เขียน คนนั้น ระหว่างชื่อกับนามสกุล เว้น 1 เคาะจัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ ให้เขียนชื่อภาษาอังกฤษในบรรทัดถัดมา ใช้ขนาดตัวอักษร 14 point
หน่วยงานที่สังกัดของ ผู้เขียน	ในบรรทัดถัดไปให้ระบุชื่อหน่วยงานที่ผู้เขียนสังกัด ถ้าคณะผู้เขียนไม่ได้อยู่ในสังกัดเดียวกันให้ ใส่หมายเลขกำกับไว้ที่หลังชื่อผู้เขียนแต่ละท่าน และใส่หมายเลขกำกับหน้าชื่อหน่วยงานที่ สังกัดของผู้เขียนและผู้ร่วมเขียนทุกท่าน ใช้ภาษาไทยขนาดตัวอักษร 12 point ในกรณีที่ผู้เขียนคนแรกเป็นนิสิต นักศึกษา หน่วยงานที่สังกัดของผู้เขียนให้พิมพ์เป็นหลักสูตร คณะ มหาวิทยาลัย ขนาด Font 12 point
ชื่อผู้ติดต่อประสานงาน (Corresponding author) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	ระบุอีเมลของผู้เขียนประสานงานไว้ด้านล่างต่อจากสังกัด *Corresponding author:@gmail.com
ตัวเลขยกบนนามสกุล	ขนาดตัวอักษร 12 point (ตัวหนา) ชิดขวา
บทคัดย่อ	ต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยพิมพ์บทคัดย่อภาษาไทยก่อนและตามด้วยบทคัดย่อ ภาษาอังกฤษ ความยาวในแต่ละบทคัดย่อต้องไม่เกิน 300 คำ โดยให้เขียนติดกันเป็นย่อหน้า เดียวไม่ต้องแบ่งเป็นโครงร่าง บทคัดย่อ(Abtract) ขนาด Font 14 point พิมพ์ตัวหนา, จัด กึ่งกลาง ขนาดของเนื้อหาในบทคัดย่อ ขนาด 14 point ย่อ 0.5 นิ้วไม่ต้องทำตัวหนา
ชื่อคำสำคัญ	ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 14 point (ตัวหนา)
คำสำคัญ	ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ขนาดตัวอักษร 14 point อย่างละ 3-5 คำ
การพิมพ์ส่วนเนื้อหา	พิมพ์ 2 คอลัมน์
ชื่อหัวเรื่องรอง	ขนาดตัวอักษร 14 point (ตัวหนา) จัดชิดซ้าย
ชื่อหัวเรื่องย่อย	ขนาดตัวอักษร 14 point (ตัวหนา) ย่อ 4 ตัวอักษร พิมพ์ตัวที่ 5
เนื้อหาบทความ	ขนาดตัวอักษร 14 point ประกอบด้วย 1. บทนำ (Introduction) เป็นส่วนของบทความบอกเหตุผลที่นำไปสู่การศึกษา ไม่ต้องทบทวนวรรณกรรมมากมายที่

	ไม่เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการศึกษา เป็นส่วนที่อธิบายให้ผู้อ่านรู้ปัญหา ลักษณะและขนาด ที่นำไปสู่ความจำเป็นในการศึกษาวิจัยให้ได้ผล เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบคำถามที่ตั้งไว้ หากมีทฤษฎีที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษา อาจวางพื้นฐานไว้ในส่วนนี้และใส่วัตถุประสงค์ของการศึกษาไว้ในตอนท้าย 2. วิธีการดำเนินการวิจัย (Methodology) เริ่มด้วยรูปแบบแผนการศึกษา (study design) เช่น randomized double blind, descriptive หรือ quasi-experiment การสุ่มตัวอย่าง เช่น การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบบหลายขั้นตอน วิธีหรือมาตรการที่ใช้ศึกษา (interventions) เช่น รูปแบบการรักษา การรักษา ชนิดและขนาดของยาที่ใช้ ถ้าเป็นมาตรการที่รู้จักทั่วไป ให้ระบุเป็นเอกสารอ้างอิง ถ้าเป็นวิธีใหม่อธิบายให้ผู้อ่านเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้ โดยระบุเครื่องมือ/อุปกรณ์และหลักการที่ใช้ในการศึกษาเชิงคุณภาพ/ปริมาณให้ชัดเจนและกระชับ เช่น แบบสอบถาม การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ วิธีการเก็บข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ 3. ผลการวิจัย (Results) แจ้งผลที่พบตามลำดับหัวข้อของแผนการศึกษาอย่างชัดเจน เข้าใจได้ง่าย ถ้าผลไม่ซับซ้อน ไม่มีตัวเลขมากให้บรรยายเป็นร้อยแก้ว แต่ถ้าตัวเลขมาก ตัวแปรมาก ควรใช้ตารางหรือแผนภูมิโดยไม่ต้องอธิบาย ตัวเลขซ้ำในเนื้อเรื่อง ยกเว้นข้อมูลสำคัญๆ 4. อภิปรายผล (Discussion) เริ่มด้วยการวิจารณ์ผลการศึกษา แปลความหมายของผลที่ค้นพบ หรือวิเคราะห์และสรุปเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่วางไว้ว่าตรงหรือแตกต่างไปหรือไม่อย่างไร เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น วิเคราะห์ผลที่ไม่ตรงตามที่คาดหวังอย่างไม่ปิดบัง อาจแสดงความเห็นเบื้องต้นตามประสบการณ์หรือข้อมูลที่ตนมีเพื่ออธิบายส่วนที่โดดเด่นหรือแตกต่างเป็นพิเศษก็ได้ 5. สรุปผลการศึกษา (Conclusions) ผลที่ได้ตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัยหรือไม่ ให้ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์หรือให้ประเด็นคำถามการวิจัยที่ควรมีต่อไป 6. กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) มีย่อหน้าเดียว แจ้งให้ทราบว่ามีการช่วยเหลือที่สำคัญจากที่ใดบ้าง เช่น ผู้บริหาร ผู้ช่วยเหลือทางเทคนิคบางอย่าง ผู้สนับสนุนทุนการวิจัยเท่าที่จำเป็น 7. เอกสารอ้างอิง ดูในหัวข้อการเขียนเอกสารอ้างอิง
ชื่อตาราง ชื่อรูป ชื่อแผนภูมิ	ขนาดตัวอักษร 14 point (ตัวหนา) บทความหนึ่งเรื่องไม่ควรมีตารางเกิน 5-7 ตาราง
เนื้อหาในตาราง /แผนภูมิ	ขนาดตัวอักษร 12 point ให้ระบุตำแหน่งไว้ในเนื้อหาพร้อมคำบรรยาย โดยรูปภาพดิจิทัลให้รูปแบบ JPEG อักษรย่อและหน่วยวัดต่างๆ ใช้ระบบ SI unit ชื่อรูปให้ใช้คำว่า “รูปที่” ไว้ได้รูปประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายรูปให้โดยพิมพ์ขีดขวา ชื่อตารางให้ใช้คำว่า “ตารางที่” ไว้บนตารางประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายตารางให้พิมพ์ขีดขวา ชื่อแผนภูมิให้ใช้คำว่า “แผนภูมิที่” ไว้บนแผนภูมิประกอบพร้อมทั้งระบุข้อความบรรยายแผนภูมิให้พิมพ์ขีดขวา ระบุแหล่งที่มาของภาพประกอบ ตาราง โดยพิมพ์ห่างจากชื่อภาพประกอบ เว้นห่างลงไป 1 บรรทัด ขนาด font 12 point กรณีมีภาพประกอบ ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขนี้ - ภาพประกอบที่นำมาใช้จะต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ผลงานของผู้อื่น - ต้องมีความคมชัดและแสดงถึงรายละเอียดต่างๆอย่างครบถ้วน - ไฟล์ภาพประกอบต้องใช้สกุล JPEG

การอ้างอิงในเนื้อเรื่อง	การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver style) โดยใส่ตัวเลขในวงเล็บหลังข้อความหรือ หลังชื่อบุคคลเจ้าของข้อความที่อ้างถึง โดยใช้หมายเลข ⁽¹⁾ เป็นตัวเลขยกสำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้าอ้างอิงซ้ำให้ใช้หมายเลขเดิม ไม่ใช้คำย่อในเอกสารอ้างอิง ยกเว้นชื่อย่อต้นและชื่อย่อวารสาร
การอ้างอิงท้ายเรื่อง	ให้เขียนแบบ Vancouver Style 1. หนังสือ ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. จำนวนหน้า. ตัวอย่าง - หนังสือที่มีแต่ชื่อผู้เขียนไม่มีบรรณาธิการ 1. ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหารฉบับแก้ไขปรับปรุง. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช; 2555. 198. 2. Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 2006. 350. - หนังสือที่มีบรรณาธิการ 1. วิชาญ วิทยาชัย, ประคอง วิทยาชัย (บรรณาธิการ). เวชปฏิบัติในผู้ป่วยติดเชื้อเอชไอวี. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิเด็ก; 2555. 150. 2. Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 2006. 870. - บทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง. ใน: ชื่อบรรณาธิการ(บรรณาธิการ). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. เลขหน้าแรก-หน้าสุดท้าย. 1. เกรียงศักดิ์ จิระแพทย์. การให้สารน้ำและเกลือแร่. ใน: มนตรี ตูจันทา, วินัย สุวดี, อรุณ วงษ์จิราษฏร์, ประอร ขวลิตรารัง, พิภพ จิรภิญโญ (บรรณาธิการ). กุมารเวชศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์; 2560. หน้า 424-7. 2. Phillippis SJ. Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 2005. p. 465-78. - การอ้างอิงบทหนังสือที่มีผู้เขียนเฉพาะบท และบรรณาธิการของหนังสือ Kruse C, Schmidt M. Sustainable Governance and Leadership. In: Fisher PG, editor. Making the Financial System Sustainable. Cambridge: Cambridge University Press; 2020. p. 145-67. 2. บทความวารสาร ชื่อผู้เขียน. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร.ปีที่พิมพ์; (ฉบับที่): หน้าแรก-หน้าสุดท้าย. - วารสารภาษาไทย ชื่อผู้พิมพ์ให้ใช้ชื่อเต็มทั้งชื่อและชื่อสกุล ชื่อวารสารเป็นชื่อเต็ม ปีที่พิมพ์เป็นปีพุทธศักราช - วารสารภาษาอังกฤษใช้ชื่อสกุลก่อน ตามด้วยอักษรย่อตัวหน้าตัวเดียวของชื่อตัวและชื่อรอง. ถ้ามีผู้พิมพ์มากกว่า 6 คน ให้ใส่ชื่อเพียง 6 คนแรก แล้วตามด้วย et al. (สำหรับภาษาอังกฤษ)

	หรือ และคณะ (สำหรับภาษาไทย) ชื่อวารสารใช้ชื่อย่อตามแบบของ Index Medicus ก็ได้ ที่ลิงค์นี้ https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals หรือตามแบบที่ใช้ใน วารสารนั้นๆ โดยใช้ตัวเลขหน้าให้ใช้เลขเต็มสำหรับหน้าแรกและตัดตัวเลขซ้ำออกสำหรับหน้า สุดท้าย ตัวอย่าง 1. วิทยา สวัสดิ์ภูมิพงศ์, พชร เงินตรา, ปราณี มหาศักดิ์พันธ์, ฉวีวรรณ เขาวงกิตพงศ์, ยุวดีตา ทิพย์. การสำรวจความครอบคลุมและการใช้บริการตรวจหามะเร็งปากมดลูกในสตรีอำเภอแม่ สอด จังหวัดตากปี 2560. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2561; 7(2): 20-6. 2. Russell FD, Coppel AL, Davenport AP. In vitro enzymatic processing of radiolabelled big ET1 in human kidney as a food ingredient. Biochem Pharmacol 2018; 55(1): 697-701. 3. Coffee drinking and cancer of the pancreas (editorial). Br Med J 2018; 283: 628. 3. รายงานการประชุม สัมมนา ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ). ชื่อเรื่อง. ชื่อการประชุม; วัน เดือน ปีประชุม; สถานที่ จัดประชุม. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; ปีที่พิมพ์. จำนวนหน้า. ตัวอย่าง 1. อนุวัฒน์ ศุภชุตีกุล, งามจิตต์ จันทราธิติ (บรรณาธิการ). นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ครั้งที่ 5 เรื่องส่งเสริม สุขภาพ: บทบาทใหม่แห่งยุคของทุกคน; 6-8 พฤษภาคม 2561 ณ โรงแรมโอบีเวิลด์ กรุงเทพมหานคร: ดีไซน์; 2561. 20-8. 2. Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International congress of EMG and clinical Neurophysiology; 2005 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 2006. p. 1250-5. 4. วิทยานิพนธ์ ชื่อผู้เขียน. ชื่อเรื่อง (ประเภทปริญญา). ภาควิชา, คณะ. เมือง : มหาวิทยาลัย; ปีที่พิมพ์. ตัวอย่าง 1. ชัยมัย ชาลี. ต้นทุนในการรักษาพยาบาลของโรงพยาบาลรัฐบาล: ศึกษาเฉพาะกรณีตัวอย่าง 4 โรงพยาบาล ในเขตกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต]. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2560. 2. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization (dissertation). St.Louis (MO): Washington Univ.; 2005. 5. กฎหมาย ตัวอย่าง 1. พระราชบัญญัติเรื่องสำอากค์ 2531. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 37 พ.ศ. 2532, ราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 106, ตอนที่ 129. (ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2532). 2. Preventive Health Amendments of 1993. Pub L No. 103-188, 107 Stat. 2226. (Dec 14, 1993) 6. Website
--	---

	ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง [ประเภทของสื่อ]. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์; วันที่พิมพ์ [สืบค้นเมื่อ/ cited ปี เดือน วันที่]. จำนวนหน้า. แหล่งข้อมูล / Available from: http://..... ตัวอย่าง 1. World Health Organization. Global status report on alcohol and health 2018 [Internet]. [cited 2021 August 2]. Available from: https://www.who.int/substance_abuse/gsr_2018/en/ 2. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2560 [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2564]. แหล่งข้อมูล: http://statbbi.nso.go.th/staticreport/home.aspx.
--	---



วิทยาลัยแพทย์และสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
WWW.CMP.UBU.AC.TH